ต้นฉบับ

ภาคผนวก

รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ	โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

การมอบอำนาจ

(✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

กันยายน 2566

ต้นฉบับ

ภาคผนวก

รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

ชื่อโครงการ	โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
ที่ตั้งโครงการ	หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
ที่อยู่เจ้าของโครงการ	เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

การมอบอำนาจ

(✓) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการมิได้มีการมอบอำนาจให้เสนอรายงานแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

กันยายน 2566

สารบัญ

(ภาคผนวก)

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

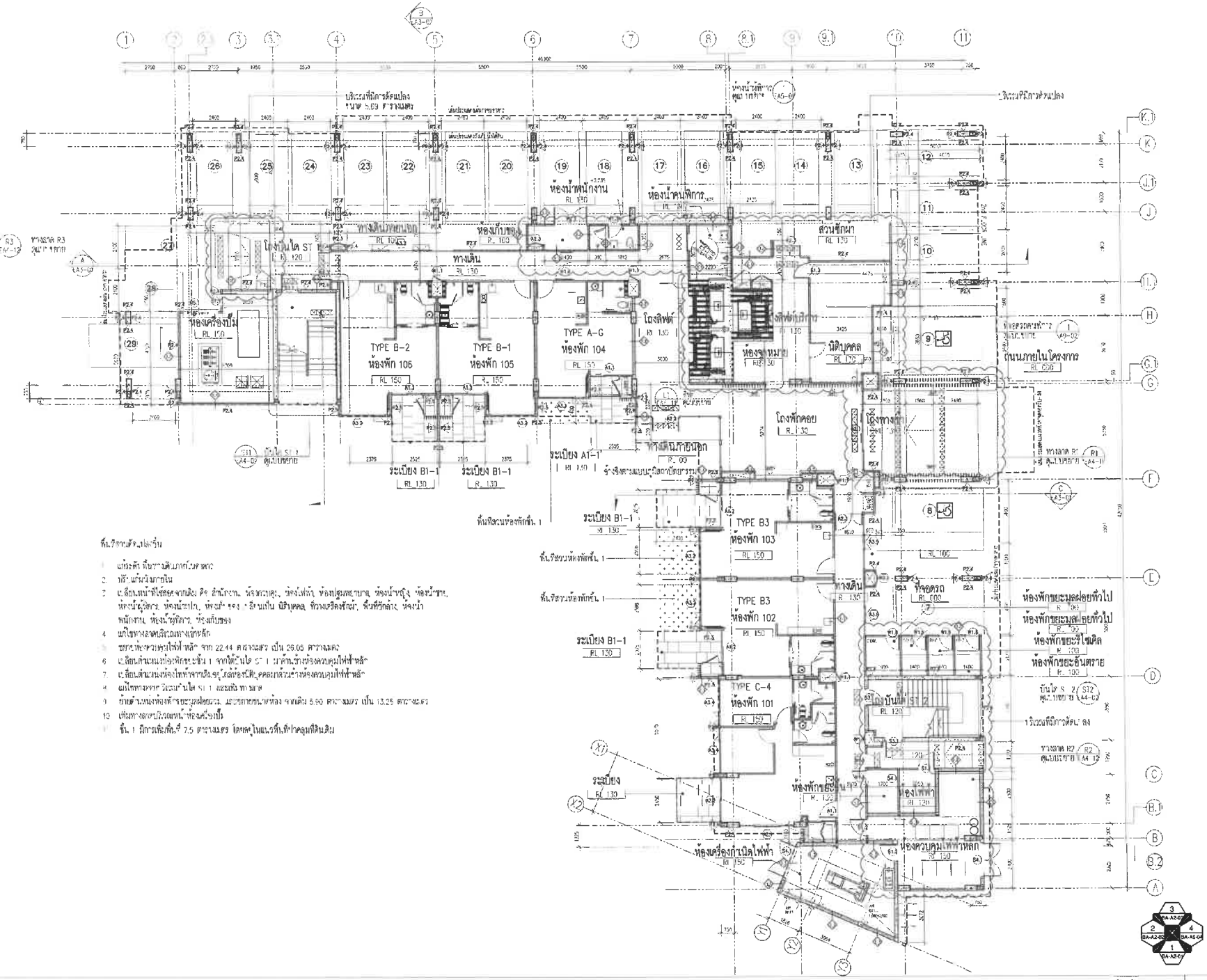
แบบรายละเอียดอาคารของโครงการ

และใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ภาคผนวก ก-1

แบบแปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน รูปตัดอาคาร และ แบบขยายบันได

อาคารห้องชุด



พื้นที่ชั้นต่างๆ

1. แสดงผังพื้นที่ภายในอาคาร
2. ปรับแต่งภายใน
3. เปลี่ยนหน้าที่ใช้สอยจากเดิม คือ สำนักงาน, ห้องประชุม, ห้องเก็บ, ห้องปฏิบัติ, ห้องน้ำชาย, ห้องน้ำผู้พิการ, ห้องน้ำหญิง, ห้องน้ำ, ห้องน้ำ, ห้องน้ำ, ห้องจ่ายไฟ เป็น นิติบุคคล, ห้องเครื่องซักผ้า, พื้นที่รักล้าง, ห้องน้ำพนักงาน, ห้องน้ำผู้พิการ, ห้องเก็บของ
4. แก้ไขทางลดบริเวณทางเข้าหลัก
5. ขยายห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก จาก 22.44 ตารางเมตร เป็น 26.05 ตารางเมตร
6. เปลี่ยนตำแหน่งห้องพักขยะชั้น 1 จากใต้บันได ST 1 มาด้านข้างห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก
7. เปลี่ยนตำแหน่งห้องให้จ่ายไฟ, โถงลิฟต์, นิติบุคคล มาด้านข้างห้องควบคุมไฟฟ้าหลัก
8. แก้ไขทางลาด วิเคราะห์บันได ST 1 และพื้นทางลาด
9. ย้ายตำแหน่งห้องพักขยะมูลฝอยรวม และขยายขนาดห้อง จากเดิม 5.90 ตารางเมตร เป็น 13.25 ตารางเมตร
10. เพิ่มทางลาดปรับผนังน้ำห้องเครื่องปั๊ม
11. ชั้น 1 มีการเพิ่มพื้นที่ 7.5 ตารางเมตร โดยตรงในแนวที่เป็นกำแพงรอบที่ดินเดิม

ผังพื้นชั้นที่ 1

1 : 100

เลขงาน

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคารสูง, ชุด 7-ชั้น 1 หลัง และตะกร้าน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ตลาด จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

2000/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ตลาด จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมมุติ จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5990

สถาปนิก
นาย ศันสุ์พงษ์ วิชัยนัฏ ส.ค.ว. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ เกษร้านวรสกุล ส.ภส.54

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designers Co., Ltd.
บริษัท ว. และ พวก ดีไซเนอร์ จำกัด
88 Soi Sukhumvit 39 Klong Tan Nua, Wattana Bangkok 10110, Thailand
Tel. : 66 2 258 8000
Fax. : 66 2 258 8300
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

ดร. กฤษเดช เกษมศิริกัลยาณิต ส.ก. 5890
คุณ ชัยวัฒน์ ส.ว. 7965
เกรียงไกร พรีดาพงษ์ ส.ท. 12322
อุทัศรา ทวไลย ภส. 48993
ศรีพงษ์ จันทร์ศิลกุล ภส. 78955
วัชระ จันทร์ ส.ว. 12623

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designers Co., Ltd.
บริษัท ว. และ พวก ดีไซเนอร์ จำกัด
88 Soi Sukhumvit 39 Klong Tan Nua, Wattana Bangkok 10110, Thailand
Tel. : 66 2 258 8000
Fax. : 66 2 258 8300
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เชษฐา ตั้งธรรม์ ชาติ 6045 (ปฏิบัติ)
สุธน แสงศรีกาย ชาติ 5972/ ภส.ส. 45350
ศศิธรา ปิโยใหญ่

วิศวกรเครื่องกล

เมธพร วิรกติ์ ส.ท. 3839
วรัณ กิจวิลิตรัตน์ ภส. 35594
พงศธร ทับสมบัติ ภส. 44427

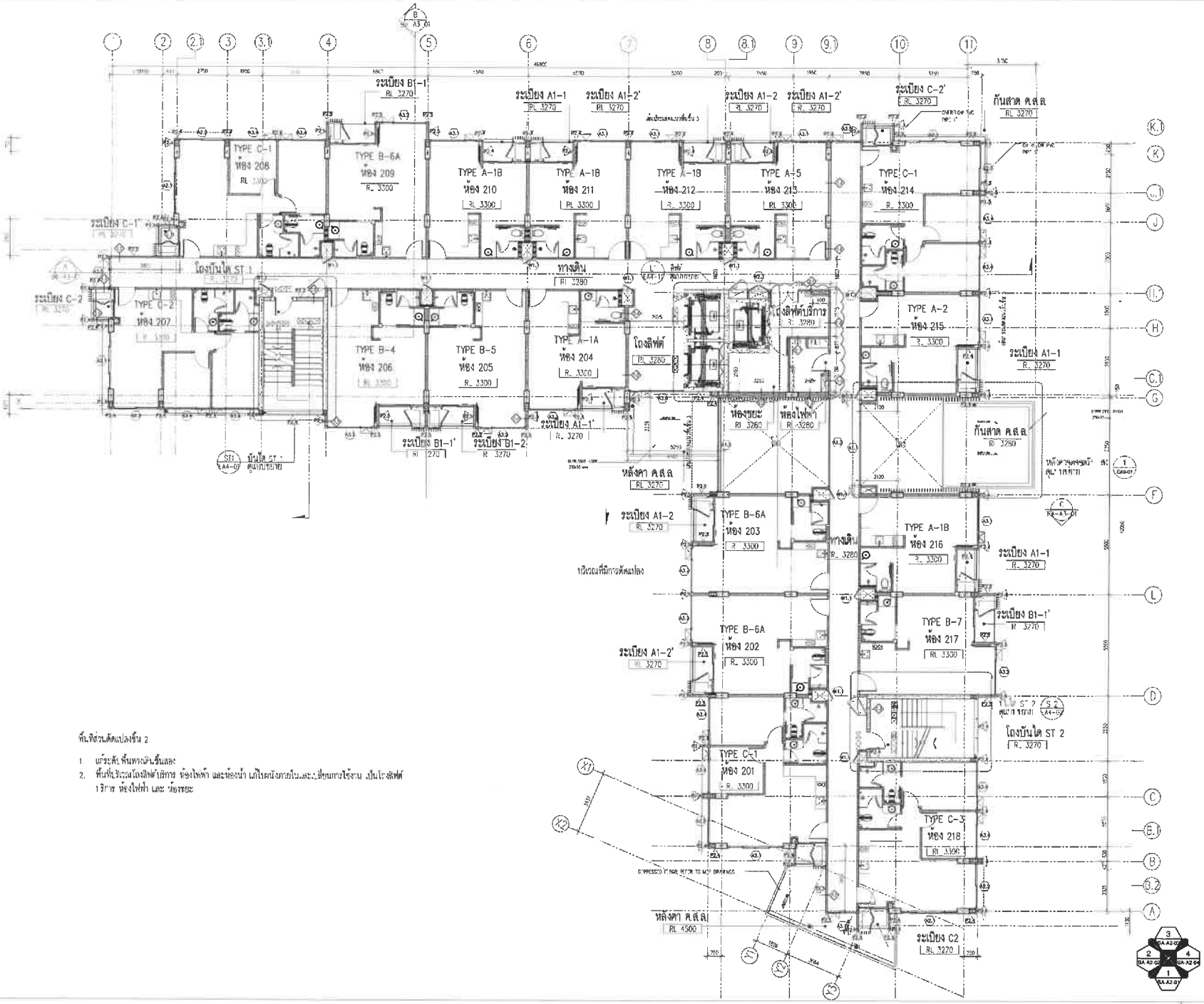
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

ศิพณุ บุญเรืองวิลี ส.ส. 107
เขม จิตรชมภา ภส. 2141

ครั้งที่	วันที่แก้ไข	ชื่อแบบ	รายการแก้ไข	ผู้วาดแบบ	ผู้ตรวจสอบ

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แผนผังพื้นชั้น 1
เขียน	PPS
ตรวจสอบ	PSU
มาตราส่วน	1:100
วันที่	05 APR 2023
หมายเลขแบบ	TH166
ไฟล์	TH166 EA1-01-EA1-09 MAIN PLAN_100
ผู้ตรวจสอบ	PSU
หมายเลขแบบ	E/A1-01
แผ่นที่	5



ชั้นที่ส่วนดัดแปลงชั้น 2

1. แก้ระดับพื้นทางเดินชั้นล่าง
2. พื้นที่บริเวณโถงลิฟต์บริการ ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ เกิดผนังภายในและเปลี่ยนการใช้งาน เป็นโถงลิฟต์ 1 ตัว ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ

ผังพื้นชั้นที่ 2

1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และสระน้ำบน 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุบล ตำบล เจ้าพระยา อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

300/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุบล ตำบล เจ้าพระยา อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สงมลุล จำกัด
220/3 ถนนเพชรเกษม แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพ 10400
T.02-276-5668 F.02-273-5808

สถาปนิก
นาย ศรันย์ศรศ์ จิรัมณัฐด ส.สถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-04, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5896-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภสิทธิ์ เกษร้านยอดกุล ส.สถ.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดีซายน์ จำกัด
88 Soi Sukhumvit 39 Klong Tan Nua, Tel. : 66 2 185 6833
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 714 3888
E-mail : info@wanas.co.th Website : www.wanas.co.th

ณ.ระพเดช เกตุศิริชัยกำพัน สถ. 5690
สุมล ลีลาวัฒน สถ. 7965
เปรื่องวิทย ทวีรัตน์ตระกูล สถ. 13329
ยุทิศรา พาโสม สถ. 46983
ภีรกานต์ จันทร์สมุทร วส. 78456
วิชระ จิ่งกาง สถ. 12628

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดีซายน์ จำกัด
88 Soi Sukhumvit 39 Klong Tan Nua, Tel. : 66 2 185 6833
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 714 3888
E-mail : info@wanas.co.th Website : www.wanas.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
จรญญา สัจจพา สฟก. 6945 เปรญา
ชูชน แสงสกีการ สฟก. 53727/สฟส. 85369
ชาวิญญา มีนิญญ

วิศวกรเครื่องกล
มงคลชา จีรอชัย สก. 3639
วลิน วัฒนิปัธรัตน์ กก. 26894
พงศธร พลิ้งแสนดี กก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิทยุ บุญเพชรัตน์ สส. 107
เขม จิตรชมภา กส. 2141

ตราประทับ/ลายมือชื่อวิศวกร

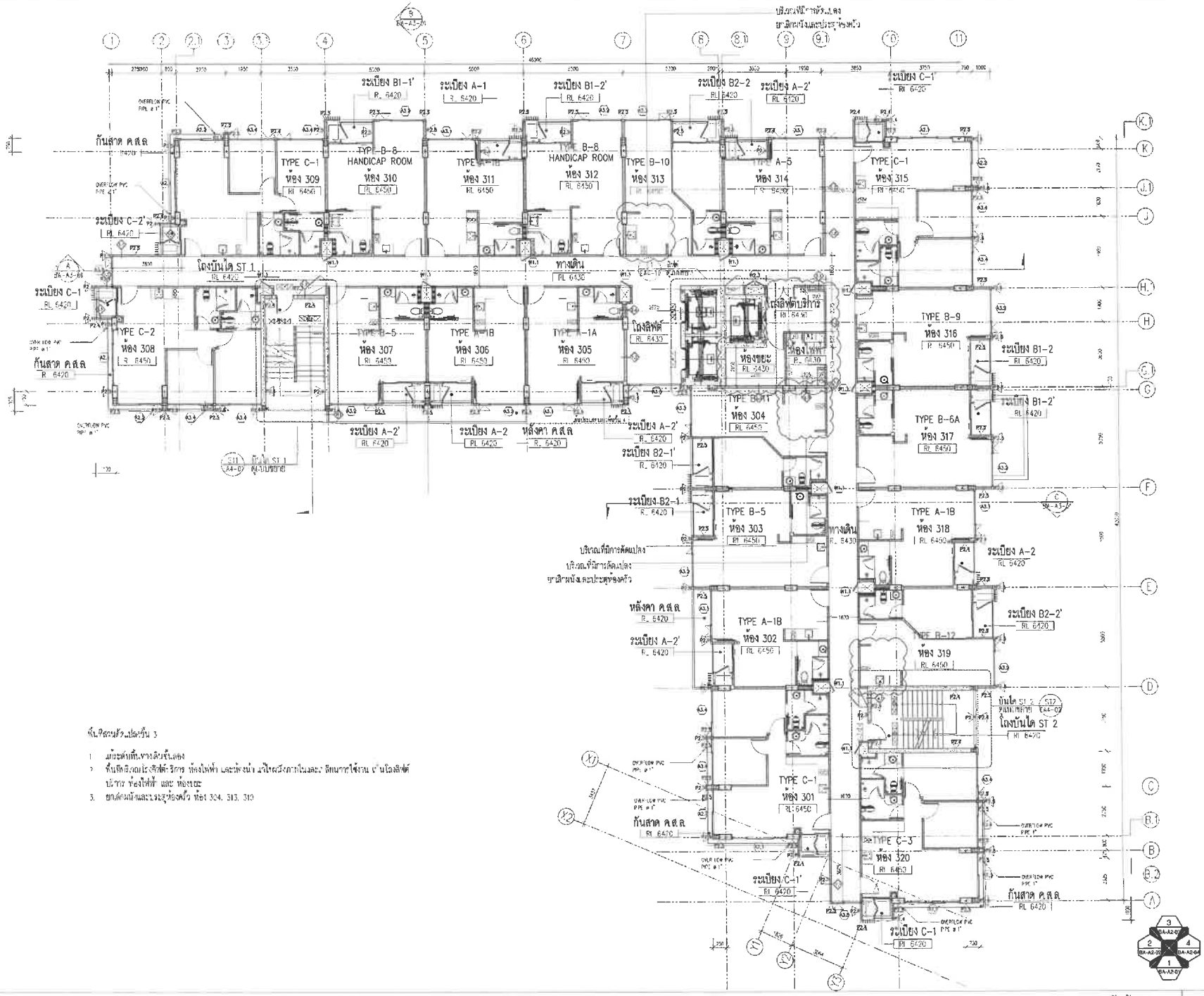
ลำดับที่	ครั้งที่แก้ไข	วันที่	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ออกแบบ

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ

แบบ ผังพื้น ชั้น 2

ผู้เขียน	PSJ	ผู้ตรวจสอบ	PSJ
ผู้ตรวจสอบ	PSJ	หน่วยงานรับผิดชอบ	สถาปนิก
มาตราส่วน	1:100	E/A1-02	
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	TH165		
ไฟล์	TH165 E A1-01-EAY-08 MAIN PLAN 2ND FLOOR		



ชั้น.ชิดนอ้ง.ปลงชั้น 3

1. แก้ระดับที่.ทางเดินชั้นล่อง
2. ชั้นลิฟต์ประสิทธิ์ ชิการ ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ มาใช้ผนังภายในและ สิ่งนอกใช้งาน ชั้นโถงลิฟต์ บันได ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ
3. ยกเลิกผนังและประตูช่องเดิม ห้อง 304, 313, 310

ผังพื้นชั้นที่ 3

1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และสระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

200/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
2202/2 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5988

สถาปนิก
นาย ศันสุ์ยงรฐ์ จิรัสดาภัณฑ์ ส.ผ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-06, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. : 02 266-5899-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ เกตน้ำแดงสกุล ล.ภ.ก 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
เลขที่ 2, ถนน สาทร ซึ่งขวาง จำกัด
55 Soi Sathorn Nuea 2, Sathorn Road, Silom, Bangkok 10500, Thailand
Tel. : +66 2 236 6000
Fax. : +66 2 236 5000
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

คุณ พรชนก บรรลุศักดิ์กมาลัย ส.ว. 5859
คุณ อัครวัฒน์ ส.ว. 7965
เกรียงไกร บริรักษ์วงศ์ ส.ว. 13322
ยุทธิยา ทวไล่ลม ภ.ว. 48963
สิทธิชาย ชินทรัพย์สุนทร ภ.ว. 78960
วัชระ ชินทร ภ.ว. 7925

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
เลขที่ 2, ถนน สาทร ซึ่งขวาง จำกัด
55 Soi Sathorn Nuea 2, Sathorn Road, Silom, Bangkok 10500, Thailand
Tel. : +66 2 236 6000
Fax. : +66 2 236 5000
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เพชญา ศิริชราวา ชฟก. 5045 (ชฟวา)
สุธน แสงศรีกาย ชฟก. 5973/ชฟส. (ชวช)
ศศิธญา ปิยญ่ง

วิศวกรเครื่องกล
เมษพา วิรัชพัฒ ชก. 3835
ปริณ ทองพิชิตวิทย์ ชก. 28594
ทงศธร ทักษณาวิ ชก. 44877

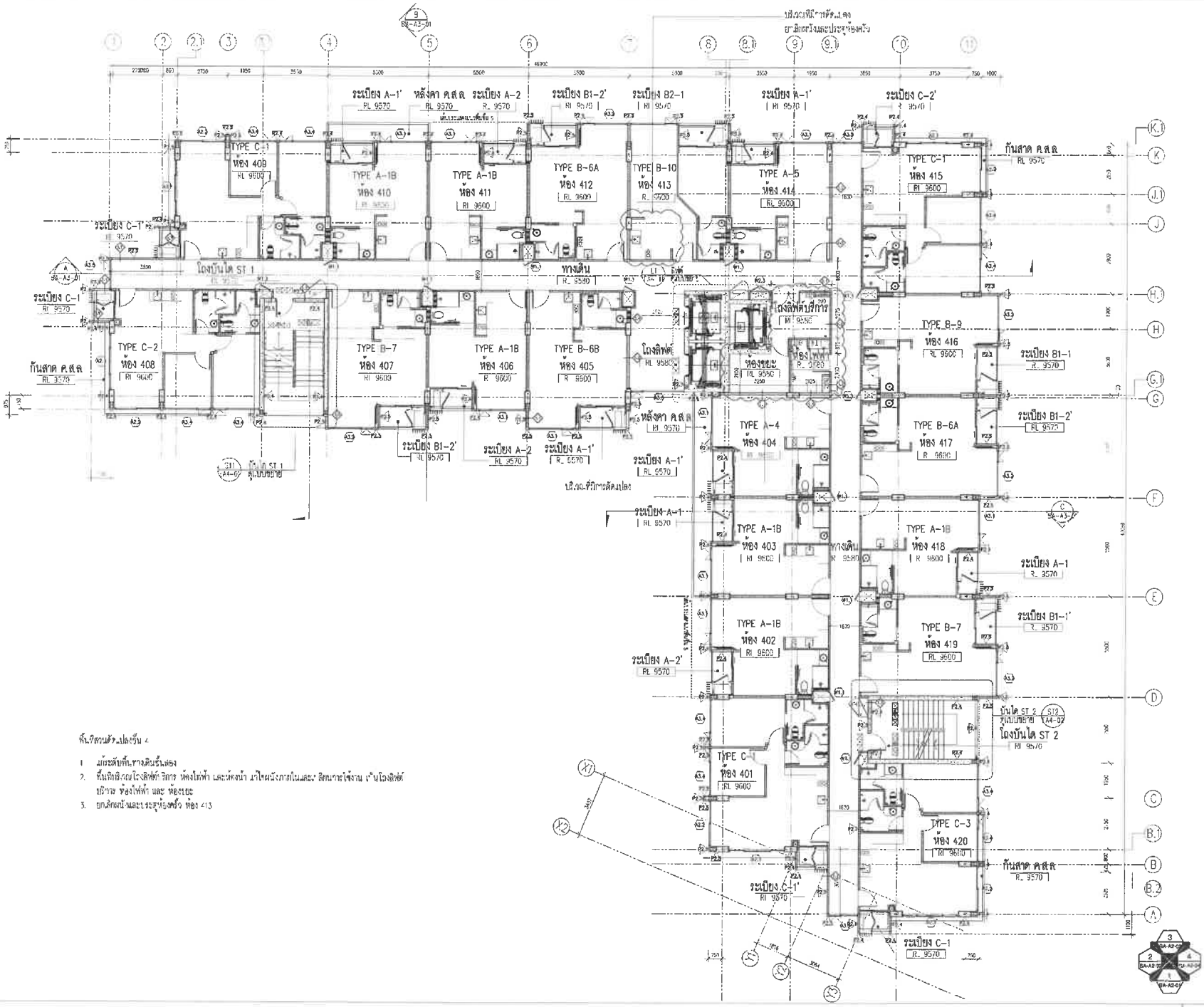
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิทยุ บุญเยวัลย์ ส.ส. 107
เขม จิตรรมณา ภ.ส. 2141

ตามเกณฑ์ที่ใช้และเกณฑ์ที่ต่างกัน ต่างกัน

ครั้งที่	วันที่ส่งแบบ	ชื่อแบบ	รายการแก้ไข	ผู้ประสานงาน	ผู้ตรวจ

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	ผังพื้น ชั้น 3		
มาตราส่วน	1:100	หมายเลขแบบ	E/A1-03
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	T-166		



พื้นที่ชั้นดัดแปลง

1. แก้ไขผังที่ทางเดินชั้นสอง
2. พื้นที่ทิ้งขยะโถงลิฟต์ จิตร ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ มาใช้ผนังกรอกในและ ลิฟต์ดับเพลิงใช้งาน เป็นโถงลิฟต์ บริการ ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ
3. ยกเลิกผนังและประตูหนีไฟ ห้อง 413

ผังพื้นชั้นที่ 4

1

1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และสระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า เลเจนด์ จำกัด

3900/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA SOMBAT ARCHITECTS บริษัท สถาปนิก สมบัติ จำกัด
220/3 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160
T:02-779-5966 F:02-779-5968

สถาปนิก
นาย ศรันย์ศนย์ วิวัฒน์บูล ส.ค.ย. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5885-98
E-mail : info@landscapetectonix.com

สุภัสิธิ์ เทพอำนวยสุข ส.ภ.ส 84

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สมาน ดีซายน์ จำกัด
55 Soonthorn Road, Tel. : +66 2 246 8800
Bangkok 10240, Thailand Fax. : +66 2 716 8800
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ดร.กอเสร เทอดศักดิ์กาจร์กนิช สว. 5890
สุเมธ ชัยวรินล สว. 7865
นภิรงไกร ศรีอ่ำพรงค์ สว. 13322
สุทัศรา ทาไสล สว. 45863
ภัทรภร จันทร์ชมภูพร สว. 78886
จิตระ จันทร์ สว. 12415

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาน ดีซายน์ จำกัด
55 Soonthorn Road, Tel. : +66 2 246 8800
Bangkok 10240, Thailand Fax. : +66 2 716 8800
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เทพฎา ศิริราช สภา. 6045
สุรุน แสงรังษาพร สภา. 5972/ สพ. 15349
สมิทธญา ปิโยญ
วิศวกรเครื่องกล
ณนลา วิระชัย สว. 3639
ศลิน ช่องสิริประดิษฐ์ ภว. 28304
พงศธร ทิพยเมธี ภว. 44477
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิพณุ บุญเจริญดี สส. 107
เขม จิตรธนา ภส. 2141

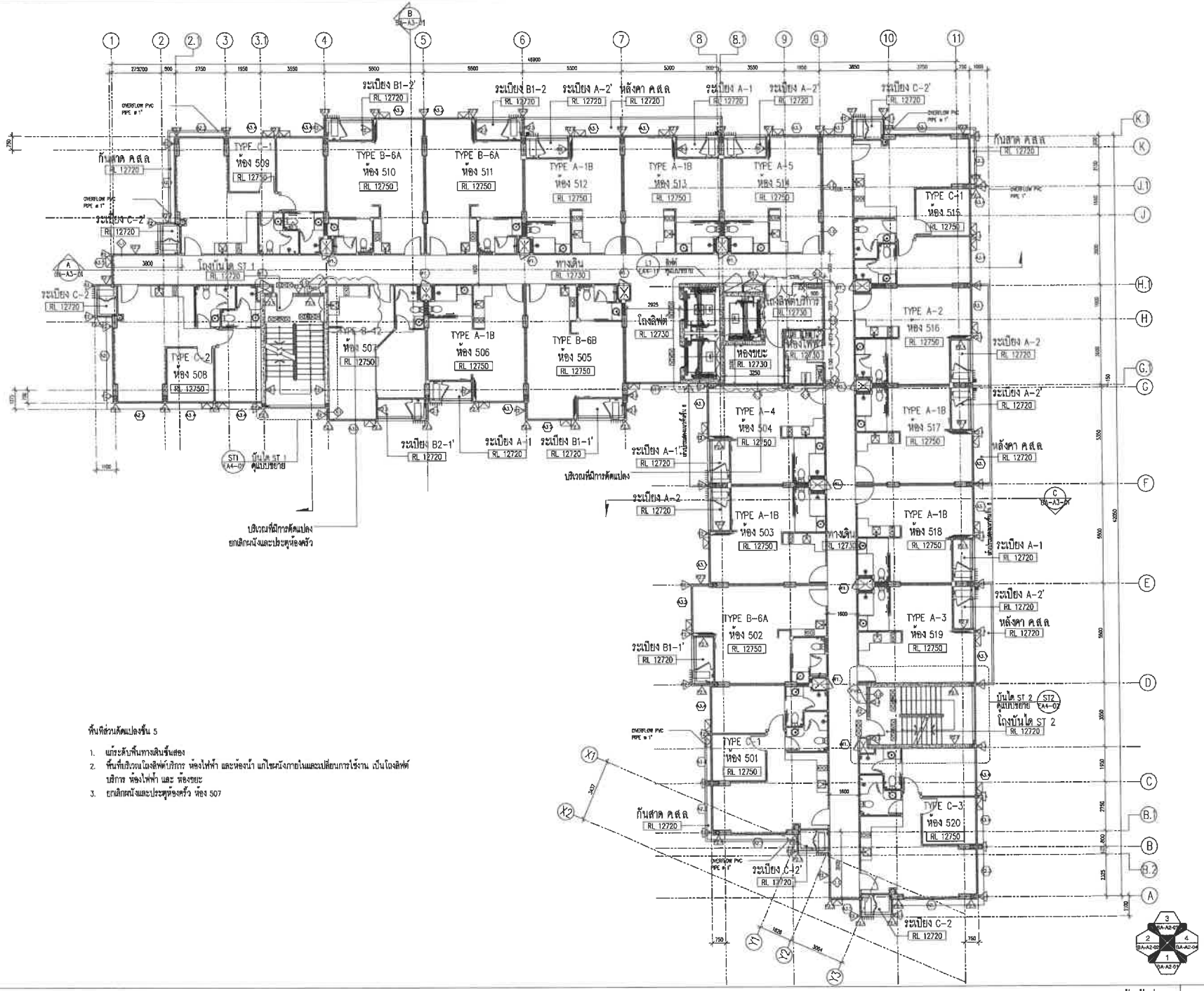
ครั้งที่	วันที่/ปีพ.ศ.	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อเรื่อง: ผังพื้น ชั้น 4

เขียน	[illegible]	ตรวจสอบโดย	PSJ
ตรวจสอบ	PSJ	ตรวจสอบแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100		
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	3-1166		
ไฟล์	3-1166 FA1-01 FA1-02 SUN FLAM		

E/A1-04



พื้นที่ส่วนดัดแปลงชั้น 5

1. แก้ระดับพื้นทางเดินชั้นสอง
2. พื้นที่บริเวณโถงลิฟต์บริการ ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ แก้ไขผนังภายในและเปลี่ยนการใช้งาน เป็นโถงลิฟต์บริการ ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ
3. ยกเลิกผนังและประตูห้องครัว ห้อง 507

ผังพื้นชั้นที่ 5 | 1 | 1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คอน. ดูง 7 ชั้น 1 หลัง และ บ่อน้ำบ้า 1 หลัง

หมู่บ้า ถนน ศรีนุกร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ สทาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

อาคาร เลขที่ 1 ถนนศรีนุกร ตำบล ศรีทะเล อำเภอ สทาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA Studio Architects บริษัท สถาปนิก สมบุญ จำกัด
2/293 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
TEL 0-2279-8238 FAX 0-2279-8238

สถาปนิก
นาย ทินพัฒน์ วิวัฒน์สุข ส-ถป. 2523

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. 02-266-7426-9
E-mail info@landscapetectonix.com

คุณไพ่ เทศอำนวยสุข ภท.ภ. 54

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
20 Soi Sukhumvit 39 Khlong Tan Nu, Tel. +66 2 258 4820
Bangkok 10110, Thailand Fax. +66 2 258 4821
E-mail info@wand.co.th Website www.wand.co.th

ศ.ดร.สมชาย เทอดศิริรักษ์ม่วง กวม. 5090
ดุสิต อิ่มวิไล กม. 7065
เกรียงไกร เหรียญทองวาฬ กม. 11323
บุศิตรา ราไชยา กม. 48043
กันยารัตน์ จันทร์สมบูรณ์ กม. 75846
วิชระ ทิ้งทอง กม. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
20 Soi Sukhumvit 39 Khlong Tan Nu, Tel. +66 2 258 4820
Bangkok 10110, Thailand Fax. +66 2 258 4821
E-mail info@wand.co.th Website www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้า กำลัง และสื่อสาร
เพชรฤา ตัณฑะเวช สสท. 4946 (ชำนาญ)
ชุณ ลลาลงกาย สสท. 5737/ สกส. ว.ส.049
ธเรรบุ ภิโตปุ
วิศวกรเครื่องกล
มานพ วิระวัฒ สสท. 3130 (ชำนาญ)
วสิน วัฒศิริสัทธา สสท. 26594
ทวงศร ทับเงินปิติ สสท. 44377
วิศวกรดูแลรักษาและสิ่งแวดล้อม
ทิชชุ ยุถสมบัติ์ สสท. 197
เรม จิตรวรมรา สสท. 2141

เอ็มเพ็วร์ที่ใช้แบบปันก่อสร้างเป็นเวอร์ชั่นล่าสุด

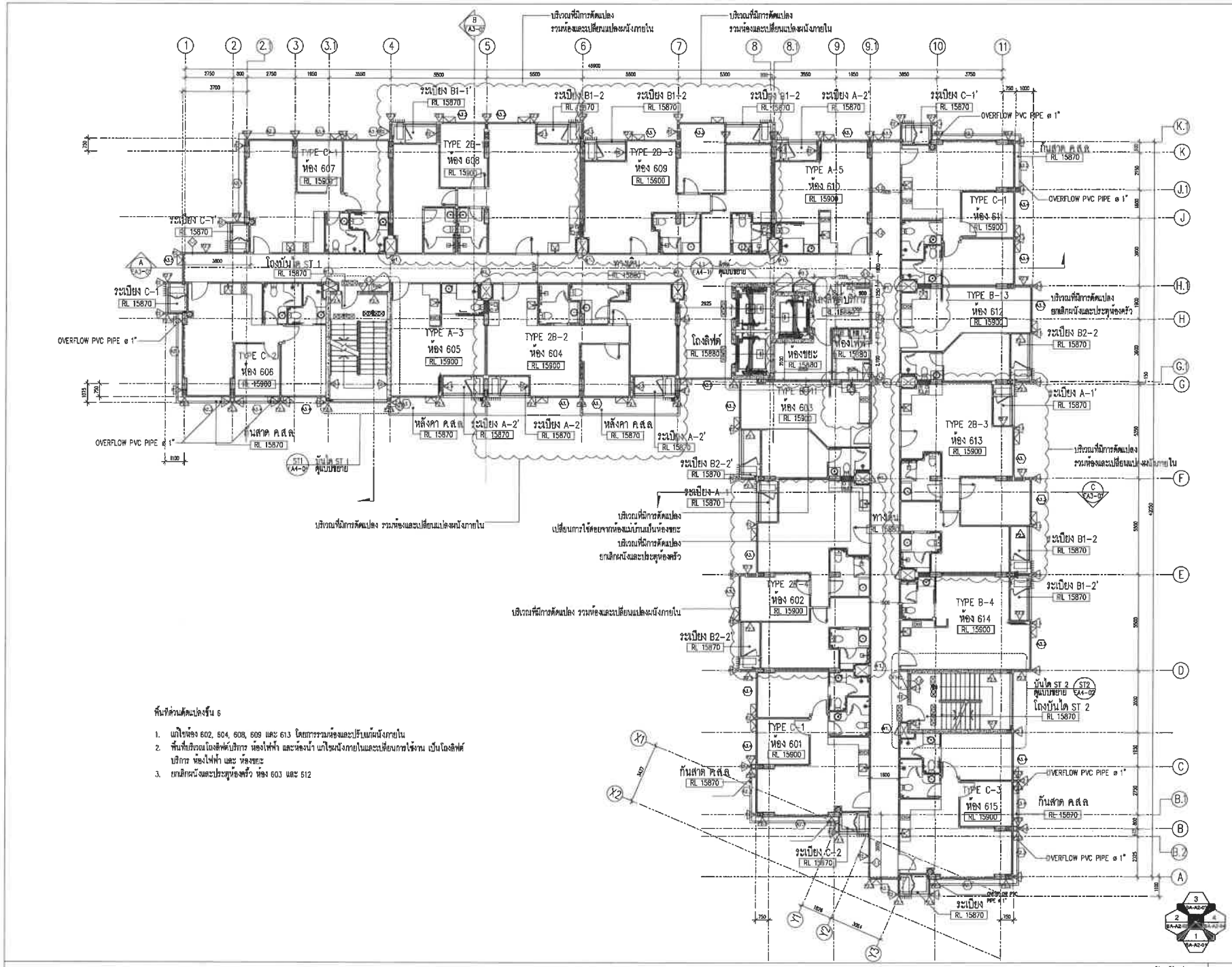
ครั้งที่	วันที่	แก้ไข	รายการแก้ไข	ผู้เขียน	ผู้ตรวจสอบ

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแผ่น ผังพื้น ชั้น 5

เขียน	[illegible]	ตรวจโดย	[illegible]
ผู้ตรวจสอบ	[illegible]	วน ผู้ออกแบบ	[illegible]
มาตราส่วน	1:100		
วันที่	27 FEB 2023		
วน.ผู้ออกแบบ	[illegible]		
ไฟล์	[illegible]		

E/A1-05



พื้นที่ส่วนดัดแปลงชั้น 6

1. แก้ไขห้อง 602, 604, 608, 609 และ 613 โดยการรวมห้องและปรับแก้ผนังภายใน
2. พื้นที่บริเวณโถงลิฟต์บริการ ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ แก้ไขผนังภายในและเปลี่ยนการใช้งาน เป็นโถงลิฟต์บริการ ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ
3. ยกเลิกผนังและประตูห้องครัว ห้อง 603 และ 512

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ ตึกจำหน่าย 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุเทน ตำบล เชียงเพล อำเภอ กลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

1/203 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุเทน ตำบล เชียงเพล อำเภอ กลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA Studio Design

บริษัท สถาปนิก แมงสุด จำกัด
22/23 ถนนสาทรใต้(ใน) แขวงทุ่งมหาเมฆ
เขตสาทร กรุงเทพ 10120
T 02-277-5380 F 02-277-5848

สถาปนิก
นาย กันต์ศิลป์ วัฒนสัตย์ ส.ถ. 2923

สถาปนิกภูมิทัศน์

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN R.D.,
K.BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. 02 236-5438-44
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณศิริพร เทพกำจรเมธีกุล ภ.สถ. 64

วิศวกรรมโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซเอ็ท ดีไซน์ จำกัด
88 Ramkhamhaeng 39/Soi Chan 15, Tel. +66 2 318 8523
Bangkok 10310 Thailand Fax. +66 2 718 2888
E-mail: info@wanassoc.th Website: www.wanassoc.th

ผศ.พงษเดช เทอดศิริชัยกำจร ศล. 5990
อุดม ยิ่งวัฒนา ศล. 7065
เกรียงไกร เหรียญอ่างทอง ศล. 13322
บุศราคา ราโยดม ศล. 48643
ศักดิ์สาย จันทร์ศิลสุทร ศล. 78864
วิทระ พิเทพ ศล. 92625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซเอ็ท ดีไซน์ จำกัด
88 Ramkhamhaeng 39/Soi Chan 15, Tel. +66 2 318 8523
Bangkok 10310 Thailand Fax. +66 2 718 2888
E-mail: info@wanassoc.th Website: www.wanassoc.th

วิศวกรไฟฟ้า กำลัง และสื่อสาร
เชษฐา ศิริชาว ลท.ก. 4846 (ชชญา)
ธฤณ ลลาศลักษณ์ ลท.ก. 4972/ภท.ก. 15-349
อภิรญา ปิโยปู

วิศวกรสื่อสาร
ภาคย์ชา วิระเกียง ภท. 1839 (ภูมิสถาปนิก)
อดิศ ผ่องศิริสัมพันธ์ ภท. 26394
พงศธร ทับแสงสวัสดิ์ ภท. 44337

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญเมธีกุล ศล. 107
เสน จิตรกมลา ภท. 2141

ประเภทงานวิศวกรรมควบคุม ฉบับล่าสุด

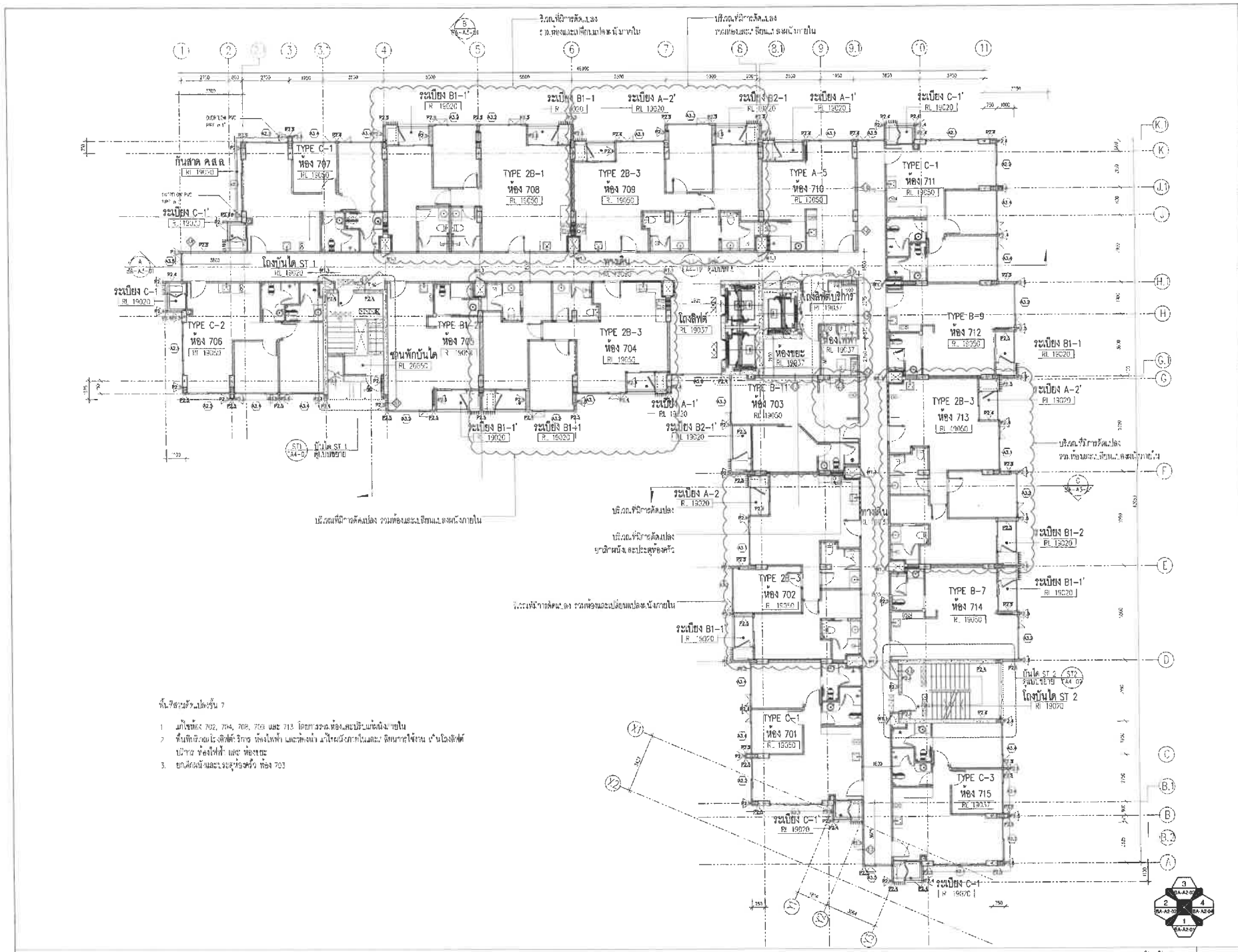
ลำดับที่	วันที่แก้ไข	ชื่อแบบ	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้เขียนแบบ

FOR EIA SUBMISSION

พิกัดเมือง | แบบ ผังพื้น ชั้น 6

เขียน	PCJ	ผู้เขียนแบบ	PCJ
ตรวจสอบ	PCJ	หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A1-06	1
วันที่	19 APR 2023		
หมายเลขงาน	TNTLC		
ไฟล์			

ผังพื้นชั้นที่ 6 | 1 | 1 : 100



พื้นที่สะดวกปลดชั้น 7

1. แก้ไขห้อง 702, 704, 708, 709 และ 713 โดยการรวมห้องและปรับแก้นนังภายใน
2. ทั้งหมดรวมโถงลิฟต์ ซิทก ห้องไฟฟ้า และห้องน้ำ แก้ไขผนังภายในและ ลิฟนาการใช้งาน เป็นโถงลิฟต์ ปล่อง ห้องไฟฟ้า และ ห้องขยะ
3. ยกเลิกผนังและระเบียงห้อง ห้อง 703

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคารสูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3907/ หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก ซีเอ็ม จำกัด
2203 อาคารพหลโยธิน แจ้งวัฒนะ
เขตหลักสี่ กรุงเทพ 10400
T.02-279-5998 F.02-279-5998

สถาปนิก
นาย ศรีเจริญ วิวัฒน์กุล ส.ค. 2973

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E mail : info@landscapetectonix.com

ภูมิสถาปนิก นายอำนวยชัยยุ ส.ภส.84

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาราง ดีไซน์ จำกัด
88 Santhaidong 10 Moo Mem 3 Tel. +66 2 746 8523
Bangna 10260, Thailand Fax. +66 2 746 8526
E-mail: info@wanda.co.th Website: www.wanda.co.th

คุณพลอยชุ นาคสกลศักดิ์ชัยวัฒน์ ส.ว. 5040
ชุมเล ฉัตรวิเชียร ส.ว. 7965
เมธีพงษ์ ทรัพย์อำพงศ์ ส.ว. 13322
ดุลิตรา พาโสด ภส. 46993
ภัทราภา ศันสกิณฤทธิ์ ภส. 78995
วีระยะ พันทง ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาราง ดีไซน์ จำกัด
88 Santhaidong 10 Moo Mem 3 Tel. +66 2 746 8523
Bangna 10260, Thailand Fax. +66 2 746 8526
E-mail: info@wanda.co.th Website: www.wanda.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เจษฎา ศิริพรชา ส.ว. 0945 (ชุมชาว)
ชุลม แสงสดีการ ส.ว. 8372/ ภส. 15369
ณภัทญา มีไมญ่

วิศวกรเครื่องกล
บุนเลา วีระชัย ส.ว. 3839
วาทิน ศรีพลิปัสิทธิ์ ภส. 26594
พงศธร พิชงสมใจ ภส. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
ศิพณุ บุญนาคักดิ์ ส.ว. 107
เขม จิตรรมนา ภส. 2141

ส่วนที่ระบุไว้ในแบบเท่านั้น แก้ไขล่าสุด

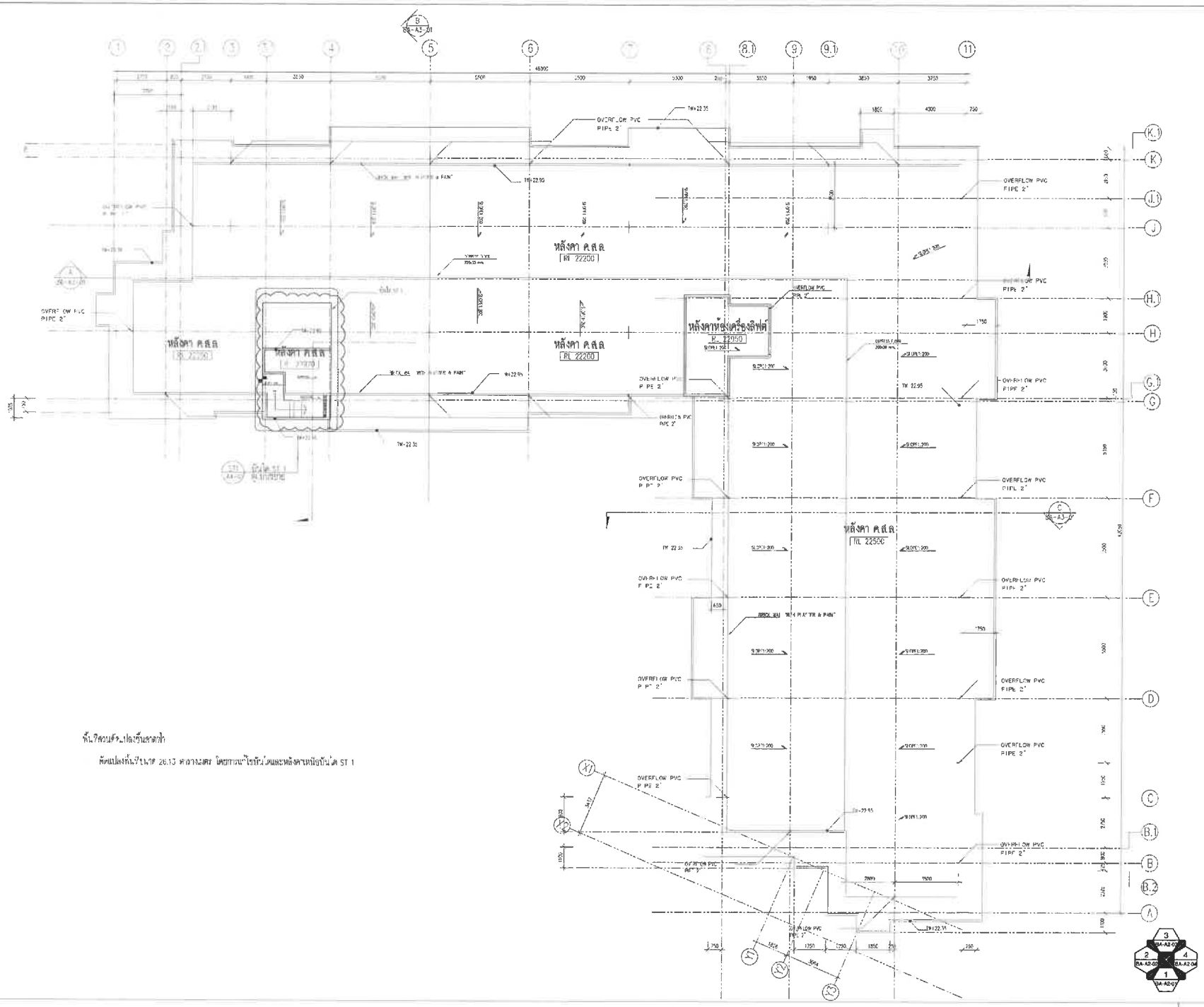
ลำดับที่	ชื่อรายการ	วันที่	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ชื่อผู้	ลายมือชื่อ

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ ผังพื้น ชั้น 7

ผู้วาดแบบ	PSJ	ผู้ตรวจสอบ	PSJ
ผู้ตรวจสอบ		ผู้อนุมัติแบบ	
มาตราส่วน	1 : 100		
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	311500		
ไฟล์			

E/A1-07



หมายเหตุ

ทั้งวิศวกร_เปลเป็นลายน้ำ

ดัดแปลงกันสาดขนาด 2.5 x 5 เมตร โดยการเพิ่มโครงเหล็กและหลังคาเมทัลชีท ST 1

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุดร ตำบล เจ็ดยอด อำเภอ เมือง จังหวัด สุราษฎร์

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

300/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุดร ตำบล เจ็ดยอด อำเภอ เมือง จังหวัด สุราษฎร์ 84310

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมสุด จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5988 F 02-279-5988

สถาปนิก
นาย ศรันย์ศุภชี วิชัยสัปดุล ส.ผ. 2823

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-03, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGKOK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5698-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณศิริมิ์ ตาหยำกมลกุล ส.ภ.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาราย ดีซายน์ จำกัด
88 Soonthorn Kalin Office Bldg. 3 fl. T. : 02 2 316 8820
Bangkok 10310, Thailand Fx. : 02 2 715 8888
E-mail : info@wandaw.co.th Website : www.wandaw.co.th

ดร.ทองเพร เทพศิริกร์วาณิช ศว. 3890
สุเมธ ธัชวัฒน ศว. 7065
เชิดชลิต พรรณรำพงศ์ ศว. 13332
สุพิศวา ทวไธสง กง. 46863
ภัททร ศิวเร็จสุขุร กง. 78996
วีระ ศิลป์ ศว. 12853

ควบคุมงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาราย ดีซายน์ จำกัด
88 Soonthorn Kalin Office Bldg. 3 fl. T. : 02 2 316 8820
Bangkok 10310, Thailand Fx. : 02 2 715 8888
E-mail : info@wandaw.co.th Website : www.wandaw.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เพชญา ดีชราวา สฟก. 6915 (ชั่วคราว)
สกุณ แสงสดีงาม สฟก. 5970 / ภฟส. 15369
ณัฐญา มีใหญ่

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นนสรา วีระถิ่น ศว. 5830
วาสิน วัชรพิชัยรัตน์ ภว. 28594
พงศธร พิทยเมธี ภว. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และพลังงานทดแทน
พิทยุ บุญเพชรัตน์ ศส. 107
เขม จิตรกรแม่ ภส. 2141

ตรวจสอบให้ใช้แบบฉบับล่าสุดเท่านั้น

ครั้งที่	วันที่ส่งออก	วันที่แก้	รายละเอียด	ชื่อผู้แก้ไข

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแผ่น: แปลน ผังหลังคา

เขียน		หมายเลขแบบ	PSJ
ตรวจสอบ	PSJ	หมายเลขชุดแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A1-08	
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	21108		
ไฟล์	21108_FAY-01_EXT-02_HIGH-RISE_CONDO		

หลังคา | 1 | 1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

จำนวน 4 คอน. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ อาคารกลั่น 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุบล ตำบล เชียงเพ อำเภอ เดชา จังหวัด ภูเบศ

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

399/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุบล ตำบลเชียงเพ อำเภอ เดชา จังหวัด ภูเบศ 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมบูรณ์ จำกัด

229/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5968 F 02-279-5969

สถาปนิก:
นาย ศันสนีย์ ศรีวัฒนชัย ท.สถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGKRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภลิศร์ เพชรอำนวยสกุล ล.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designers Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ผองเพื่อน ดีไซเนอร์ จำกัด
99 Soi Sukhumvit 39, Klong Tan N. Tel. : + 66 2 319 9933
Bangkok 10110, Thailand Fax. : + 66 2 319 3799
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ศ.ดร.ทองเลข เทอดศิลปัลย์วานิช ศว. 5890
ชูเกียรติ ชัยวรินทร์ ศว. 7965
บรรเจิดวร หรรษาจรรยาพร์ ศว. 13332
สุทัศวร ทาโสม ภว. 46591
ภีรพงษ์ ชินทร์ชมุนาร ภว. 79595
วีระชะ ชิงเกร ศว. 12525

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designers Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ผองเพื่อน ดีไซเนอร์ จำกัด
99 Soi Sukhumvit 39, Klong Tan N. Tel. : + 66 2 319 9933
Bangkok 10110, Thailand Fax. : + 66 2 319 3799
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เชษฐา ศิริชราว ทฟก. 5045 (ชั่วคราว)
อุดม แสงสดับกาย ทฟก. 5972/ภฟส. 15369
สถิรวุฒิ ปิติยอุ

วิศวกรเครื่องกล

แนเสาว วิระศิริ ศก. 5819
วศิน ว่องพิมักรัตน์ ภก. 28594
ศรศยา ทัศมาลี ภก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

พิษณุ บุณยเรืองศิลป์ ศส. 107
เขม จิรธรรมา ภส. 2141

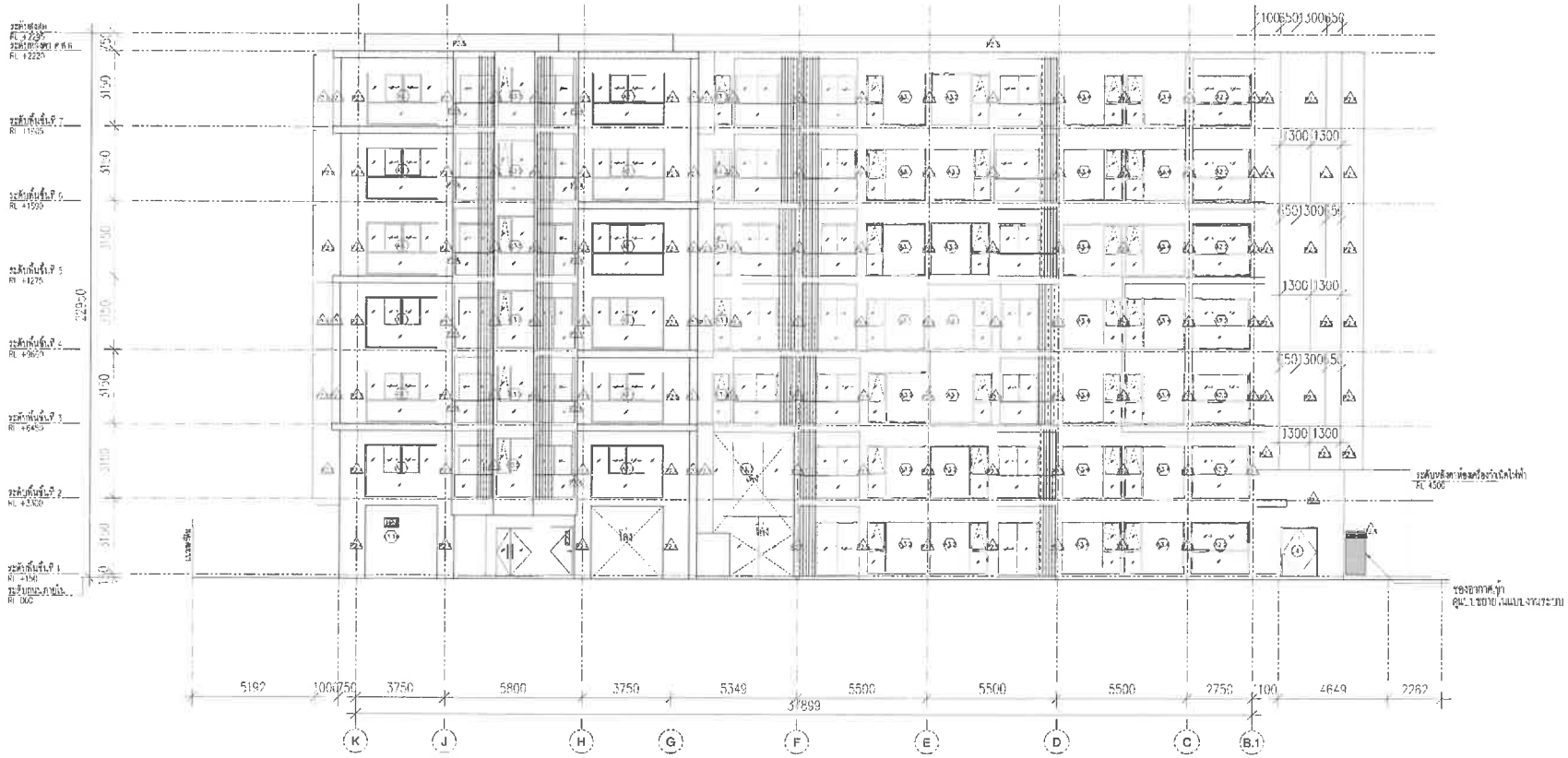
ส่วนที่ควรให้แสดงเฉพาะที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ลำดับที่	ปีเดือนวัน	ปีเดือน	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ

FOR EIA SUBMISSION

จัดทำเพื่อ	แบบ
	รูปด้าน 1
ผู้เขียน	หมู่ที่โครง	PSJ
ผู้ตรวจสอบ	PSJ	หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A2-01
วันที่	27 FEB 2023
หมายเลขงาน	TH165
ไฟล์	TH165_KAN_A_PLAN_ELEVATION_300.DWG

รูปด้าน 1 | 1 | 1 : 100



รูปด้าน 2

1

1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร ลลล. ลุง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุบล ตำบล เชียงระเบ อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

299/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุบล ตำบล เชียงระเบ อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA บริษัท สถาปนิก สมคุณ จำกัด
2200/3 ถนนเทพหัสดิน แขวงพลับพลา เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T. 02-279-5888 F 02-279-5898

สถาปนิก
นายศันสุทธะ วิชิตสัตย์ ส.สถ. 2825

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. 02 266-5589-99
E mail : info@landscapetectonix.com

ภูมิสถาปนิก
สุกสิตรี เกษร์นรกะสกุล ส.ภส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.
เดิมคือ บ. และ ทวาย ดีไซน์ จำกัด
Tel. +66 2 318 0000
Fax. +66 2 318 0000
E mail: info@waa.co.th
Website: www.waa.co.th

ดร.ทยอดเดช เกษณศิริทัชวานิช ส.ว. 5890
สุเมธ ชัยวิวัฒน์ ส.ว. 7060
เชิดชูเกียรติ พรรณ์ชวงวงศ์ ส.ว. 13320
สุทิตา ทวีโชค ภก. 45993
ศิริพงษ์ ชันเรืองสุกร ภว. 78966
วิรัช ชันเทพ ส.ว. 12056

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.
เดิมคือ บ. และ ทวาย ดีไซน์ จำกัด
Tel. +66 2 318 0000
Fax. +66 2 318 0000
E mail: info@waa.co.th
Website: www.waa.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เชษฐา ลิขิตวาท ชช.ก. 6945 เชษฐา
ชูชาติ แสงศรีกาจ ชช.ก. 5972/ภช.ก. 15389
ณปิยะ ปิยะญ

วิศวกรเครื่องกล
มนตรา วิระชัย ช.ก. 3839
วชิณ ช่องทิพย์วิทย์ ภก 28594
พงศธร ทันธนะมิตร ภก 44477

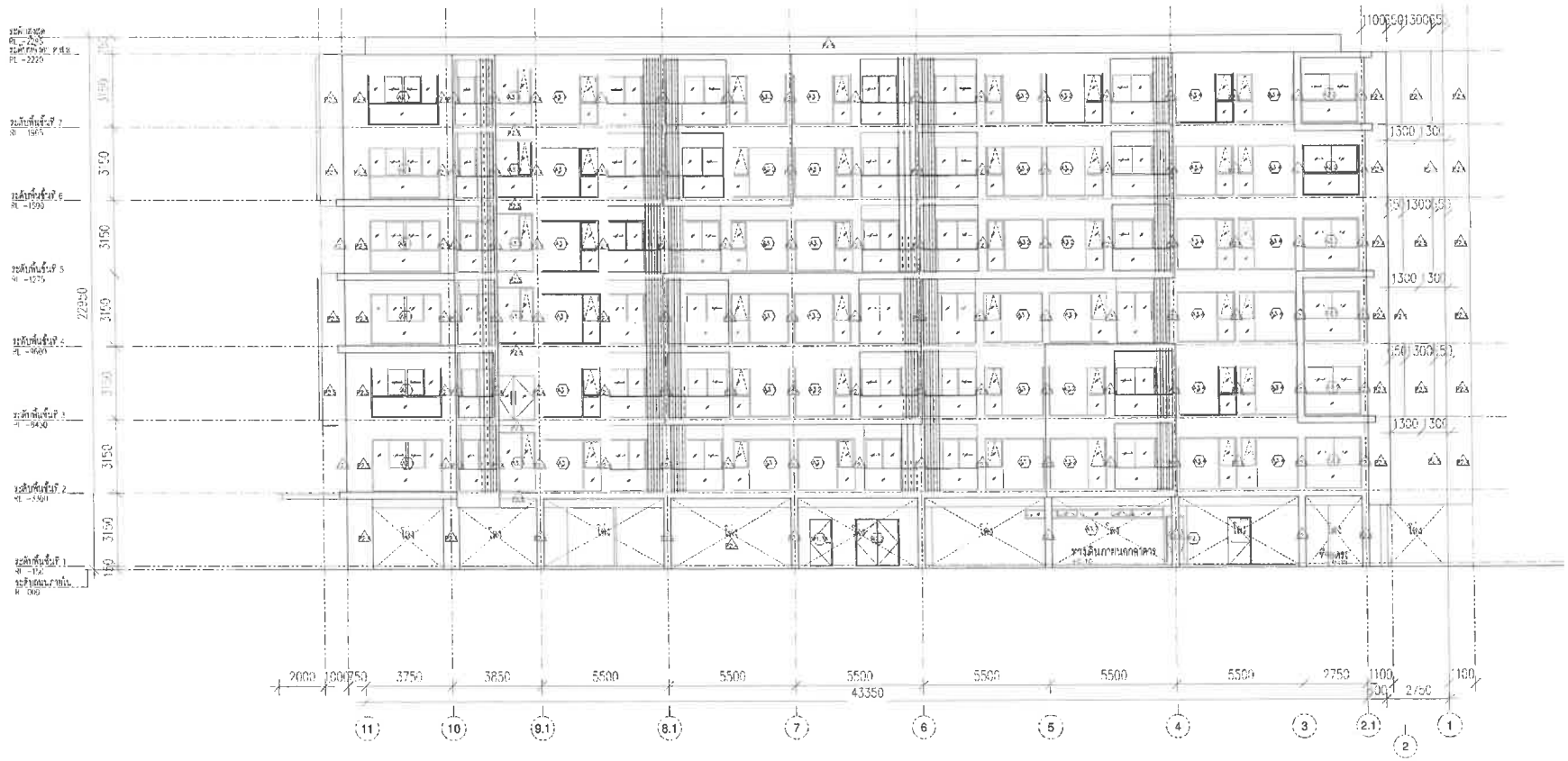
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญเกษิณี ส.ส. 107
เขม จิตรกรแนน ภส. 3141

ครั้งที่	วันที่	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้แก้ไข

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แบบ
	รูปด้าน 2

เขียน	PYE	ผู้ตรวจโดย	PSJ
ผู้ตรวจสอบ	PSJ	เลขที่แบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A2-02	
วันที่	27 FEB 2023		
ขนาดแผ่นงาน	SH165		
โฟล์	THINK EAST OF TAO SA ELEVATION_SHEET.DWG		



รูปด้าน 3

1

1 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คอล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง
จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA Somdoon Architects

บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T:02-279-5888 F:02-279-5999

สถาปนิก:
นาย พันธุ์พงษ์ จิวัฒนโชติ ส-สถ. 2323

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ภูมิสถาปนิก เทพธำนาญสกุล ส.ภส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีไซน์ จำกัด

ดร.ทศพร เทอดพิทักษ์วาณิช	สก. 5890
ชุมพร ฉัตรวิมล	สย. 7965
เกรียงไกร หวังล้ำพงศ์	สย. 13322
สุทัศรา ทาโสม	ภย. 46993
ภัทรกร จันทร์สมุทร	ภย. 78986
วีระ จันทร	สย. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีไซน์ จำกัด

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เจษฎา สังขารา	สฟก. 6045
ครุณ แสงพลังการ	สฟก. 5972/ สฟส. 15369
ณภัชญา มีใหญ่	

วิศวกรเครื่องกล

มานพชา วีระเดช	สก. 3839
วสิน ว่องศิริอัศวัตร์	ภก 26594
พงศธร ทัพพสมบัติ	ภก 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

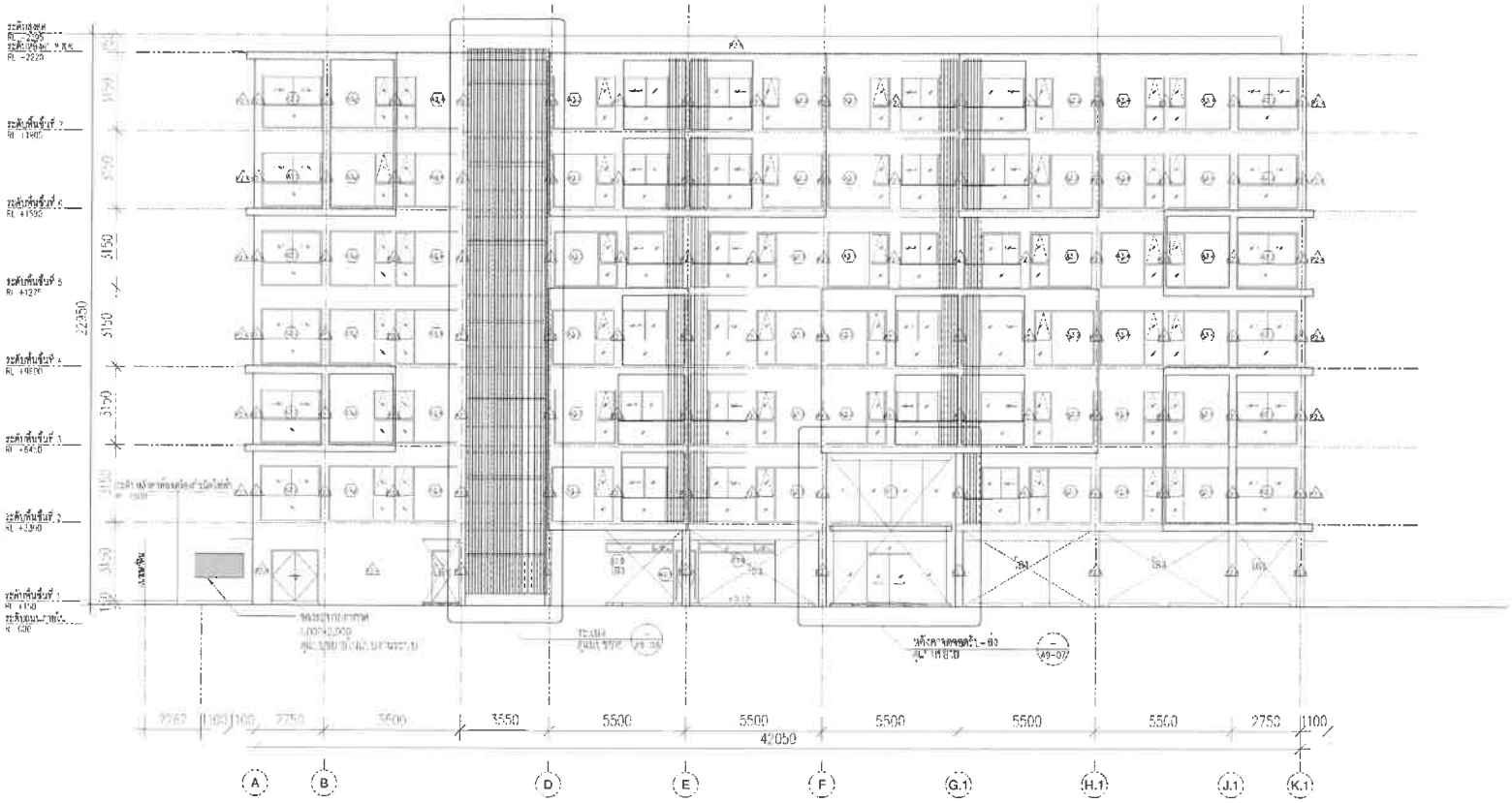
พิษณุ บุญกนภักดิ์	สส. 107
เขม จิตธรรมมา	ภส 2141

ส่วนที่แก้ไขในแบบเป็นส่วนที่ใช้ล่าสุด

ครั้งที่	วันที่ส่งออก	ผู้ออก	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ	แบบ รูปด้าน 3		
ผู้เขียน		ผู้อนุมัติ	PSJ
ผู้ตรวจสอบ	PSJ	หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A2-03	
วันที่	27 FEB 2023		
หมายเลขงาน	TH166		
ไฟล์			



โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ อาคารจอดรถ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

300/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สงคุณ จำกัด
2200 เพลินจิตไอทีพ ถนนรามคำแหง
แขวงหัวหมาก กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5999

สถาปนิก
นาย ศันสุจพล์ จิรัจฉกาญจน์ ส.สถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5696-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภสิทธิ์ เจนอำนวยศุภ ส.ภส 84

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาวน์ ดีไซน์ จำกัด

ดร.พงศเดช เทพดิศักดิ์มรรคาปิย	ส.ย. 5690
สุเมธ อัครวิเมธ	ส.ย. 7965
เชิดเกียรติ แก้วจำรงค์	ส.ย. 13323
สุพิศวง พรไธเลง	ภส. 48993
ภัททกร ศันสงวนสุภร	ภส. 78966
วีระ ศันสร	ส.ย. 12615

วิศวกรวางระบบ

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดาวน์ ดีไซน์ จำกัด

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เจษฎา สังขรพา	สฟก. 6945 เบญจรา
สุกุน เลอสง่าการ	สฟก. 5972 สฟส. 15160
ณภัทฐา ปิ่นแก้ว	

วิศวกรสุขาภิบาล

มนตรา วีระสิริ	สก. 3839
ชลิต ว่องศิริมิตร์	สก. 26504
ดงดาว ทั่งแสงศรี	สก. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

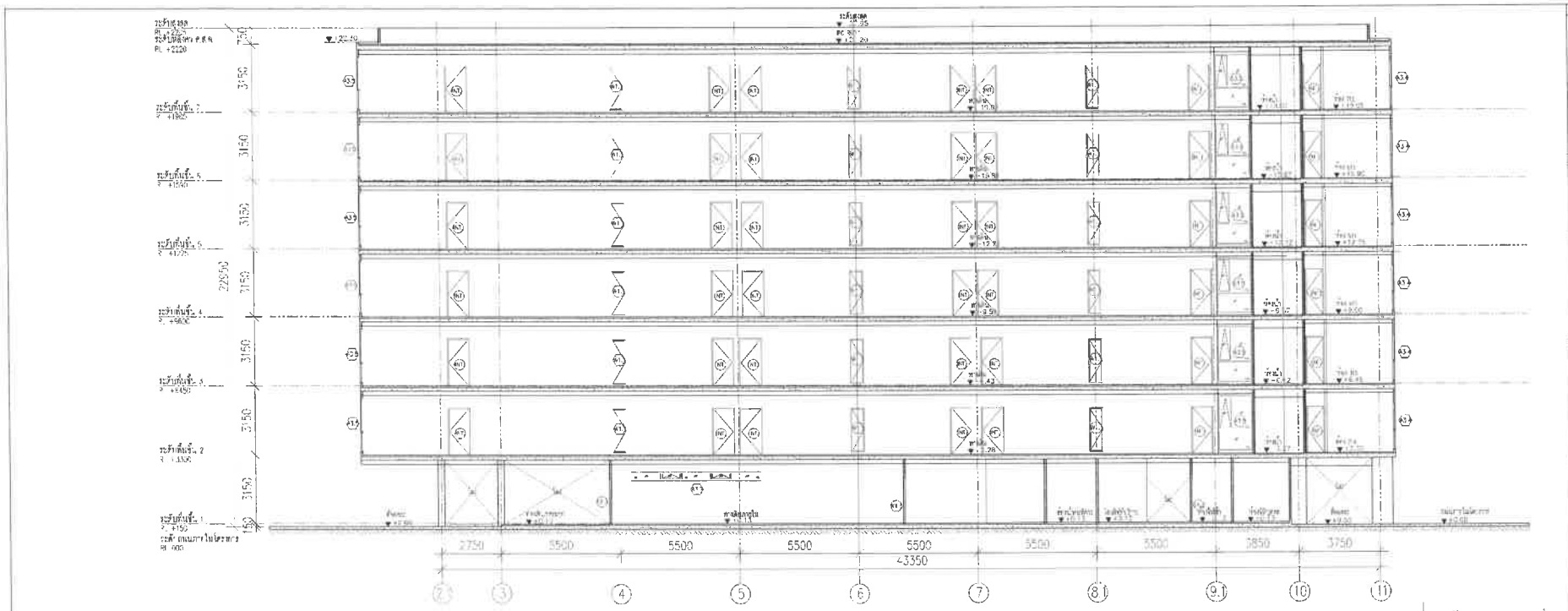
พิทยุ บุณยภักดี	สส. 197
เขม จิตรชมภา	สส. 2147

การแก้ไข	ครั้งที่/วันที่	ผู้เขียน	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ

FOR EIA SUBMISSION

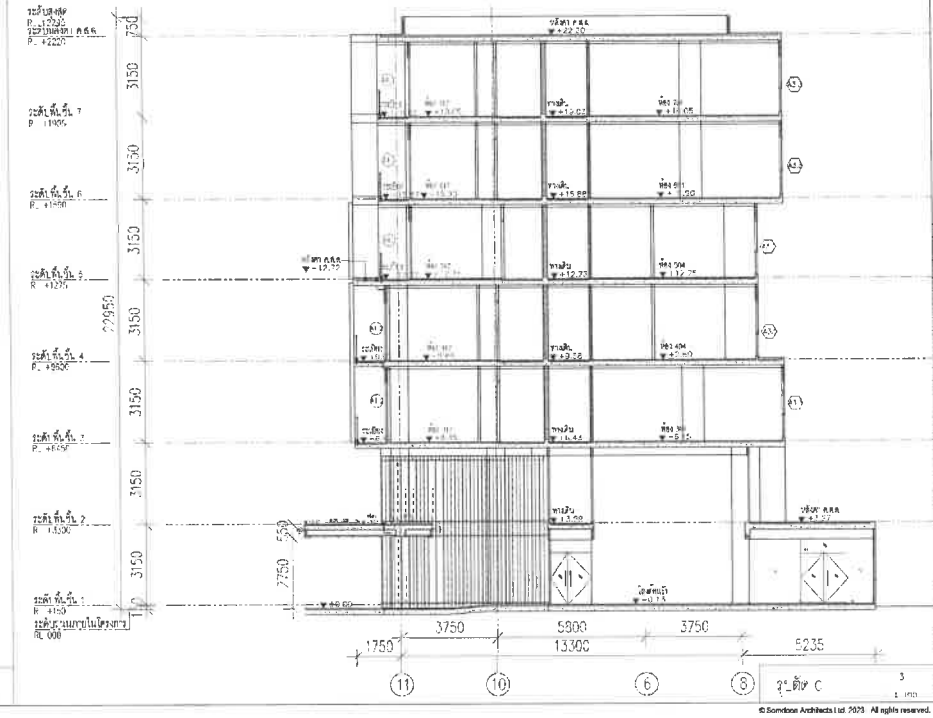
ชื่อแบบ	แบบ รูปด้าน 4
ผู้เขียน	PSJ
ผู้ตรวจสอบ	PSJ
มาตราส่วน	1:100
วันที่	27 FEB 2023
แบบก่อสร้าง	TH106
ไฟล์	
หมายเลขแบบ	E/A2-04

รูปด้าน 2 | 1 | 1 : 100



รูปตัด A 1 : 100

รูปตัด B 2 : 100



รูปตัด C 3 : 100

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

จำนวน คอน. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจ็ดยอด อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

39/21 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจ็ดยอด อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12110

สถาปนิก

บริษัท สถาปริก สมมุติ จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-270-5988 F 02-270-5998

สถาปนิก
นาย ศรีสุทธิ์ วิวัฒน์มุข ส.ผ.ถ. 7973

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 264-5896-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภลิศิริ เลขาวัฒนะสกุล ส.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Company Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สมาคม จำกัด
50 Santhaipatong Middle River St. Tel. : 66 2 108 8020
Bangkok 10500, Thailand Fax. : 66 2 715 8250
E-mail : info@wassoc.co.th Website : www.wassoc.co.th

ดร.พงษพร เกษตรศิลปอาชาพิบูล สย. 5860
ศุภเดช จิตวัฒนส สย. 7865
เชาวลิขิต พวิจิตรจรรงค์ สย. 13372
ยุทธิดา ทาไธสง ภท. 48993
ภัทรกร ศันสงศิขสุขุม ภท. 78996
วัจนะ จันทร์ภ สย. 12925

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Company Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สมาคม จำกัด
50 Santhaipatong Middle River St. Tel. : 66 2 108 8020
Bangkok 10500, Thailand Fax. : 66 2 715 8250
E-mail : info@wassoc.co.th Website : www.wassoc.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เจษฎา สิริธรา สภก. 6945 เจ.9377
ศุภณ แสงศรีสาย สภก. 6972 สภส. ก.5365
ชนิตญา นิ่มหมู

วิศวกรเครื่องกล

มนพรา วิระสัก ภก. 3830
วรัณ ช่องศิริรัตน์ ภก. 26594
พงศธร ทิพเสถิร ภก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

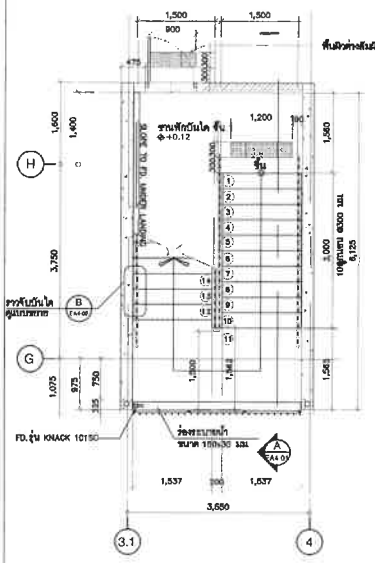
พิพณ บุญเกลิกิจ ส.ส. 107
เขม จิตรกรนนท ภส. 9141

ครั้งที่ | วันที่แก้ไข | รายการแก้ไข | ผู้ตรวจสอบ | ชื่อผู้แก้ไข

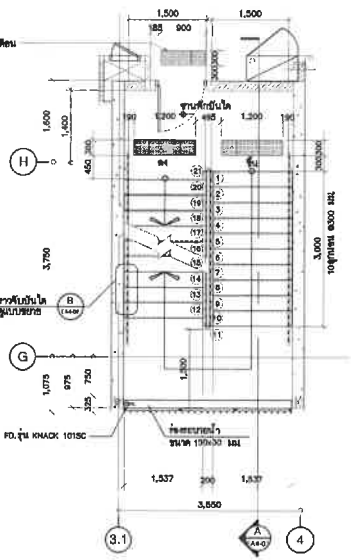
FOR EIA SUBMISSION

ชื่อเรื่อง: รูปตัด

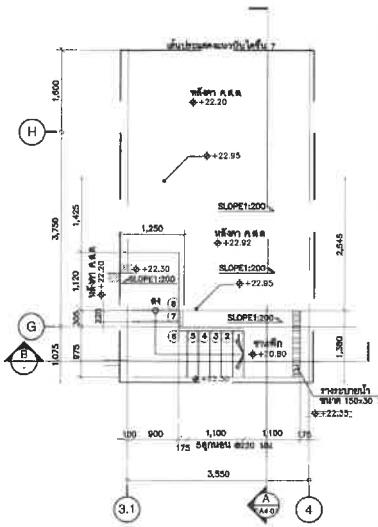
ผู้เขียน	[illegible]	ชื่อผู้ตัดแบบ	PSU
ผู้ตรวจสอบ	PSU	หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:100	E/A3-01	
วันที่	27-FEB-2023		
หมายเลขงาน	114168		
ชื่อไฟล์	114168-E-A3-01 SECTION 100.DWG		



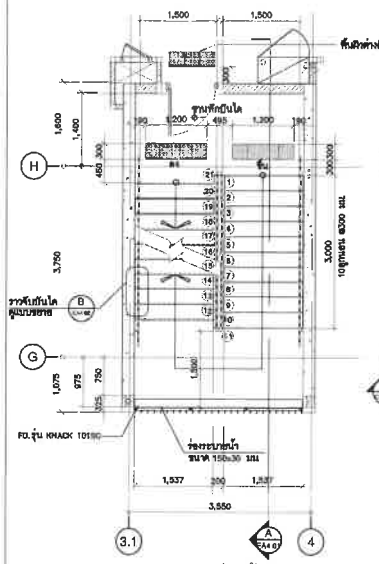
ผังขยายบันไดชั้น 1
มาตราส่วน 1:50



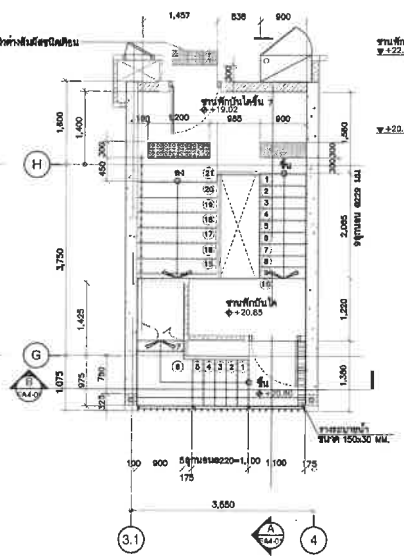
ผังขยายบันไดชั้น 2-3
มาตราส่วน 1:50



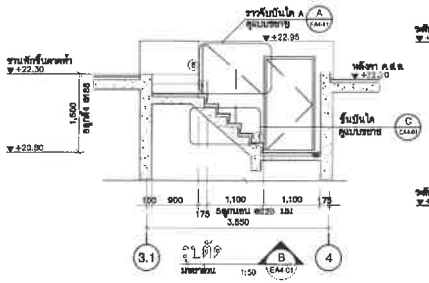
ผังขยายบันไดชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:50



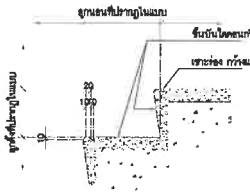
ผังขยายบันไดชั้น 4-6
มาตราส่วน 1:50



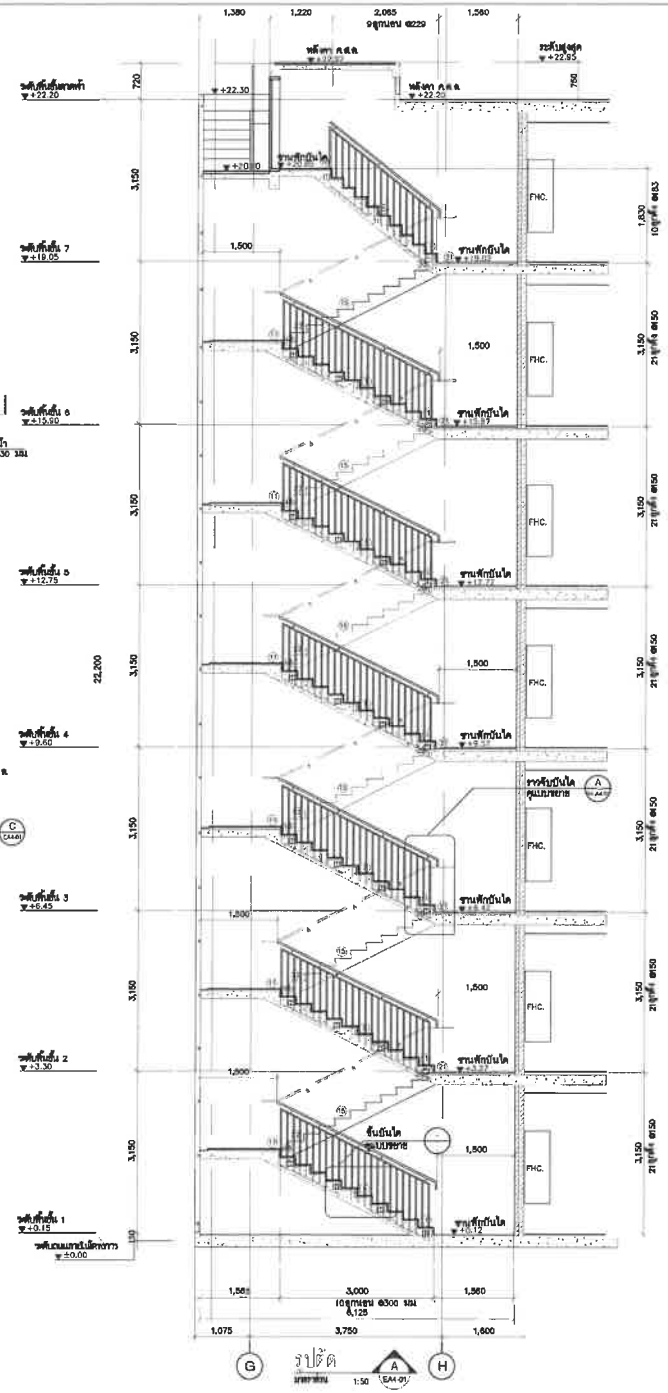
ผังขยายบันไดชั้น 7
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายชั้นบันได C
มาตราส่วน 1:50



รูปตัด
มาตราส่วน 1:50

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุทร ตำบล เชียงระแย อำเภอ เทพา จังหวัด สงขลา

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3001/ หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุทร ตำบล เชียงระแย อำเภอ เทพา จังหวัด สงขลา 90110

ออกแบบ

บริษัท สถาปนิก สมสุด จำกัด
SOMSUD ARCHITECTS 2203/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400 T.02-270-5666 F.02-273-5636

สถาปนิก
นายพันธุ์พงษ์ ปิจิตสมิตต ท.สถ. 2021

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5929-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

สุกลิตธิ์ เลศร้านกายสุด ส.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
เลขที่ 2 ถนน ลาดพร้าว จังหวัด กรุงเทพฯ 10900
Tel. +66 2 579 0848
Fax. +66 2 579 4180
E-mail: info@waa.co.th Website: www.waa.co.th

ดร.พรเลิศ ลาภเลิศวิทยาภรณ์ ชย. 5890
พูนเลิศ จีรวรินทร์ ชย. 7985
เชาวิน ศรีสำราญวงศ์ ชย. 13322
สุพิชา ทาไธสง ภย. 46993
กิตติภาส จันทร์สมุทร ภย. 78996
วรัญญะ ศิริเลิศ ชย. 12915

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
เลขที่ 2 ถนน ลาดพร้าว จังหวัด กรุงเทพฯ 10900
Tel. +66 2 579 0848
Fax. +66 2 579 4180
E-mail: info@waa.co.th Website: www.waa.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เจษฎา ศิริจารา ชย.ก. 5045 (ภาคีฯ)
ธฤณ แสงสังการ ชย.ก. 5970/ภาคีฯ 15.ชย
อภิชญา มีใหญ่

วิศวกรเครื่องกล
นนทศา วีระชัย ชย. 3659
ชลิน ช่องทิมิรัตน์ ภย. 26594
พงศธร ทับแสงสี ภย. 44477

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญมณีวงศ์ ชส. 107
เขม จิตรธนมา ภส. 2141

การแก้ไข	วันที่แก้ไข	ชื่อ	รายการแก้ไข	ครั้งที่	หมายเหตุ

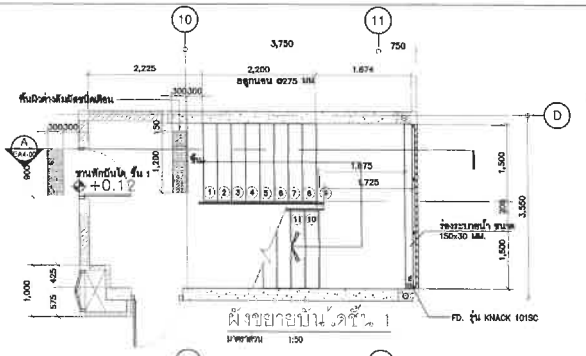
FOR EIA SUBMISSION

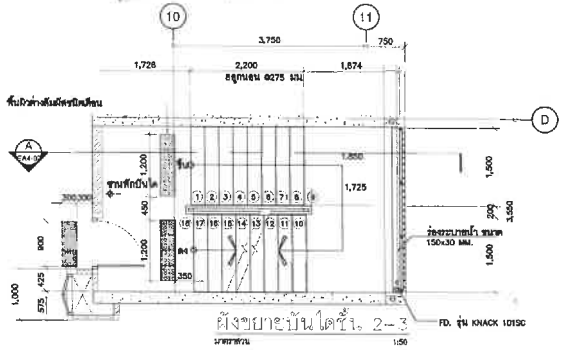
สิ่งพิมพ์ แบบ

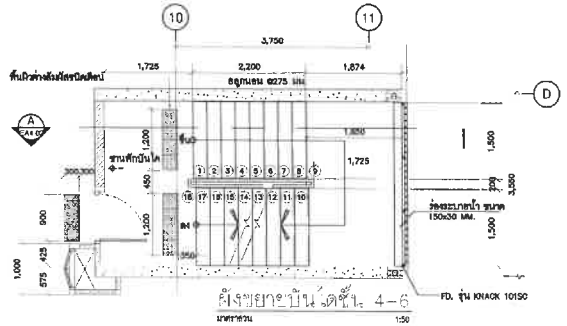
แบบขยายบันได

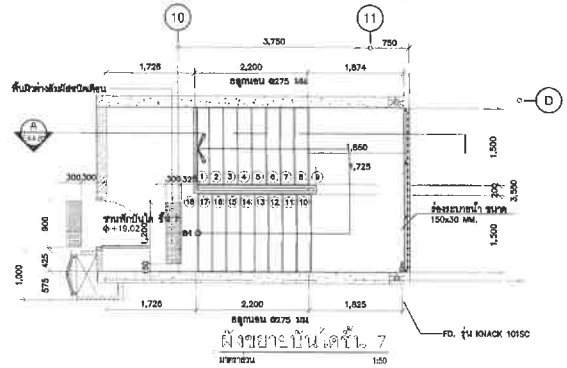
เขียน	PPS	หมายเลขโครงการ	PSJ
ตรวจสอบ	PSJ	เลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:50	E/A4-01	
วันที่	27 ก.ย. 2023		
หมายเลขงาน	TH186		
ไฟล์	TH186 EA4-01 STAIR AND RAMP DETAIL		DWG

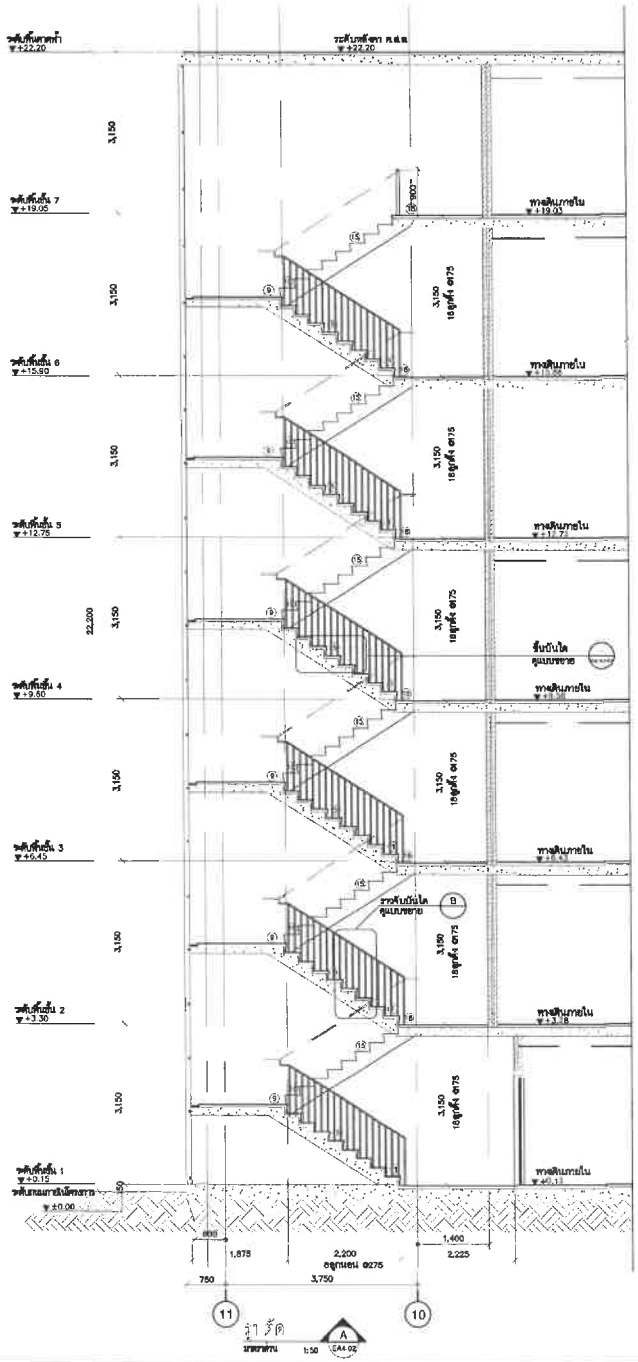
แผนขยายบันได S 1 | 1 | 1 : 50

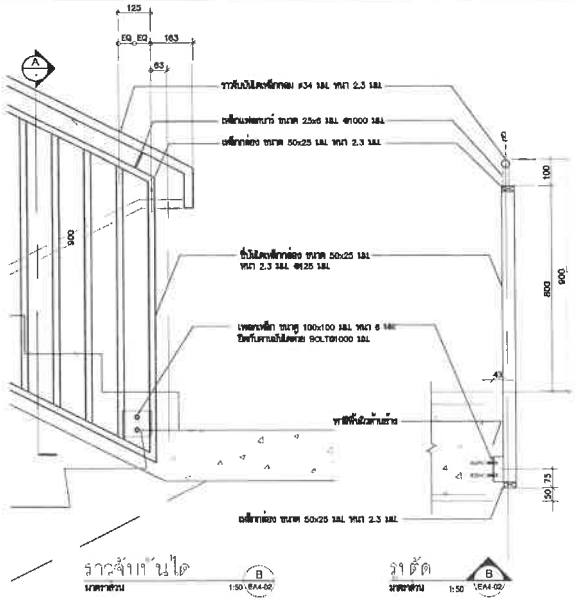


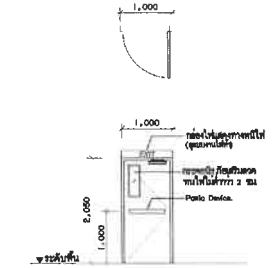












	LOCATION: บันไดหนีไฟ	
	OPERATION: ประตูบานเปิดเดี่ยว – ประตูฉุกเฉินไฟ	
ACCESSORIES	CODE	FINISHING
DOOR PANEL:	บานเหล็ก หนา 44 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2 ชม	
DOOR FRAME:	วงกบเหล็ก ขนาด 2"x4" ช่องยางป้องกันควันไฟโดยรอบ	
HINGES:	บานพับสแตนเลสสำหรับประตูเหล็ก ฟรี สแตนลส	
LOCKSET:	–	
BOLT:	PANIC DEVICE	
HANDLE:	มือจับก้านโยก (HEAVY DUTY) สำหรับประตูหนีไฟ	
DOOR STOPPER:	–	
DOOR CLOSER:	ชนิดติดตั้งด้านบนชนิดไม่ตั้งค้าง (SURFACE MOUNT) (ชนิดหนีไฟ)	

แบบขยายประตูหนีไฟ

ชั้นที่	ระดับพื้นโดยบันได	FL.–FL.
2	+3.27	3.15
3	+6.42	3.15
4	+9.57	3.15
5	+12.72	3.15
6	+15.87	3.15
7	+19.02	3.15

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และสระน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เจริญระเบ ตำบล กลอง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

39/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เจริญระเบ ตำบล กลอง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA Design Architects บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
2/2-3 ถนนพระอินทร์ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5998 F.02-279-5996

สถาปนิก
นาย ศรัณยู ศรีวัฒนัฏฐ ส.สถ. 2671

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGKAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-6998-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ภูมิสิทธิ์ เพชรำนวยสุข ส.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
บริษัท ว. และ พาวเว่อร์ จำกัด
18 Soi Sukhumvit 101/1 Bangchak Bangkok 10260 Thailand
Tel. +66 2 398 0000 Fax. +66 2 398 0000
E-mail info@wand.co.th Website www.wand.co.th

ศ.ดร.ชยเมธ เกษมศิริกัลป์วานิช สค. 3590
ศุภมล จัลวันต สค. 7965
เบริงเวิร์ง ทรัพย์ชาวงษ์ สค. 13322
ยุทธิชา พาโยง ภท. 48093
ภัทรกร จันทร์วัฒุกุล ภท. 78996
วีรชะ จันทร์ สค. 12328

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd.
บริษัท ว. และ พาวเว่อร์ จำกัด
18 Soi Sukhumvit 101/1 Bangchak Bangkok 10260 Thailand
Tel. +66 2 398 0000 Fax. +66 2 398 0000
E-mail info@wand.co.th Website www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เกษฎา ศิริสาง ชฟก. 6945 (ปฏิบัติ)
สุรณ แสงคล้ายกาย ชฟก. 5377/ภฟล. 15369
ณภิษณุ ปิโยญ

วิศวกรสุขาภิบาล
มานพ วีรวัฒ สค. 3830
วชิน ว่องพิมักษ์ภัณฑ์ ภว. 28594
พงศธร ทั่งสมบัติ ภว. 44877

วิศวกรดูดควันไฟ และสื่อสารสัญญาณ
พิชญ บุญยะวัฒ สส. 197
เชม จิตอรรถนาม ภส. 2141

ส่วนที่ออกให้เพื่อประเมินส่วนผลกระทบ

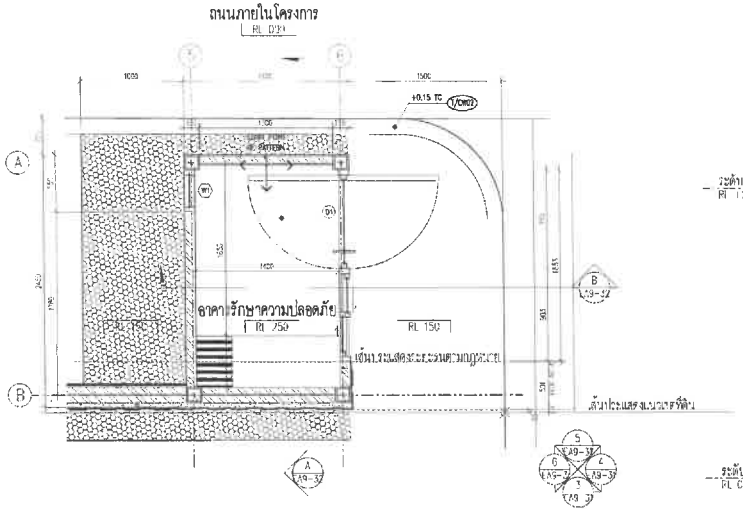
ครั้งที่	วันที่ส่งมอบ	ชื่อแบบ	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ชื่อผู้ตรวจ

FOR EIA SUBMISSION

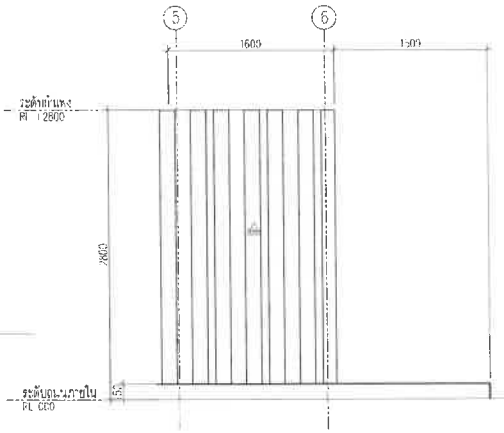
ชื่อแบบ	แบบขยายบันได		
เขียน	PPS	ผู้ตรวจสอบ	PSJ
ตรวจสอบ	PSJ	ประเภทเอกสาร	แก้ไข
มาตราส่วน	1:50	E/A4-02	
วันที่	27 FEB 2023		
ประเภทเอกสาร	TH168		
ไฟล์	TH168 EA4 01 STAIR AND RAMP DETAIL.DWG		

แบบขยายบันได ร-2 | 1 | 1 : 50

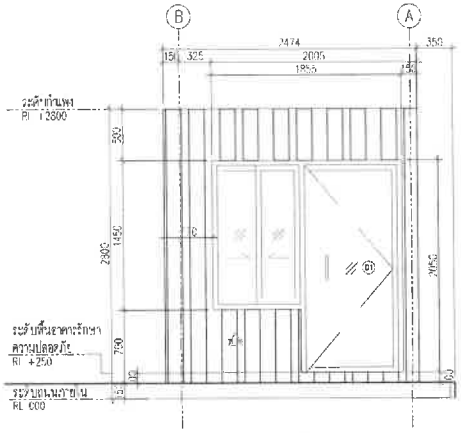
อาคารรักษาความปลอดภัย



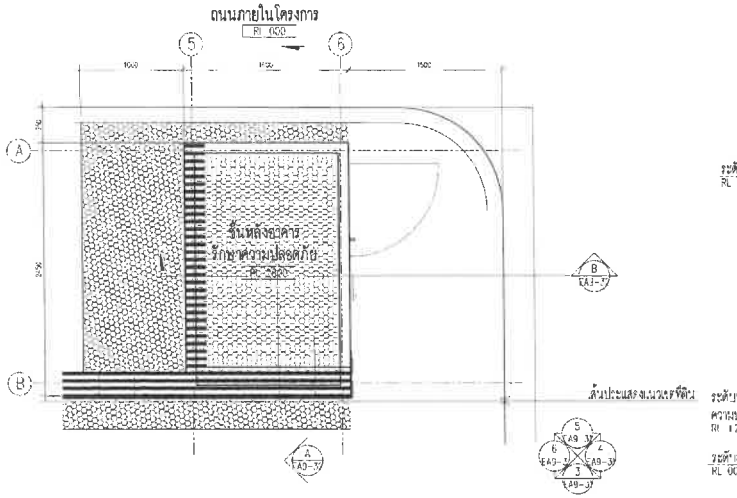
ผังอาคารรักษาความปลอดภัย 1
มาตราส่วน 1:25



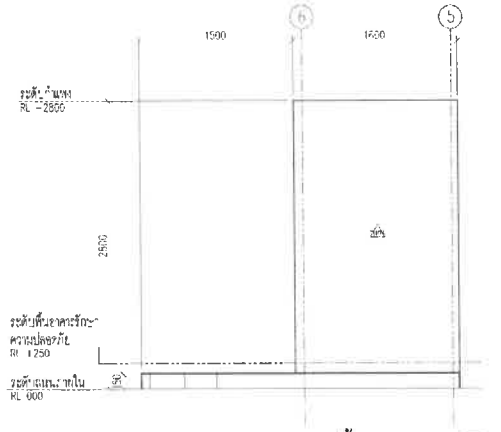
รูปด้าน 1 3
มาตราส่วน 1:25



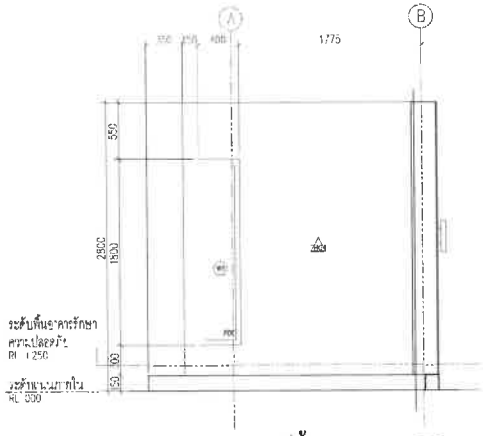
รูปด้าน 2 4
มาตราส่วน 1:25



ผังหลังคาอาคารรักษาความปลอดภัย 2
มาตราส่วน 1:25



รูปด้าน 3 5
มาตราส่วน 1:25



รูปด้าน 4 6
มาตราส่วน 1:25

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 3 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

2004/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
2204/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5998

สถาปนิก
นาย พันสุขพงษ์ ไชยนิมุต ส.ผ. 3923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ เพชรำนายกุล ท.สพ. 51

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาน ดีไซน์ จำกัด
99 Sukhumvit 39 Klong Toei S. Tel. : 66 2 258 3535
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 258 3536
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

คุณ พลเดช เกตุศิริกัลว์รรัตน์ ตร. 5890
คุณ ณัฐวัฒน์ ตร. 7965
เกชิญไกร พรีรัชพงษ์ ตร. 13322
สุทิศรา ทวีโชค ภท. 46993
สิริกาล จันทร์ปิยกุล ภท. 78996
วัชระ จันทร์ ตร. 12615

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาน ดีไซน์ จำกัด
99 Sukhumvit 39 Klong Toei S. Tel. : 66 2 258 3535
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 258 3536
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร และสื่อสาร
เจษฎา ศิริธรรม ฟท. 6945 เบรกฐ
คุณ แสงสง่ากาย ฟท. 5972/ภท. 15365
อภิรญา มีไพญ่

วิศวกรสาธารณสุข
มนสรา วีระชัย ตร. 3539
วลิน ว่องสินิธิศิลป์ ภท. 28594
พงศธร พันธนภาคิ ภท. 44877

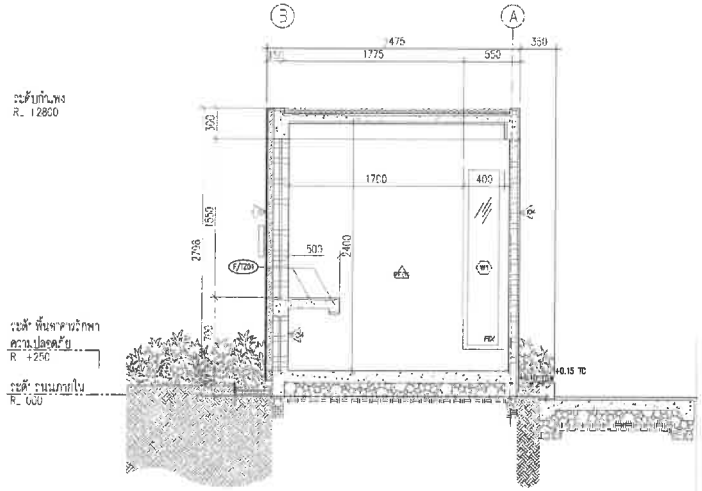
วิศวกรธรณีวิทยา และวิเคราะห์ดิน
ศิพณุ บุญนยกิจ ธส. 107
เรม ฉิรงรมณา ภส. 2141

สำหรับใช้ในแบบเป็นส่วนเดียวกับที่ระบุ

ลำดับที่	วันที่	รายการ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ

FOR EIA SUBMISSION

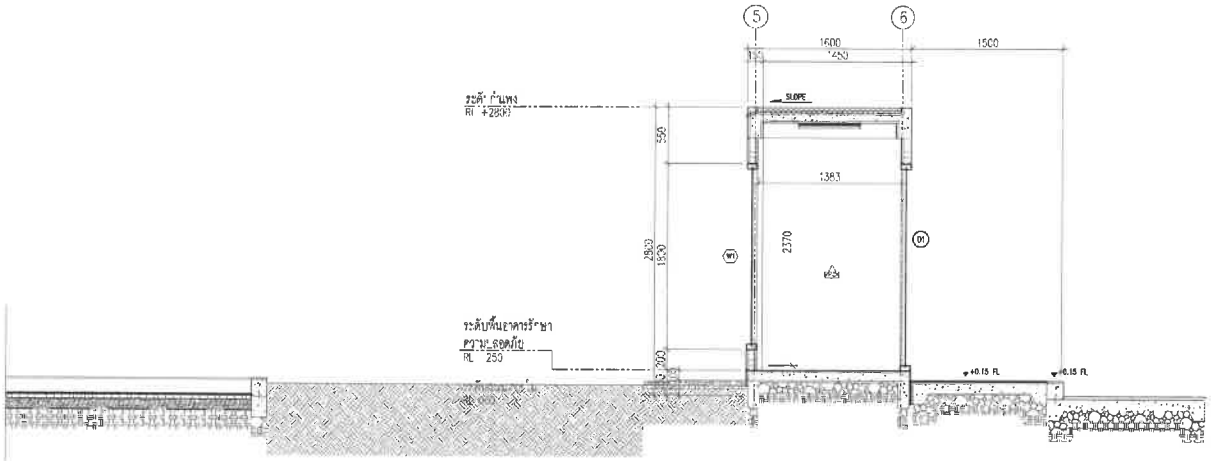
คำอธิบาย	แบบ แบบขยายอาคารรักษาความปลอดภัย
เขียน	PPD
ตรวจสอบ	PSJ
มาตราส่วน	1:25
วันที่	10 MAR 2023
หมายเลขงาน	TH106
ไฟล์	TH106 E/A9-31 (E/PMC)
หมายเลขแบบ	PSJ
หมายเลขรายแบบ	E/A9-31
แก้ไข	



รูปตัด A

มาตราส่วน 1:25

1



รูปตัด B

มาตราส่วน 1:25

2

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงสะเน อำเภอ เทพา จังหวัด สงขลา

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า เบรนส์ จำกัด

3600/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงสะเน อำเภอ เทพา จังหวัด สงขลา 90110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5968 F 02-279-5990

สถาปนิก:
นาย ศันสุทธาฎ์ วิรัตนภัคดี ส.ผ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5998-99
E mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ ลาภอำนวยสกุล ส.ภก.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดราฟ ดีซายน์ จำกัด
93 Sukhumvitsoing 33 Klong Toei 3, Tel. : 66 2 712 9520
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 712 9530
E mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ศ.ดร.ทองเพร เชยสิทธิ์กิจอำนวยชัย	ส.ว. 5690	
ชูเมล จัตวัธิเล	ส.ว. 7985	
เบ็ญจมิตร หวังอำพรงพงศ์	ส.ว. 13322	
ยุทิตธวา พรไธสง	ภ.ว. 46993	
ภัททรา ศิริสวัสดิ์ยุทธ	ภ.ว. 76996	
รัชชาว ศิ้นทร	ส.ว. 12015	

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดราฟ ดีซายน์ จำกัด
93 Sukhumvitsoing 33 Klong Toei 3, Tel. : 66 2 712 9520
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 712 9530
E mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เชษฐา ลีลาวรา	ส.ฟก. 6045
ชูชาย แสงพลังกาย	ส.ฟก. 5972 / ภฟล. 15300
ณัฐพญา ปิยิญญ์	

วิศวกรเครื่องกล

นนทลาภ วิรวัฒ	ส.ก. 3630
วลิน ว่องพิมัยรัตน์	ภก. 28504
พงศธร ทับสวนดี	ภก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

ทิพญ์ บุญเกิดดี	ส.ส. 107
เขม ศิวรรณนา	ภส. 2141

ส่วนที่ใช้ในแบบเป็นส่วนที่แก้ไขล่าสุด

ครั้งที่	วันที่ส่งออก	รายการ	ผู้ตรวจสอบ	หมายเหตุ

FOR EIA SUBMISSION

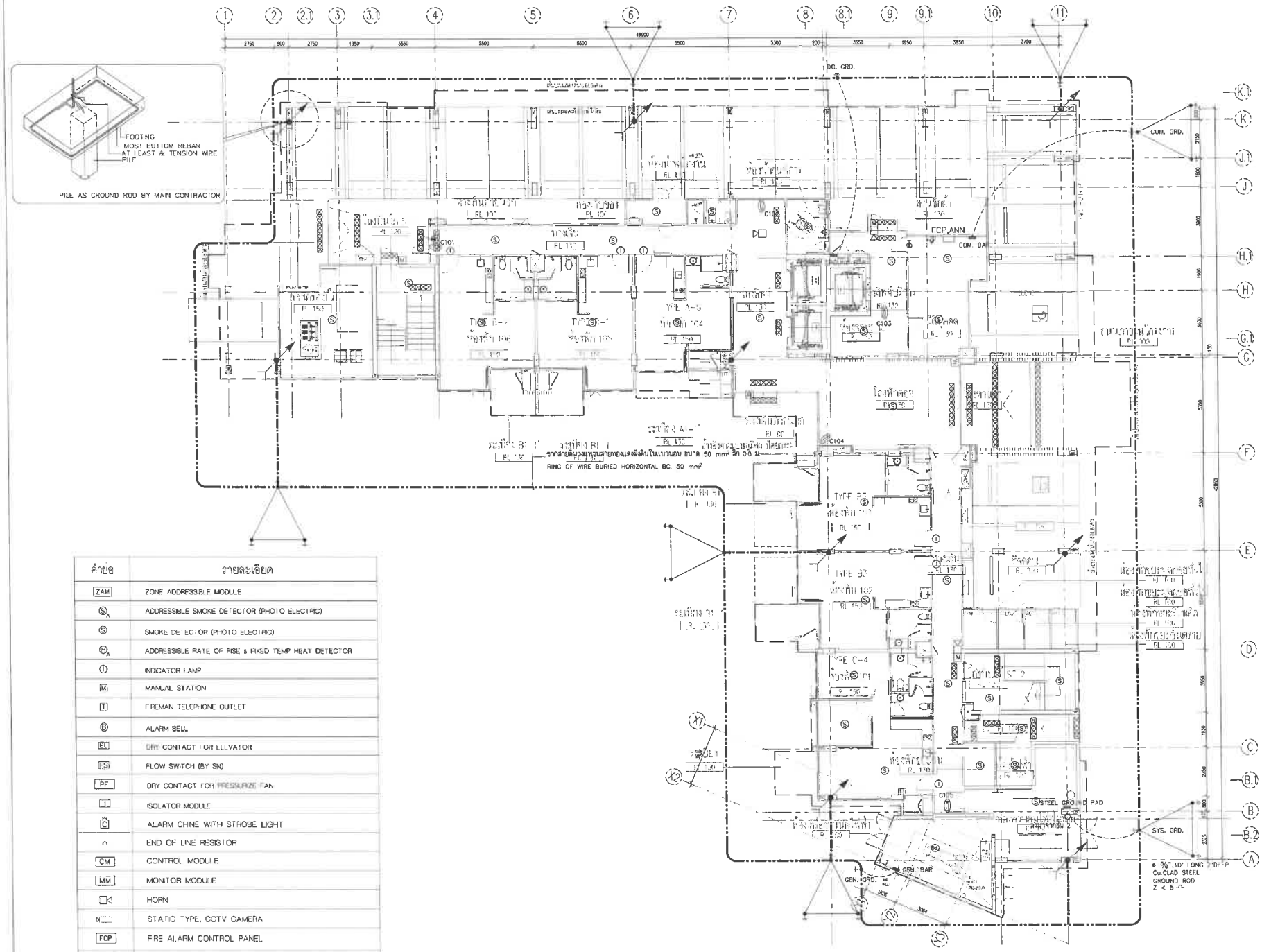
วิศวกรควบคุม

แบบ
แบบขยายอาคารรักษา
ความปลอดภัย

เขียน	PPS	ตรวจสอบ	PSJ
ตรวจสอบ	PSJ	หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	1:25	E/A9-32	
วันที่	21 MAR 2023		
หมายเลขงาน	TH186		
ไฟล์	TH186-EAA-31_20.DWG		

ภาคผนวก ก-2

แบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน
ระบบป้องกันฟ้าผ่า และระบบโทรทัศน์วงจรปิด



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHIME WITH STROBE LIGHT
∩	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 1 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ชาคาร สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ อาคารจอดรถ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุทอง ตำบลเชียงยืน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า เลกซาด์ จำกัด

99/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุทอง ตำบลเชียงยืน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73170

สถาปนิก

SdA บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
3/303 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5988 F 02-279-5990

สถาปนิก:
นาย ทินภัทร์ วิวัฒน์กุล ส.ผ.ก. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ เกษร้านวงศ์สุด ส.ภ.ส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดับบลิว ดีไซเนอร์ จำกัด
18 Ramkhamhaeng 19 Alley Khan 3 Tel. : 66 2 318 8833
Bangkok 10240 Thailand Fax : 66 2 318 8288
E-mail : info@waw.co.th Website : www.waw.co.th

ศ.ดร.พงษ์เทพ เทอดศิลปักษ์ชาติ ส.ว. 5890
คุณ.ส ชัยวรินทร์ ส.ว. 3965
เกรียงไกร ทรัพย์อำนวยศิลป์ ส.ว. 13322
ยุทธ์ศรา พาโรจน์ ภส. 48993
ศักดิ์ชาย ศิลกร์สมุทร ภส. 78066
วิชระ จันทร์ ส.ว. 17675

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designer Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดับบลิว ดีไซเนอร์ จำกัด
18 Ramkhamhaeng 19 Alley Khan 3 Tel. : 66 2 318 8833
Bangkok 10240 Thailand Fax : 66 2 318 8288
E-mail : info@waw.co.th Website : www.waw.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เจษฎา ตั้งรพา ภฟก 6945 ว.ส.พ.
ศุภณ แสงสลักงาม ภฟก 5972 ภฟส 15369
ปวิชญา มีโชคดี

วิศวกรเครื่องกล
เมธพร วิระศิริ ส.ว. 3839
วลิน วรงศิริวัฒน์ ภก 26574
พงศพร ทรัพย์ชลิต ภก 44877

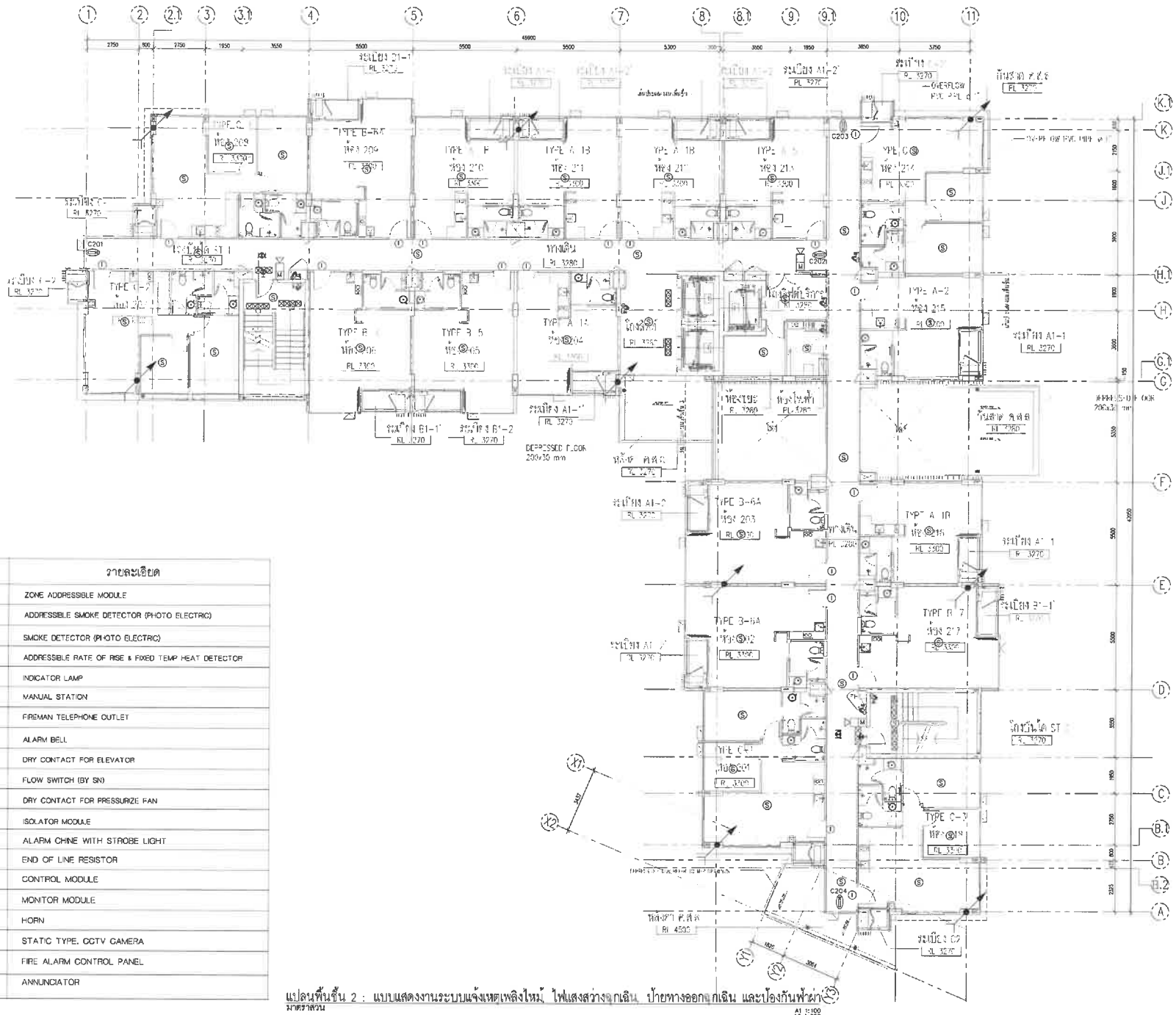
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
ศิรณ์ บุญยงค์ดี ส.ส. 107
เชน จิตรรอเลา ส.ส. 2141

ส่วนที่ต้องใช้ในแบบก่อสร้างเท่านั้น

E0	07-02-23	VKA	ISSUED FOR EIA		
E1	22-02-23	VKA	ISSUED FOR EIA		
F2	11-04-23	VKA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ	แบบ
	แปลนชั้น 1 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
เขียน	ธนภัทร์
ตรวจสอบ	พงศกร
มาตราส่วน	1:100
วันที่	07 APR. 2023
หมายเลขงาน	WA2306-1CNL-RELEC-01-R2
ไฟล์	



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSIBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHINE WITH STROBE LIGHT
	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 2 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน, ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ คสล.ชั้นเดียว 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชียงราก อำเภอ ลาดหลุมแก้ว จังหวัด ปทุมธานี

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

23/23 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชียงราก อำเภอ ลาดหลุมแก้ว จังหวัด ปทุมธานี 12110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมมุติ จำกัด
23/23 ถนนพหลโยธิน ซอยพหลโยธิน 5 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5988 F 02-279-5998

สถาปนิก นาย ทันฐิพงษ์ วิวัฒน์กุล ส.ผ.ผ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
Email : info@landscapetectonix.com

ภูมิสถาปนิก เทพธำมรวยกุล ส.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดรายาง ดีซายน์ จำกัด
55 Sukhumvit Soi 21 (Asoke) Road, Tel. : 66 2 204 8820
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 204 8799
E-Mail : info@wdesigns.co.th Website : www.wdesigns.co.th

ดร.พชเดช เกอดศิทักษ์วารินิต	สย. 5890
ชูเกียรติ ฉัตรวิเชียร	สย. 7965
เกรียงไกร หรรษ์ทองวงศ์	สย. 13322
สุทัศน์ ทาไธระ	ภย. 46693
ภัทรกร พิมพ์ศรีมงคร	ภย. 78566
วิชระ ศรีเกาว	สย. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดรายาง ดีซายน์ จำกัด
55 Sukhumvit Soi 21 (Asoke) Road, Tel. : 66 2 204 8820
Bangkok 10110, Thailand Fax. : 66 2 204 8799
E-Mail : info@wdesigns.co.th Website : www.wdesigns.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เพชฎา ดีจาราย	สฟก. 5845
ชูชูน แสงสดังการ	สฟก. 5872/ ภฟล. 15366
เมธินุนา มีไพบูลย์	

วิศวกรเครื่องกล

เมนสา วิระเดช	สก. 3838
วลิน วรงศิวิสิทธิ์	ภก. 26594
พงศธร ทับแสงมิติ	ภก. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสื่อสารติดลม

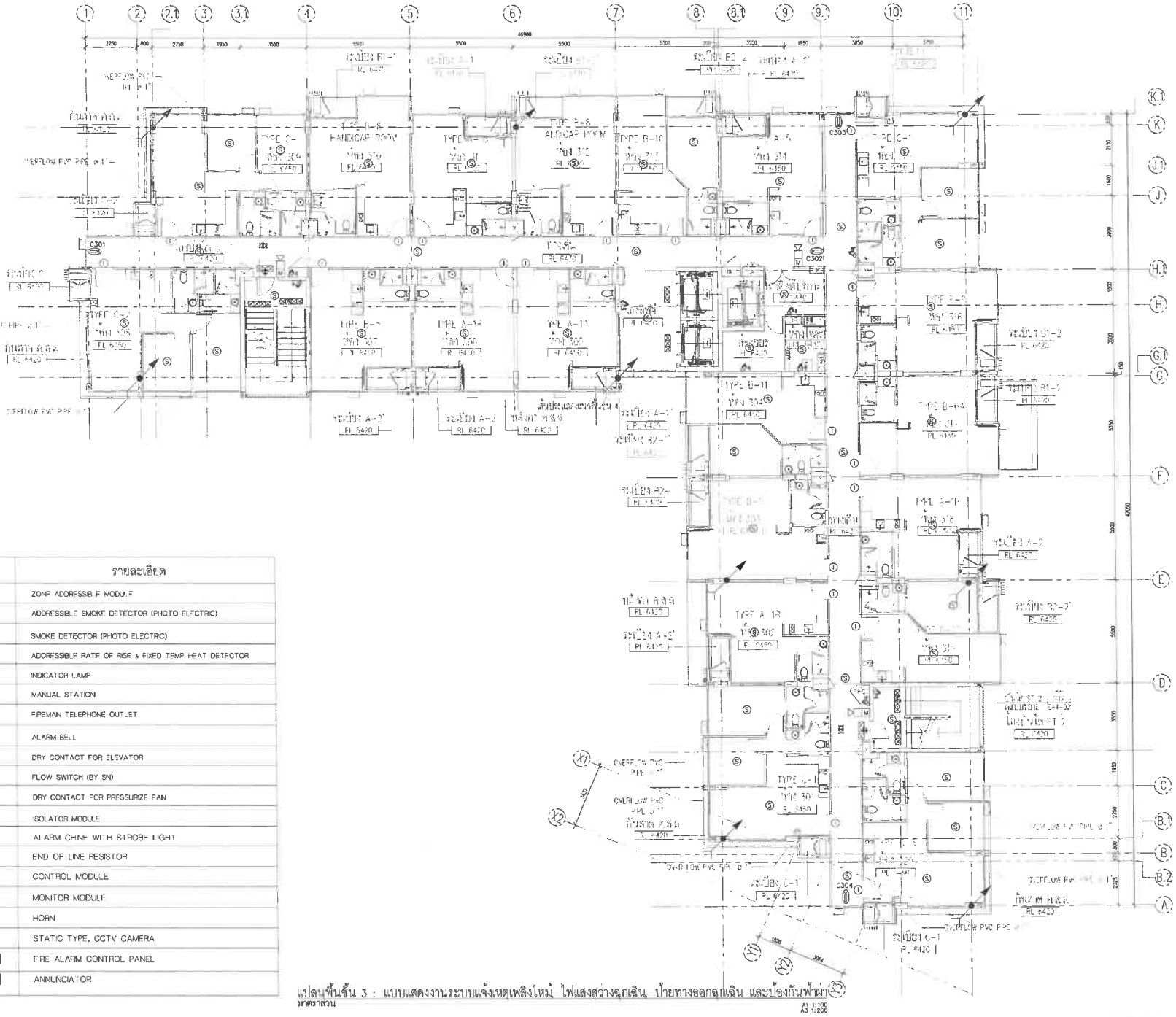
พิชญ บุญเอกัตดี	สส. 107
เชม จิตรชมมา	ภส. 2141

ตัวแทนจำหน่ายระบบเครื่องตรวจจับเพลิงไหม้

ลำดับที่	วันที่	ผู้ออกแบบ	รายละเอียด	ผู้ตรวจสอบ	วิศวกรควบคุม
00	01-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
01	08-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
02	07-04-23	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แบบ		
	แปลนชั้นที่ 2 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน, ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า		
ผู้เขียน		ตรวจโดย	
ตรวจสอบ		งานงานสถาปนิก	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	APRIL 2023	WA2008-LCK2-02-E03-02-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSIBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
D_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHINE WITH STROBE LIGHT
	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนชั้น 3 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ชาคาร สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระน้ำเย็น 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงระเบ อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3900/3 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงระเบ อำเภอ กลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA SOMDOON ARCHITECTS บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
2200/3 ถนนพหลโยธิน ซอยสายลมใต้ ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10400
T 02 273 5998 F 02 276 5998

สถาปนิก
นาย เกียรติชาย วิรัตนภักดี ส.ค. 2023

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 265-5965-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

สุกลิตรี เพชรำนายสุข 4-08-54

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดับบลิว ดีซายน์ จำกัด
10 Bamrasnaradura 13 Alley Soi 3, Tel. : +66 2 319 8921
Bangkok 10700 Thailand Fax. : +66 2 319 8926
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ดร พลเดช เทพศิทักษ์วานิช	สถ. 5890	
สุเมธ ชัยวรินทร์	สถ. 7965	
เกษียงไกร นรังสำรวจวงศ์	สถ 13322	
ชุติพงษ์ หาโชค	วศ 46993	
ภัทรกร จันทร์สมุทร	วศ 78066	
วิชระ พิเมฆ	สถ 12625	

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เพชญา ลีละจารา	สฟก 5945
ธฤณ ยอดสง่ากาจ	สฟก 5972/ วศฟ. 15369
ปรีชญา ปิโยญ	

วิศวกรเครื่องกล

วีระศิน	สก 3839
วิศิน วองทิพิสทร์	วก. 26594
พงศธร ทักเสงกิจ	วก 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

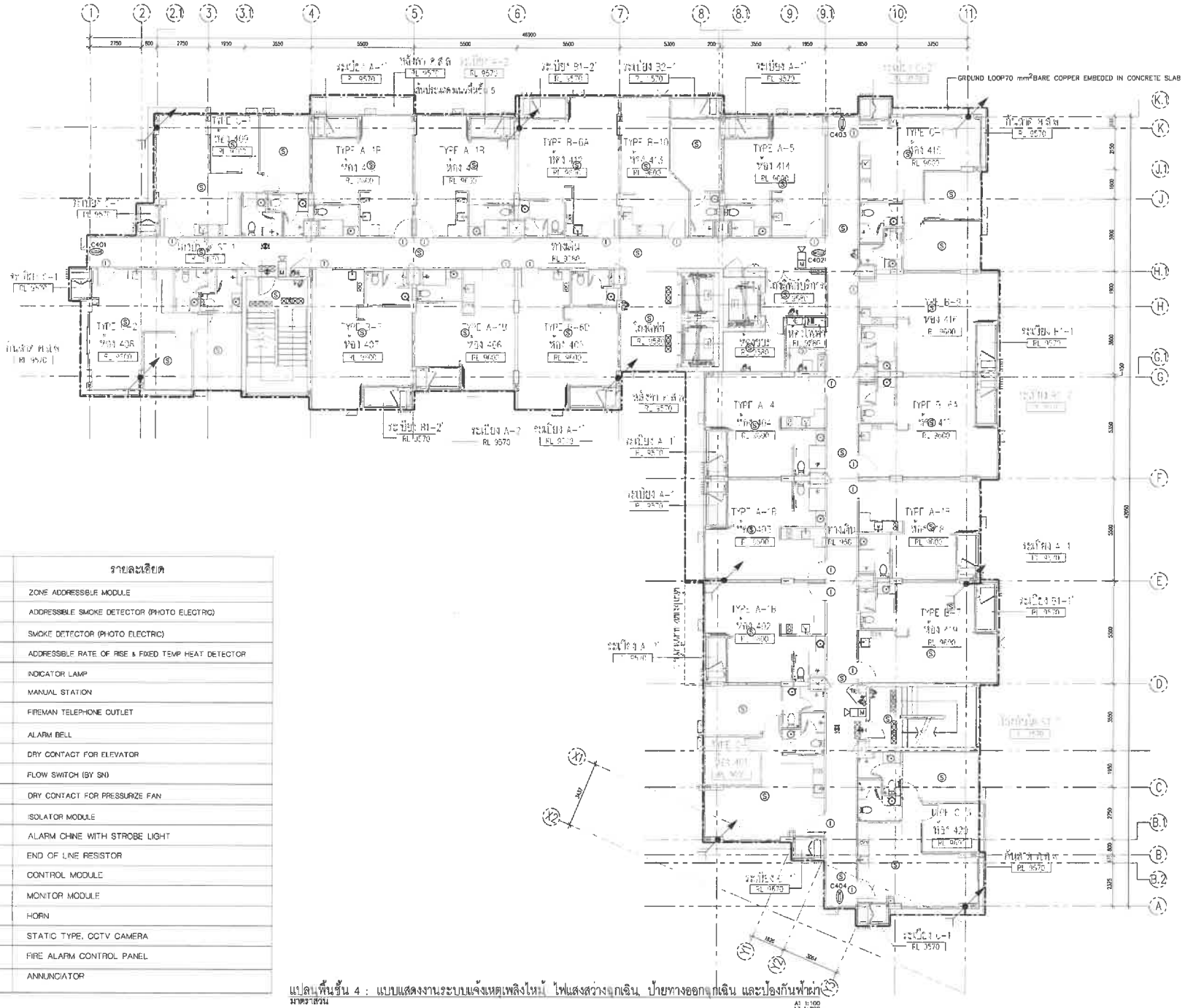
พิทพญ บุณยเกิดดี	สข. 107
เขม จิตรรรมา	วส. 2141

ส่วนที่แก้ไขล่าสุดเป็นส่วนที่แก้ไขล่าสุด

งานแก้ไข	วันที่ดำเนินการ	ผู้แก้ไข	หมายเหตุ	ผู้ตรวจสอบ	ระยะเวลาแก้ไข
00	17-02-23	MA	ISSUED FOR EIA		
01	28-02-23	MA	ISSUED FOR EIA		
02	07-04-23	MA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ	แบบ
	แปลนชั้น 3 , แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
ผู้เขียน	ธนภัทวัฒน์
ผู้ตรวจสอบ	ชนกรเลขแบบ แก้ไข
มาตราส่วน	1:1100 1:1200
วันที่	APR 2023
หมายเลขแบบ	MA2006-LGALE-FIL03-00-R2
โครงการ	



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHINE WITH STROBE LIGHT
Ω	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 4 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ขนาด 13 คห. ชุด 7 ชั้น 1 หลัง และ คห.จำนวน 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3301 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สองสุด จำกัด
22/23 ถนนสาทรใต้ ใกล้ถนนเจริญราษฎร์ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพ 10400
T 02 679 5968 F 02 679 5998

สถาปนิก
นาย ทันสักขาร์ วิจิตรกุล ส-สถ 2923

ผู้ออกแบบ

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 11-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณศิริชัย เกตจำนงสกุล ส-สถ 94

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาก ดีซายน์ จำกัด
55 Sangsuriyong 13 Alley Chan St. Tel. : 0 2 213 0022
Bangkok 10120, Thailand Fax : 0 2 213 0200
E-mail : info@wandassociates.co.th Website : www.wandassociates.co.th

ศ.ดร.พงษ์ศร เทพศิลปิกรรม์	สถ. 5800
สุเมธ ลีลาวัฒน	สถ. 7065
เกรียงไกร ทรัพย์ธำรงค์	สถ. 13322
สุทัศน์ ชาไธสง	สถ. 46993
กิตงกร จันทร์สมุทร	สถ. 72906
วิชระ จันทร	สถ. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาก ดีซายน์ จำกัด
55 Sangsuriyong 13 Alley Chan St. Tel. : 0 2 213 0022
Bangkok 10120, Thailand Fax : 0 2 213 0200
E-mail : info@wandassociates.co.th Website : www.wandassociates.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เพลงฤา ลีลาวรา สฟก. 5045
ชูชูน แสงสงิตกาล สฟก. 5072/ สฟส. 15369
ธวัชกุล ปิยิกุ

วิศวกรเครื่องกล
เมธพร วิระดับ ส.ว. 3836
วลิน วองพิพัฒธิ์ สก. 26594
พงศธร ทรัพยวณิช สก. 44877

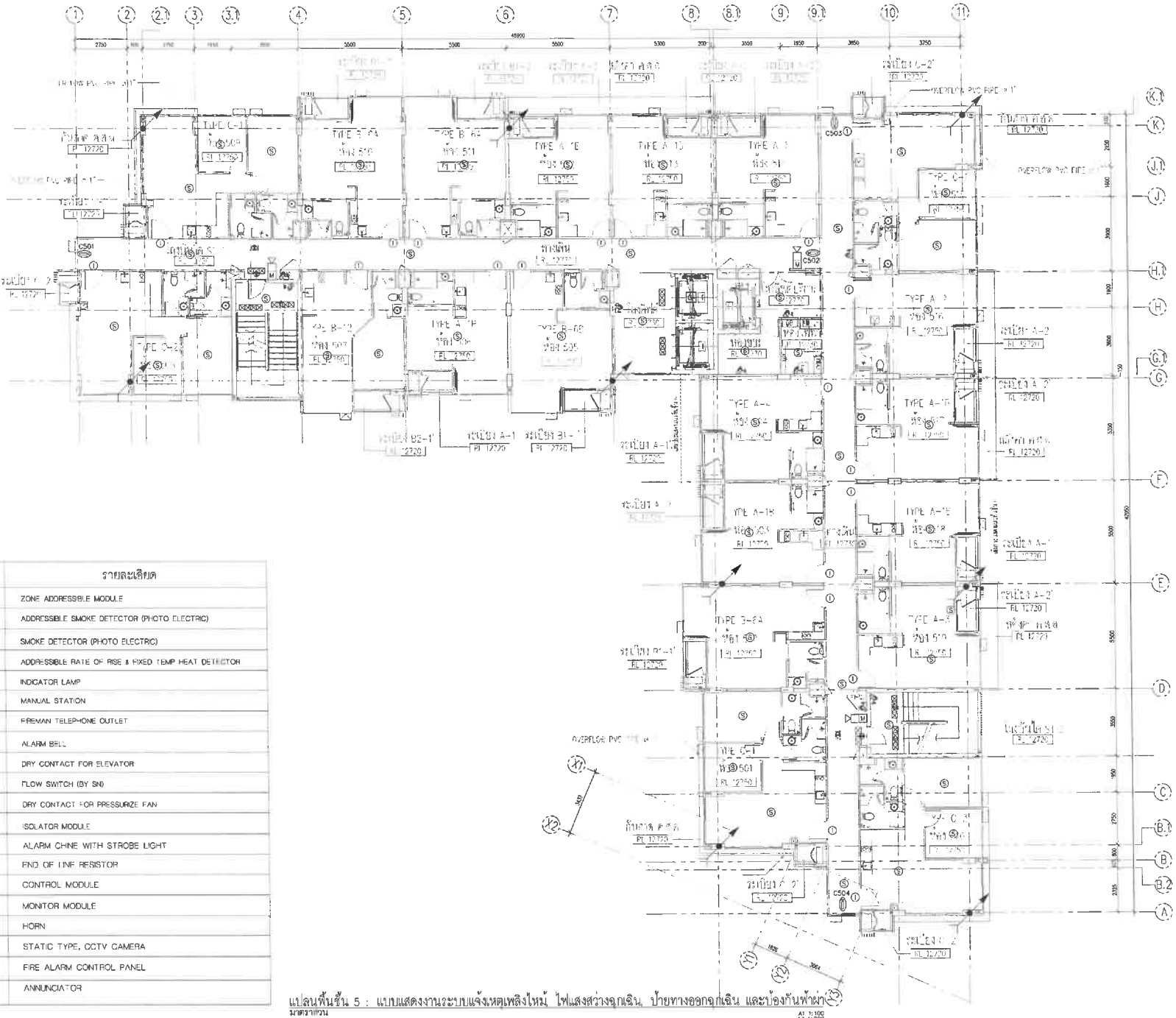
วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
ชัชญุ บุญนะกิจวิ ส.ส. 107
เรม จิตตรามงม สส. 2141

ส่วนที่จะใช้โดยเฉพาะเกี่ยวกับโครงการ

ครั้งที่	วันที่ส่งมอบ	โดย	รายการ	ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
00	01-02-21	YKA	ISSUED FOR EIA		
01	22-02-21	YKA	ISSUED FOR EIA		
02	07-04-21	YKA	REISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแผ่นเนื้อ	แบบ แปลนชั้นที่ 4 , แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
เลขที่	ชั้นที่ 4
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200
วันที่	APRIL 2021
หมายเลขงาน	YK2009-LDC1-RSLED-04-02
ไฟล์	



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSIBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHINE WITH STROBE LIGHT
Ω	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 5 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลาภูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคารพักอาศัย สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ ตึกจำหน่าย 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุพรรณ ตำบล เชียงแสน อำเภอ เชียงแสน จังหวัด เชียงราย

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด

อาคาร 1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุพรรณ ตำบล เชียงแสน อำเภอ เชียงแสน จังหวัด เชียงราย 57150

สถาปนิก

SdA บริษัท สถาปนิก สงมุล จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5998

สถาปนิก
นาย ศันสนีย์ วรัสมภัค ศ.ผ.ก. 2973

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-6888-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณสิทธิ์ เลขพร้อมรสมุทร ท.ภส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดอกจ้าง ดีไซน์ จำกัด
35 Sukhumvit Soi 13 Klong Toei Nua, Wattana, Bangkok 10110 Thailand
Tel. : +66 2 318 4812
Fax. : +66 2 712 6294
E-mail : info@waa.co.th
Website : www.waa.co.th

ดร. พงษเพร เพชรศิริรัตน์	ว.บ. 5800	
คุณอร ชัยวรินท	ว.บ. 7966	
ปรีชาเดช พรรณรายรงค์	ว.บ. 13322	
ชุติพร ทวโยธง	ภส. 48963	
ภัทรดง ศิลปรัตนกุล	ภส. 78906	
วีระ จันทร	ส.บ. 12625	

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดอกจ้าง ดีไซน์ จำกัด
35 Sukhumvit Soi 13 Klong Toei Nua, Wattana, Bangkok 10110 Thailand
Tel. : +66 2 318 4812
Fax. : +66 2 712 6294
E-mail : info@waa.co.th
Website : www.waa.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เพชญา ตั้งธรา	สฟก. 5945
จุฬา แสงสงคราม	สฟก. 5072/ สฟส. 15369
อภิชญา มีใหญ่	

วิศวกรเครื่องกล

เมธสา ชีระศิริ	ภก 3836
วาณี วองศิริวัฒน์	ภก. 26594
ทองธร ทับสมาลี	ภก 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

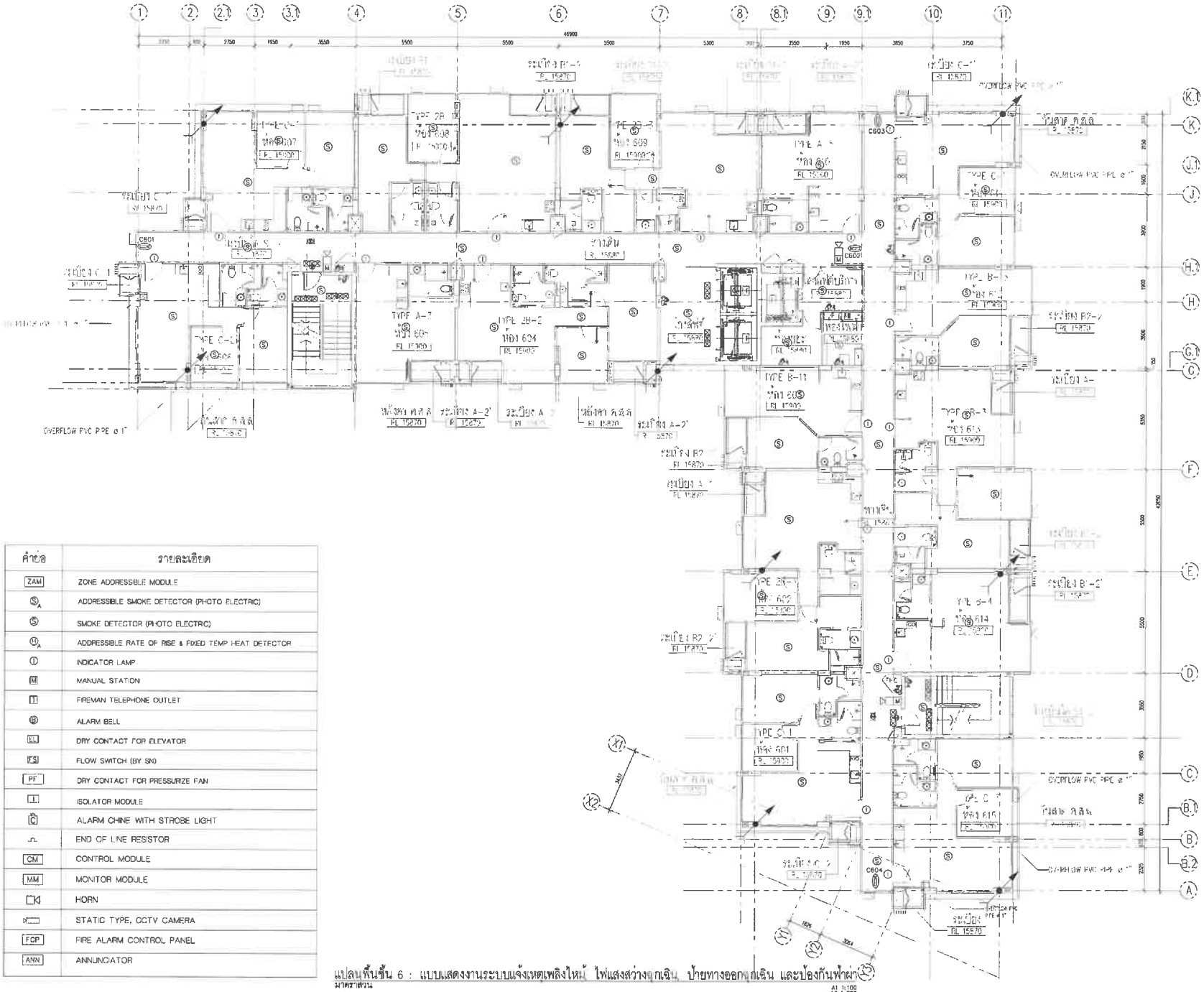
กิตณ ยุวณะดิลก	ส.ส 107
เขม จิตรรมณา	ภส. 2141

ส่วนที่ทำไว้ในแบบเป็นส่วนที่ใช้ทำสด

แก้ไขครั้ง	วันที่แก้ไข	โดย	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ชื่อผู้แก้ไข
E0	27-02-23	YKA	ISSUED FOR EIA		
E1	01-03-23	YKA	ISSUED FOR EIA		
E2	07-04-23	YKA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แปลนชั้นที่ 5 , แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
ผู้เขียน	คุณศิริโศก
ผู้ตรวจสอบ	นายศันสนีย์
มาตราส่วน	1:1 100 / 1:1 200
วันที่	10 APRIL 2023
หมายเลขงาน	WA2208-LCRCL-EELEC-05-02
ไฟล์	



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSIABLE MODULE
S_A	ADDRESSIABLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIABLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
C	ALARM CHIME WITH STROBE LIGHT
Ω	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 6 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ชาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ ตะวันออก 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เกาะสมุย จังหวัด สุราษฎร์ธานี

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3900/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เกาะสมุย จังหวัด สุราษฎร์ธานี 84310

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมมุติ จำกัด
2203 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5968 F.02-279-5968

สถาปนิก: นาย พันธุ์ชาย วิวัฒน์กุล ท-สถ 2973

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณิศรัฐ เพชรอำนวยสุข ล-ภส 84

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาชิก จำกัด
55 Rachadaphisek 13 Alley Huai Kwang Tel. : +66 2 318 0822
Bangkok 10240, Thailand Fax. : +66 2 318 0390
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ดร.พลเดช เทพศิทักษ์วาทิน	สย. 5800
สุเมธ ตั้งวรินท	สย. 7965
ยศิรงไกร หรัยจำรงค์	สย. 13322
สุพัตรา ทาไสง	สย. 46983
ภัทรกร จันทร์ศรีนุกร	สย. 78966
วีรกร จันทร	สย. 12675

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ สมาชิก จำกัด
55 Rachadaphisek 13 Alley Huai Kwang Tel. : +66 2 318 0822
Bangkok 10240, Thailand Fax. : +66 2 318 0390
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เชษฐา ลีลาวา	สฟก. 5945 (ชล.)
สุรุม แสงสังการ	สฟก. 5972/ สฟส. 15389
ณริชญา ปิโยญ์	

วิศวกรสาธารณสุข

เมเลศ วิระเดช	สว. 3870
วลิน วลงพิมิตสน์	สว. 26594
พงศธร ทิพสวณิต	สว. 44877

วิศวกรธุรการไฟฟ้า และสื่อสารอัคคีภัย

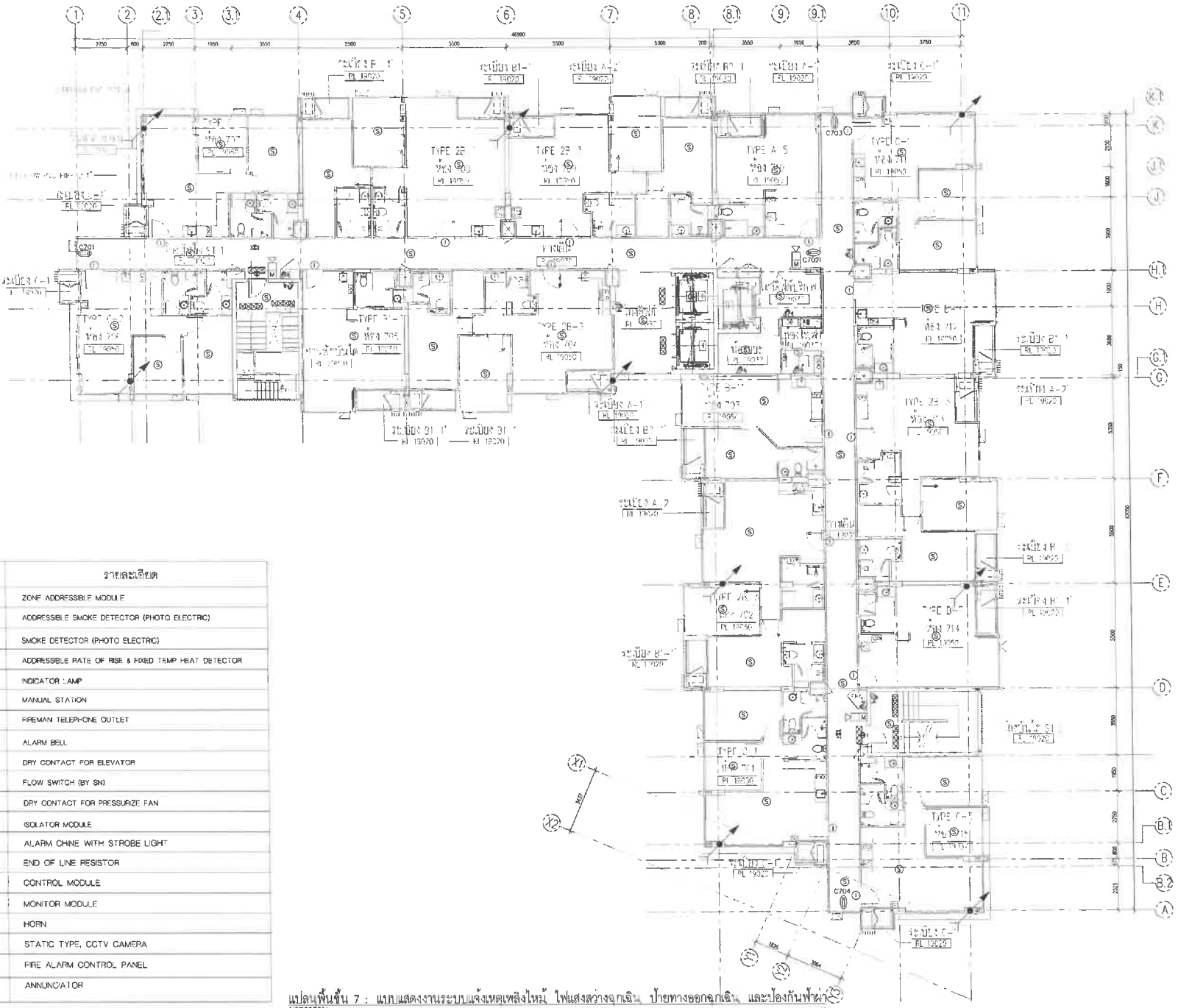
พิทยุ บุญเกษิทิ์	สส. 107
เอม จิตตรอมมา	สส. 2141

ส่วนที่ขงไว้ในแบบเป็นความลับสิทธิ์ของผู้ออกแบบ

ลำดับ	วันที่	ชื่อ	รายการ	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
E0	28-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
E1	28-03-23	WA	ISSUED FOR EIA		
E2	07-04-23	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

หัวเรื่อง	แบบ
	แปลนชั้น 6 , แบบแสดงงานระบบ แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
ผู้เขียน	ธนวัฒโลก
วิศวกรสถาปนิก	นนทเลขแบบ
มาตราส่วน	1:100
วันที่	07 APRIL 2023
หมายเลขแบบ	TCZ2208-LCK1-RSE-E3-06-E0
โครงการ	



คำย่อ	รายละเอียด
ZAM	ZONE ADDRESSIBLE MODULE
S_A	ADDRESSIBLE SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
S	SMOKE DETECTOR (PHOTO ELECTRIC)
H_A	ADDRESSIBLE RATE OF RISE & FIXED TEMP HEAT DETECTOR
I	INDICATOR LAMP
M	MANUAL STATION
T	FIREMAN TELEPHONE OUTLET
B	ALARM BELL
EL	DRY CONTACT FOR ELEVATOR
FS	FLOW SWITCH (BY SN)
PF	DRY CONTACT FOR PRESSURIZE FAN
I	ISOLATOR MODULE
	ALARM CHINE WITH STROBE LIGHT
	END OF LINE RESISTOR
CM	CONTROL MODULE
MM	MONITOR MODULE
	HORN
	STATIC TYPE, CCTV CAMERA
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR

แปลนพื้นชั้น 7 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คอม ชุด 7 ชั้น 1 หลัง และ คอนโดมิเนียม 1 หลัง

เลขที่ 1 ถนน ศรีอุทร ตำบล เจ็ดยอด อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า เมกรนด์ จำกัด

39/41 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุทร ตำบล เจ็ดยอด อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA บริษัท สถาปนิก สมมุล จำกัด
2203 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02 279-5988 F 02 279-5998

สถาปนิก
นาย ทันสุดชัย วิริยะบัญชา ส.ถ.ก 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5996-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณิศร์ เศรษฐานนธยุก ส.ภ.ก 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ผศาย ดีซายน์ จำกัด
75 Sukhumvit Soi 39 Klong Toei Nuea Rd. Tel. : 66 2 318 0522
Bangkok 10110 Thailand Fax : 66 2 318 0760
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wandassoc.th

สุรชาย ตั้งตรีเลิศ สว. 5890
สุนะ ชัยวริเชิด สว. 7065
เกรียงไกร บริรักษ์วงศ์ สว. 13322
สุทัศน์ชาร ทวาโสธร ภว. 49993
ภัทรกร จันทร์สมบุญ ภว. 78066
วิชระ จันทร์ ภว. 12625

วิศวกรออกแบบระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ผศาย ดีซายน์ จำกัด
75 Sukhumvit Soi 39 Klong Toei Nuea Rd. Tel. : 66 2 318 0522
Bangkok 10110 Thailand Fax : 66 2 318 0760
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wandassoc.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เจษฎา ตั้งวาจา สฟก. 5945 ว.ภ.ส.
อรุณ แสงธงทอง สฟก. 5972/ภฟก. 15369
ศรีสกุล ปิยิญญ์

วิศวกรเครื่องกล
มนตรา วิราสัย สก 3639 วุฒิวิศวฯ
พลิน ว่องศิริวัฒน์ ภก 26594
ทวงศร ทับสงวนดี ภก 44877

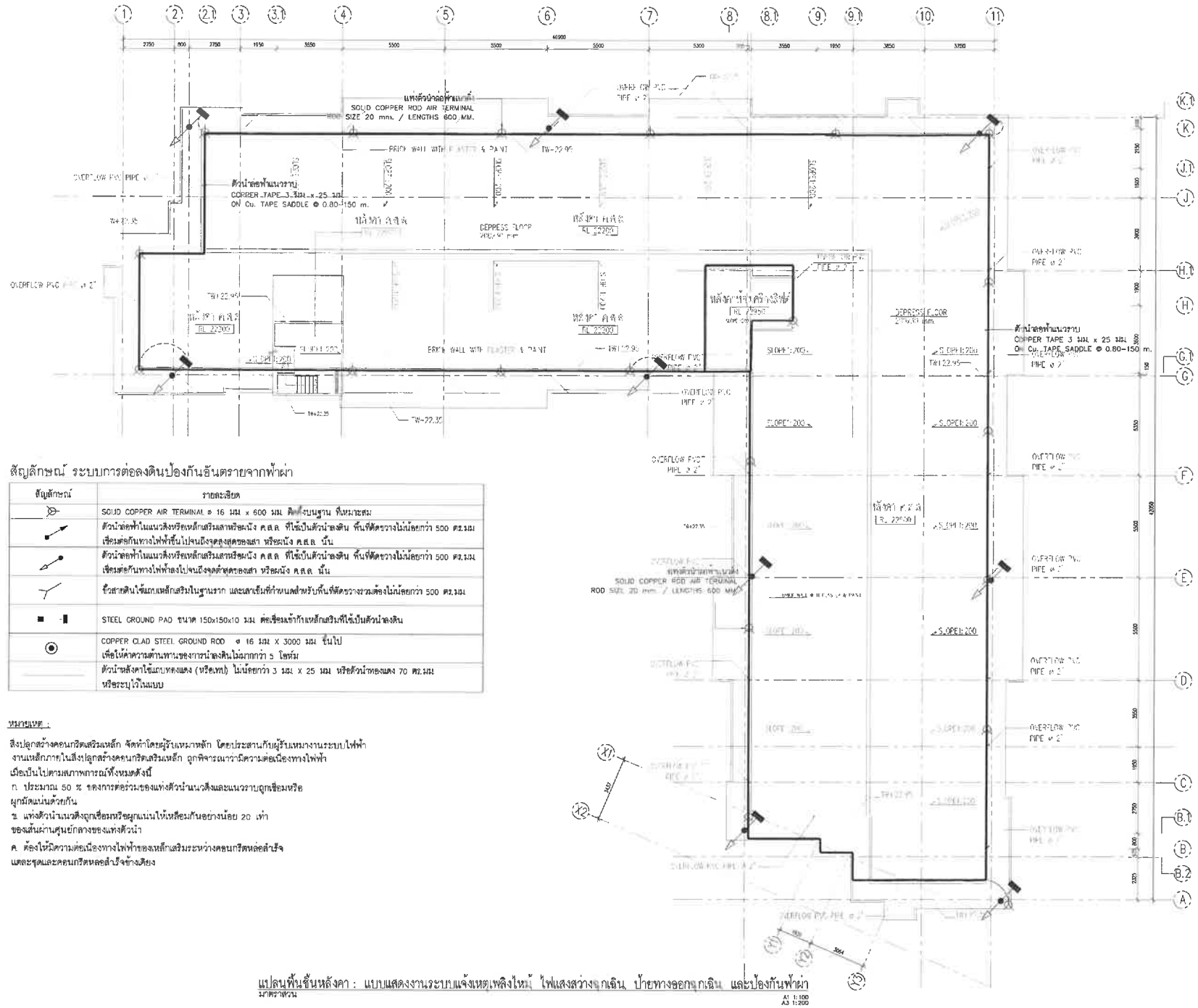
วิศวกรตรวจวัดควบคุมและสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญเกิดดี ส.ส. 107
เชม จิตรกรมล ภส 2141

ส่งพิมพ์ครั้งที่และแก้ไขล่าสุดเมื่อวันที่ล่าสุด

แก้ไขครั้งที่	วันที่ส่งออก	ผู้ตรวจ	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
00	27-02-23	MA	ISSUED FOR EIA		
01	23-03-23	MA	ISSUED FOR EIA		
02	27-04-23	MA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แปลนชั้น 7 : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า
ผู้เขียน	
ตรวจสอบ	
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200
วันที่	พฤษภาคม 2023
หมายเลขงาน	902309-LDXL-02.03-07-02
ไฟล์	



สัญลักษณ์ ระบบการต่อลงดินป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	SOLID COPPER AIR TERMINAL ø 16 มม x 600 มม ติดตั้งบนฐาน ที่เหมาะสม
	ตัวนำล่อฟ้าในแนวดิ่งหรือเหล็กเสริมเสาหรือผนัง คสล ที่ใช้เป็นตัวนำลงดิน พื้นที่ตัดขวางไม่น้อยกว่า 500 ตร.มม เชื่อมต่อกันทางไฟฟ้าขึ้นไปจนถึงจุดสูงสุดของเสา หรือผนัง คสล นั้น
	ตัวนำล่อฟ้าในแนวดิ่งหรือเหล็กเสริมเสาหรือผนัง คสล ที่ใช้เป็นตัวนำลงดิน พื้นที่ตัดขวางไม่น้อยกว่า 500 ตร.มม เชื่อมต่อกันทางไฟฟ้าลงไปจนถึงจุดต่ำสุดของเสา หรือผนัง คสล นั้น
	จั๊วสายดินใช้แท่งเหล็กเสริมในฐานราก และเสาเข็มที่กำหนดสำหรับพื้นที่ตัดขวางรวมต้องไม่น้อยกว่า 500 ตร.มม
	STEEL GROUND PAD ขนาด 150x150x10 มม ต่อเชื่อมเข้ากับเหล็กเสริมที่ใช้เป็นตัวนำลงดิน
	COPPER CLAD STEEL GROUND ROD ø 16 มม X 3000 มม ขึ้นไป เพื่อให้ค่าความต้านทานของการนำลงดินไม่มากกว่า 5 โอห์ม
	ตัวนำสังกะสีชุบทองแดง (หรือเทป) ไม่น้อยกว่า 3 มม x 25 มม หรือตัวนำทองแดง 70 ตร.มม หรือระบุไว้ในแบบ

หมายเหตุ :

สิ่งปลูกสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จัดทำโดยผู้รับเหมาหลัก โดยประสานกับผู้รับเหมางานระบบไฟฟ้า
งานเหล็กภายในสิ่งปลูกสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ถูกพิจารณาว่ามีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า
เมื่อเป็นไปตามสภาพการณ์ทั้งหมดดังนี้

ก ประมาณ 50 % ของการต่อร่วมของแท่งตัวนำนวดิ่งและแนวราบถูกเชื่อมหรือผูกมัดแน่นด้วยกัน

ข แท่งตัวนำแนวดิ่งถูกเชื่อมหรือผูกแน่นให้เหลื่อมกันอย่างน้อย 20 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของแท่งตัวนำ

ค ต้องให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าของเหล็กเสริมระหว่างคอนกรีตหล่อสำเร็จแต่ละชุดและคอนกรีตหลอสำเร็จข้างเคียง

แปลนพื้นชั้นหลังคา : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุนเรศ ตำบล เสิงสะอาด อำเภอ ธลาด จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุนเรศ ตำบล เสิงสะอาด อำเภอ ธลาด จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมมุล จำกัด
220/3 ถนนสาทรใต้ แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพ 10500
T 02-279-5988 F 02-279-5996

สถาปนิก: นาย พิชัยรงค์ วิริยะกุล ส.ค.ก. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5636-59
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณิตยี เทพอำนวยสุข ส-ภ.ส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดราว ดีซายน์ จำกัด
90 Ratchadaphisek 15 Alone Road, Fl., Tel. +66 2 319 8822
Bangkok 10240 Thailand Fax. +66 2 319 8388
E-mail: info@wandraw.co.th Website: www.wandraw.co.th

ดร.พลเดช เกตุศิทัตกุลวาทิช สย. 5890
สุเมธ ชัยวรินท สย. 7965
เมธินีเนีย ศรีอำพรงค์ สย. 13322
สุพัตรา ทาไสง กข. 49993
ภัทราภา จันทร์ชมพร กข. 78996
ชัชระ จันทร์ สย. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd
บริษัท ว. และ ดราว ดีซายน์ จำกัด
90 Ratchadaphisek 15 Alone Road, Fl., Tel. +66 2 319 8822
Bangkok 10240 Thailand Fax. +66 2 319 8388
E-mail: info@wandraw.co.th Website: www.wandraw.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เพชรภูา ดีจรารา สฟก. 5945 (ชส.)
ธฤณ เมตรอังกาย สฟก. 5972 สฟส. 15309
อภิชาภา ภิโรญ

วิศวกรเครื่องกล
เมธสา วิเ.ดิส สก. 3639 (วุฒิสภา)
วชิน วองพิชิตรัตน์ กค. 26594
พงศธร ทับสมบัติ กค. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุณแก้วดี สส. 107
เมม จิตรอาสา สส. 2141

ตารางบันทึกการแก้ไขเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

ครั้งที่	วันที่แก้ไขล่าสุด	ชื่อแบบ	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
02	01-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
03	01-06-23	WA	ISSUED FOR EIA		
03	07-04-23	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

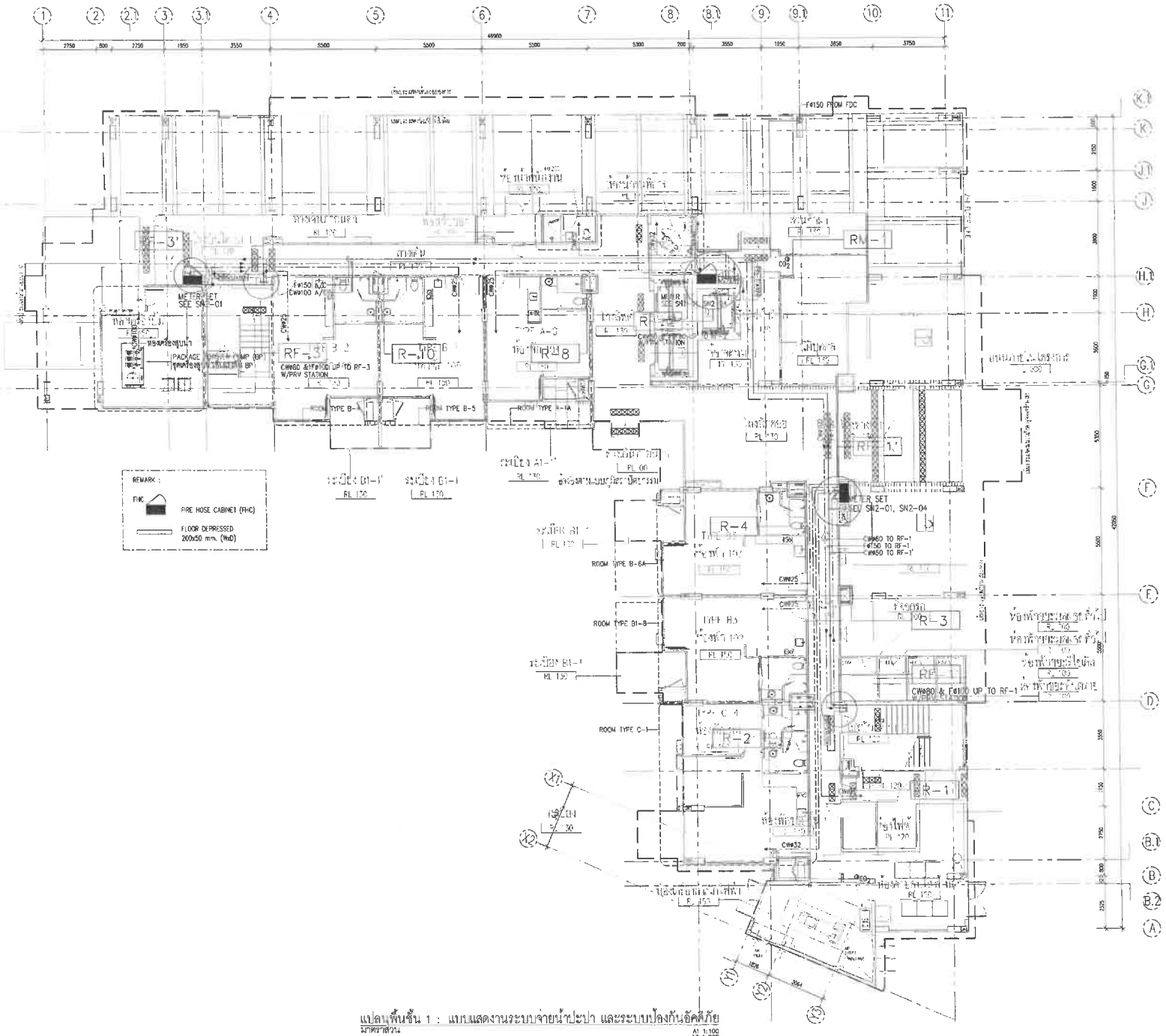
ทิศเหนือ แบบ

แปลนพื้นชั้นหลังคา : แบบแสดงงานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน ป้ายทางออกฉุกเฉิน และป้องกันฟ้าผ่า

ผู้เขียน	อนุสิทธิ์ เอกก		
ผู้ตรวจสอบ	นนทกานต์ ชนะ		แก้ไข
มาตราส่วน	1:100 / 1:200		
วันที่	APRIL 2023	TA0308-ARCH-RE-03-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			

ภาคผนวก ก-3

แบบแปลนระบบป้องกันอัคคีภัย



แปลนพื้นชั้น 1 : แบบแสดงงานระบบจ่ายน้ำประปา และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และสระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3901 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมมุล จำกัด
2303 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279-5966 F 02-279-5996

สถาปนิก
นาย พันธุ์ชาย วิวัฒน์มุข 9 พ.ค. 2023

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5999-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ภูวดิศ์ เทพอำนวยกุล 8-05-64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอด ดีซาย ดีซาย จำกัด
16 Soonthornkhong 10 Road Khwaeng Samsen Nai, Khet Phayathai Bangkok 10400, Thailand
Tel. +66 2 318 8530
Fax. +66 2 318 8580
E-mail: info@waad.co.th Website: www.waad.co.th

ศ.ดร.สมเดช เกษตรศิริวัฒนาชัย	ลข. 5890
ชูเมธ ลิมปรีเมต	ลข. 7965
เกรียงไกร ทวีอำไพวงศ์	ลข. 13322
สกลิตรา ทาโสพง	ภส. 46963
ภัทรกร จันทร์สมุทร	กย. 74965
วิชาญ จันทพ	ลข. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอด ดีซาย ดีซาย จำกัด
16 Soonthornkhong 10 Road Khwaeng Samsen Nai, Khet Phayathai Bangkok 10400, Thailand
Tel. +66 2 318 8530
Fax. +66 2 318 8580
E-mail: info@waad.co.th Website: www.waad.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เพชฎา ฉ่ำชาลา	ลข.ก. 5845
สถาพร แสงสลังการ	ลข.ก. 5872 / ภส.ก. 15369
ณภิญญา ปิโยญ	

วิศวกรเครื่องกล

ธนพร วิระศัก	ลข. 3839
วลิน วรจนินิ.รัตน์	ภส. 26694
พงศธร ทั่งเพงเวิศ	ภส. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

พัชญ บุญเกิดดี	ลข. 107
เชม จิตรรมมา	ภส. 2141

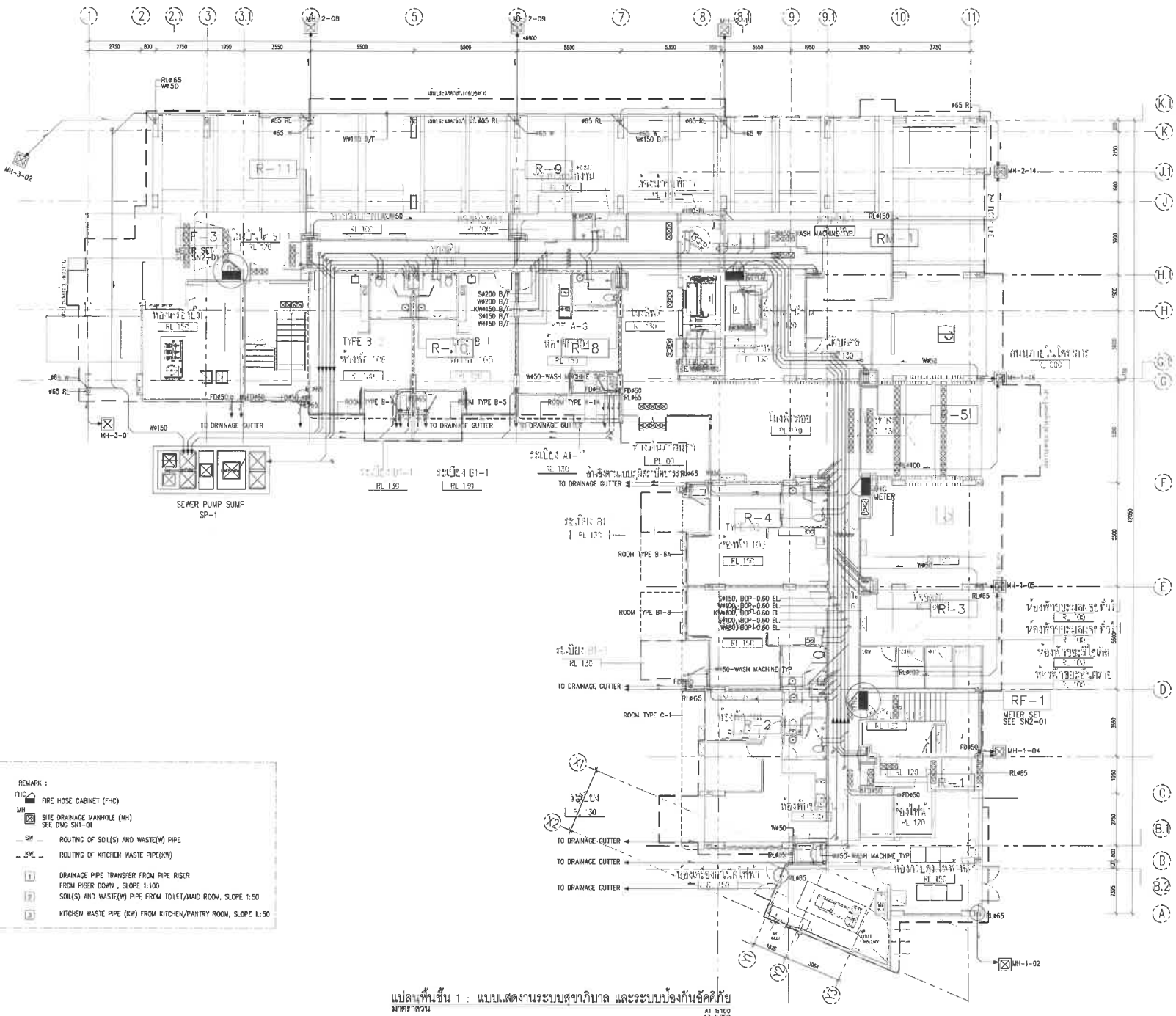
ตารางบันทึกการแก้ไขแบบเพื่อขอเห็นชอบจากสำนักงานเขตพื้นที่ก่อสร้าง

ครั้งที่	วันที่ส่งแบบ	เลขที่	รายการแก้ไข	วิศวกรควบคุม	ผู้ออกแบบ
R0	28-02-23	WA.	ISSUED FOR EIA.		
R1	03-03-23	WA.	ISSUED FOR EIA.		
R2	03-04-23	WA.	ISSUED FOR EIA.		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ แบบ
แปลนชั้น 1 - แบบแสดงงานระบบจ่ายน้ำประปา และระบบป้องกันอัคคีภัย

เขียน		ชนาธิป	
ตัดทานทอน		หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	17 APRIL 2023	WA2008-ACK1-MPP.R0-01-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



REMARK :

FHC FIRE HOSE CABINET (FHC)

MH ☒ SITE DRAINAGE MANHOLE (MH)
SEE DWG SN1-01

— SW — ROUTING OF SOIL(S) AND WASTE(W) PIPE

— KW — ROUTING OF KITCHEN WASTE PIPE(KW)

1 DRAINAGE PIPE TRANSFER FROM PIPE RISER
FROM RISER DOWN , SLOPE 1:100

2 SOIL(S) AND WASTE(W) PIPE FROM TOILET/MAID ROOM, SLOPE 1:50

3 KITCHEN WASTE PIPE (KW) FROM KITCHEN/PANTRY ROOM, SLOPE 1:50

แปลนพื้นชั้น 1 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน A1 1:100
A3 1:200

© Somdoon Architects Ltd. 2023. All rights reserved.

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง
จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
T:02-279-5988 F:02-279-5998

สถาปนิก:
นาย พันธุ์พงศ์ วิจิตรกุล ส-สถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภสิทธิ์ เทพอำนวยสกุล ภ-ภส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีไซน์ จำกัด

ดร.พณพร เกษตรพิทักษ์วาณิช	สย. 5890
สุเมธ อัศวรินด	สย. 7965
นรีรงไกร หวังอำนวยวงศ์	สย. 13322
สุทัศรา ทาโสดง	ภย. 46993
ภัทรกร จันทร์สมุทร	ภย. 78988
วีระ จันทร	สย. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Design Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีไซน์ จำกัด

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เจษฎา สังขาร	สฟก. 5945
ธรุณ แสงอลังการ	สฟก. 5972/ภฟส. 15369
ณัฐิญา มีใหญ่	

วิศวกรเครื่องกล

มนตรา วีระสัย	สก. 3839
วศิน ว่องพินิจกิจ	ภก. 26594
ทนคร ทับทนนิต	ภก. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

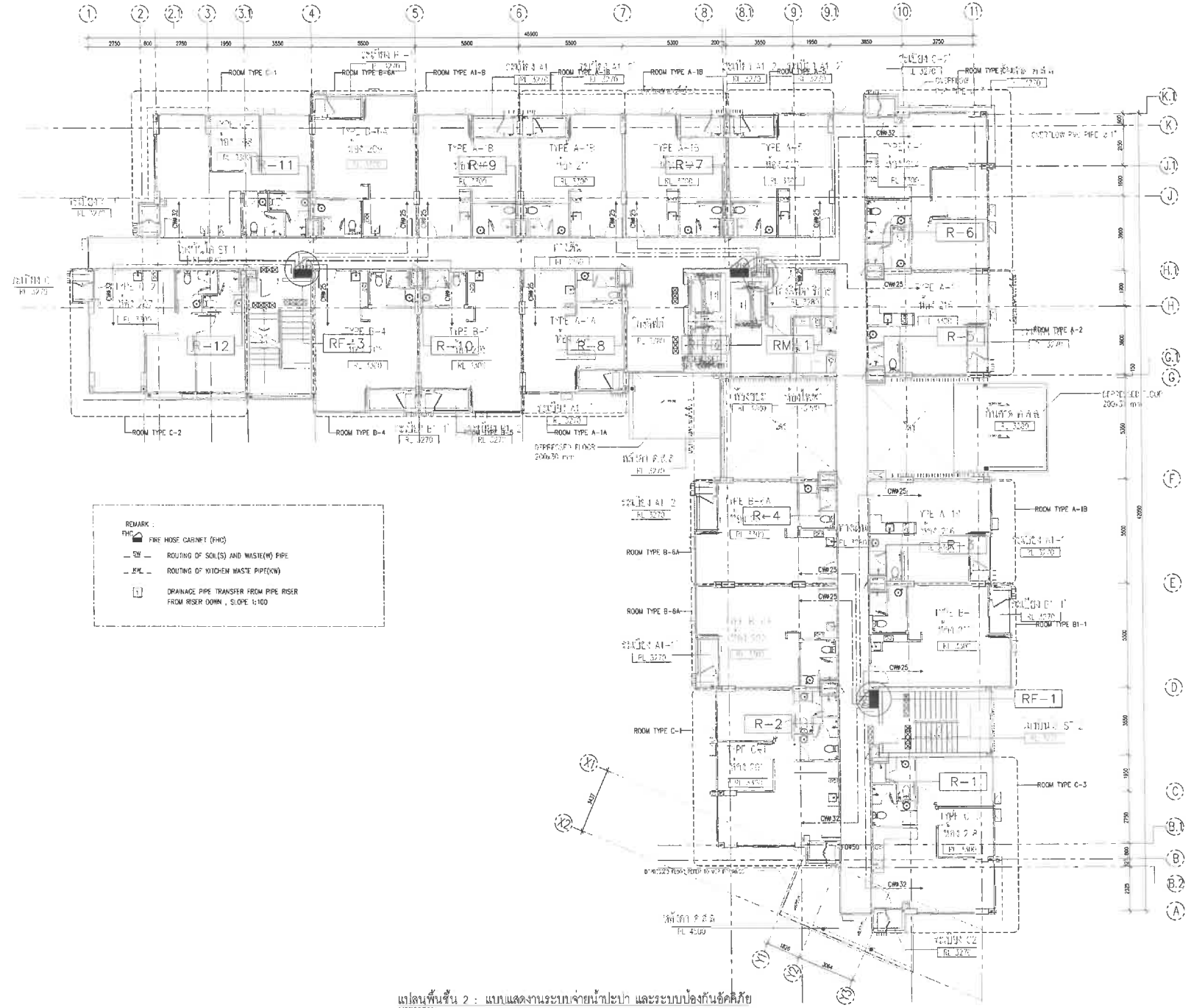
พิษณุ บุญยภักดิ์	สส. 107
เชม จิตธรรมมา	ภส. 2141

ส่วนที่วงไว้ในแบบเป็นส่วนที่แก้ไขล่าสุด

ครั้งที่	วันที่ส่งออก	โดย	รายละเอียด	ตรวจสอบ	อนุมัติ
E0	-02-	WA	ISSUED FOR EIA		
E1	-03-	WA	ISSUED FOR EIA		
E2	-04-	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ	แบบ แปลนพื้นชั้น 1 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
ผู้เขียน	อนุมัติโดย
ผู้ตรวจสอบ	หมายเลขแบบ / แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200
วันที่	APRIL 2023 / WA2306-LCKJ-MPF.PS-02-E2
หมายเลขงาน	
ไฟล์	



แปลนพื้นชั้น 2 : แบบแสดงงานระบบจ่ายน้ำประปา และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คอน.ดู 7 ชั้น 1 หลัง และ สระวายน้ำ 1 หลัง

ซอยวิภาวดีรังสิต 1 ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

2001 หมู่ที่ 1 ถนนศรีอยุธยา ตำบล เจ้าพระยา อำเภอ พระนครศรีอยุธยา จังหวัด อยุธยา 13110

สถาปนิก

SdA SOMDOON ARCHITECTS LTD. บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
22/24 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
T.02 279-5969 F.02 279-5994

สถาปนิก นาย พันธุ์ไชย์ วิริยะเจริญ ส.ค.ส. 2623

ผู้ออกแบบภูมิทัศน์

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณิตย์ เทพอำนวยสกุล ส.ภส.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ดับ. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
54 Kamthieng 10 Sukhumvit Road T. 74 , +66 2 258 4532
Bangkok 10260, Thailand Fax. +66 2 258 6285
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ศ.ว.พลเดช เกตุศรีถ้วนรัน ส.ว. 5890
สุเมธ ลัลวัฒน ส.ว.
บริพัฒน์ ทวีรังษีวงศ์ ส.ว. 13322
ธงศิยา ทวไธสง ภ.ว. 48093
ภัทรธร จันทร์รัฐสุทร ภ.ว. 78966
จิระ จันทร์ ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ดับ. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
54 Kamthieng 10 Sukhumvit Road T. 74 , +66 2 258 4532
Bangkok 10260, Thailand Fax. +66 2 258 6285
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลังและสื่อสาร

เจษฎา ลัวชากา ฟฟก. 5945 ฟฟก. 15369
ธงชัย แสงสร้างการ ฟฟก. 5972 ภฟส 15369
ณริชญา มีโนมู

วิศวกรเครื่องกล

นเศรา วีระชัย ก.ก. 3939
ชาติ วรงค์พิมิรัตน์ ภ.ก. 26554
พงศธร ทัศนะมณี ภ.ก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

พิชญ์ ชุณหภักดี ส.ส. 167
เสม จิตรรกมล ภ.ส. 2141

ส่วนที่ออกแบบเพิ่มเติมล่าสุด

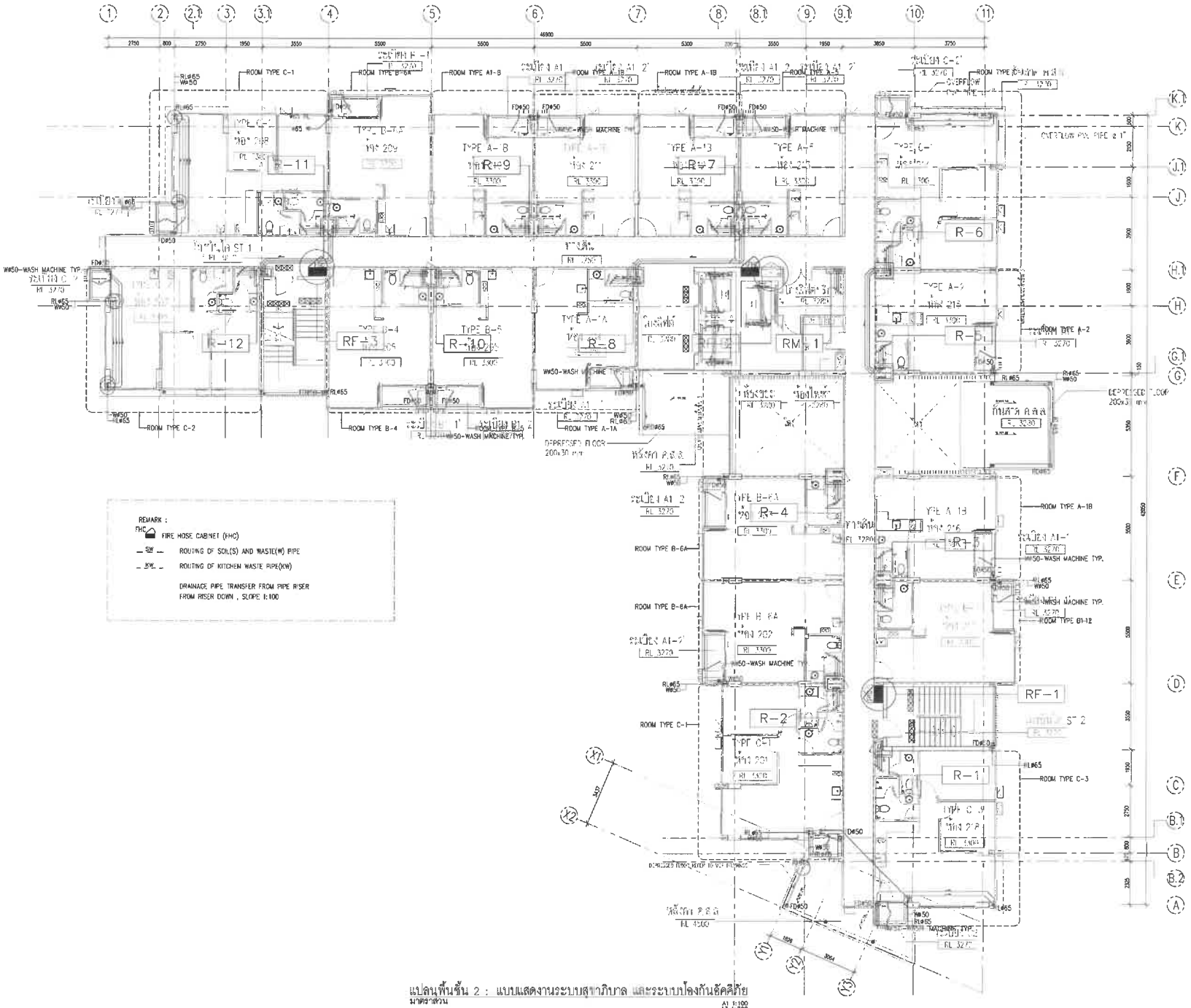
ครั้งที่	วันที่	ชื่อแบบ	รายละเอียด	วิศวกรผู้ออกแบบ
P0	01-12-22	WA	ISSUED FOR EIA	
P1	03-12-22	WA	ISSUED FOR EIA	
P2	04-23	WA	ISSUED FOR EIA	

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ แบบ

แปลนชั้น 2 : แบบแสดงงานระบบจ่ายน้ำประปา และระบบป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	17 MAR 2023	WA2009-LGN L-MPP P0-CD-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



แปลนพื้นชั้น 2 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. ๕+7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3901/ หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมบูรณ์ จำกัด
2203 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988 F.02-279-5996

สถาปนิก: นาย ศันสนีย์ ศรีวิลัยเลิศ ท.สถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณศิรดี เตชอำนวยเลิศ ส.ภ.ส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
88 Soonthorn Plaza, 7th Floor, Soi Ladprao 15 (Chaimongkol), Ladprao, Bangkok 10230, Thailand
Tel. +66 2 938 0533
Fax. +66 2 938 0380
Email : info@wnassoc.co.th
Website : www.wnassoc.co.th

ดร.กมลพร เกรอสกิจจำนงค์	ส.ว. 5890
สุมณฑ ศิลวิไล	ส.ว. 7965
เกรียงไกร ตรีอังครวงศ์	ส.ว. 13322
สุจิตรา ทวไธสง	ส.ว. 49993
ภัททรา จันทร์สมุทร	ส.ว. 78666
วีระ ศิ้นทร	ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
88 Soonthorn Plaza, 7th Floor, Soi Ladprao 15 (Chaimongkol), Ladprao, Bangkok 10230, Thailand
Tel. +66 2 938 0533
Fax. +66 2 938 0380
Email : info@wnassoc.co.th
Website : www.wnassoc.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลังและสื่อสาร

เชษฐา ตั้งราภา	สฟก. 5045
สุวุฒ แสงสิงคราว	สฟก. 5972 / กฟล 15369
ณัฐพล มีโชคดี	

วิศวกรเครื่องกล

เมธพา วิระเดีย	สก. 3839
วลิน วองศิณีรัตน์	กก. 26594
ศรเดช ทับทองปิติ	กก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

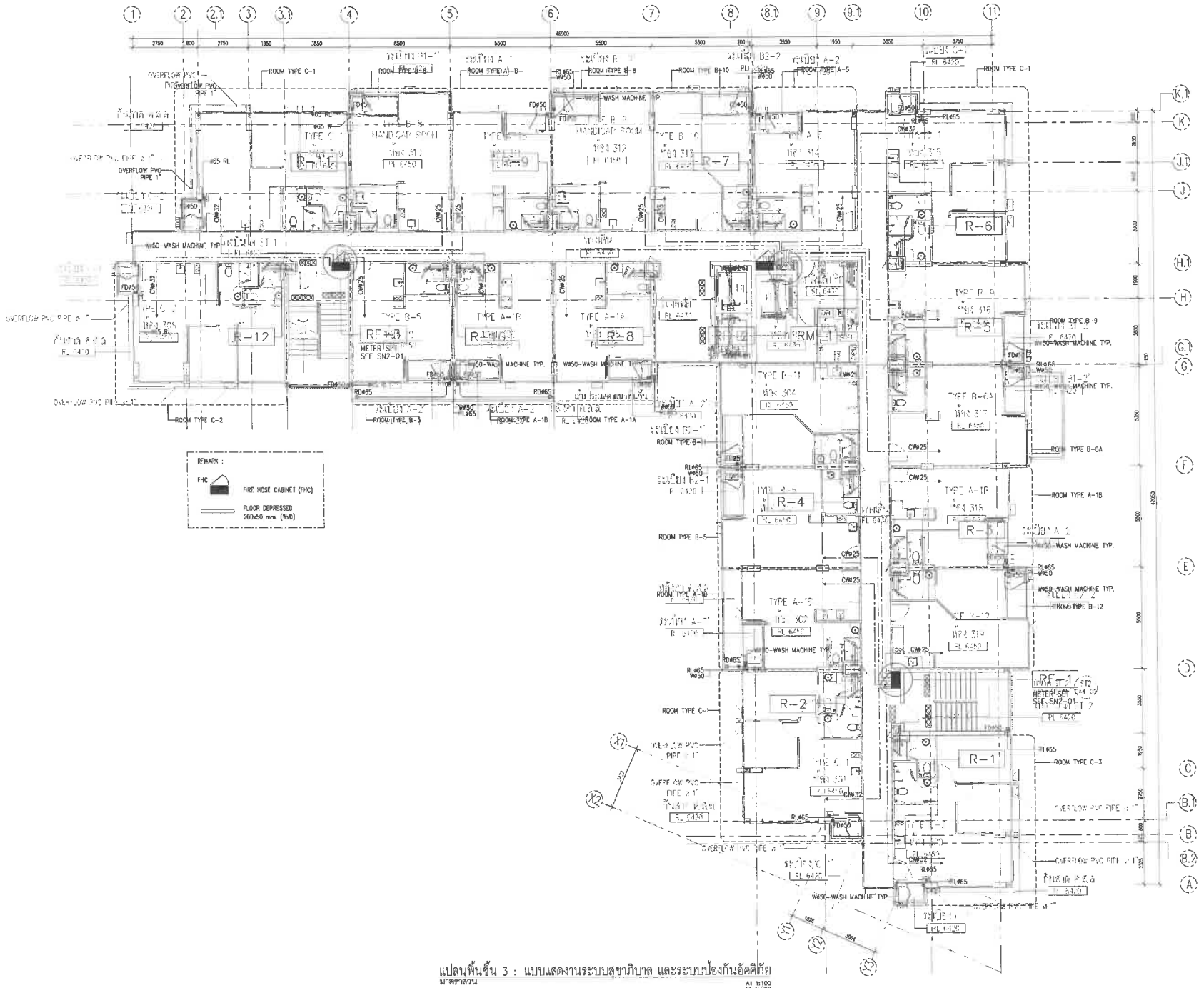
พิชญ บุญยงภักดี	สส. 157
เชม จิตรกระแก	กส. 2141

ข้อมูลที่ใช้ในแบบเป็นข้อมูลที่ล่าสุด

ลำดับที่	วันที่แก้ไข	แก้ไขโดย	รายละเอียด	
R0	28-03-23	WA	ISSUED FOR EIA	
R1	22-03-23	WA	ISSUED FOR EIA	
R2	07-04-23	WA	ISSUED FOR EIA	

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แปลนพื้นชั้น 2 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
เจ้าของ	ลากูน่าไทยแลนด์
ผู้ควบคุมแบบ	ศนสนีย์ ศรีวิลัยเลิศ
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200
วันที่	07 APRIL 2023
หมายเลขแบบ	1/4/F



แปลนพื้นชั้น 3 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร สนง. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ อาคารจอดรถ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ตลาด จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3901/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ตลาด จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA STUDIO DE ARCHITECTURA
บริษัท สถาปนิก สตูดิโอ จำกัด
22/43 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T. 02 279 8988 F. 02 279 5998

สถาปนิก
นาย ศันสุไนย์ วิวัฒน์กุล ส.ถ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL. : 02 266-3896-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

คุณศิษฐ์ เทพอำนวยสุข ส.ถ. 64

วิศวกรรมโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
55 Soonthornkij 30 Street Khlong Toei, Bangkok 10110, Thailand
T. +66 2 318 0838
F. +66 2 318 0388
E-mail: info@wand.co.th
Website: www.wand.co.th

ศ.ดร.พงษเดช เกษตรศิริกังวานชัย ส.ว. 5040
คุณชาย ชัยชนะ ส.ว. 7965
เกษียรไกร ทรัพย์องอาจศิลป์ ส.ว. 13312
ดุลศิลา ทาไสย ภ. 48993
กัลยรา จันทร์สมุทร กย. 79068
รัชนะ จันทร์ ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ สหาย ดีซายน์ จำกัด
55 Soonthornkij 30 Street Khlong Toei, Bangkok 10110, Thailand
T. +66 2 318 0838
F. +66 2 318 0388
E-mail: info@wand.co.th
Website: www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร และสื่อสาร
เพชรฎา ชัยชาวา พฟก. 5045
อุรณ และธีรภาพ พฟก. 5972-ภฟส 15369
ยุติรมุา มีใหญ่

วิศวกรสาธารณสุข
มนสรา วิระชัย สส. 3839
วดิน วงศ์พิมิรัตน์ สก. 26604
พงศธร พิทยมาลี สก. 44977

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุณยะกิตติ ส.ส. 107
เขม ศิลปธรรมา สส. 2141

สำหรับใช้ในแบบเพื่อการขอใบอนุญาต

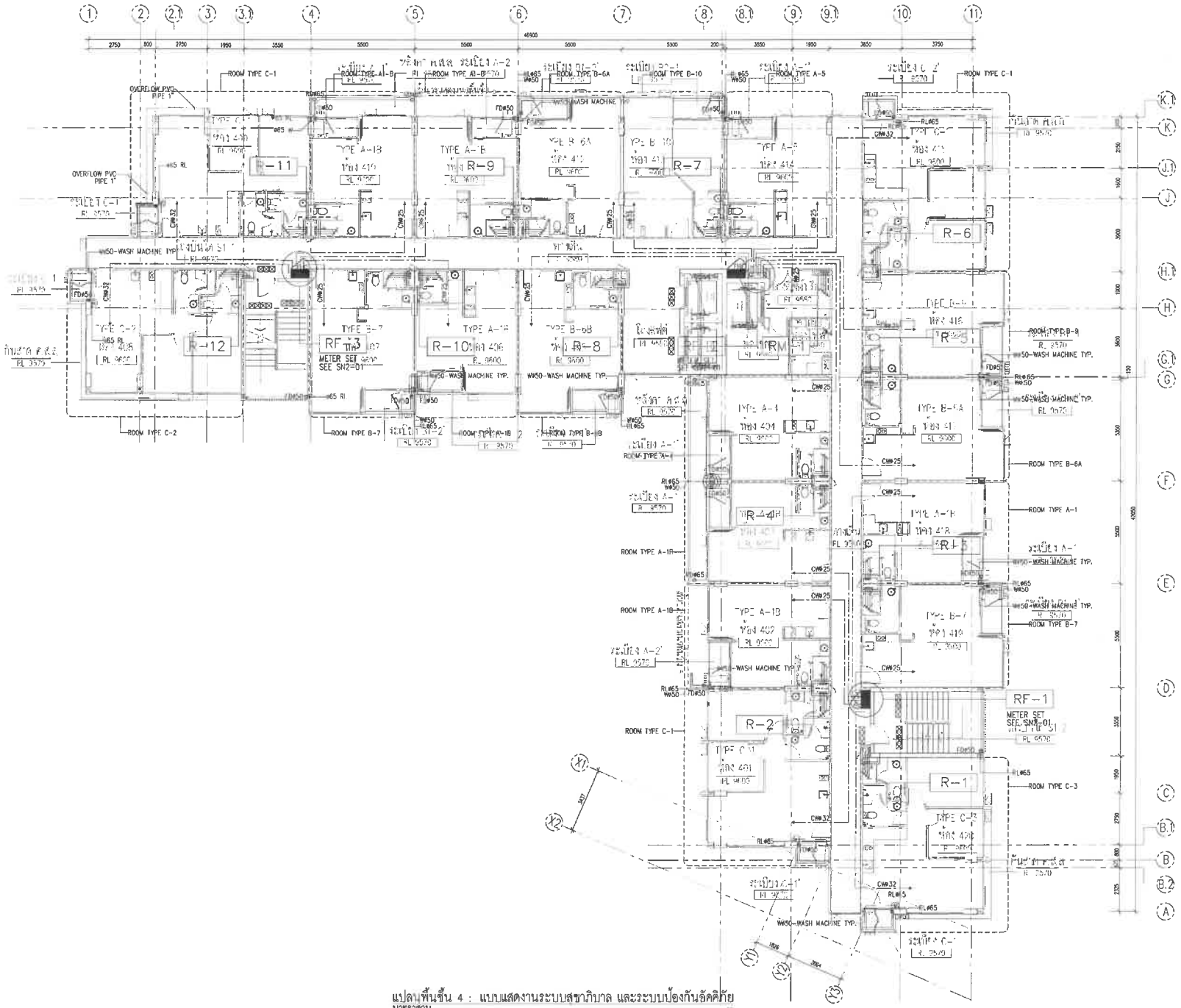
ครั้งที่	วันที่	เดือน	ปี	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	หมายเลขแบบ
00	28-02-			ISSUED FOR EIA		
01	22-03-			ISSUED FOR EIA		
02	02-04-			ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ

แบบ
แปลนชั้น 3 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

เขียน		ธนภณิโคม	
ผู้ตรวจสอบ		หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	28 พ.ค. 2023	WA2306-LCNL-MPT-03-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



แปลนพื้นชั้น 4 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร สนง. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ คลองระบำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เสิงสะเอ อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

ที่ตั้งโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เสิงสะเอ อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมดุล จำกัด
390/3 ถนนพหลโยธิน พญาไท กรุงเทพฯ 10400
T.02 279 5996 F.02 279 5998

สถาปนิก: นาย ศรันย์ศร์ ศิริพันธ์สุด ท.ส.ท. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 265-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภสิทธิ์ เทพอำนวยสุข ส.ภ.ส 54

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซ ดีซาย์น จำกัด
18 Sukhumvit Soi 39 Wattana Bangkok 10110 Tel. : +66 2 258 4820 Fax. : +66 2 258 4829
E-mail : info@waaa.co.th Website : www.waaa.co.th

สวรรคแสน เกรสลิทิศักษ์วาณิช ส.ว. 5640
สุนนท์ ตั้งวรินท ส.ว. 7965
เกรียงไกร พรีอำนวยศรศ์ ส.ว. 13322
สุทัศวา ทาโสง ภ.ว. 45093
กิจกาย จันทร์กำนูนร ภ.ว. 79868
วิระ จันทา ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซ ดีซาย์น จำกัด
18 Sukhumvit Soi 39 Wattana Bangkok 10110 Tel. : +66 2 258 4820 Fax. : +66 2 258 4829
E-mail : info@waaa.co.th Website : www.waaa.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เพชรฎา ฉัตรวรา ภฟก. 5045
ธงชัย แสงเจริญกรรม ภฟก. 5970 ภฟส. 15389
ยุติธรรม มีใหญ่

วิศวกรเครื่องกล
บรรพต วิระชัย ภก. 3639
วศิน จตะพิชิตโชค์ ภก. 2664
พงศธร ทวีชนะวิชี ภก. 44877

วิศวกรดูดน้ำบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ ชุมแปลกดี พส. 107
เสม ศิลปชมมา ภส 2141

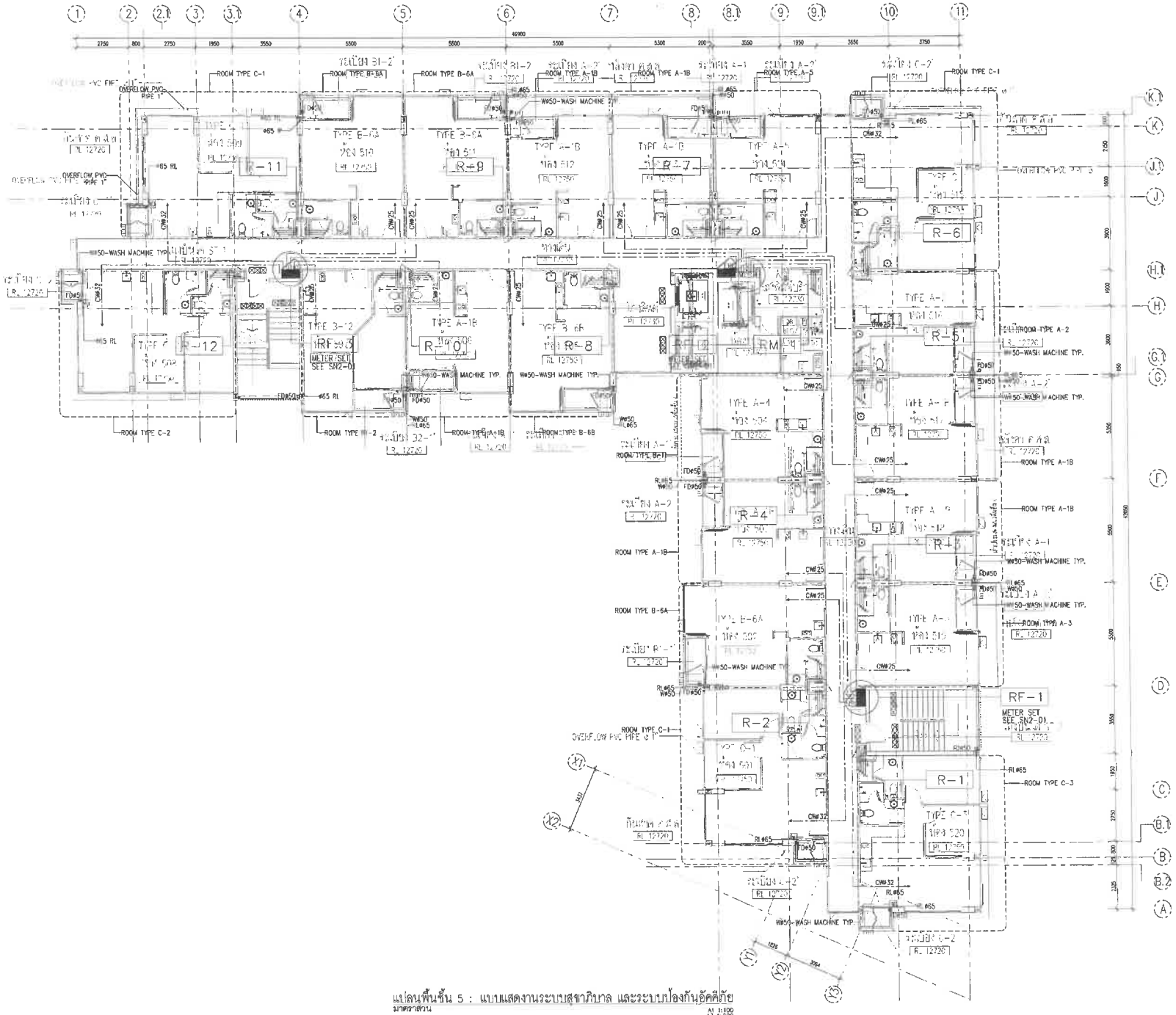
ส่วนของที่ใช้แบบเป็นส่วนที่บริษัทฯ

ครั้งที่	วันที่แก้ไข	ผู้ที่ชอบ	รายการแก้ไข	ลายมือชื่อ	วันที่
00	28-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
01	27-03-23	WA	ISSUED FOR EIA		
02	11-04-23	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ดีดแผ่น แบบ
แปลนชั้นที่ 4 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

เขียน		ธนภัทไทย	
ตรวจสอบ		ทบทวนแบบแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	17 AUG 2023	192006-LCXL-MPP.03-06-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



แปลนพื้นชั้น 5 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ชาคาร ผสม สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ ตรวจน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3903 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ เมือง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมสุด จำกัด
2903 ถนนพหลโยธิน จตุจักร
เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02-279 5988 F 02-279 5998

สถาปนิก
นายพันธุ์ศรุต ชิวิตเอักุล ส.ผ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14 01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHORN ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

สุกิตติ์ เพชรน้ำงามสกุล ส.ผ.ล 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซ ดีไซน์ จำกัด
94 Ramkhamhaeng 129 Road Khet Bang Kapi Bangkok 10240 Thailand
Tel. : +66 2 318 8620
Fax. : +66 2 318 8308
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

ศ.ดร.ชเลเมศ เกตุสิทธิ์กำจัดภัย	ส.ว. 5890
สุเมธ ลิ้มวริเมล	ส.ว. 7965
เกรียงไกร บริสุทธิ์วงศ์	ส.ว. 13322
ธนิตดา ทวไสยง	ภ.ส. 46093
ภัทรกร จันทร์สมุทร	ภ.ว. 78968
วิชระ จันทา	ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. แอน แอสโซ ดีไซน์ จำกัด
94 Ramkhamhaeng 129 Road Khet Bang Kapi Bangkok 10240 Thailand
Tel. : +66 2 318 8620
Fax. : +66 2 318 8308
E-mail : info@wand.co.th
Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เพชรฎา ตั้งชาตะ	สฟก. 5045
สุธน แสงสังขาร	สฟก. 5972/ สฟส. 15369
ณภัทญา ปิยิญญ์	

วิศวกรเครื่องกล

บุเมศร วิระตัง	สภ. 3539
กฤติน วองทินิปกุล	ภ.ว. 25694
พงศธร ทัศนอภิชี	ภ.ว. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม

พิพัฒน์ บุญเกิดดี	ส.ส. 107
เสม จิตรกรมม	ภ.ส. 2141

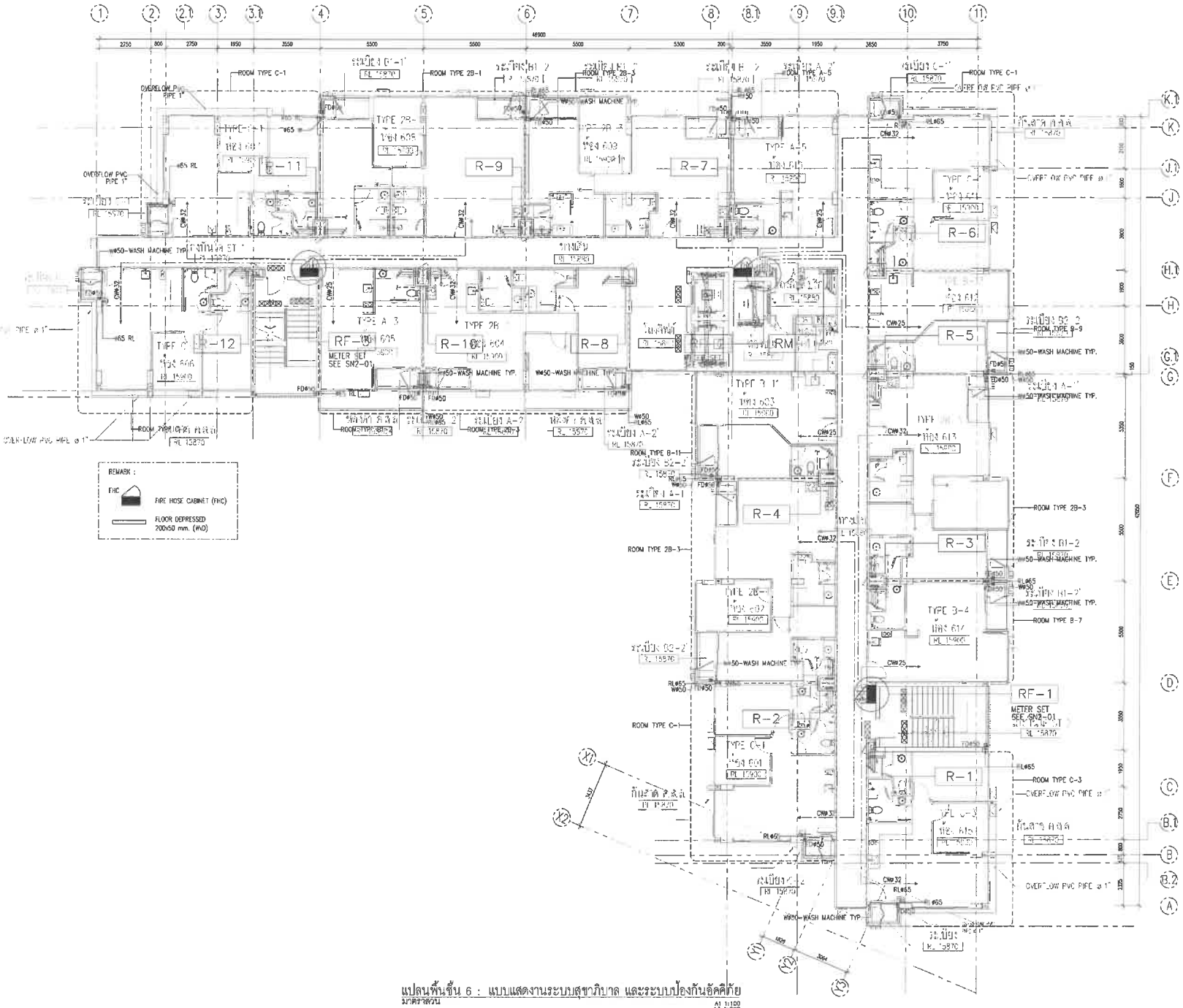
ส่วนที่จะใช้ในแบบเป็นส่วนที่เป็นล่าสุด

Type of Issue	Issued for	Issued by	Issue date	Description	Approved by	Checked by
00	29-02-68	WA		ISSUED FOR EIA		
01	03-03-68	WA		ISSUED FOR EIA		
02	22-04-68	WA		ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ แปลนชั้น 5 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

เขียน		ดูแลโดย	
ผู้ตรวจสอบ		หมายเลขแบบ	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	27 มิถุนายน 2023	TEA2008-ECH1/-MPF-P5-07-02	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



แปลนพื้นชั้น 6 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร ผสม, สูง 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีอุเทน ตำบล เชียงยืน อำเภอ เมือง จังหวัด อุบล

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า เนครเล่ จำกัด

อาคาร หมู่ที่ 1 ถนนศรีอุเทน ตำบล เชียงยืน อำเภอ เมือง จังหวัด อุบลราชธานี 34110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมสุด จำกัด
2003 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02 279-5488 F.02 279-5996

สถาปนิก:
นาย ทินภัทร์ สุวิรัตนวิบุล ส.ถป. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX

LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 14-01, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 286-5998-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

สุภลิศิริ เศรษฐานวยกุล ส.ภส 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดราฟ ดีซายน์ จำกัด
65 Samrongtaprak 13 Sois Kheet 21, Tel. : + 66 2 315 0620
Samut Prakan 10270, Thailand Fax. : + 66 2 315 0880
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

ศ.ดร.พลเดช เกษตรศิริกิจวานิช ส.ว. 5990
สุเมธ ลีลาวัฒน์ ส.ว. 7965
เกรียงไกร พรรัตนรงค์ ส.ว. 13322
อรพินิตา พาโสพล ส.ว. 46093
ภัทรภร พันสกุลพูลทร ภ.ว. 19868
วิเชียร ตันตระ ส.ว. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ดราฟ ดีซายน์ จำกัด
65 Samrongtaprak 13 Sois Kheet 21, Tel. : + 66 2 315 0620
Samut Prakan 10270, Thailand Fax. : + 66 2 315 0880
E-mail : info@wand.co.th Website : www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เชษฐา ลีลาวรา ส.ฟก. 5945 ภ.ว.ว. [illegible]
ธนน ผลสงเคราะ ส.ฟก. 5972 ภ.ว.ว. 15369
ธเนรินทร์ ฟิโยญ

วิศวกรเครื่องกล
ผดุงศา จีรนคร ส.ก. 3839
วชิต จงสมัยวิทย์ ภ.ก. 26604
พงศธร ทีปพงศ์ชัย ภ.ก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญสมภพ ส.ส. 107
เชม จิรวรพงษ์ ภ.ส. 2141

ส่วนที่ออกให้ในแบบเป็นส่วนที่ผู้ให้คำสุด

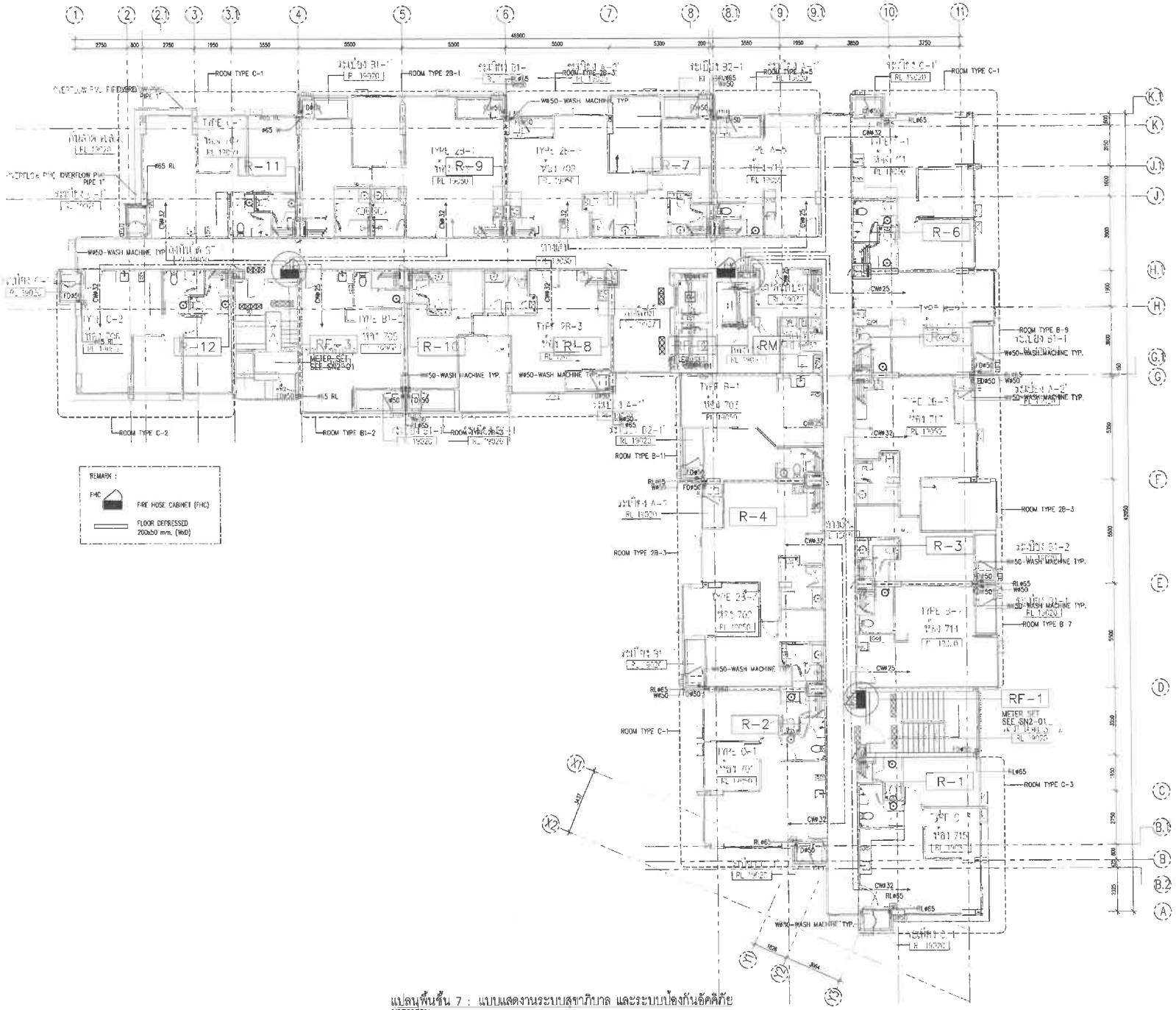
ลำดับที่	วันที่แก้ไข	ผู้แก้ไข	รายการแก้ไข	ผู้ตรวจสอบ	ผู้อนุมัติ
00	29-02-[illegible]	WA	ISSUED FOR EIA.		
01	27-03-[illegible]	WA	ISSUED FOR EIA.		
02	17-04-[illegible]	WA	ISSUED FOR EIA.		

FOR EIA SUBMISSION

ทิศเหนือ แสง

แปลนพื้นชั้น 6 : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

ผู้เขียน		ธนวัฒน์	
ผู้ตรวจสอบ		นนทลดนยนต	แก้ไข
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200		
วันที่	17 เมษ. 2023	WA2008-ECHL-MPP.P0-06-R0	
หมายเลขงาน			
ไฟล์			



แปลนพื้นชั้น 7 : แบบแสดงการระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. สูง 7 ชั้น 1 หลัง และอาคารจอดรถ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

200/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

SdA SOMDAEN ARCHITECTS
บริษัท สถาปนิก สมแดน จำกัด
220/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T.02-279-5988/T.02-279-5998

สถาปนิก
นาย ศันสนีย์ วิวัฒน์กุล 8-ธ.ค. 2023

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR,
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5898-99
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภลิขิต เทศก่านนรนุกูล 8-ก.ย.64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Bangpae Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ศรายุ จำกัด (มหาชน)
50 Sukhumvit Road, 15 Klong Toei Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel. +66 2 118 8833
Fax. +66 2 118 8388
Email: info@wand.co.th
Website: www.wand.co.th

สุ ทองแดง เทอดศักดิ์ภักดีวรชีพ สท. 5890
ศุภเมธ ศักดิ์วรินท สท. 7965
บุญชงเกียว หวังชำนงวงศ์ สท. 13322
สกลิสรา หงไธสง สท. 46093
ภัทรธร ศันสนีย์กุลกร สท. 78066
วิรัชระ จันทร สท. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Bangpae Co., Ltd.
บริษัท ว. และ ศรายุ จำกัด (มหาชน)
50 Sukhumvit Road, 15 Klong Toei Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Tel. +66 2 118 8833
Fax. +66 2 118 8388
Email: info@wand.co.th
Website: www.wand.co.th

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
เจษฎา ลิ้มชาลา สไฟ. 5045
ธชณ แสงสังการ สไฟ. 5072/ สไฟ. 15089
ณริษญา มีใคญ่

วิศวกรเครื่องกล
มนตรา วิระสัก สท. 3839
วชิระ วอเกนิวิสิทย์ สท. 26594
พงศธร ทับเลขใช้ สท. 44677

วิศวกรสุขาภิบาล และสิ่งแวดล้อม
พิชญ บุญแก้วกิจ สส. 107
เชน จิตรรมนา สท. 2141

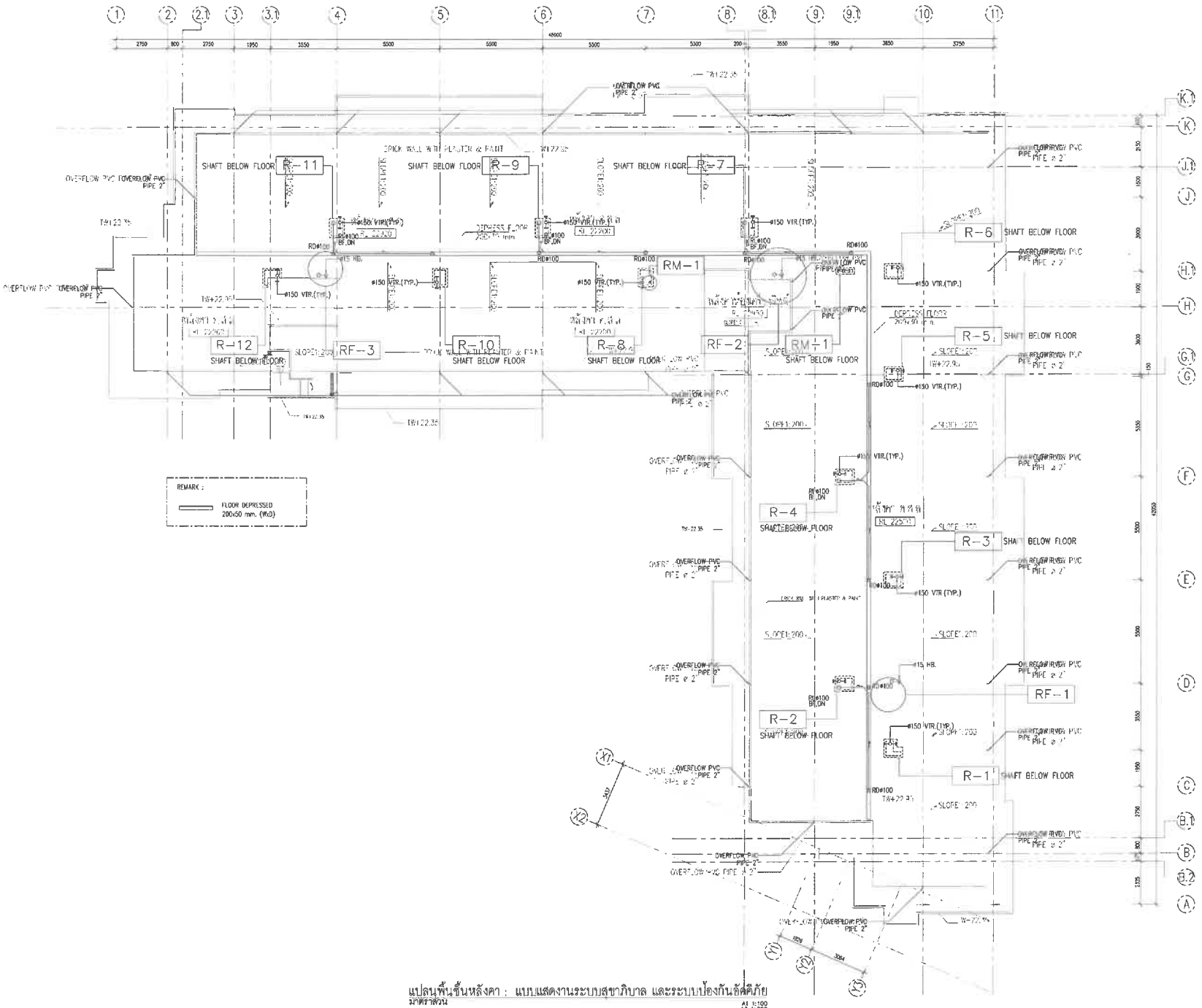
ตารางบันทึกแผนแบบส่วนที่แก้ไขล่าสุด

ครั้งที่แก้ไข	วันที่แก้ไขล่าสุด	ผู้แก้ไข	รายการแก้ไข	วิศวกรผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน
R0	28-02-23	WA	ISSUED FOR EIA		
R1	22-03-23	WA	ISSUED FOR EIA		
R2	07-04-23	WA	ISSUED FOR EIA		

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ แผน
แปลนพื้นชั้น 7 : แบบแสดงการระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย

เขียน ธนภัทโดย
ตรวจสอบ หมายเลขแบบ แก้ไข
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200
วันที่ 22 มี.ค. 2023 WA2306-LGN1-MPF-FB-GF-02
หมายเลขงาน
ไฟล์



แปลนพื้นชั้นหลังคา : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
มาตราส่วน A1 1:100 A3 1:200

โครงการ

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคาร คสล. ชั้น 7 ชั้น 1 หลัง และ สระว่ายน้ำ 1 หลัง

หมู่ที่ 1 ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

ที่ตั้งอาคาร

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

3200 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัด ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท สถาปนิก สมสุด จำกัด
เลขที่ 209/3 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
T 02 276-5968 F 02 279-5998

สถาปนิก: นาย ศันสุทธร์ วิริยะเมฆิต ส.ผ. 2923

ภูมิสถาปนิก

TECTONIX
LANDSCAPE TECTONIX LIMITED
UNIT 1401, 14th FLOOR
CHARTERED SQUARE BUILDING,
152 NORTH SATHON ROAD, SILOM,
BANGRAK, BANGKOK 10500
TEL : 02 266-5836-60
E-mail : info@landscapetectonix.com

ศุภลิขิต เทพอำนวยลาภ ส.ภ.ล 64

วิศวกรโครงสร้าง

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

ดร.ทนงพร เกษตรศิริกะชำนิน	ศร. 5890
ชูเมธ อัศวรินล	ศร. 7965
เกรียงไกร ทรัพย์ชำระวงศ์	ศร. 13322
สงศักดิ์ ทวไลธง	ภร. 48003
ภัทรกร จันทร์สมุทร	ภร. 78066
วิชระ ดันทง	ศร. 12625

วิศวกรงานระบบ

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

วิศวกรไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร

เจษฎา ลีจรารา	ชาติ. 5045
ชูชูน แสงสังการ	ชาติ. 5972/ ภาค. 15369
ณัฐพนา ฉันใหญ่	

วิศวกรเครื่องกล

มนสรา วิระเดช	ชก. 3839
วลิน จิตตนิมิตรกุล	ภก. 26694
พงศธร ศิริพงษ์วิท	ภก. 44877

วิศวกรสุขาภิบาล และเชิงเวลดิ้ง

พิทญ บุญเกษิศิ	ศส. 107
เรณ จิรวรรณา	ภส. 2141

ส่วนที่ควรให้แบบปิดล่วงเพียงเพื่อจำกุล

ครั้งที่	วันที่	ผู้ตรวจสอบ	ชื่อ	รายละเอียด	ลายมือชื่อ
00	28-02-[illegible]	WA		ISSUED FOR EIA	
01	[illegible]	WA		ISSUED FOR EIA	
02	[illegible]-04-[illegible]	WA		ISSUED FOR EIA	

FOR EIA SUBMISSION

ชื่อแบบ	แปลนพื้นชั้นหลังคา : แบบแสดงงานระบบสุขาภิบาล และระบบป้องกันอัคคีภัย
เขียน	อนุมัติโดย
ตรวจสอบ	หมายเลขแบบ
มาตราส่วน	A1 1:100 A3 1:200
วันที่	17 APRIL 2023
หมายเลขงาน	190206-LGK-L-MPP-R-01-02
ไฟล์	

ภาคผนวก ก-4

ใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ใบประกอบวิชาชีพ

(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

รว.9

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

และหนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

ภาคผนวก ข-1

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-2

รว.9

เอกสาร รว.9
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-3
สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข-4

หนังสือรับรองความเสียหายข้างเคียง

คู่ฉบับ

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้างอาคาร

.....

เขียนที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทรตำบล
เชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

13 มี.ค. 2566

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เนื่องด้วย บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรุกล้ำในที่ดินข้างเคียง รวมทั้งหากเกิดปัญหาน้ำท่วมอันเนื่องมาจากการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ ประชาชนได้รับความเจ็บปวดหรือตายจากการก่อสร้าง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

(ลงชื่อ).....แทนตามหนังสือมอบอำนาจ
(นายกนต์ธีร์ วรพิทยุต)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายธนพัฒ หลักเกณฑ์)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นายอภิพงษ์ ปัญสัมบูรณ์)

แจกแล้ว
๑๕ มี.ค. ๒๕๖๖

ภาคผนวก ค

เอกสารราชการ

ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๔๓๖

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

๔ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๓๕๙๘/๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ ประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อการค้า จำนวน ๑๑๔ ห้องชุด บนพื้นที่ตามโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๒๐๗๒ และ ๖๐๙๗๐ (บางส่วน) ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศ ใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๑.๒๑ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น **ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)** ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

/(๓) คลังก๊าซ...

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

(๔) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ งู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

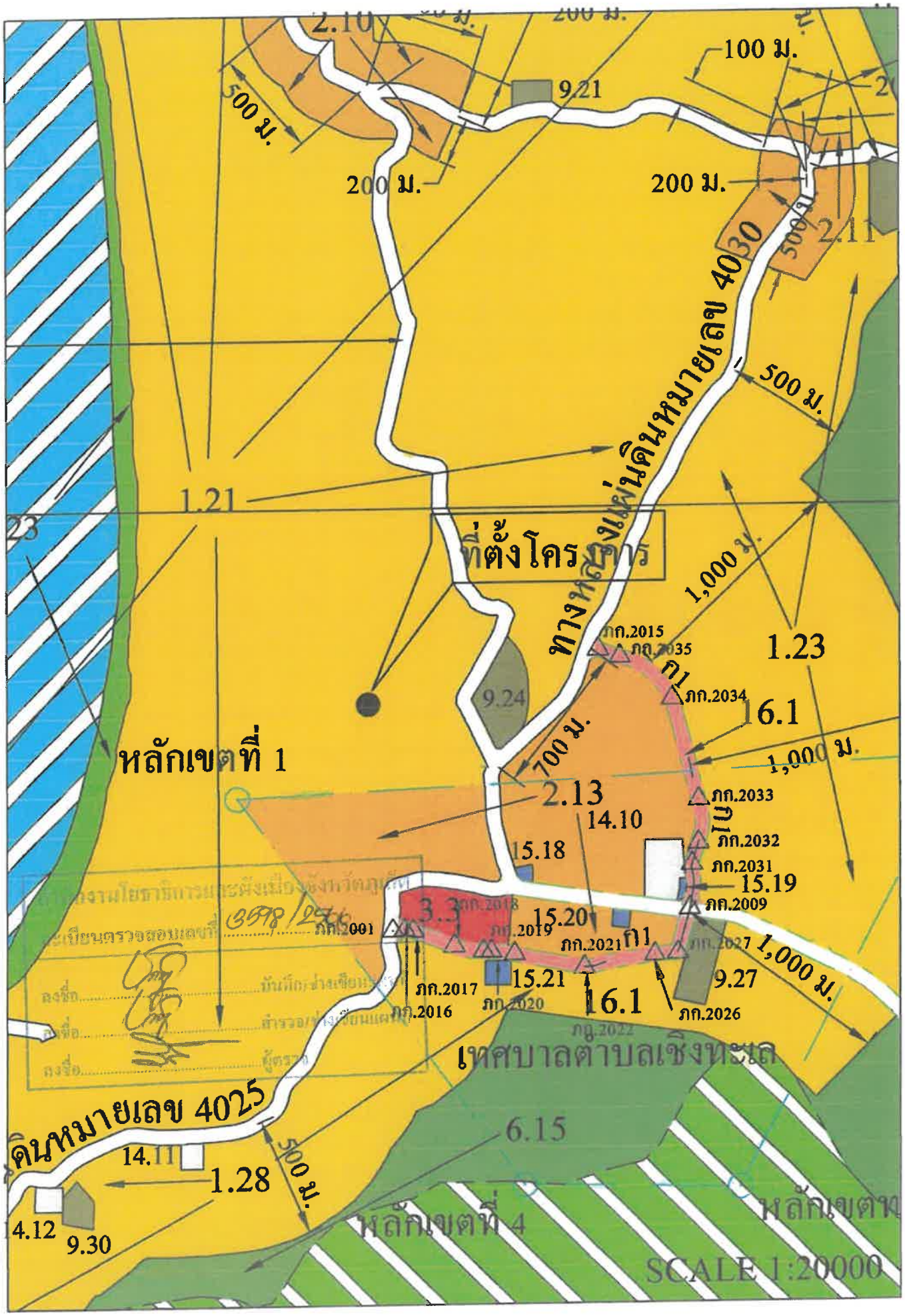
อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๓๕๙๘/๒๕๖๖ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด "ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้" ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุวิทย์ พันธ์เสงี่ยม)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง
โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗
โทรสาร ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗


2.10
200 ม.
100 ม.
9.21
500 ม.
200 ม.
200 ม.
2.11
ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4030
500 ม.
1.21
23
ที่ตั้งโครงการ
1,000 ม.
1.23
ภก.2015
ภก.2035
ก1
ภก.2034
9.24
6.1
700 ม.
1,000 ม.
หลักเขตที่ 1
2.13
ภก.2033
14.10
ก1
ภก.2032
15.18
ภก.2031
15.19
ภก.2009
3.3
ภก.2018
15.20
ภก.2001
ภก.2019
ภก.2021
ก1
ภก.2027
1,000 ม.
ภก.2017
15.21
9.27
ภก.2016
ภก.2020
16.1
ภก.2026
ภก.2022
เทศบาลตำบลเชิงทะเล
ถนนดินหมายเลข 4025
6.15
14.11
1.28
500 ม.
หลักเขตที่ 4
หลักเขตที่
14.12
9.30
SCALE 1:20000

ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/ ๑๙๐๕

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
๔๗๘ ถนนภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๗ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์การตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

เรียน ผู้รับมอบอำนาจบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ฉบับลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารชุด จำนวน ๑๑๔ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๐๙๗๐ (เลขที่ดิน ๔๐๕) และบนพื้นที่บางส่วนโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๒๐๗๒ (เลขที่ดิน ๔๒๓) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้น โดยใช้เครื่อง GPS-GARMIN รุ่น GPSMAP-๖๔s ปรากฏว่า โครงการดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๘ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยพื้นที่บริเวณที่ ๘ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร และต้องมี

(ก) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทบ้านเดี่ยว บ้านแฝด อาคารสาธารณะ อาคารอยู่อาศัยรวมหรือสำนักงาน

(ข) ที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐ ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตสำหรับอาคารประเภทห้องแถว ตึกแถว บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์

จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

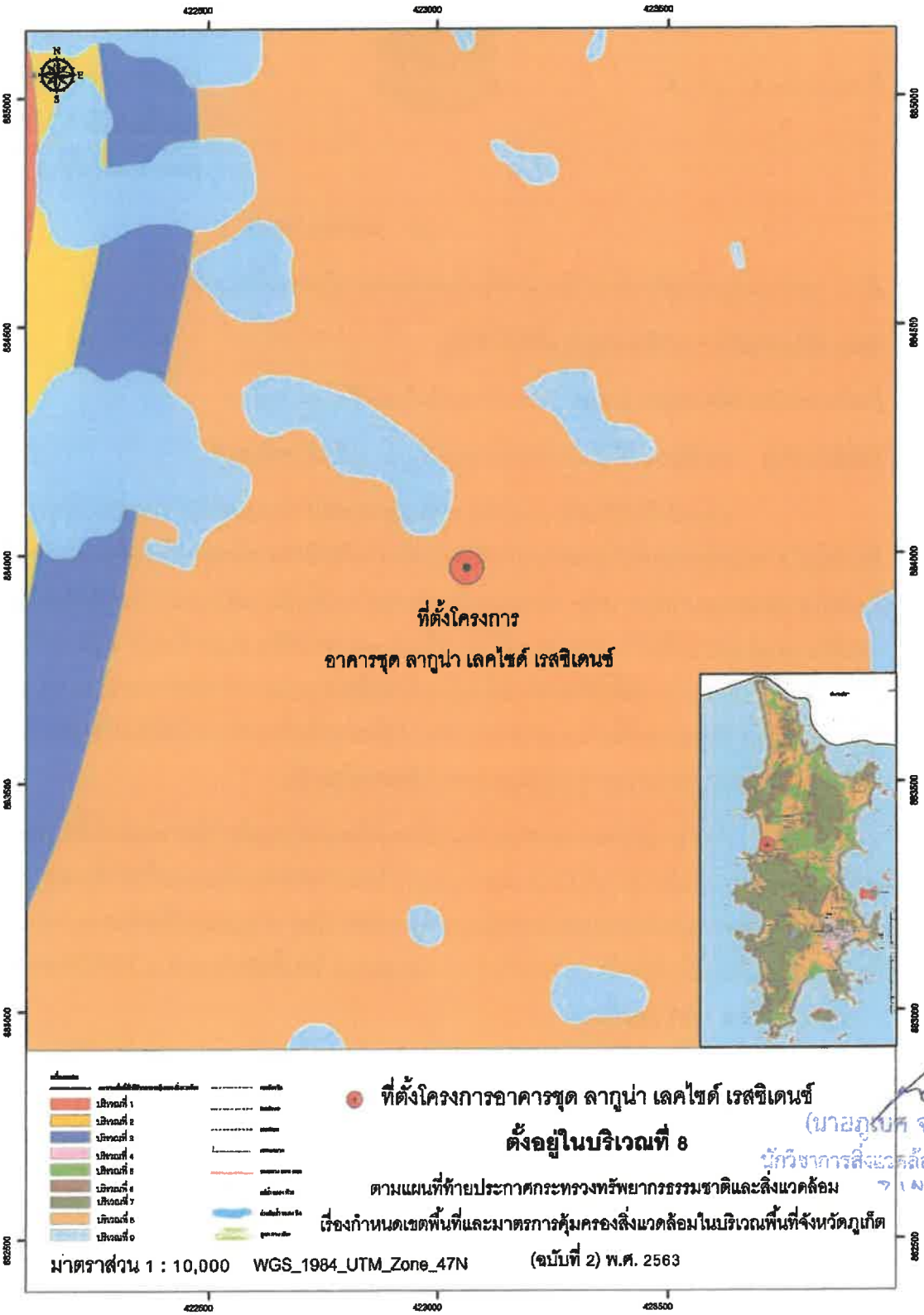
ขอแสดงความนับถือ

(นางปริชาติ ทั่วไตรภพ)
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ส่วนสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๒๑

"No Gift Policy ทส. โปร่งใสและเป็นธรรม"

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์



(นายภูธบศ จอมพล)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ที่ ภก ๗๑๔๐๔/๑๐๗๙

ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การออกหนังสือรับรองการจัดเก็บมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ ท่านได้ขอให้ออกหนังสือการให้บริการเก็บขนมูลฝอย เพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน ๑๑๔ ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๐๙๗๐ และโฉนดที่ดินเลขที่ ๖๒๐๗๒ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

ในการนี้ องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ขอเรียนให้ท่านทราบว่ารถเก็บขนขยะมูลฝอยและพนักงานเก็บขนขยะมูลฝอยมีไม่เพียงพอ และเพื่อให้ภารกิจดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดประสิทธิภาพ จึงขอให้เจ้าของโครงการคัดเลือกผู้รับจ้างที่องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้ออกใบอนุญาตให้รับจ้างเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลตามรายชื่อแนบท้าย และเมื่อตกลงจ้างแล้วให้แจ้งรายชื่อผู้รับจ้างแก่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลทราบ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายมาโนช พันธ์ฉลาด)
นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม
องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
โทรศัพท์ ๐๗๖-๒๗๑๐๙๖ ต่อ ๑๒๖ โทรสาร ๐๗๖-๓๒๖๐๖๖๖
ผู้ประสานงาน นางสาวนัฐติยา บุญเต็ม ๐๘๗-๒๖๖๖๙๑๙

"ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักษ์สถาบันพระมหากษัตริย์"

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ที่ มท.๕๓๑๑.๑๗/ถล.(วต.) ๑๒๑๗๕

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง
๑๒/๒๙ หมู่ ๕ ถนนเทพกระษัตรี
ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๑๐

๑๖ มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ยืนยันการให้บริการไฟฟ้า

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

อ้างถึง หนังสือจากบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ลงวันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง แจ้งว่า บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด มีความประสงค์จะดำเนินโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุด จำนวน ๑๑๔ ห้องชุด บนพื้นที่ของโฉนดที่ดิน เลขที่ ๖๐๙๗๐ และโฉนดที่ดิน เลขที่ ๖๒๐๗๒ ซึ่งตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต นั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง ได้ตรวจสอบระบบจำหน่าย การจ่ายกระแสไฟฟ้าบริเวณที่ตั้งของโครงการแล้ว ขอรับรองว่ามีความพร้อมที่จะให้บริการด้านกระแสไฟฟ้ากับโครงการได้อย่างเพียงพอ รวมตลอดถึงอนาคตโดยไม่มีผลกระทบต่อสิ่งใดๆ ในบริเวณโครงการ

อนึ่ง พื้นที่สำหรับขยายเขตระบบจำหน่ายไฟฟ้า จะต้องอยู่ในที่สาธารณะหรือทางภาระจำยอม และจะต้องไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามของราชการ และไม่มีปัญหาในการดำเนินการก่อสร้าง เช่น ไม่อยู่ในพื้นที่ป่าสงวน ไม่อยู่ในเขตชลประทาน ไม่อยู่ในพื้นที่ของทหาร ไม่อยู่ในพื้นที่เอกชนรายอื่น กรณีที่ตั้งอยู่ในพื้นที่หวงห้ามดังกล่าว จะต้องมีหนังสือยินยอมจากส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานของรัฐ หรือเอกชนรายอื่น ที่ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้น มาเพื่อประกอบการขอขยายเขตไฟฟ้าต่อไป

ทั้งนี้ การไฟฟ้าภูมิภาคอำเภอถลาง ให้บริการขยายเขตระบบไฟฟ้า ติดตั้งหม้อแปลงภายในสถานประกอบการ ออกแบบระบบไฟฟ้า ประมาณการค่าใช้จ่าย และก่อสร้างระบบไฟฟ้า ให้ตรงตามความต้องการ โดยมีผู้ดูแลลูกค้าอย่างใกล้ชิด อำนวยความสะดวกในการประสานงาน ให้ข้อมูล ติดตามงานตั้งแต่ขอใช้ไฟจนจ่ายไฟ พร้อมรับประกันผลงาน สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่ น.ส.ชญานิษฐ์ นวกุลฤทธิไกร หัวหน้าแผนกวิศวกรรมและการตลาด โทรศัพท์ ๐๘๓-๕๕๐๙๙๗๙ หรือ ID Line : jaea๒๙๐๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางณฐพัทร พงศ์นาถวัฒน์)
รองผู้จัดการ(บริหาร)รักษาการแทน
ผู้จัดการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง

แผนกวิศวกรรมและการตลาด
โทร. ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๘๑ ต่อ ๑๔๗๔๐
โทรสาร ๐ ๗๖๓๘ ๖๘๗๘

ภาคผนวก ง

รายการคำนวณต่าง ๆ

ภาคผนวก ง-1

รายการคำนวณน้ำใช้ และน้ำเสียของโครงการ

รายการคำนวณน้ำใช้

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งสิ้น **108.96 ลูกบาศก์เมตร/วัน** เป็นความต้องการน้ำใช้สูงสุด (Peak Demand) เท่ากับ **10.215 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง** รายละเอียดการใช้น้ำแสดงดัง**ตารางที่ 1**

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	ผู้ใช้บริการ	ผู้ใช้บริการรวม (คน)	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)
- ห้องชุด (≤ 35 ตร.ม.)	29 ห้องชุด	3 คน/ห้อง	87	200 ลิตร/คน/วัน[1)]	17.40
- ห้องชุด (≥ 35 ตร.ม.)	85 ห้องชุด	5 คน/ห้อง	425	200 ลิตร/คน/วัน[1)]	85.00
- พนักงาน	-	10 คน	10	75 ลิตร/ตร.ม./วัน[3)]	0.75
- ห้องพักขยะ	13.25 ตร.ม.	-	-	1.5 ลิตร/ตร.ม./วัน[2)]	0.02
- สระว่ายน้ำ	86 ตร.ม.	-	-	15 มม./ตร.ม./วัน[5)]	1.29
- ส่วนซักผ้า	3 เครื่อง	-	-	1,500 ลิตร/เครื่อง/วัน[4)]	4.50
รวมปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งหมด					**108.96**

หมายเหตุ [1)] : ตามเกณฑ์สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

[2)] : Tehobanoglous, G.and Burton, F.L. Wastewater Engineering: Treament. New York: McGraw-Hill,1991

[3)] : ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ 2557, วิศวกรรมการประปา 2549

[4)] : Wastewater Engineering (Treament, Disposal and Reuse), Forth, Editionl Metcalf & Eddy

[5)] : ปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงวิธี Penman Moteith ฉบับปรับปรุงฝ่ายเผยแพร่การใช้น้ำชลประทาน สำนักงานอุทกวิทยาและบริหารน้ำ 2554

ที่มา : บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

สำเนาถูกต้อง

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

รายการคำนวณน้ำเสีย

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ **107.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน** คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ [1] และไม่คิดน้ำใช้จากการระเหยของส่วนสระว่ายน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) รายละเอียดดัง**ตารางที่ 2**

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

อาคาร	ปริมาณน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย	
			บ่อ/ถังดักไขมัน	ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-1[2]
ห้องชุด (114 ชุด)	102.40	102.40	ขนาด 7 ลบ.ม. 1 บ่อ	110 ลบ.ม./วัน
พนักงาน	0.75	0.75		
ห้องพักขยะรวม	0.02	0.02		
ส่วนซักผ้า	4.50	4.50		
สระว่ายน้ำ	1.29	-		
รวม	**108.96**	**107.67**	**1 บ่อ/1 ถัง**	**1 ชุด**

หมายเหตุ : [1]ปริมาณน้ำเสียคิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ (คิดมากกว่าเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) และไม่คิดน้ำใช้จากการระเหยของส่วนสระว่ายน้ำ

[2]ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-1 มีถังดักไขมันเป็นส่วนหนึ่งของถังบำบัดน้ำเสีย

สำเนาถูกต้อง

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

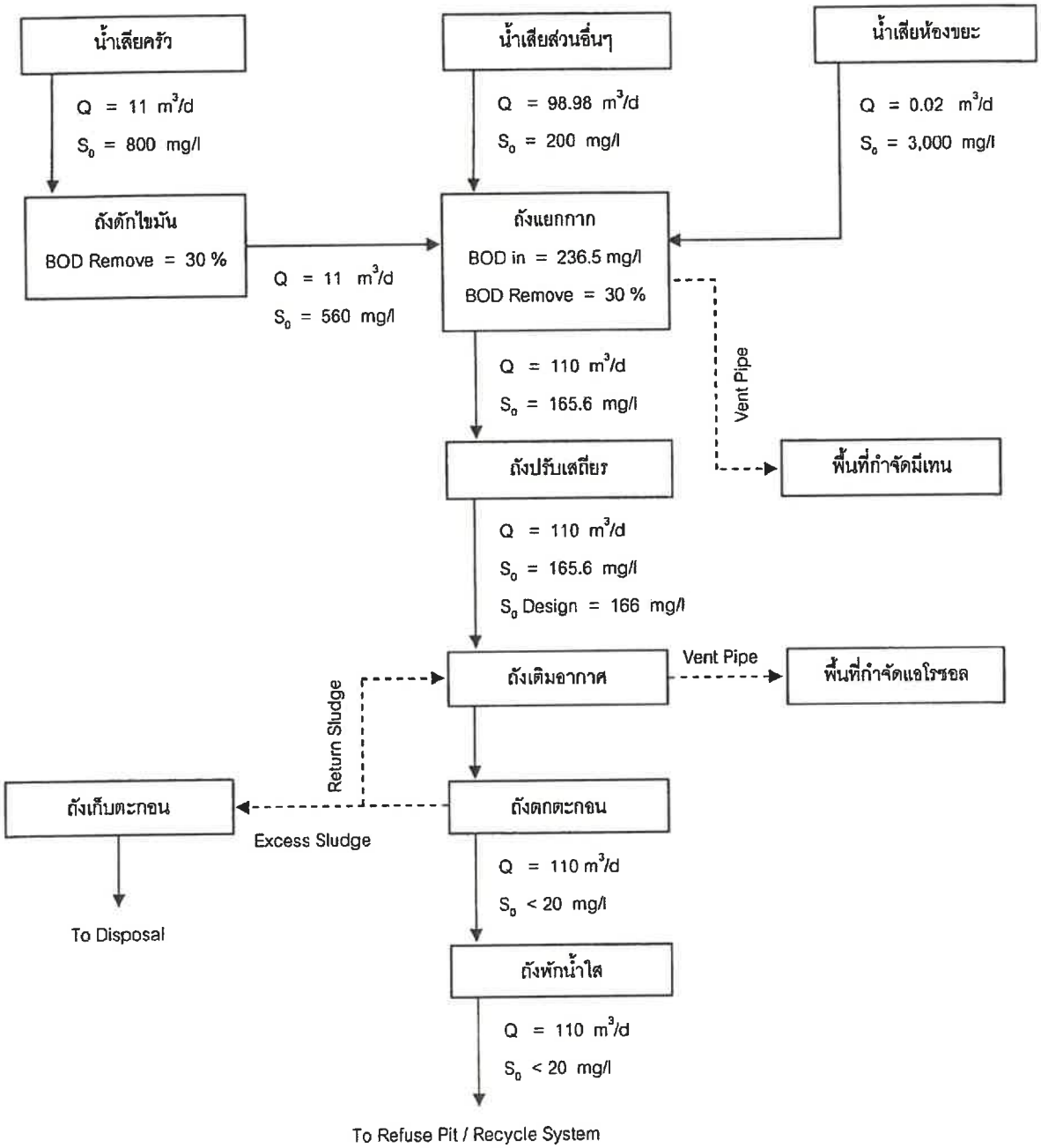
ภาคผนวก ง-2

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย
โครงการ ลาภูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเลือกใช้เป็นระบบ Activated Sludge แบบ Conventional มีขั้นตอนแสดงดังแผนผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

ผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย



วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

ฟส.107

1. **ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสีย**

ปริมาณน้ำใช้ที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย	107.67	ลบ.ม./ วัน
ปริมาณน้ำเสียที่ออกแบบ	110	ลบ.ม./ วัน
BOD ของน้ำเสียรวม	260.5	มก./ ล.
ปริมาณน้ำเสียส่วนครัว	11	ลบ.ม./ วัน
BOD ของน้ำเสียจากครัว	800	มก./ ล.
ปริมาณน้ำเสียส่วนอื่นๆ	98.98	ลบ.ม./ วัน
BOD ของน้ำเสีย	200	มก./ ล.
ปริมาณน้ำเสียส่วนห้องพักมูลฝอย	0.02	ลบ.ม./ วัน
BOD ของน้ำเสีย	3,000	มก./ ล.

2. **การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย**

ออกแบบถังดักไขมัน

ปริมาณน้ำเสียส่วนครัว	11	ลบ.ม./ วัน
อัตราการไหลสูงสุดของน้ำเสีย	(11 x 3 / 16)	
	2.06	ลบ.ม./ ชม.
ระยะเก็บกักที่อัตราการไหลสูงสุด	2	ชม.
ปริมาตรถังดักไขมันที่ต้องการ	4.1	ลบ.ม.
ปริมาตรถังดักไขมันที่จัดเตรียม	7	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD	30	%
BOD ที่เข้าถังแยกของแข็ง	800	มก./ ล.
BOD ที่ออกจากถังแยกของแข็ง	560	มก./ ล.

ออกแบบถังแยกกากตะกอน

ปริมาณน้ำเสีย	110	ลบ.ม./ วัน
อัตราการไหลสูงสุดของน้ำเสีย	(110 x 3 / 24)	
	13.75	ลบ.ม./ ชม.
ระยะเก็บกักที่อัตราการไหลสูงสุด	3	ชม.
ปริมาตรถังแยกกากตะกอนที่ต้องการ	41.25	ลบ.ม.
ปริมาตรถังแยกกากตะกอนที่จัดเตรียม	42.7	ลบ.ม.
ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD	30	%
BOD ที่เข้าถังแยกของแข็ง	236.5	มก./ ล.
BOD ที่ออกจากถังแยกของแข็ง	165.6	มก./ ล.

ออกแบบถังปรับสภาพสมดุล

ระยะเวลาเก็บกักไม่น้อยกว่า	6	ชม.
ต้องการขนาดถังไม่น้อยกว่า	27.5	ลบ.ม.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุญยภักดิ์)

สส.107

อัตราการให้อากาศต่อ 1 เครื่อง ที่ความลึกน้ำ 3.0 ม. ต้องไม่น้อยกว่า	30	ลบ.ม./ ชม.
ขนาดเครื่องเติมอากาศ	2.2	กิโลวัตต์
อัตราการกวนผสม	2.2 / 43.2	
	0.051	กิโลวัตต์ / ลบ.ม.

ออกแบบถังตกตะกอน

กำหนดให้ค่า Overflow Rate	16	ลบ.ม./ ตร.ม.·วัน
อัตราการไหลของน้ำเสียเฉลี่ย	110	ลบ.ม./ วัน
พื้นที่ผิวถังตกตะกอนที่ต้องการ	110 / 16	
	6.875	ตร.ม.
พื้นที่ผิวของถังตกตะกอนที่ใช้	8	ตร.ม.
ค่า Overflow Rate ของถังตกตะกอน	110 / 8	
	13.75	ลบ.ม./ ตร.ม.·วัน
ปริมาตรถังตกตะกอนที่ขั	13.4	ลบ.ม
ระยะเลาเก็บกัก	13.4 x 24 / 110	
	2.92	ชม.

ออกแบบถังเก็บตะกอน

กำหนดให้ความเข้มข้นของตะกอนในถังเก็บตะกอน	30,000	มก./ ล.
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	(84.59 x 1,000) / (0.8 x 15 x 30,000)	
	0.235	ลบ.ม./ วัน
กำหนดให้ระยะเวลาเก็บกัก	30	วัน
ปริมาตรถังเก็บตะกอนที่ต้องการ	0.29 x 30	
	7.05	ลบ.ม.
ปริมาตรถังเก็บตะกอนที่จัดเตรียม	9.6	ลบ.ม.

ออกแบบถังพักน้ำออก

อัตราการไหลของน้ำเสีย	12	ลบ.ม./ ชม.
เลือกใช้ปั๊มสูบออก	12	ลบ.ม./ ชม.
ปริมาตรถังพักน้ำออกที่จัดเตรียม	7.6	ลบ.ม.

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

*Wastewater Engineering (Treatment, Disposal and Reuse), Forth Edition, Metcalf & Eddy

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

ออกแบบถังปรับสภาพสมดุลปริมาตร	30	ลบ.ม.
ใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน	2	ตัว (สำรอง 1 เครื่อง)
อัตราการให้อากาศต่อ 1 เครื่อง ที่ความลึกน้ำ 3.0 ม. ต้องไม่น้อยกว่า	20	ลบ.ม./ ชม.
ขนาดเครื่องเติมอากาศ	1.5	กิโลวัตต์
อัตราการกวนผสม	1.5 / 30	
	0.05	กิโลวัตต์ / ลบ.ม.
อัตราการสูบน้ำเข้าระบบ	6	ลบ.ม./ ชม.
จัดเตรียมปั๊มสูบน้ำเข้าระบบจำนวน	1	เครื่อง (สำรอง 1 เครื่อง)

ออกแบบถังเติมอากาศ

อัตราการไหลของน้ำเสียที่เลือกใช้ออกแบบ	110	ลบ.ม./ วัน
ค่า Designed BOD_5 ที่เข้าถังเติมอากาศ	166	มก./ ล.

กำหนดค่า Kinetic Coefficient ดังนี้

Y	0.40	กก. VSS / กก. BOD
K_s	60	มก. BOD / ล.
k	5	กก. BOD / กก. VSS·วัน
k_d	0.05	$วัน^{-1}$
กำหนดให้อายุตะกอน	15	วัน
ค่า Dissolve BOD ของน้ำออก	[60 x (1 + (15 x 0.05))] / [(15 x ((0.40 x 5) – 0.05)) -1]	
	3.72	มก./ ล.
ค่า BOD_5 ออกระบบน้อยกว่า	20	มก./ ล.
กำหนดให้อัตราส่วน MLVSS / MLSS	0.8	
กำหนดให้ nbVSS	10	มก./ ล.

ปริมาณ MLVSS ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

$$= \frac{Q \times Y \times (S_0 - S) \times SRT}{(1 + (k_d \times SRT))} + \frac{f_d \times k_d \times Q \times Y \times (S_0 - S) \times SRT^2}{(1 + (k_d \times SRT))}$$

= 68.09 กก.VSS / วัน

ปริมาณ MLVSS ทั้งหมดในระบบ

$$= \frac{Q \times Y \times (S_0 - S) \times SRT}{(1 + (k_d \times SRT))} + \frac{f_d \times k_d \times Q \times Y \times (S_0 - S) \times SRT^2}{(1 + (k_d \times SRT))} + Q \times nbVSS \times SRT$$

= 84.59 กก.VSS / วัน

กำหนดให้ MLSS	2,500	มก. MLSS / ล.
ปริมาตรถังเติมอากาศที่ต้องการ	(84.59 x 1,000) / (2,500 x 0.8)	
	42.3	ลบ.ม.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

ปริมาตรถังเติมอากาศที่ใช้	43.2	ลบ.ม.
ความเข้มข้น MLSS ในระบบ	(84.59 x 1,000) / (43.2 x 0.8)	
	2,450	มก. MLSS / ล.
อัตราส่วน F/ M	(110 x 166) / (84.59 x 1,000)	
	0.216	
Volumetric Loading	(110 x 166) / (43.2 x 1,000)	
	0.423	กก. BOD / ลบ.ม./ วัน
ระยะเวลากักน้ำ	(43.2 x 24) / 110	
	9.43	ชม.
กำหนดให้ความเข้มข้นของตะกอนที่สูบกลับระบบ	8,000	มก. MLSS / ล.
ปริมาณตะกอนที่สูบกลับระบบ	110 x (2,450 / (8,000 – 2,450))	
	48.56	ลบ.ม./ วัน
ปริมาณตะกอนส่วนเกิน	(84.59 x 1,000) / (15 x 8,000 x 0.8)	
	0.88	ลบ.ม./ วัน
จัดเตรียมเครื่องสูบตะกอนกลับและตะกอนส่วนเกินจำนวน	1	ชุด (สำรอง 1 เครื่อง)
อัตราการสูบเครื่องละ	6	ลบ.ม./ ชม.
ระยะเวลาในการสูบตะกอนกลับ	48.56 / 6	
	8.09	ชม./ วัน
ใน 1 วัน จะเวียนตะกอนกลับ 23 ครั้ง ทุกๆ 1 ชั่วโมง		
ทุกๆ 1 ชม. เครื่องสูบตะกอนแต่ละเครื่องจะสูบตะกอนกลับ	(8.09 x 60) / 23	
	21.1	นาที
ระยะเวลาในการสูบตะกอนทิ้ง	(0.88 x 60) / 6	
ให้เครื่องสูบตะกอนแต่ละเครื่องสูบตะกอนทิ้ง 1 ครั้งต่อวัน โดยทำงานครั้งละ	8.8	นาที

หาความต้องการออกซิเจน

กำหนดให้อัตราส่วน BOD_5/ BOD_L	0.68	
ความต้องการออกซิเจน	[110 x (166 – 3.72) / 0.68] - [1.42 x 68.09 / 15]	
	19.81	กก.O_2/ วัน
ความต้องการออกซิเจน ณ สภาวะจริง SOTR	19.81 x 9.08 / [((0.95 x 8.42) -2) x $1.024^{(28-20)}$ x 0.8 x 0.9]	
	34.06	กก. O_2/ วัน
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ (24 ชั่วโมงต่อวัน)	1.42	กก. O_2/ ชม.

เมื่อปริมาณออกซิเจนในอากาศคิดเป็น 23% และน้ำหนักต่อปริมาตรของอากาศ 1.201 กิโลกรัม / ลบ.เมตร

เลือกเติมอากาศด้วย Submersible Ejector

โดยประมาณให้ประสิทธิภาพเครื่องเติมอากาศ	20	%
ปริมาตรอากาศที่ต้องการ	26.3	ลบ.ม./ ชม.
ใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน	2	ตัว (สำรอง 1 เครื่อง)

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายทิษณุ บุณยกักดิ์)

สส.107

W. AND ASSOCIATES	Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Page : 1 of 2	รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
	Location :	File : 2306-EIA-รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง-r0	
	Date : February 27, 2023	Prepared by : Arun	
	Revision : 0	Checked by :	

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

Item	Area Description	No. of floors	Area (m²)	Transformer Connected Load (VA)										Transformer Demand Load (VA)										Generator Demand Load (VA)										Remark
				Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	
				VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA			Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA			Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA			
1	ชั้นที่ 1																																	
	ทางเดิน และอื่นๆ	1	300.00	8	2,400	5	1,500	20	6,000	-	-	9,900	9,900	0.7	1,680	0.5	750	0.7	4,200	-	-	6,630	6,630	0.30	504	1.00	750	1.00	4,200	-	-	5,454	5,454	
	ห้องเครื่อง	1	100.00	8	800	5	500	20	2,000	-	-	3,300	3,300	0.7	560	0.5	250	0.7	1,400	-	-	2,210	2,210	0.30	168	0.10	25	-	-	-	-	193	193	
	ห้องไฟฟ้า	1	6.00	5	30	5	30	20	120	-	-	180	180	0.7	21	0.5	15	0.7	84	-	-	120	120	0.30	6	0.10	2	-	-	-	-	8	8	
	โถงลิฟท์	1	40.00	8	320	5	200	20	800	-	-	1,320	1,320	0.7	224	0.5	100	0.7	560	-	-	884	884	0.30	67	0.10	10	-	-	-	-	77	77	
	โถงบันได	1	45.00	10	450	5	225	20	900	-	-	1,575	1,575	0.7	315	0.5	113	0.7	630	-	-	1,058	1,058	0.30	95	0.10	11	-	-	-	-	106	106	
	ห้องสำนักงาน	1	23.00	20	460	60	1,380	70	1,610	-	-	3,450	3,450	0.7	322	0.5	690	0.7	1,127	-	-	2,139	2,139	0.30	97	0.10	69	-	-	-	-	166	166	
	ห้องน้ำ	1	13.00	10	130	5	65	-	-	-	-	195	195	0.7	91	0.5	33	-	-	-	-	124	124	0.30	27	-	-	-	-	-	-	27	27	
	ห้องเก็บของ	1	6.00	10	60	5	30	-	-	-	-	90	90	0.7	42	0.5	15	-	-	-	-	57	57	0.30	13	-	-	-	-	-	-	13	13	
	ที่จอดรถ	1	330.00	10	3,300	5	1,650	-	-	-	-	4,950	4,950	0.7	2,310	0.5	825	-	-	-	-	3,135	3,135	0.30	693	-	-	-	-	-	-	693	693	
	ห้องพักอาศัย อาคาร A (ตรายตะเบียดชั้น 3)																										-							
	Total 1		863.00										24,960										16,356										8,736	
2	ชั้นที่ 2-7																																	
	ทางเดิน และอื่นๆ อาคาร A	6	1060.00	8	8,640	5	5,400	-	-	-	-	14,040	14,040	0.7	6,048	0.5	2,700	-	-	-	-	8,748	8,748	0.30	1,614	0.10	270	-	-	-	-	2,084	2,084	
	ห้องทิ้งขยะ	6	48.00	8	384	5	240	-	-	-	-	624	624	0.7	269	0.5	120	-	-	-	-	389	389	0.30	81	0.10	12	-	-	-	-	93	93	
	ห้องไฟฟ้า	6	42.00	8	336	5	210	-	-	-	-	546	546	0.7	235	0.5	105					340	340	0.30	71	0.10	11					81	81	
	โถงบันได	6	300.00	8	2,400	5	1,500	-	-	-	-	3,900	3,900	0.7	1,680	0.5	750					2,430	2,430	0.30	504	0.10	75					579	579	
	โถงลิฟท์	6	150.00	8	1,200	5	750	-	-	-	-	1,950	1,950	0.7	840	0.5	375					1,215	1,215	0.30	252	0.10	38					290	290	
	ห้องพักอาศัย อาคาร A (ตรายตะเบียดชั้น 3)																																	
	Total 2		1620.00										21,060										13,122										3,127	
	Total 1 - 2		2483.00																						4,391		1,272							
3	ห้องพักอาศัย	No. of rooms																																
	ห้องพัก A-G	1	39.00	8	312	12	468	70	2,730	-	3,000	6,510	6,510	1.0	312	1.0	468	1.0	2,730	1.00	3,000	6,510	6,510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-1A	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-1B	20	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	123,000	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	123,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-2	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-3	3	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	18,450	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	18,450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-4	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-5	6	36.00	8	288	12	432	70	2,520	-	3,000	6,240	37,440	1.0	288	1.0	432	1.0	2,520	1.00	3,000	6,240	37,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-1	1	45.00	8	360	12	540	70	3,150	-	3,000	7,050	7,050	1.0	360	1.0	540	1.0	3,150	1.00	3,000	7,050	7,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-2	1	44.00	8	352	12	528	70	3,080	-	3,000	6,960	6,960	1.0	352	1.0	528	1.0	3,080	1.00	3,000	6,960	6,960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-3	2	46.00	8	368	12	552	70	3,220	-	3,000	7,140	14,280	1.0	368	1.0	552	1.0	3,220	1.00	3,000	7,140	14,280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-4	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-5	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-6A	9	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	59,400	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	59,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-6B	2	41.00	8	328	12	492	70	2,870	-	3,000	6,690	13,380	1.0	328	1.0	492	1.0	2,870	1.00	3,000	6,690	6,690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-7	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-8	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-9	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-10	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-11	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-12	1	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	6,600	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	6,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายเจษฎา สังขารา)

สฟก.5945

W. AND ASSOCIATES	Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Page : 2 of 2	
	Location :	File : 2306-EIA-รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง-r0	
	Date : February 27, 2023	Prepared by : Arun	
	Revision : 0	Checked by :	

รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

Item	Area Description	No. of floors	Area (m²)	Transformer Connected Load (VA)										Transformer Demand Load (VA)										Generator Demand Load (VA)										Remark
				Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	
				VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA			Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA			Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA			
	ห้องพัก C-1	18	55.00	8	440	12	660	70	3,850	-	3,000	7,950	143,100	1.0	440	1.0	660	1.0	3,850	1.00	3,000	7,950	143,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก C-2	6	54.00	8	432	12	648	70	3,780	-	3,000	7,860	47,160	1.0	432	1.0	648	1.0	3,780	1.00	3,000	7,860	47,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก C-3	6	54.00	8	432	12	648	70	3,780	-	6,000	10,860	65,160	1.0	432	1.0	648	1.0	3,780	1.00	6,000	10,860	65,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก CG	1	61.00	8	488	12	732	70	4,270	-	6,000	11,490	11,490	1.0	488	1.0	732	1.0	4,270	1.00	6,000	11,490	11,490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-1	2	81.00	8	648	12	972	70	5,670	-	6,000	13,290	26,580	1.0	648	1.0	972	1.0	5,670	1.00	6,000	13,290	26,580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-2	1	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	12,750	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	12,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-3	3	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	38,250	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	38,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-4	4	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	51,000	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	51,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total Unit	111	2868.00																				937,480											
	Total Area		5069.00																															
			Coin. Factor																															
	1 - 10 units		0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115,722	115,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	11 - 20 units		0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,184	80,184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21 - 30 units		0.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,461	55,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	31 - 40 units		0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,700	47,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	41 - 111 units		0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224,970	224,970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total 3																						624,037										-	
	Special Equipment	No.													64,140																			
	EE																																	
4	Passenger lift	3		-	-	-	-	-	-	-	8,500	25,500	25,500	-	-	-	-	-	-	0.65	16,575	16,575	16,575	-	-	-	-	-	-	1.00	16,575	16,575	16,575	
5	Landscape lighting system	1		-	-	-	-	-	-	-	5,000	5,000	5,000	-	-	-	-	-	-	0.65	3,250	3,250	3,250	-	-	-	-	-	-	0.50	1,625	1,625	1,625	
	SAN																																	
6	Booster pump	3		-	-	-	-	-	-	-	4,625	13,875	13,875	-	-	-	-	-	-	0.65	9,019	9,019	9,019	-	-	-	-	-	-	1.00	9,019	9,019	9,019	
7	Retention pump	3									9,375	28,125	28,125							0.65	18,281	18,281	18,281							1.00	18,281	18,281	18,281	
8	Swimming pool pump	4		-	-	-	-	-	-	-	4,625	18,500	18,500	-	-	-	-	-	-	0.65	12,025	12,025	12,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Waste water treatment plant	1		-	-	-	-	-	-	-	52,500	52,500	52,500	-	-	-	-	-	-	0.65	34,125	34,125	34,125	-	-	-	-	-	-	1.00	34,125	34,125	34,125	
10	Drainage pump	2		-	-	-	-	-	-	-	4,625	9,250	9,250	-	-	-	-	-	-	0.65	6,013	6,013	6,013	-	-	-	-	-	-	1.00	6,013	6,013	6,013	
11	Water treatment pump	3		-	-	-	-	-	-	-	4,625	13,875	13,875	-	-	-	-	-	-	0.65	9,019	9,019	9,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Building B																																	
12	Generator load			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total														53,149								661,621										95,600	
			Utilization Factor																															
	หม้อแปลง		0.65																															
	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า		0.65																															
	Grand Total																						778,613										112,353	

วิศวกรผู้ออกแบบ ..... ลงนาม .....

(นายเจษฎา สังขาว)

สฟก.5945

ภาคผนวก ง-3

รายการคำนวณปริมาณละอองน้ำและก๊าซมีเทน

รายการคำนวณปริมาณ Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสีย
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

สำหรับละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น อาจเกิดการรั่วไหลผ่านทางข้อต่อ หรือฝาบ่อได้ โดยการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบเติมอากาศ โครงการได้จัดให้มีการกำจัด ละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสียเพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย โครงการใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสียและต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสียโดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.40 เมตร และต้องมีความเร็วของอากาศ เท่ากับ 0.04 เมตร / วินาที (0.40 / 10) มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ
2. กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลากักเก็บในดินอย่างน้อย 10 วินาที ดังนั้น ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสีย ได้ 0.04 ลูกบาศก์เมตร / วินาที / ตารางเมตร

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสีย ของโครงการได้ดังต่อไปนี้

แหล่งกำเนิดละอองน้ำเสีย (Aerosol)	ปริมาณละอองน้ำเสีย (เท่ากับอัตราการเติมอากาศของระบบบำบัด) (ลบ.ม./ วินาที)	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการสำหรับบำบัดปริมาณละอองน้ำเสีย (Aerosol) = ปริมาณละอองน้ำเสีย / 0.04 (ตร.ม.ที่ความลึก 0.4 ม.)	พื้นที่ที่โครงการจัดให้สำหรับบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) (ตารางเมตร)
บ่อปรับสมดุลย์	0.0078	0.194	
บ่อเติมอากาศ	0.0125	0.313	
รวม	0.0203	0.507	0.68

ดังนั้น ในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบ ในระดับน้อยมาก ทั้งนี้ เพื่อให้มีความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมากยิ่งขึ้น ทางโครงการเลือกใช้วิธีการกำจัด Aerosol ด้วยการบำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียรวม

<u>หมายเหตุ</u>

Air Flow Rate ของเครื่องเติมอากาศสำหรับบ่อปรับสมดุลย์ ขนาด 1.5 kw ทำงาน 1 เครื่องๆ ละ	28	ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
Air Flow Rate ของเครื่องเติมอากาศสำหรับบ่อเติมอากาศ ขนาด 2.2 kw ทำงาน 1 เครื่องๆ ละ	45	ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สล.107

รายการคำนวณปริมาณก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

การประมาณปริมาณพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ในปฏิกิริยาออกซิเดชั่นของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และน้ำ (H_2O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อ มีเทน 1 โมล ดังสมการที่ (1)

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

อนึ่ง แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH_4) ที่ผลิตขึ้นและหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำเสียลดลง 64 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน (CH_4) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว (อ้างอิงจาก : ธีระ เกรอต, 2539.วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ.กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.) หรือเท่ากับ 0.388 ลบ.ม. ของมีเทน (CH_4) ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว ที่อุณหภูมิ 30°C ความดัน 1 atm ดังนั้น จะสามารถคำนวณหาปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

การประมาณปริมาณพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนและบำบัดกลิ่นที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย

BOD ก่อนเข้าถังดักไขมัน	800	มิลลิกรัม / ลิตร
BOD ก่อนเข้าถังแยกของแข็ง	236.5	มิลลิกรัม / ลิตร
ประสิทธิภาพของถังดักไขมันที่ 30% ความเข้มข้น BOD ที่ออกจากถัง	560	มิลลิกรัม / ลิตร
ประสิทธิภาพของถังเซปติกที่ 30% ความเข้มข้น BOD ที่ออกจากถัง	165.6	มิลลิกรัม / ลิตร
ปริมาณ BOD ที่ถูกกักไว้ภายในถังดักไขมัน	240	มิลลิกรัม / ลิตร
ปริมาณ BOD ที่ถูกกักไว้ภายในถังแยกของแข็ง	70.9	มิลลิกรัม / ลิตร
อัตราการไหลที่ออกแบบสำหรับถังดักไขมัน	11	ลบ.เมตร / วัน
อัตราการไหลที่ออกแบบสำหรับถังแยกของแข็ง	110	ลบ.เมตร / วัน
คิดเป็นปริมาณ BOD ที่ถูกย่อยสลายภายในถังดักไขมัน	2.64	กิโลกรัม BOD / วัน
คิดเป็นปริมาณ BOD ที่ถูกย่อยสลายภายในถังแยกของแข็ง	7.8	กิโลกรัม BOD / วัน
อัตราส่วนระหว่าง BOD_5/ COD สำหรับน้ำเสียชุมชน	0.67	
ดังนั้น COD ที่ถูกย่อยสลาย	(2.64 + 7.8) / 0.67	
	15.58	กิโลกรัม COD / วัน
โดย 1 กิโลกรัมของ COD ที่อุณหภูมิ 30°C ความดัน 1 atm จะถูกย่อยสลายเป็นก๊าซมีเทน	388	ลิตร
ดังนั้น จะมีก๊าซมีเทนเกิดขึ้นทั้งหมด	15.58 x 388	
	6,046	ลิตร / วัน

เลือกใช้ระบบกำจัดก๊าซมีเทนด้วยการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งวิธีการนี้มีอัตราการลดก๊าซมีเทน 2,400 ลิตร[1] ต่อตารางเมตร-วัน โครงการใช้พื้นที่สีเขียวที่ระดับดินลึก 0.70 เมตร ในการบำบัด

ขนาดพื้นที่สีเขียวที่ต้องการ	2.52	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวที่จัดเตรียม	3	ตารางเมตร

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

การประมาณปริมาณพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนและบำบัดกลิ่นที่เกิดขึ้นจากห้องพักขยะ

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะ โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดขึ้น เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย รวมถึงช่วยให้ระบบกำจัดมีเทนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการนำออกซิเจนมาช่วยในการกำจัดมีเทน

โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดกลิ่น และต้องมีระยะเวลาเก็บกักจริง (True Residence Time) อย่างน้อย 60 วินาที[2] เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดกลิ่น โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ระดับดินลึก 0.70 เมตร มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณาดังนี้

พื้นที่ห้องพักขยะเปียก	4.13	ตารางเมตร
ปริมาตรห้องพักขยะ	12	ลูกบาศก์เมตร
อัตราการระบายอากาศห้องพักขยะไม่น้อยกว่า	4	เท่าของปริมาตรห้อง / ชั่วโมง
อัตราการระบายอากาศที่ต้องการ	48	ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
	0.0133	ลูกบาศก์เมตร / วินาที
ระยะเวลากักเก็บอากาศ	60	วินาที
ความพรุนของปุ๋ยหมักตามมาตรฐานกรมวิชาการเกษตรปี 2548	54.70	%[3][4]
พื้นที่ลานบำบัดกลิ่น	60 x 0.0133 / 0.547 x 0.70	
	2.09	ตารางเมตร
ขนาดพื้นที่สีเขียวที่จัดเตรียมรวม	2.5	ตารางเมตร

ที่มา

(1) "Elimination of methane generated from landfills by biofiltration" J.Nikiema R.Brzezinski M.Heitz. : a review, 2007

(2) "Treatment of wastewater odor in pig farmsingu tray biofilter system" Apissara Rakthaisong, Suranaree Uniressity of Technology, 2015

(3) "Understanding biofilter performance and determining emission. Concentrations under operational conditions" Final Report-Project Number ER36, sniffer knowledge brokers for a resilent Scotland.

(4) "Identifying and Controlling odor in the municipal wastewater environment phase 1 : literature research and review", Gregory M.Adams & Ron Hargreavers, Water Environment Research Foundation, 2003

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

ภาคผนวก ง-4
รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน

รายการคำนวณการหน่วงน้ำ
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

ข้อมูลเบื้องต้น

ลักษณะพื้นที่ก่อนมีการก่อสร้างโครงการ ให้	C	=	0.30	
ลักษณะพื้นที่หลังมีการก่อสร้างโครงการ ให้	C	=	0.71	
ขนาดพื้นที่โครงการ		:	3,144.4	ตร.ม
โครงการตั้งอยู่ที่จังหวัด		:	ภูเก็ต	

สมการหา Time of Concentration จาก Kerby's Equation

	Tc	=	[(2/3) x l x (n / (s^0.5))]^0.467
เมื่อ	Tc	=	เวลารวมตัวของน้ำ (นาที)
	l	=	ระยะทางจากจุดไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำ (ฟุต)
	n	=	สัมประสิทธิ์การต้านการไหล
	s	=	ความลาดผิวดิน

สมการหาอัตราน้ำไหลนอง จาก Rational Method

	Q	=	CIA / 1,000
เมื่อ	Q	=	อัตราน้ำไหลนอง (ลบ.ม./ ชม.)
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนอง
	I	=	ความเข้มฝน (มม./ ชม.)
	A	=	พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.ม.)

หาอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ

- หา Time of Concentration

	Tc	=	[(2/3) x l x (n / (s^0.5))]^0.467	
เมื่อ	l	=	40	ม.
		=	131.2	ฟุต
	n	=	0.20	
	s	=	0.002	
	Tc	=	16.3	นาที

- หาความเข้มฝนจาก IDF Curve จากสถานีวัดน้ำฝนจังหวัดภูเก็ต คาบการเกิด 5 ปี

I	=	140	มม./ ชม.

- หาอัตราน้ำไหลนอง

Q	=	CIA / 1,000
	=	$0.3 \times 140 \times 3{,}144.4 \times 10^{-3}$

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิชญ์ บุณยภักดิ์)

สส.107

	Q	=	132	ลบ.ม./ ชม.
		=	2.2	ลบ.ม./ นาที

ดังนั้น อัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 2.2 ลบ.ม./ นาที

หาอัตราการระบายน้ำสูงสุดหลังพัฒนาโครงการ

- หา Time of Concentration โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

1. หาระยะเวลาน้ำไหลบนพื้น

	Tc	=	[(2/3) x l x (n / (s^0.5))]^0.467	
เมื่อ	l	=	12	ม.
		=	39.37	ฟุต
	n	=	0.2	
	s	=	0.001 (1 : 1000)	
	Tc	=	10.88	นาที

2. หาระยะเวลาน้ำไหลในระบบระบายน้ำ

ออกแบบท่อระบายน้ำให้มีความเร็วในเส้นท่อโดยเฉลี่ย	=	0.75	ม. / วินาที
ความยาวของท่อระบายน้ำประมาณ	=	90	ม.
ดังนั้น ระยะเวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ	=	120	วินาที
	=	2	นาที
Time of Concentration	=	10.88 + 2	
	=	12.88	นาที

หาความเข้มฝนจาก IDF Curve จากสถานีวัดน้ำฝนจังหวัดภูเก็ต คาบการเกิด 10 ปี

	I	=	148	มม./ ชม.
หาอัตราน้ำไหลนอง	Q	=	CIA / 10^{-3}	
		=	0.71 x 148 x 3,144.4 x 10^{-3}	
	Q	=	330.4	ลบ.ม./ ชม.
		=	5.5	ลบ.ม./ นาที

ดังนั้น อัตราการระบายน้ำสูงสุดหลังพัฒนาโครงการเท่ากับ 5.5 ลบ.ม./ นาที

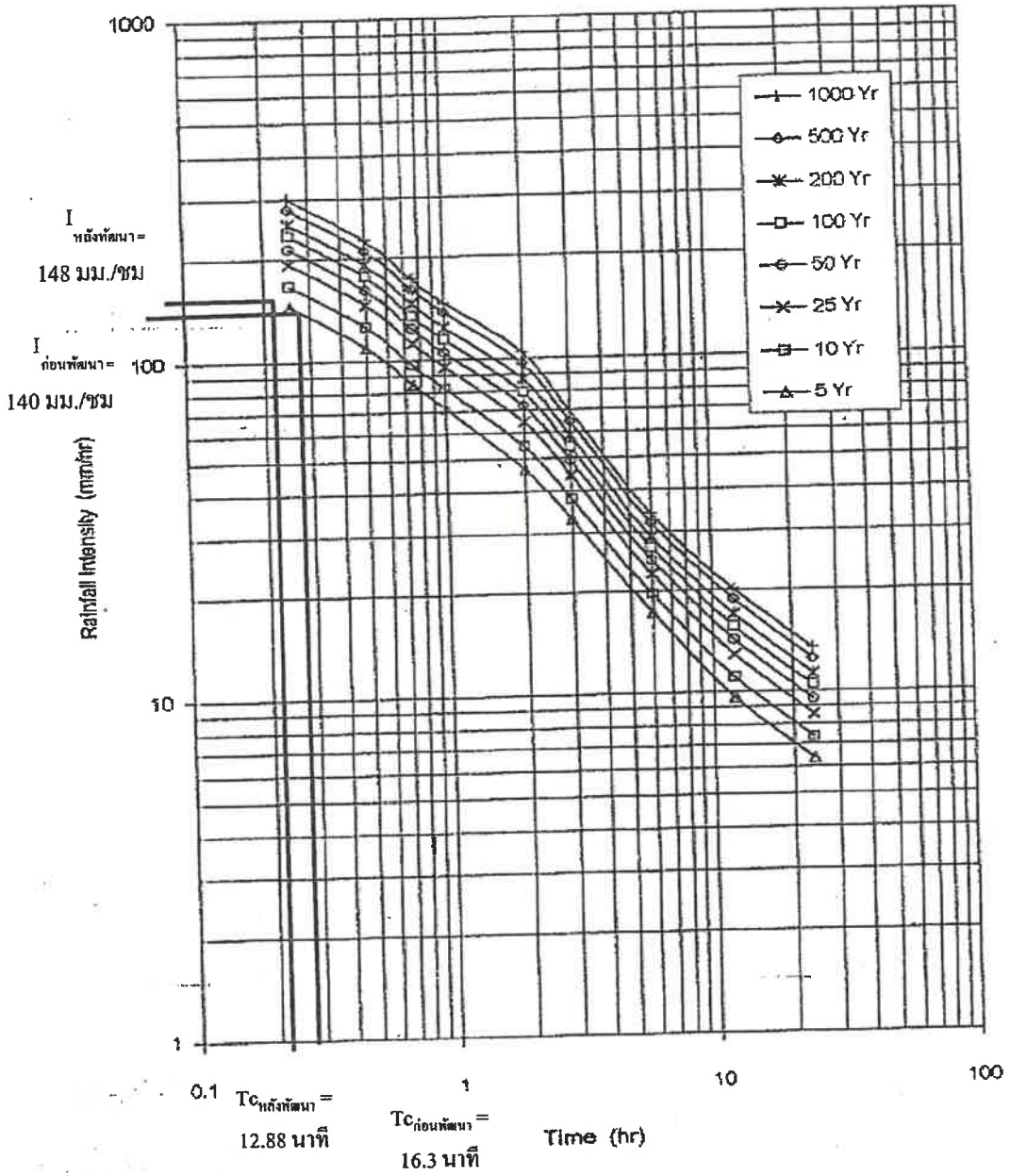
วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

Rainfall Intensity-Duration-Frequency Curve at Phuket Airport C. Phuket

(1964-1983, 1986-1998)



วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

จากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน ของ วสท. กำหนดให้

ลักษณะพื้นที่ก่อนมีการก่อสร้างโครงการ ให้ C = 0.30

ลักษณะพื้นที่หลังมีการก่อสร้างโครงการ ให้ C = 0.71

ขนาดพื้นที่โครงการ : 3,144.4 ตร.ม.

นาทีที่	ความเข้มฝน	ปริมาณฝน	ปริมาณฝนที่เพิ่มขึ้น/ช่วงเวลา	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม	ออกแบบอัตราการระบายออก		สะสม	ปริมาณน้ำฝนที่เหลือ	สะสม
	มม./ชม.	มม.	มม./ชม.	ลบ.ม./นาที	ลบ.ม.	ลบ.ม.	ลบ.ม./นาที	ลบ.ม.	ลบ.ม.	ลบ.ม./นาที	ลบ.ม.	ลบ.ม.	ลบ.ม.	ลบ.ม.
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12.88	148.00	31.77	148.00	2.33	29.97	29.97	5.51	70.93	70.93	1.67	21.47	21.47	49.46	49.46
16.30	140.00	38.03	109.87	1.73	5.91	35.88	4.09	13.98	84.91	1.67	5.70	27.17	8.28	57.74
30.00	109.40	54.70	72.99	1.15	15.72	51.60	2.72	37.21	122.12	1.67	22.83	50.00	14.38	72.12
45	84.90	63.68	53.61	0.84	24.19	60.07	1.99	57.25	142.16	1.67	47.83	75.00	9.41	67.16
60	71.80	71.80	32.50	0.51	7.66	67.73	1.21	18.14	160.30	1.67	25.00	100.00	-6.86	60.30
90	56.00	84.00	24.40	0.38	11.51	79.24	0.91	27.24	187.53	1.67	50.00	150.00	-22.76	37.53
120	46.50	93.00	18.00	0.28	8.49	87.73	0.67	20.09	207.62	1.67	50.00	200.00	-29.91	7.62
150	39.00	97.50	9.00	0.14	4.24	91.97	0.33	10.05	217.67	1.67	50.00	250.00	-39.95	-32.33
180	33.00	99.00	3.00	0.05	1.41	93.39	0.11	3.35	221.02	1.67	50.00	300.00	-46.65	-78.98

The Minimum Retention Volume 72.12 ลบ.ม.

หมายเหตุ : ความเข้มฝนจาก IDF Curve จากสถานีวัดน้ำฝนจังหวัดภูเก็ต คาบการเกิด 5 ปี

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

ขนาดบ่อหน่วงที่ใช้

ขนาดพื้นที่หน้าตัด	=	32	ตร.ม.
ลึก	=	4	ม.
Effective Depth	=	2.4	ม.
ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ	=	76.8	ลบ.ม.

เลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 1.67 ลบ.ม./ นาที (100 ลบ.ม./ ชม.) ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง

ระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ

เลือกท่อระบายน้ำคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	=	0.4	ม.
ความลาดชัน (Slope)	=	1 : 200	ม./ ม.

หาอัตราการระบายได้จาก Manning's Formula

$$Q = (1/n) \times A \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

เมื่อ Q	=	100	ลบ.ม./ ชม.
จะได้ความลึกการไหล	=	0.13	ม.
ความเร็วการไหล	=	0.8	ม./ วินาที

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายพิษณุ บุณยภักดิ์)

สส.107

ภาคผนวก ง-5

รายการคำนวณระบบโหลดไฟฟ้าและ

รายการคำนวณค่าไฟฟ้า

W. AND ASSOCIATES	Project : ลาภูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์		Page : 1 of 2		
	Location :		File : 2306-EIA-รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง-r0		
	Date : February 27, 2023		Prepared by : Arun		
	Revision : 0		Checked by :		

รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

โครงการ ลาภูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

Item	Area Description	No. of floors	Area (m²)	Transformer Connected Load (VA)										Transformer Demand Load (VA)										Generator Demand Load (VA)										Remark
				Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	
				VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA			Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA			Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA			
1	ชั้นที่ 1																																	
	ทางเดิน และอื่นๆ	1	300.00	8	2,400	5	1,500	20	6,000	-	-	9,900	9,900	0.7	1,680	0.5	750	0.7	4,200	-	-	6,630	6,630	0.30	504	1.00	750	1.00	4,200	-	-	5,454	5,454	
	ห้องเครื่อง	1	100.00	8	800	5	500	20	2,000	-	-	3,300	3,300	0.7	560	0.5	250	0.7	1,400	-	-	2,210	2,210	0.30	168	0.10	25	-	-	-	-	193	193	
	ห้องไฟฟ้า	1	6.00	5	30	5	30	20	120	-	-	180	180	0.7	21	0.5	15	0.7	84	-	-	120	120	0.30	6	0.10	2	-	-	-	-	8	8	
	โถงลิฟท์	1	40.00	8	320	5	200	20	800	-	-	1,320	1,320	0.7	224	0.5	100	0.7	560	-	-	884	884	0.30	67	0.10	10	-	-	-	-	77	77	
	โถงบันได	1	45.00	10	450	5	225	20	900	-	-	1,575	1,575	0.7	315	0.5	113	0.7	630	-	-	1,058	1,058	0.30	95	0.10	11	-	-	-	-	106	106	
	ห้องสำนักงาน	1	23.00	20	460	60	1,380	70	1,610	-	-	3,450	3,450	0.7	322	0.5	690	0.7	1,127	-	-	2,139	2,139	0.30	97	0.10	69	-	-	-	-	166	166	
	ห้องน้ำ	1	13.00	10	130	5	65	-	-	-	-	195	195	0.7	91	0.5	33	-	-	-	-	124	124	0.30	27	-	-	-	-	-	-	27	27	
	ห้องเก็บของ	1	6.00	10	60	5	30	-	-	-	-	90	90	0.7	42	0.5	15	-	-	-	-	57	57	0.30	13	-	-	-	-	-	-	13	13	
	ที่จอดรถ	1	330.00	10	3,300	5	1,650	-	-	-	-	4,950	4,950	0.7	2,310	0.5	825	-	-	-	-	3,135	3,135	0.30	693	-	-	-	-	-	-	693	693	
	ห้องพักอาศัย อาคาร A (ดูรายละเอียดชั้น 3)																										-							
	Total 1		863.00										24,960										19,356										6,736	
2	ชั้นที่ 2-7																																	
	ทางเดิน และอื่นๆ อาคาร A	6	1080.00	8	8,640	5	5,400	-	-	-	-	14,040	14,040	0.7	6,048	0.5	2,700	-	-	-	-	8,748	8,748	0.30	1,814	0.10	270	-	-	-	-	2,084	2,084	
	ห้องทิ้งขยะ	6	48.00	8	384	5	240	-	-	-	-	624	624	0.7	269	0.5	120	-	-	-	-	389	389	0.30	81	0.10	12	-	-	-	-	93	93	
	ห้องไฟฟ้า	6	42.00	8	336	5	210	-	-	-	-	546	546	0.7	235	0.5	105					340	340	0.30	71	0.10	11					81	81	
	โถงบันได	6	300.00	8	2,400	5	1,500	-	-	-	-	3,900	3,900	0.7	1,680	0.5	750					2,430	2,430	0.30	504	0.10	75					579	579	
	โถงลิฟท์	6	150.00	8	1,200	5	750	-	-	-	-	1,950	1,950	0.7	840	0.5	375					1,215	1,215	0.30	252	0.10	38					290	290	
	ห้องพักอาศัย อาคาร A (ดูรายละเอียดชั้น 3)																																	
	Total 2		1620.00										21,060										13,122										3,127	
	Total 1 - 2		2483.00																						4,391		1,272							
3	ห้องพักอาศัย	No. of rooms																																
	ห้องพัก A-G	1	39.00	8	312	12	468	70	2,730	-	3,000	6,510	6,510	1.0	312	1.0	468	1.0	2,730	1.00	3,000	6,510	6,510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-1A	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-1B	20	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	123,000	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	123,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-2	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-3	3	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	18,450	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	18,450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-4	2	35.00	8	280	12	420	70	2,450	-	3,000	6,150	12,300	1.0	280	1.0	420	1.0	2,450	1.00	3,000	6,150	12,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก A-5	6	36.00	8	288	12	432	70	2,520	-	3,000	6,240	37,440	1.0	288	1.0	432	1.0	2,520	1.00	3,000	6,240	37,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-1	1	45.00	8	360	12	540	70	3,150	-	3,000	7,050	7,050	1.0	360	1.0	540	1.0	3,150	1.00	3,000	7,050	7,050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-2	1	44.00	8	352	12	528	70	3,080	-	3,000	6,960	6,960	1.0	352	1.0	528	1.0	3,080	1.00	3,000	6,960	6,960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-3	2	46.00	8	368	12	552	70	3,220	-	3,000	7,140	14,280	1.0	368	1.0	552	1.0	3,220	1.00	3,000	7,140	14,280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-4	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-5	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-6A	9	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	59,400	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	59,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-6B	2	41.00	8	328	12	492	70	2,870	-	3,000	6,690	13,380	1.0	328	1.0	492	1.0	2,870	1.00	3,000	6,690	6,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-7	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-8	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-9	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-10	2	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	13,200	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	13,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-11	3	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	19,800	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	19,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก B-12	1	40.00	8	320	12	480	70	2,800	-	3,000	6,600	6,600	1.0	320	1.0	480	1.0	2,800	1.00	3,000	6,600	6,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายเจษฎา สังธารา)

สฟก.5945

W. AND ASSOCIATES	Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Page : 2 of 2	รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง
	Location :	File : 2308-EIA-รายการคำนวณโหลดหม้อแปลงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง-r0	
	Date : February 27, 2023	Prepared by : Arun	
	Revision : 0	Checked by :	

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

Item	Area Description	No. of floors	Area (m²)	Transformer Connected Load (VA)										Transformer Demand Load (VA)										Generator Demand Load (VA)										Remark
				Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	Lighting		Power		HVAC		Special load		Total	Grand total	
				VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA	VA/m²	Total VA			Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA	Demand Factor	Total VA			Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA	Emer. Ratio	Total VA			
	ห้องพัก C-1	18	55.00	8	440	12	660	70	3,850	-	3,000	7,950	143,100	1.0	440	1.0	660	1.0	3,850	1.00	3,000	7,950	143,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก C-2	6	54.00	8	432	12	648	70	3,780	-	3,000	7,860	47,160	1.0	432	1.0	648	1.0	3,780	1.00	3,000	7,860	47,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก C-3	6	54.00	8	432	12	648	70	3,780	-	6,000	10,860	65,160	1.0	432	1.0	648	1.0	3,780	1.00	6,000	10,860	65,160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก CG	1	61.00	8	488	12	732	70	4,270	-	6,000	11,490	11,490	1.0	488	1.0	732	1.0	4,270	1.00	6,000	11,490	11,490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-1	2	81.00	8	648	12	972	70	5,670	-	6,000	13,290	26,580	1.0	648	1.0	972	1.0	5,670	1.00	6,000	13,290	26,580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-2	1	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	12,750	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	12,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-3	3	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	38,250	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	38,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ห้องพัก 2B-4	4	75.00	8	600	12	900	70	5,250	-	6,000	12,750	51,000	1.0	600	1.0	900	1.0	5,250	1.00	6,000	12,750	51,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total Unit	111	2888.00																				837,480											
	Total Area		5069.00																															
			Coin. Factor																															
	1 - 10 units		0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115,722	115,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	11 - 20 units		0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,184	80,184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	21 - 30 units		0.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,461	55,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	31 - 40 units		0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,700	47,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	41 - 111 units		0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224,970	224,970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total 3																						524,037										-	
	Special Equipment	No.													64,140																			
	EE																																	
4	**Passenger lift**	3		-	-	-	-	-	-	-	8,500	25,500	25,500	-	-	-	-	-	-	0.65	16,575	16,575	16,575	-	-	-	-	-	-	1.00	16,575	16,575	16,575	
5	**Landscape lighting system**	1		-	-	-	-	-	-	-	5,000	5,000	5,000	-	-	-	-	-	-	0.65	3,250	3,250	3,250	-	-	-	-	-	-	0.50	1,625	1,625	1,625	
	SAN																																	
6	**Booster pump**	3		-	-	-	-	-	-	-	4,625	13,875	13,875	-	-	-	-	-	-	0.65	9,019	9,019	9,019	-	-	-	-	-	-	1.00	9,019	9,019	9,019	
7	**Retention pump**	3									9,375	28,125	28,125							0.65	18,281	18,281	18,281							1.00	18,281	18,281	18,281	
8	**Swimming pool pump**	4		-	-	-	-	-	-	-	4,625	18,500	18,500	-	-	-	-	-	-	0.65	12,025	12,025	12,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	**Waste water treatment plant**	1		-	-	-	-	-	-	-	52,500	52,500	52,500	-	-	-	-	-	-	0.65	34,125	34,125	34,125	-	-	-	-	-	-	1.00	34,125	34,125	34,125	
10	**Drainage pump**	2		-	-	-	-	-	-	-	4,625	9,250	9,250	-	-	-	-	-	-	0.65	6,013	6,013	6,013	-	-	-	-	-	-	1.00	6,013	6,013	6,013	
11	**Water treatment pump**	3		-	-	-	-	-	-	-	4,625	13,875	13,875	-	-	-	-	-	-	0.65	9,019	9,019	9,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Building B																																	
12	**Generator load**			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Total														53,149								661,621										95,500	
			Utilization Factor																															
	หม้อแปลง		0.65																															
	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า		0.65																															
	Grand Total																						776,613										112,353	

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายเจษฎา สังราศา)

สฟก.5945

W. AND ASSOCIATES				
Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์		Page : 1 of 1
Location :		File : 2306-EIA-ขนาดหม้อแปลง-r1
Date : March 27, 2023		Prepared by : Arun
Revision : 1		Checked by :

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

กรณีปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค (PEA) ขนาด 33 kV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด น้ำมัน ขนาด 1,000 KVA จำนวน 1 ชุด ลักษณะการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ติดตั้งนอกอาคาร โดยแปลงไฟฟ้า 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในภาวะปกติ และโครงการมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 662 KVA คิดเป็นค่าไฟฟ้าประมาณ 680,406.36 บาทต่อเดือน

กรณีฉุกเฉิน โครงการมีการติดตั้งไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ได้นาน 8 ชม. ได้แก่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 150 KVA จำนวน 1 ชุดและมี Battery ขนาด 12 V สำรองไฟไว้ใช้ได้นาน 2 ชม. เพื่อใช้จ่ายกระแสไฟฟ้าในกรณีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฯ ดับ

การใช้ไฟฟ้าทั้งโครงการสามารถจำแนกการใช้ไฟฟ้าดังนี้

1) กิจกรรมการให้แสงสว่าง คิดเป็นร้อยละ 5.3 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 53 KVA
2) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ คิดเป็นร้อยละ 34 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 340 KVA
3) การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร คิดเป็นร้อยละ 1.6 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 16.5 KVA
4) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้ คิดเป็นร้อยละ 1.0 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 10 KVA
5) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ 3.4 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 34.1 KVA
6) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 2.5 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 25 KVA
7) การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 18.5 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 185 KVA
8) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับสระว่ายน้ำ คิดเป็นร้อยละ 1.5 ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด มีการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 15 KVA

สรุป การใช้ไฟฟ้าส่วนต่างๆ ในโครงการคิดเป็น 100% เท่ากับ 662 KVA

โหลดไฟฟ้าสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ดังนี้

1) กิจกรรมการให้แสงสว่าง โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 4.4 KVA
2) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 6.6 KVA
3) การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 17 KVA
4) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้ โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 18 KVA
5) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 34.1 KVA
6) การติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อการระบายน้ำ โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 6 KVA
7) การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า โหลดไฟฟ้าเท่ากับ 6.4 KVA

รวมโหลดไฟฟ้าในโครงการเท่ากับ 112 KVA

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายเจษฎา สังขารา)

สฟก.5945

ภาคผนวก ง-6

รายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร และรายการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

OTTV & RTTV Calculation Sheets

February 2023

Prepared by

W.AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

55 Ramkhamhaeng 18 (Maen Khian 3), Bangkok, Thailand
Tel. 02 318 8533, Fax. 02 718 8398
e-mail: info@wasso.co.th website: http://www.wasso.co.th

03/18

ว. และสหาย ดีซายน์ บจก.

W. AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

Project		
ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Project No. : 2306	
	Document Type : OT	
	File : 2306-EIA-ot-otr0	

Prepared By	Checked By	Approved By
Pongsathorn Tabsombat	**Montra Veerasai**	
ภก.44877	สก.3839	
Date 27-Feb-23 Signature	Date Signature	Date Signature

	Record Of Issue and Revisions	Rev.	Date	Released	Associated Doc.
1	ISSUE FOR EIA	0	27-Feb-23		

Title	Rev.	Page
OTTV & RTTV Calculation Sheets	0	1 Of 9

รายการคำนวณ ค่า OTTV & RTTV

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ เป็นอาคารประเภทอาคารชุด ซึ่งตามประกาศกฎกระทรวงเกี่ยวกับการกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 กำหนด ซึ่งโครงการอยู่ในข่ายพื้นที่อาคารเกิน 2,000 ตารางเมตร และเป็นอาคาร (๔) อาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร ต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก (OTTV) ไม่เกิน 30 วัตต์ ต่อตารางเมตร
- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) ไม่เกิน 6 วัตต์ ต่อตารางเมตร

ในการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารจะคำนวณโดยอาศัยโปรแกรม Microsoft Excel และผลการคำนวณค่า OTTV และ RTTV ของโครงการเป็นดังนี้

- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอก (OTTV) เท่ากับ 25.09 วัตต์ ต่อตารางเมตร
- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคา (RTTV) เท่ากับ 4.58 วัตต์ ต่อตารางเมตร

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ประเภทอาคาร โรงแรม อาคารชุด)

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของผนังแต่ละด้าน

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m^2)	U ($w/m^2.°C$)	DSH ($kJ/m^2.°C$)	Solar Absorbtance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m^2)
เหนือ	ผนังทึบ 1	90	567.53	1.390	52.08	0.5	-	-	6.10	-	-	4,814.49	
	ผนังทึบ 2	90	10.77	1.003	78.12	0.5	-	-	6.16	-	-	66.48	
	ผนังทึบ 4	90	26.97	3.220	162.66	0.5	-	-	6.26	-	-	543.94	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	359.70	4.00	-	-	0.39	1	-	3.00	80.68	15,634.43	
	รวม		964.97									21,059.34	21.82

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m^2)	U ($w/m^2.°C$)	DSH ($kJ/m^2.°C$)	Solar Absorbtance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m^2)
ตะวันออก	ผนังทึบ 1	90	595.42	1.390	52.08	0.5	-	-	7.50	-	-	6,206.12	
	ผนังทึบ 2	90	42.93	1.003	78.12	0.5	-	-	7.50	-	-	322.84	
	ผนังทึบ 3	90	59.65	2.688	6624.00	0.5	-	-	7.80	-	-	1,250.58	
	ผนังทึบ 4	90	27.26	3.220	162.66	0.5	-	-	7.63	-	-	669.41	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	350.31	4.00	-	-	0.39	1	-	3.00	106.98	18,819.42	
	รวม		1075.57									27,268.37	25.35

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m^2)	U ($w/m^2.°C$)	DSH ($kJ/m^2.°C$)	Solar Absorbtance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)	ค่า OTTV (w/m^2)
ใต้	ผนังทึบ 1	90	514.21	1.390	52.08	0.5	-	-	7.70	-	-	5,505.56	
	ผนังทึบ 2	90	43.38	1.003	78.12	0.5	-	-	7.76	-	-	337.37	
	ผนังทึบ 3	90	62.16	2.688	6624.00	0.5	-	-	8.20	-	-	1,370.03	
	ผนังโปร่งแสง 1	90	342.41	4.00	-	-	0.39	1	-	3.00	116.26	19,634.27	
	รวม		962.16									26,847.22	27.90

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่ผนัง (m^2)	U ($w/m^2.°C$)	DSH ($kJ/m^2.°C$)	Solar Absorbtance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)
ตะวันตก	ผนังทึบ 1	90	650.14	1.390	52.08	0.5	-	-	7.20	-	-	6,509.17
	ผนังทึบ 2	90	11.20	1.003	78.12	0.5	-	-	7.26	-	-	81.49
	ผนังทึบ 3	90	28.86	2.688	6624.00	0.5	-	-	7.60	-	-	589.54
	ผนังโปร่งแสง 1	90	380.61	4.00	-	-	0.39	1	-	3.00	102.86	19,835.64
	รวม		1070.81									27,015.85

ค่า OTTV (w/m^2)
25.23

รวมพื้นที่ผนัง	4,073.51	m^2
Q Total	102,190.78	Watt
พื้นที่หน้าต่าง	1,433.03	m^2
WWR	0.35	

ค่า OTTV รวม	25.09	W/m^2
ค่า OTTV ตามกฎหมาย	30.00	W/m^2
สรุป	ผ่าน	

หมายเหตุ
1. คิดค่าต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
3. ปริมาณพื้นที่ผิวของผนังอาคารคิดเฉพาะส่วนที่ปรับอากาศ

วิศวกรผู้ออกแบบ .....
(นายมนตรา วีระสัย)
สก.3839

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ประเภทอาคาร โรงแรม อาคารชุด)

การคำนวณหาการถ่ายเทความร้อนของหลังคา

ทิศ	ผนัง	มุมเอียง (องศา)	พื้นที่หลังคา (m^2)	U ($w/m^2.°C$)	DSH ($kJ/m^2.°C$)	Solar Absorbtance (α)	SHGC	SC	Tdeq (T)	ΔT	ESR (w/m^2)	Q (w)
แนวระนาบ	หลังคา 1	0	805.82	0.401	333.108	0.5	-	-	11.43	-	-	3,692.69
	รวม		805.82									3,692.69

ค่า RTTV (w/m^2)
4.58

รวมพื้นที่หลังคา	805.82	m^2
Q Total	3,692.69	Watt
พื้นที่หน้าต่าง	-	m^2
WWR	-	

ค่า RTTV รวม	4.58	W/m^2
ค่า RTTV ตามกฎหมาย	6.00	W/m^2
สรุป	ผ่าน	

หมายเหตุ
1. คิดค่าต่าง ๆ ตามการออกแบบปัจจุบัน
2. คุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างตามที่สถาปนิกระบุ
3. ปริมาณพื้นที่ผิวของหลังคาอาคารคิดเฉพาะส่วนที่ปรับอากาศ

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ประเภทอาคาร โรงแรม อาคารชุด)

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังโปร่งแสง

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	k (w/m.°C)	SHGC	ค่า R (m^2.°C/w)
ผนังโปร่งแสง 1						
	กระจก	1. กระจกใส	0.01238	-	0.39	0.250

ค่า R รวม	0.250	m^2.°C/w
ค่า U รวม	4.00	w/m^2.°C

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ประเภทอาคาร โรงแรม อาคารชุด)

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของผนังทึบ

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	DSH (kJ/m².°C)	k (w/m.°C)	Density (kg/m³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m².°C/w)
ผนังทึบ 1								
	ผนังคอนกรีต	1. คอนกรีตมวลเบา	0.1	52.080	0.18	620.00	0.84	0.556
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	52.080	kJ/m².°C	ค่า R รวม	0.720	m².°C/w
			ค่า U รวม	1.390	w/m².°C

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	DSH (kJ/m².°C)	k (w/m.°C)	Density (kg/m³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m².°C/w)
ผนังทึบ 2								
	ผนังคอนกรีต	1. คอนกรีตมวลเบา	0.15	78.120	0.18	620.00	0.84	0.833
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	78.120	kJ/m².°C	ค่า R รวม	0.997	m².°C/w
			ค่า U รวม	1.003	w/m².°C

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	DSH (kJ/m².°C)	k (w/m.°C)	Density (kg/m³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m².°C/w)
ผนังทึบ 3								
	ผนังคอนกรีต	1. คอนกรีตสแลบ	0.3	6624.000	1.442	24,000.00	0.92	0.208
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120

ค่า DSH รวม	6624.000	kJ/m².°C	ค่า R รวม	0.372	m².°C/w
			ค่า U รวม	2.688	w/m².°C

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	DSH (kJ/m².°C)	k (w/m.°C)	Density (kg/m³)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m².°C/w)
ผนังทึบ 4								
	ผนังคอนกรีต	1. คอนกรีตบล็อกกลวง	0.08	162.656	0.546	2,210.00	0.92	0.147
		R air-out						0.044
		R air-in						0.120
			ค่า DSH รวม	162.656	kJ/m².°C		ค่า R รวม	0.311 m².°C/w
							ค่า U รวม	3.220 w/m².°C

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....
(นายมนตรา วีระศัย)
สก.3839

การวิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านเปลือกอาคาร โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ประเภทอาคาร โรงแรม อาคารชุด)

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนรวม (U) ของหลังคา

ผนัง		องค์ประกอบ	ความหนา (m.)	DSH (kJ/m^2.°C)	k (w/m.°C)	Density (kg/m^3)	Cp (kJ/kg.°C)	ค่า R (m^2.°C/w)
หลังคา 1								
	หลังคาคอนกรีต	1. คอนกรีตสแลบ	0.15	331.200	1.442	2,400.00	0.92	0.104
		2. ฉนวนโฟมโพลียูรีเทน	0.05	1.908	0.023	24.00	1.59	2.174
		R air-out						0.055
		R air-in						0.162

ค่า DSH รวม	333.108	kJ/m^2.°C	ค่า R รวม	2.495	m^2.°C/w
			ค่า U รวม	0.401	w/m^2.°C

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ภาคผนวก ง-7

รายการคำนวณระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

ตารางแสดงการคำนวณ การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 1						
โถงลิฟต์	35.6	2.9	2	2	50	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องนิติบุคคล	25.1	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
โถงพักคอย	46.3	2.9	2	2	60	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-G (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B1-8 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-4 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.7	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ชั้น 2						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6A (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1B (4 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพักแบบ B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	25.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-7 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ชั้น 3						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-8 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1B (4 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-10 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.1	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพักแบบ B-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-12 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	9.5	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	22.1	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ชั้น 4						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1B (6 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6A (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.3	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-10 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.1	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-7 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.0	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6B (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.2	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	27.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ชั้น 5						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6A (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-1B (6 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-12 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.1	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.5	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-6B (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.2	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.3	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	27.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ชั้น 6						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	14.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.8	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	37.0	2.9	2	2	50	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	15.2	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	29.7	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	27.5	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	8.1	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	14.7	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-13 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	21.7	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	29.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.7	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	15.2	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.7	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.5	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	29.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.7	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	15.2	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนว การระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง / ตารางเมตร)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 7						
ห้องพักแบบ C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.3	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	14.4	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.8	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	37.0	2.9	2	2	50	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ 2B-3 (4 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	29.6	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.7	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	15.2	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	26.9	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	10.1	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B1-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.0	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	30.8	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-7 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	31.1	2.9	2	2	40	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	10.6	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	7.5	2.9	2	2	10	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	23.8	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
ห้องพักแบบ B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องนอน	22.7	2.9	2	2	30	เท่ากับ พ.ร.บ.
- ห้องนอน	9.5	2.9	2	2	20	เท่ากับ พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

รายการคำนวณการประเมินขนาดของระบบปรับอากาศ
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

อาคารเป็นอาคารประเภทที่พักอาศัย

พื้นที่ปรับอากาศทั้งหมดของอาคารโดยประมาณ	=	4,097	ตารางเมตร
ความต้องการความเย็นระบบปรับอากาศสำหรับอาคารประเภทที่พักอาศัยโดยเฉลี่ย	=	900	บีทียูต่อชั่วโมงต่อตารางเมตร
∴ จะได้ขนาดของระบบปรับอากาศโดยเฉลี่ย	=	$\frac{4,097 \times 900}{12,000}$	
	=	307.3	ตันความเย็น

วิศวกรผู้ออกแบบ .....มนตรา.....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 1						
ห้องเครื่องปั๊ม	29.4	2.9	12	13	650	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	21.5	2.9	2	3	150	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องเก็บของ	4.5	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องน้ำพนักงาน	3.7	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องน้ำคนพิการ	3.7	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	29.2	2.9	2	3	150	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะมูลฝอย	4.1	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะทั่วไป	3.0	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะรีไซเคิล	3.0	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะอันตราย	3.0	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะชั้น 1	4.1	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	4.6	2.9	4	5	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้อง MDB	26.3	2.9	12	13	600	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า	22.8	4.1	12	13	750	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.9	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.9	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-G (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B1-8 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.9	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ชั้น 2						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	7.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6A (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1B (4 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-7 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ชั้น 3						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องน้ำ	1.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	6.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-8 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.2	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1B (4 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-10 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-5 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.7	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-12 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 4						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	7.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1B (5 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-10 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-7 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6B (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6A (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 5						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	7.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6A (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-1B (6 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-12 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-6B (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.9	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.9	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ชั้น 6						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องน้ำ	1.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	6.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	5.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-13 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	5.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพัก B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-4 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ชั้น 7						
ทางเดิน	63.2	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์	16.0	2.9	2	3	100	มากกว่า พ.ร.บ.
โถงลิฟต์บริการ	7.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องขยะ	7.6	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องไฟฟ้า	6.1	2.9	4	5	100	มากกว่า พ.ร.บ.
ทางเดิน	67.5	2.9	2	3	350	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-1 (3 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-1 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก A-5 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.8	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	3.5	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B1-2 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ .....

(นายมนตรา วีระสัย)

สก.3839

ตารางแสดงการคำนวณการระบายอากาศโดยวิธีกล ในกรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

พื้นที่ใช้งาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ความสูง (เมตร)	อัตราการระบายอากาศที่กำหนดตาม พ.ร.บ. (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ (จำนวนเท่าของปริมาตรของห้องใน 1 ชั่วโมง)	อัตราการระบายอากาศที่ออกแบบ เทียบเท่ากับการระบายอากาศที่ (ลูกบาศก์ฟุต / นาที)	ผลลัพธ์ อัตราการระบายอากาศ
ห้องพัก 2B-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-9 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก 2B-3 (2 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	5.4	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.0	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-7 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	4.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก C-3 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.6	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
- ห้องน้ำ	4.1	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.
ห้องพัก B-11 (1 ห้อง/ชั้น)						
- ห้องน้ำ	3.3	2.9	2	3	50	มากกว่า พ.ร.บ.

วิศวกรผู้ออกแบบ มนตรา

(นายมนตรา วีระสัย)

ศก.3839

ภาคผนวก ง-8

รายการคำนวณโครงสร้างรองรับแผ่นดินไหว

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง EIA

March 2023

Prepared by

W.AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

55 Ramkhamhaeng 18 (Maen Khian 3), Bangkok, Thailand
Tel. 02 318 8533, Fax. 02 718 8398
e-mail: info@wasso.co.th website: http://www.wasso.co.th

03/18

สารบัญ

หน้า

พลเดช เหอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

เกณฑ์การออกแบบ

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

เกณฑ์การออกแบบ

ก. คุณสมบัติวัสดุ

1. เหล็กเสริม

	เหล็กกลม	เหล็กข้ออ้อย
เหล็กชนิด	SR24	SD40
กำลังดึงดราก,fy (กก/ตร.ซม.)	2,400	4,000
โมดูลัสความยืดหยุ่น,Es (กก/ตร.ซม.)	2.04×10^6	2.04×10^6

2. คอนกรีต

กำลังอัดประลัยของคอนกรีต (Cylinder Test 28 Days) ,f'c (กก/ตร.ซม.)	280-320
โมดูลัสความยืดหยุ่น,Ec (กก/ตร.ซม.)	$15120\sqrt{f'c}$

3. เหล็กสำหรับโครงสร้าง

3.1 เหล็กรีดร้อน

ชนิดเหล็ก	A36
กำลังดึงดราก,fy (กก/ตร.ซม.)	2,400
โมดูลัสความยืดหยุ่น,Es (กก/ตร.ซม.)	2.04×10^6

3.2 เหล็กรีดเย็น

ชนิดเหล็ก	A570
กำลังดึงดราก,fy (กก/ตร.ซม.)	2,400
โมดูลัสความยืดหยุ่น,Es (กก/ตร.ซม.)	2.04×10^6

3.3 หน่วยแรง

หน่วยแรงดึง,แรงอัด และแรงดัด $\leqq$ 0.6Fy

หน่วยแรงเฉือน $\leqq$ 0.4Fy

4. การเชื่อม

4.1 การเชื่อมสำหรับเหล็กชนิด Grade E70xx	A36
กำลังเฉือนที่ยอมให้,Fvy (กก/ตร.ซม.)	1,470
4.2 การเชื่อมสำหรับเหล็กชนิด Grade E60xx	A570
กำลังเฉือนที่ยอมให้,Fvy (กก/ตร.ซม.)	1,260

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ข. ค่าคงที่และตัวแปรที่ใช้สำหรับออกแบบ

1. ตัวคูณเพิ่มน้ำหนักบรรทุกคอนกรีต

น้ำหนักบรรทุกคงที่	1.4
น้ำหนักบรรทุกจร	1.7

2. ตัวคูณลดกำลังของวัสดุ

แรงดัดขององค์อาคาร ที่ไม่มีแรงในแนวแกนร่วม	0.90
แรงดึงในแนวแกนขององค์อาคาร ที่มีหรือไม่มี แรงดัดร่วม	0.90
เหล็กปลอกเกลียว	0.75
เหล็กปลอกเดี่ยว	0.70
แรงเฉือนและแรงบิดขององค์อาคาร	0.85
แรงแบกทานของคอนกรีต	0.70

ค. มาตรฐานสำหรับการออกแบบ

ACI Code 318-08

AISC Specification – ASD,1989

ACSE Regulation

Engineer Institute of Thailand – Code of Practice

ง. น้ำหนัก

1. วัสดุ

คอนกรีต	2,400 กก/ลบ.ม.
เหล็ก	7,850 กก/ลบ.ม.

2. น้ำหนักบรรทุกคงที่นอกเหนือจากน้ำหนักบรรทุกโครงสร้าง

ปูนทรายและวัสดุปูพื้น	120 กก/ตร.ม.

3. น้ำหนักบรรทุกจร

พื้นที่พักอาศัย,โรงแรม	200 กก/ตร.ม.
พื้นที่ห้องอาหาร	400 กก/ตร.ม.
ห้องเครื่อง MDB	1,000 กก/ตร.ม.
หลังคา ค.ส.ล.	100 กก/ตร.ม.

4. แรงลม

ความสูงระหว่าง 0 ถึง 10 เมตร	50 กก/ตร.ม.
ความสูงระหว่าง 10 ถึง 20 เมตร	80 กก/ตร.ม.
ความสูงระหว่าง 20 ถึง 40 เมตร	120 กก/ตร.ม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณโครงสร้างต้านทานแผ่นดินไหว

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Analysis And Design

<u>ความสูงอาคาร :</u> H = 21.15 m

<u>ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม :</u>

อาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

S_S = 0.211 g

S_1 = 0.129 g

ภูเก็ต	กะทู้	0.207	0.131
	ถลาง	0.211	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.199	0.129
มหาสวรคาม	กันทรวิชัย	0.048	0.028
	กิ่งอำเภอกุดรัง	0.045	0.028
	กิ่งอำเภอชื่นชม	0.054	0.030

(มยผ.1302-52 หน้า 15)

<u>ปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม :</u>

$S_{MS} = F_a*S_s = 1.60*0.211 = 0.338$ g

$S_{M1} = F_v*S_1 = 2.284*0.129 = 0.294$ g

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ ซ ที่ตั้งอาคาร F_a

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่ตัวรรอาคารคาบ 0.2 วินาที (g)				
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \geq 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณีๆไป				

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน ซ ที่ตั้งอาคาร F_v

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรุนแรงสูงสุดที่ตัวรรอาคารคาบ 1.0 วินาที (g)				
	$S_s \leq 0.1$	$S_s = 0.2$	$S_s = 0.3$	$S_s = 0.4$	$S_s \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณีๆไป				

(มยผ.1302-52 หน้า 22)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

S_{DS} = $2/3*S_{MS}$ = 0.225 g

S_{D1} = $2/3*S_{D1}$ = 0.196 g

ประเภทความสำคัญของอาคาร :

อาคารประเภทความสำคัญ ปกติ (II)

ตัวประกอบความสำคัญ I = 1.00

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่นๆ ที่ปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้นๆ เช่น - อาคารที่มีระยะเดินการเดียว - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็กๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่นๆ ที่ไม่จัดอยู่ในประเภทความสำคัญ ที่ระบุข้างต้นและสูงเกิน	II (ปกติ)	1.00
อาคารและโครงสร้างอื่นๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนจำนวนมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่รวมคนในพื้นที่หนึ่งๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานพักพิงฉุกเฉินที่มีความจุคนได้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักขังนักโทษ	III (มาก)	1.25

(มยผ.1302-52 หน้า 30)

ประเภทการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว :

T = 0.02H

= 0.02 x 21.15

= 0.423 S

T_S = 0.87 S ; $S_{D1} < S_{DS}$ (มยผ.1302-52 หน้า 24)

$T < 0.8T_S$ ต้องพิจารณาตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น (มยผ.1302-52 หน้า 31)

จากค่า S_{DS} ; ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท ข

จากค่า S_{D1} ; ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท -

∴ ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท ข

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \le S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \le S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \le S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \le S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \le S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \le S_{D1}$	ง	ง	ง

(มยผ.1302-52 หน้า 31)

<u>ประเภทระบบโครงสร้างโดยรวมและระบบต้านแรงด้านข้าง :</u>

ระบบโครงสร้างโดยรวม ; ระบบโครงสร้างผสม (Dual System)

ระบบต้านแรงด้านข้าง ; กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Oridinary Reinforced Concrete Shear Wall)

R = 5.5

Ω_0 = 2.5

C_d = 4.5

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าตัวประกอบ R	Ω_0	C_d	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว ข	ค	ง
5. ระบบโครงสร้างแบบผสมที่มีโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวจำกัดที่สามารถต้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำกับอาคารทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with Limited Ductility Dual System with Intermediate Moment Resisting Frame)	ร่วมกับโครงเหล็กแบบกรงศูนย์กลางพิเศษ (Special Steel Concentrically Braced Frame)	6	2.5	5	√	√	X
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบที่มีการให้รายละเอียดพิเศษ (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	6.5	2.5	5	√	√	√
	ร่วมกับกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Oridinary Reinforced Concrete Shear Wall)	5.5	2.5	4.5	√	√	X

(มยผ.1302-52 หน้า 34)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

แรงเฉือนที่ฐานอาคาร (Base Shear) :

ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน ; วิธี ก. $T = 0.02H$

$= 0.423$ S

วิธี ข. $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n}(w_i\delta_i^2)}{g\sum^{n}(F_i\delta_i^2)}}$ < 1.5 วิธี ก.

$= 0.635$ S

$I = 1.00$

$R = 5.5$

$S_a = 0.225$ (มยผ.1302-52 หน้า 23)

$C_s = S_a(I/R)$

$= 0.041$ g > 0.01 g

คำนวณโดยวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า $V = C_s W$

$= 481.19$ T

สำหรับการออกแบบโดยวิธีพลศาสตร์ ค่าแรงเฉือนที่ฐานอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 85% จากการคำนวณในวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า

$V = 409.01$ T

การรวมน้ำหนักบรรทุก:

Combination ;

UE101	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECX
UE102	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECXX
UE103	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECY
UE104	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECYY
UE201	=	0.9 DL + 1.0 SPECX
UE202	=	0.9 DL + 1.0 SPECXX
UE203	=	0.9 DL + 1.0 SPECY
UE204	=	0.9 DL + 1.0 SPECYY

โดยที่

DL	=	น้ำหนักบรรทุกคงที่
LL	=	น้ำหนักบรรทุกจร
SPECX	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง X
SPECXX	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง X และเยื้องศูนย์ 5.0%
SPECY	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง Y
SPECYY	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง Y และเยื้องศูนย์ 5.0%

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณปริมาณดินขุด - ดินถม

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ตารางแสดง ปริมาตรดินขุด-ดินถม

TYPE		Excavation	Fill	
	No.	Volumn	Volumn	Total Balance
	Item.	m^3	m^3	(m^3)
Footing	All	151	116	35
Water Tank	All	1527	638	889
WWTP		664	400	264
SEWER PUMP SUMP		174	60	114
RETENTION TANK		248	128	120
SWIMMING POOL		277	113	165
	Sum	3041	1454	1587

สรุปปริมาณ ดินขุด-ถม

ปริมาณงานดินที่ต้องขุด :	3041	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณงานดินที่ต้องถม :	1454	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณดินคงเหลือ :	1587	ลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ :

- ปริมาณงานดินขุด คำนวณได้จากปริมาตร ฐานราก, ถังน้ำ
- ปริมาณงานดินถม คำนวณได้จากปริมาณดินถมปรับระดับโครงการ ที่ระดับ + 0.00

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Excavation					
Type		No.	m^3	Total	V (m3.)
Water Tank	WT01	1	1,526.68	1,526.68	637.6
WWTP	WWTP01	1	664.00	664.00	400
SEWER PUMP SUMP		1	174.00	174.00	60
RETENTION TANK		1	248.00	248.00	128
SWIMMING POOL		1	277.20	277.20	112.5

Foundation				
Type	No.	m^3	Total m^3	
F1A	11	0.0648	0.7128	m^3
F1	2	0.18	0.36	
F2	4	0.63	2.52	m^3
F3	3	1.029	3.087	m^3
F4	14	1.6875	23.625	m^3
F5	10	2.7075	27.075	m^3
F6	1	3.06	3.06	m^3
F12	3	8.415	25.245	m^3
F26	1	30.24	30.24	m^3
		Total	116	m^3

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

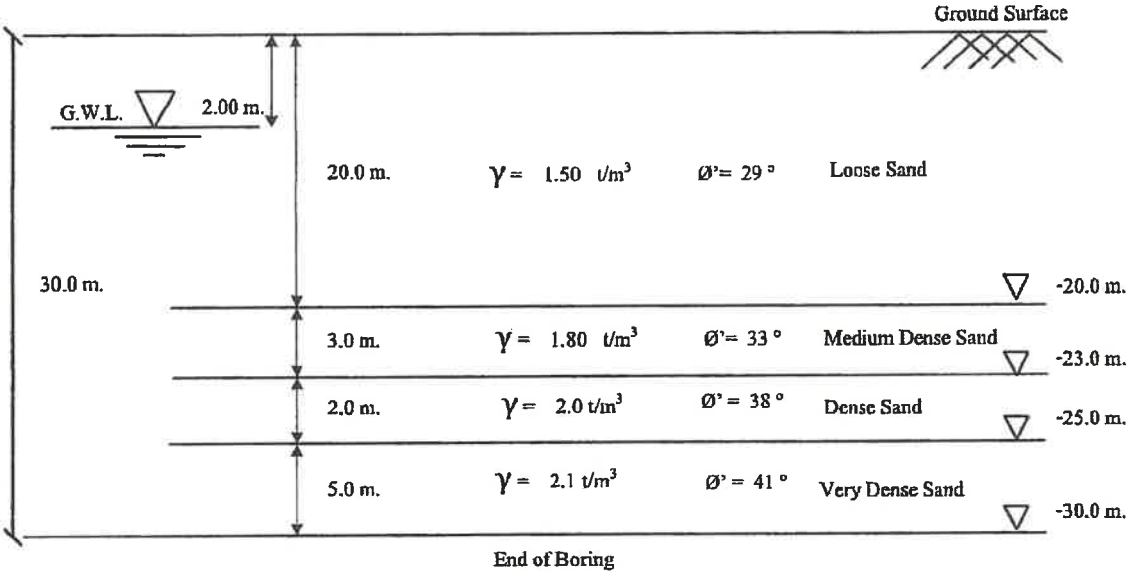
สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณโครงสร้างกำแพงกันดิน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

SOIL PROFILE AND SOIL PROPERTIES



A. Cohesionless Soils

SPT-N (Blows/Foot)	Relative density	Angle of internal friction Ø, (deg.)
0 - 4	Very Loose	< 28°
4 - 10	Loose	28° - 30°
10 - 30	Medium Dense	30° - 36°
30 - 50	Dense	36° - 41°
> 50	Very Dense	> 41°

B. Cohesive Soils

SPT-N (Blows/Foot)	Consistency	Undrained shear strength S_{uc}, (kN/m²)
< 2	Very Soft	< 15
2 - 4	Soft	15 - 25
4 - 8	Medium	25 - 50
8 - 15	Stiff	50 - 100
15 - 30	Very Stiff	100 - 200
> 30	Hard	> 200

Source: Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, USA.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Layer	Depth (m)		Thk (m)	Soil Type	Consistency	SAND			
	Start	End				SPT N (b/ft)	Ø	SPT N' = 15 + 0.5*(N - 15) N>15	Ø' = 0.3N'+27
1	0	20	20	Sand	Loose	10	29	10	29
2	20	23	3	Sand	Medium	30	33	22.5	34
3	23	25	2	Sand	Dense	40	38	27.5	35
4	25	30	5	Sand	V. Dense	50	41	32.5	37
								If N>15	

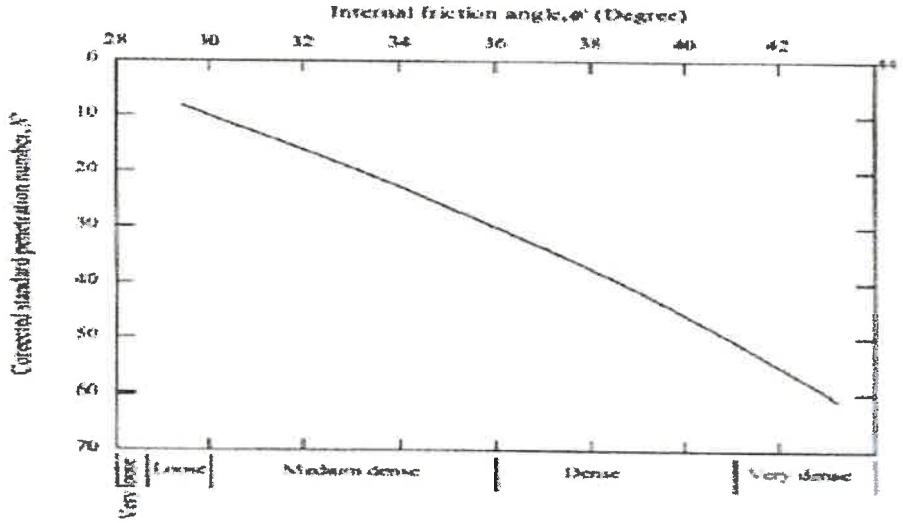


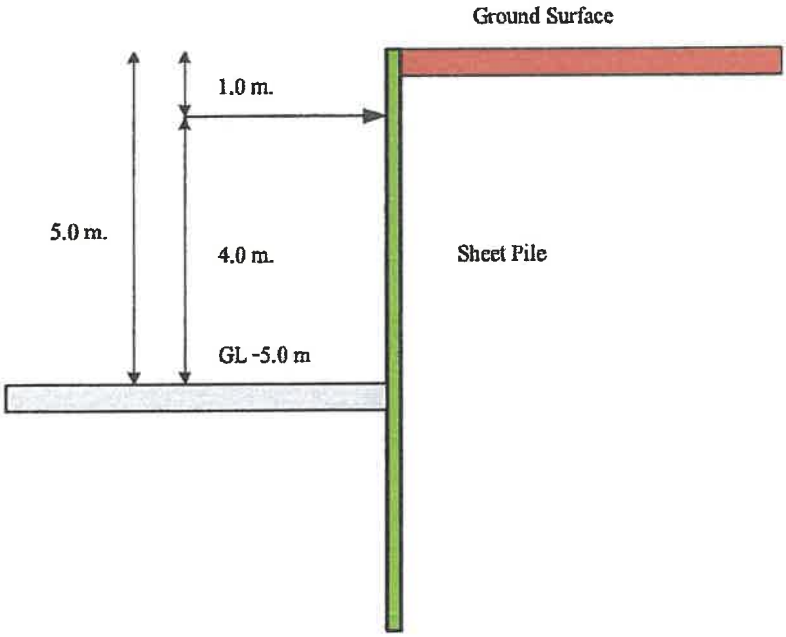
Table : Description of Soils Base on SPT-N' (Peck et al., 1974)

N'	Consistency	Unit Weight (t/m^3)	Relative Density
0-5	Very Loose	1.1-1.3	0-15
6-10	Loose	1.4-1.6	16-35
11-30	Medium Dense	1.7-1.9	36-65
31-50	Dense	2.0-2.1	66-85
>50	Very Dense	>2.1	>86

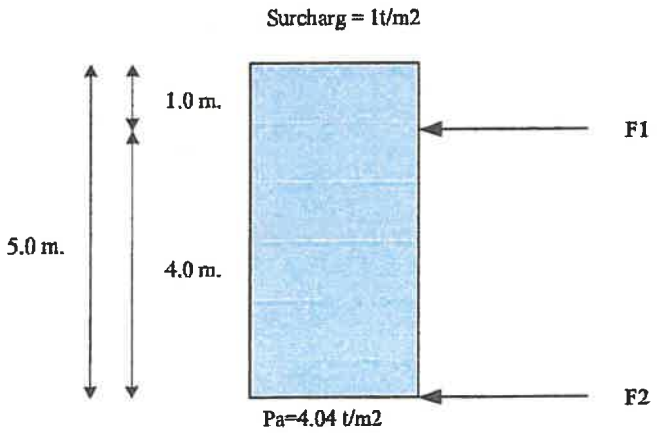
พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

LEVEL OF BRACING SYSTEM



Apparent Earth Pressure and Force in Each Layer of Bracing



Pa=0.65(γ'HKa+γwH+Surcharg)

Pa=4.04 t/m2

F1=12.12 t/m

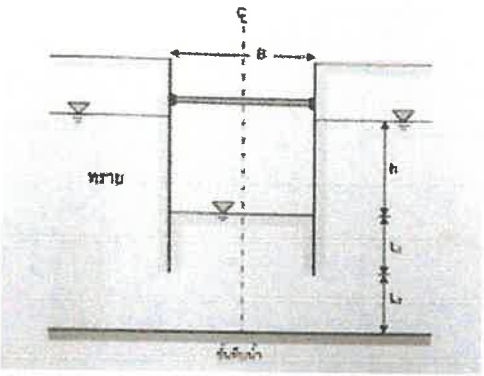
F2=8.04 t/m (For Lean Concrete)

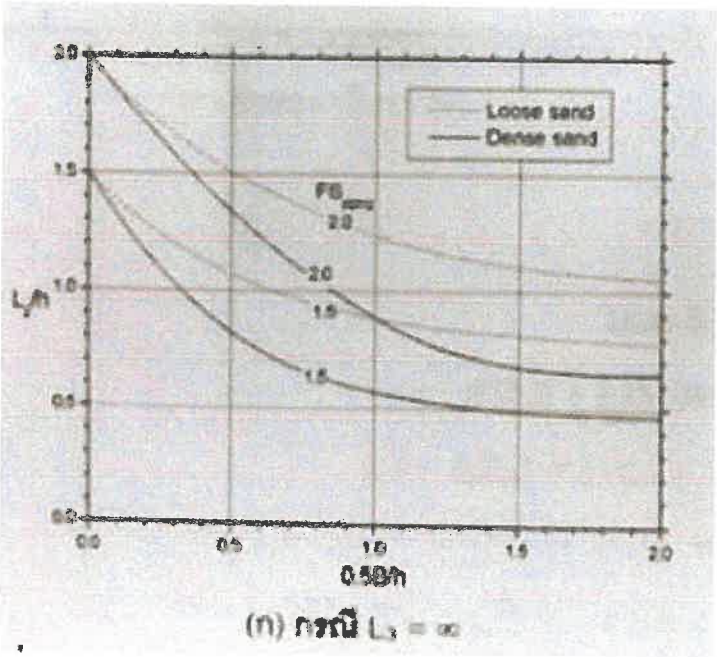
Ka=tan2(45-ϕ/2)=0.347

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

SHEET PILE LENGTH





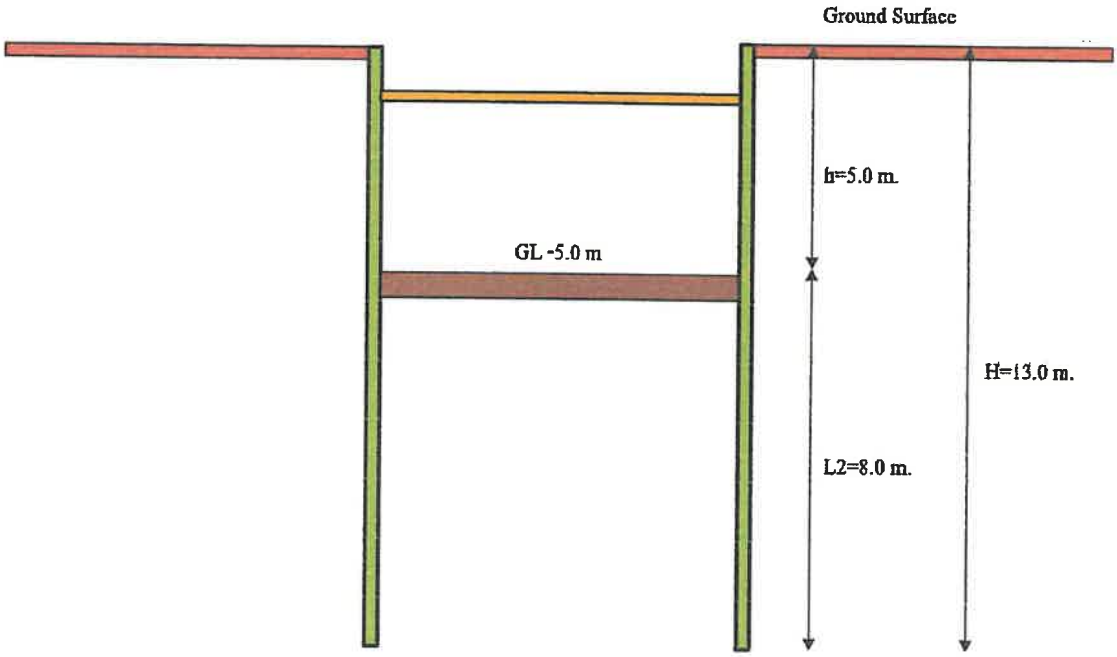
(F.S.) >1.5

L2/h >1.5

L2=8 m

L2/h=8/5 m=1.6>1.5

ความยาว Sheet Pile ไม่น้อยกว่า 13 เมตร



พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Step 1 Check the Section of Sheet Pile

Pa	4.04	t/m^2	H	5	m	
Mo	13	t-m/m				
Require Section Sx	1010	cm^3/m				

Used Sheet Pile Type 3

Sx	1340	cm^3/m	OK

Step 2 Wale Design

F(max)	12.12	t/m	Wale Span	6	m
Mo	4.848	t-m/m	Unbraced Length (L)	2	m

Axial Force in Wale			36.36	ton	Area Load	2		
Δt			116	ksc				
Select		H 300x300x94						
A	119.8	cm^2	Sx	1360	cm^3	rx	13.1	cm
kl/r	15.27		Tabel	Fa	1460	ksc		
fa	304	ksc		Fb	1250	ksc		
fb	356	ksc						
	(fa/Fa)+(fb/Fb) < 1		0.57	<1	OK			

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Step 3 Strut Design

F(max)	12.12	t/m	Area Load on Strut	6	m
P	72.72	ton	Unbraced Length (L)	6	m

Select		H 300x300		w	94	kg/m		
A	119.8	cm^2	Sx	1360	cm^3	rx	13.1	cm
						ry	7.51	cm
	kl/rx	45.8		Tabel	Fa	1312	ksc	
	kl/ry	79.9		Tabel	Fa	1077	ksc	

Allowable Stress X Direction

P/A+Δt	728	ksc	Fa	1312	OK

Allowable Stress Y Direction

P/1.3A+Δt	587	ksc	Fa	1077	OK

Step 4 Preload for Strut

Preload 40%

1ST Layer Strut	29	ton

Step 5 Lean Concrete

F Base	8.04	ton/m	
fc'	100	ksc	
Lean Concrete (0.1fc')	10	kg/cm^2	
	100	t/m^2	
Lean Concrete Thk.	0.1	m	
Compression Force	10	ton/m	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

STEEL SHEET PILES

(Grade SY295 or SY390) TIS 1390-1996 TIS STANDARD

Section	Dimensions w	Dimensions h	Dimensions t	Sectional Area per pile	Weight per pile	Weight per wall width	Moment of Inertia per pile	Moment of Inertia per wall width	Section Modulus per pile	Section Modulus per wall width
	mm	mm	mm	cm²	kg/m	kg/m²	cm⁴	cm⁴/m	cm³	cm³/m
	in	in	in	in²	lbs/ft	lbs/ft²	in⁴	in⁴/ft	in³	in³/ft
SP-II*	400	100	10.5	61.16	48.0	120.0	1,240.0	8,740	152.0	874.0
	15.7	3.94	0.413	9.483	32.3	24.6	29.8	84	9.28	16.3
SP-IIA	400	150	13.1	74.40	58.4	146.0	2,790.0	22,800	250.0	1,520.0
	15.7	5.91	0.516	11.53	39.2	29.9	67.0	167	15.3	28.3
SP-III	400	125	13.0	76.42	60.0	150.0	2,220.0	16,800	223.0	1,340.0
	15.7	4.92	0.512	11.85	40.3	30.7	53.3	123	13.6	24.9
SP-IV	400	170	15.5	96.99	76.1	190.0	4,670.0	38,600	352.0	2,270.0
	15.7	6.69	0.610	15.03	51.1	38.9	112.0	283	22.1	42.2

H-BEAMS

TIS 1227-2558 (2015) | TIS STANDARD

Nominal size	Weight	Sectional Dimension H	B	t_1	t_2	r	Sectional Area	Moment of Inertia I_x	I_y	Radius of Gyration i_x	i_y	Modulus of Section Z_x	Z_y
mm	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	cm²	cm⁴	cm⁴	cm	cm	cm³	cm³
300x300	ⓥ84.5	294	302	12.0	12	18	107.70	16,900	5,520	12.5	7.16	1,150	365
	* 87.0	298	299	9.0	14	18	110.80	18,800	6,240	13.0	7.51	1,270	417
	94.0	300	300	10.0	15	18	119.80	20,400	6,750	13.1	7.51	1,360	450
	*106.0	300	305	15.0	15	18	134.80	21,500	7,100	12.6	7.26	1,440	466
	*106.0	304	301	11.0	17	18	134.80	23,400	7,730	13.2	7.57	1,540	514
250x175	ⓥ41.4	346	174	6.0	9	14	52.68	11,100	792	14.5	3.88	611	91
	49.6	350	175	7.0	11	14	63.14	13,600	984	14.7	3.95	775	112
	* 57.8	354	176	8.0	13	14	73.68	16,100	1,180	14.8	4.01	909	134
350x250	* 69.2	336	249	8.0	12	20	88.15	18,500	3,090	14.5	5.92	1,100	248
	79.7	340	250	9.0	14	20	101.50	21,700	3,650	14.6	6.00	1,280	292
	*106.0	338	351	13.0	13	20	135.30	28,200	9,380	14.4	8.33	1,670	534
350x350	ⓥ115.0	344	348	10.0	16	20	146.00	33,300	11,200	15.1	8.78	1,940	646
	*131.0	344	354	16.0	16	20	166.60	35,300	11,800	14.6	8.43	2,050	669
	137.0	350	350	12.0	19	20	173.90	40,300	13,600	15.2	8.84	2,300	776
	*156.0	350	357	19.0	19	20	198.40	42,800	14,400	14.7	8.53	2,450	809

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890


ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
Thai Professional Engineering License
เลขประจำตัวประชาชน (ID) 3-10120-2-272-49-9
ชื่อตัวและชื่อสกุล Title/Name Surname
นาย พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
Mr. Phonlade Therdpithakvanij
เลขทะเบียน License No. สย.5890
เลขที่สมาชิกสามัญ Membership No. 12824
ระดับ Level ระดับสามัญวิศวกร Professional Engineer
สาขา Discipline โยธา Civil Engineering
วันออกใบอนุญาต Date of Issue 19 พ.ย. 2564 19 Nov 2021
วันบัตรหมดอายุ Date of Expiry 18 พ.ย. 2569 18 Nov 2026

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช)

สามัญวิศวกร สย.5890

ภาคผนวก ง-9

รายการคำนวณรับรองโครงสร้างอาคาร

ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

รายการคำนวณวิศวกรรมออกแบบโครงสร้าง

May 2023

Prepared by

W.AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.

55 Ramkhamhaeng 18 (Maen Khian 3), Bangkok, Thailand
Tel. 02 318 8533, Fax. 02 718 8398
e-mail: info@wasso.co.th website: http://www.wasso.co.th

03/16

สารบัญ

หน้า

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

ข้อกำหนดในการออกแบบโครงสร้าง

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

DESIGN CRITERIA

รายการคำนวณโครงสร้าง

หมวดงานคอนกรีต : โครงการนี้ใช้ปูนซีเมนต์ประเภท I มีค่ากำลังประลัยของคอนกรีตที่ 28 วัน ทั้งหมด 4 ค่าดังนี้

1.1 กำลังประลัยคอนกรีตที่ 28 วัน มาตรฐานแท่งทรงกระบอก (f_c') 240 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ ของคอนกรีต (fc) 90 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ถึง 32 มม. เหล็กมาตรฐาน SD40,SD50		สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม. เหล็กมาตรฐาน SR24	
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y)	4000,5000 กก./ตร.ซม.	กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y)	2400 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s)	1700 กก./ตร.ซม.	กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s)	1200 กก./ตร.ซม.
k =	0.32	k =	0.40
j =	0.895	j =	0.868
R =	12.71 กก./ตร.ซม.	R =	15.44 กก./ตร.ซม.

หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนแบบคาน) 4.49 กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนทะลุ) 8.21 กก./ตร.ซม.

1.2 กำลังประลัยคอนกรีตที่ 28 วัน มาตรฐานแท่งทรงกระบอก (f_c') 280 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ ของคอนกรีต (fc) 105 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ถึง 32 มม. เหล็กมาตรฐาน SD40,SD50		สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม. เหล็กมาตรฐาน SR24	
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y)	4000,5000 กก./ตร.ซม.	กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y)	2400 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s)	1700 กก./ตร.ซม.	กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s)	1200 กก./ตร.ซม.
k =	0.33	k =	0.41
j =	0.889	j =	0.862
R =	15.52 กก./ตร.ซม.	R =	18.72 กก./ตร.ซม.

หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนแบบคาน) 4.85 กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนทะลุ) 8.87 กก./ตร.ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

DESIGN CRITERIA

1.3 กำลังประลัยคอนกรีตที่ 28 วัน มาตรฐานแท่งทรงกระบอก (f_c') 320 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ ของคอนกรีต (fc) 120 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ถึง 32 มม.
เหล็กมาตรฐาน SD40,SD50
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y) 4000,5000 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s) 1700 กก./ตร.ซม.
k = 0.35
j = 0.884
R = 18.43 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม.
เหล็กมาตรฐาน SR24
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y) 2400 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s) 1200 กก./ตร.ซม.
k = 0.43
j = 0.857
R = 22.10 กก./ตร.ซม.

หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนแบบคาน) 5.19 กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนทะลุ) 9.48 กก./ตร.ซม.

1.4 กำลังประลัยคอนกรีตที่ 28 วัน มาตรฐานแท่งทรงกระบอก (f_c') 350 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ ของคอนกรีต (fc) 131 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ถึง 32 มม.
เหล็กมาตรฐาน SD40,SD50
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y) 4000 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s) 1700 กก./ตร.ซม.
k = 0.36
j = 0.881
R = 20.67 กก./ตร.ซม.

สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม.
เหล็กมาตรฐาน SR24
กำลังครากของเหล็กเสริม (f_y) 2400 กก./ตร.ซม.
กำลังที่ยอมให้ของเหล็กเสริม (f_s) 1200 กก./ตร.ซม.
k = 0.44
j = 0.853
R = 24.68 กก./ตร.ซม.

หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนแบบคาน) 5.43 กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนของคอนกรีต(สำหรับแรงเฉือนทะลุ) 9.92 กก./ตร.ซม.

หมวดงานเหล็กรูปพรรณ :
ใช้เหล็กมาตรฐาน TIS 1227-2539 SM400 (F_y) = 2,500 กก./ตร.ซม.
ลวดเชื่อม มาตรฐาน E70 (f_v) = 4,900 กก./ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

DESIGN CRITERIA

หมวดน้ำหนักบรรทุก :

น้ำหนักคงที่ :	คอนกรีต	=	2400	กก./ลบ.ม.
	ผนังมวลเบาสำเร็จรูป	=	100	กก./ตร.ม.
	กำแพงก่ออิฐครึ่งแผ่น	=	180	กก./ตร.ม.
	กำแพงก่ออิฐเต็มแผ่น	=	360	กก./ตร.ม.
	ผนังคสล.สำเร็จรูปหนา 10 ซม.	=	240	กก./ตร.ม.

น้ำหนักบรรทุกจร :	ที่พักอาศัย	LL =	200	กก./ตร.ม.
		SDL =	300	กก./ตร.ม.
	โถงทางเดิน,บันได	LL =	300	กก./ตร.ม.
		SDL =	120	กก./ตร.ม.
	พื้นที่จอดรถ	LL =	400	กก./ตร.ม.
		SDL =	0	กก./ตร.ม.
	ห้องเครื่อง PUMP	LL =	1500	กก./ตร.ม.
		SDL =	0	กก./ตร.ม.
	ห้องเครื่องลิฟต์	LL =	2000	กก./ตร.ม.
		SDL =	0	กก./ตร.ม.
	หลังคาคอนกรีต	LL =	100	กก./ตร.ม.
		SDL =	120	กก./ตร.ม.

หมวดข้อกำหนดและมาตรฐานในการออกแบบ :

- พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)
- มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองอาคาร กรมโยธาธิการและผังเมือง พ.ศ. 2550
- มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

DESIGN CRITERIA

หมวดการรวมผลของแรง :

การออกแบบด้วยวิธีกำลัง

USD1	=	1.7 DL + 1.7 SDL + 2.0 LL
USD2	=	1.2 DL + 1.2 SDL + 1.0 LL + 1.0 E
USD3	=	0.9 DL + 0.9 SDL + 1.0 E
USD4	=	1.2 DL + 1.2 SDL + 1.0 LL + 1.6 WL
USD5	=	0.9 DL + 0.9 SDL + 1.6 WL

การออกแบบด้วยวิธีหน่วยแรงใช้งาน

WSD1	=	1.0 DL + 1.0 SDL + 1.0 LL
WSD2	=	1.0 DL + 1.0 SDL + 1.0 WL
WSD3	=	1.0 DL + 1.0 SDL + 0.75 LL + 0.75 WL
WSD4	=	0.6 DL + 0.6 SDL + 1.0 WL

โดยที่

DL	=	น้ำหนักบรรทุกคงที่
SDL	=	น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม
LL	=	น้ำหนักบรรทุกจร
WL	=	แรงลม
E	=	แรงแผ่นดินไหว

วิศวกรออกแบบโครงสร้าง ; นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช สย.5890
318/1 ถนน จันทร์ แขวง ทุ่งวัดดอน เขต สาทร
กรุงเทพมหานคร 10120

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

CPAC

CPAC READY MIXED CONCRETE
MIX DESIGN

PROJECT	:	
CUSTOMER	:	บริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด เพื่อเป็นข้อมูลเสนอให้ลูกค้าทั่วไป ***
CONTRACTOR	:	

เลขที่ : PA53/1852 V.1	PRODUCT CODE	:	ZBDM28A000

Cubic compressive strength		:	280	ksc.
Cylindrical compressive strength		:	240	ksc.
Slump		:	5 - 10	cm.
Water-cementitious materials ratio		:	0.60	
Maximum size of coarse aggregate		:	19	mm.
CALCULATION OF PROPORTION VOLUME FOR 1 CU.M. OF CONCRETE				
Required water		=	173	ltr.
Solid volume of cementitious materials	= 286 / 2.86	=	100	ltr.
Solid volume of fine aggregate	= 820 / 2.65	=	309	ltr.
Solid volume of coarse aggregate	= 1,160 / 2.70	=	430	ltr.
Air content	= 1.0 x 1,000 / 100	=	10	ltr.
Total volume		=	1,022	ltr.
COMPOSITION FOR 1 CU.M. of CONCRETE				
Cementitious materials		=	286	kg.
Water		=	173	ltr.
Sand (Normal)		=	820	kg.
ROCK (3/4"-#4)		=	1,160	kg.
CPAC 40405		=	770	cc.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

CPAC

CPAC READY MIXED CONCRETE
MIX DESIGN

PROJECT :

CUSTOMER : บริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด เพื่อเป็นข้อมูลเสนอให้ลูกค้าทั่วไป ***

CONTRACTOR :

เลขที่ : PA53/1852 V.1	PRODUCT CODE	:	ZBDM32A000

Cubic compressive strength		:	320	ksc.
Cylindrical compressive strength		:	280	ksc.
Slump		:	5 - 10	cm.
Water-cementitious materials ratio		:	0.56	
Maximum size of coarse aggregate		:	19	mm.
CALCULATION OF PROPORTION VOLUME FOR 1 CU.M. OF CONCRETE				
Required water		=	173	ltr.
Solid volume of cementitious materials	= 308 / 2.86	=	108	ltr.
Solid volume of fine aggregate	= 820 / 2.65	=	309	ltr.
Solid volume of coarse aggregate	= 1,160 / 2.70	=	430	ltr.
Air content	= 1.0 x 1,000 / 100	=	10	ltr.
Total volume		=	1,030	ltr.
COMPOSITION FOR 1 CU.M. of CONCRETE				
Cementitious materials		=	308	kg.
Water		=	173	ltr.
Sand (Normal)		=	820	kg.
ROCK (3/4"-#4)		=	1,160	kg.
CPAC 40405		=	830	cc.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

CPAC

CPAC READY MIXED CONCRETE
MIX DESIGN

PROJECT :

CUSTOMER : บริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด เพื่อเป็นข้อมูลเสนอให้ลูกค้าทั่วไป ***

CONTRACTOR :

เลขที่ : PA53/1852 V.1	PRODUCT CODE	:	ZBDM38A000

Cubic compressive strength		:	380	ksc.
Cylindrical compressive strength		:	320	ksc.
Slump		:	5 - 10	cm.
Water-cementitious materials ratio		:	0.50	
Maximum size of coarse aggregate		:	19	mm.
CALCULATION OF PROPORTION VOLUME FOR 1 CU.M. OF CONCRETE				
Required water		=	173	ltr.
Solid volume of cementitious materials	= 344 / 2.86	=	120	ltr.
Solid volume of fine aggregate	= 770 / 2.65	=	291	ltr.
Solid volume of coarse aggregate	= 1,160 / 2.70	=	430	ltr.
Air content	= 1.0 x 1,000 / 100	=	10	ltr.
Total volume		=	1,024	ltr.
COMPOSITION FOR 1 CU.M. of CONCRETE				
Cementitious materials		=	344	kg.
Water		=	173	ltr.
Sand (Normal)		=	770	kg.
ROCK (3/4"-#4)		=	1,160	kg.
CPAC 40405		=	930	cc.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

CPAC

CPAC READY MIXED CONCRETE
MIX DESIGN

PROJECT :

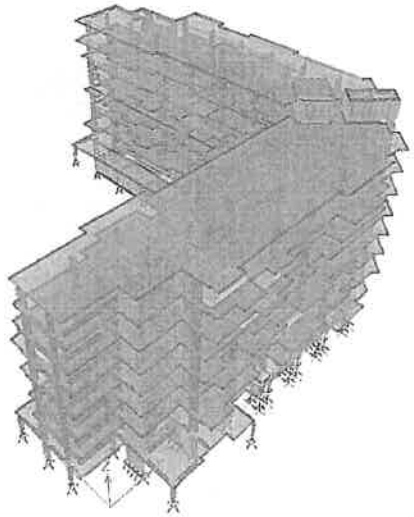
CUSTOMER : บริษัทผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง จำกัด เพื่อเป็นข้อมูลเสนอให้ลูกค้าทั่วไป ***

CONTRACTOR :

เลขที่ : PA53/1852 V.1	PRODUCT CODE	:	ZBDM40A000

Cubic compressive strength		:	400	ksc.
Cylindrical compressive strength		:	350	ksc.
Slump		:	5 - 10	cm.
Water-cementitious materials ratio		:	0.45	
Maximum size of coarse aggregate		:	19	mm.
CALCULATION OF PROPORTION VOLUME FOR 1 CU.M. OF CONCRETE				
Required water		=	160	ltr.
Solid volume of cementitious materials	= 354 / 2.86	=	124	ltr.
Solid volume of fine aggregate	= 760 / 2.65	=	287	ltr.
Solid volume of coarse aggregate	= 1,150 / 2.70	=	426	ltr.
Air content	= 1.0 x 1,000 / 100	=	10	ltr.
Total volume		=	1,007	ltr.
COMPOSITION FOR 1 CU.M. of CONCRETE				
Cementitious materials		=	354	kg.
Water		=	160	ltr.
Sand (Normal)		=	760	kg.
ROCK (3/4"-#4)		=	1,150	kg.
CPAC 4040S		=	.955	cc.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890



3D- MODEL

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณ พื้น

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ออกแบบแผ่นพื้นทางเดียว (ONE WAY SLAB)

โดยวิธี STRENGTH DESIGN

โครงการ : ลากูน่า เลคเลคไซด์ เรสซิเดนซ์ วันที่ :

วิศวกร : ชิ้นงาน : FL1 ชั้น :

[คุณสมบัติวัสดุ]

เหล็กเสริมชั้นคุณภาพ(SR24,SD30,SD40) = SD40 [fy= 4000 ksc.]

กำลังอัดของคอนกรีต (fc') = 280 ksc. [$\beta 1$= 0.85]

ρb 0.0306 ρ_{max} = 0.0229 ρ_{min} = 0.0018

เลือก ρ = 0.0115 [ใช้ 0.375 ρ b] Rn = 41.474 ksc.

กรณีที่ (Case of Slab) = 3 [พื้นต่อเนื่อง 2 ด้าน]

[คุณสมบัติแผ่นพื้น]

ช่วงสั้น (Short Span) = 2.75 m.

ช่วงยาว (Long Span) = 6.00 m.

เลือกความหนา(t) = 13 cm.

ระยะคอนกรีตหุ้ม(Covering) = 3 cm.

ขนาดเหล็กเสริมรับแรงดึง ϕ = 12 mm.

[น้ำหนักบรรทุก]

ตัวคูณเพิ่มกำลังของ DL. = 1.4 LL. = 1.7

น้ำหนักบรรทุกคงที่ (DL.) = 300 kg./m.^{2}

น้ำหนักบรรทุกจร (LL.) = 500 kg./m.^{2}

น้ำหนักวัสดุตกแต่ง (FL.) = 300 kg./m.^{2}

น้ำหนักบรรทุกรวม (TL.) = 1690 kg./m.^{2}

ตรวจสอบ ความหนาต่ำสุดที่ต้องการ 10.33 <= 12.5 cm. [ใช้ได้]

[คำนวณ]

โมเมนต์สูงสุด (Mu) = 1161.88 kg.-m. Mn = 1290.97 kg.-m.

Ru = 16.30 ksc. ρ (corrected) = 0.0042

[เหล็กเสริมด้านสั้น]

ρ = 0.004 As(req.) = 3.76 cm.^{2}

ใช้เหล็ก DB12 @ 0.300 m [As = 3.77 > 3.76 cm.2 [ใช้ได้]

[เหล็กเสริมตามยาว]

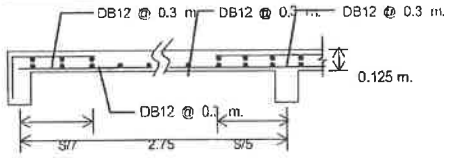
As(req.) = 2.25 cm.^{2}

ใช้เหล็ก DB 12 @ 0.30 m. [As = 3.77 > 2.25 cm.2 [ใช้ได้]

น้ำหนักกระทำบนคาน คานด้านสั้น: DL = 275 kg/m. LL = 458 kg/m.

คานด้านยาว: DL = 413 kg/m. LL = 688 kg/m.

พื้นทางสั้น



พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ออกแบบแผ่นพื้นทางเดียว (ONE WAY SLAB)

โดยวิธี STRENGTH DESIGN

โครงการ : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ วันที่ :

วิศวกร : ชิ้นงาน : พื้นถังเก็บน้ำใต้ดิน

[คุณสมบัติวัสดุ]

เหล็กเสริมขั้นคุณภาพ(SR24,SD30,SD40) = SD40 [fy= 4000 ksc.]

กำลังอัดของคอนกรีต (fc') = 280 ksc. [β1= 0.85]

ρb 0.0306 ρ_{max} = 0.0229 ρ_{min} = 0.0018

เลือก ρ = 0.0115 [ใช้ 0.375 ρ b] Rn = 41.47 ksc.

กรณีที่ (Case of Slab) = 2 [พื้นต่อเนื่อง 1 ด้าน]

[คุณสมบัติแผ่นพื้น]

ช่วงสั้น (Short Span) = 2.75 m.

ช่วงยาว (Long Span) = 6.00 m.

เลือกความหนา(t) = 25 cm.

ระยะคอนกรีตหุ้ม(Covering) = 3 cm.

ขนาดเหล็กเสริมรับแรงดึง ϕ = 16 mm.

[น้ำหนักบรรทุก]

ตัวคูณเพิ่มกำลังของ DL. = 1.4 LL. = 1.7

น้ำหนักบรรทุกคงที่ (DL.) = 600 kg./m.^{2}

น้ำหนักบรรทุกจร (LL.) = 3000 kg./m.^{2}

น้ำหนักวัสดุตกแต่ง (FL.) = 120 kg./m.^{2}

น้ำหนักบรรทุกรวม (TL.) = 6108 kg./m.^{2}

ตรวจสอบ ความหนาต่ำสุดที่ต้องการ 16.59 <= 25 cm. [ใช้ได้]

[คำนวณ]

โมเมนต์สูงสุด (Mu) = 4619.18 kg.-m. Mn = 5132.42 kg.-m.

Ru = 11.42 ksc. ρ (corrected) = 0.0029

[เหล็กเสริมด้านสั้น]

ρ = 0.004 As(req.) = 7.42 cm.^{2}

ใช้เหล็ก DB16 @ 0.200 m. [As = 10.05 > 7.42 cm.2 [ใช้ได้]

[เหล็กเสริมตามยาว]

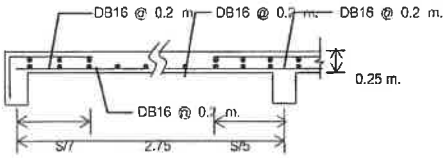
As(req.) = 4.5 cm.^{2}

ใช้เหล็ก DB 16 @ 0.20 m [As = 10.05 > 4.5 cm.2 [ใช้ได้]

น้ำหนักที่กระทำบนแผ่น คานด้านสั้น: DL = 550 kg/m. LL = 2750 kg/m.

คานด้านยาว: DL = 825 kg/m. LL = 4125 kg/m.

พื้นทางสั้น



พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

2FL-Line 1.3

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

```
CONCRETE:
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS ............     320.00 Kg/cm^2
                     for COLUMNS ................     240.00 Kg/cm^2

MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS ............     274.60 T/cm^2
                      for COLUMNS ................     238.00 T/cm^2

CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS .....       2.00
CONCRETE WEIGHT ..................................     NORMAL

SELF WEIGHT ......................................    2400.00 Kg/m^3


TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)
At Top ...........................................       1.590
At Bottom ........................................       1.590

COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))
At all locations .................................        .450

REINFORCEMENT:
YIELD Strength ...................................       4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP .............................       3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM ..........................       3.00 cm

POST-TENSIONING:
SYSTEM ...........................................     BONDED
Ultimate strength of strand ......................      19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final) .......      10.00 T/cm^2
Strand area.......................................       .990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP........................       4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans..       4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans..       4.20 cm
Min average precompression .......................       9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)       8.00
Tendon profile type and support widths............  (see section 9)

ANALYSIS OPTIONS USED:
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....     TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support ...............       YES
```

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	TYPE	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
C	U	1	1.55	100.00	23.00					23.00	2.75	2.75
1	U	1	3.80	100.00	23.00					23.00	2.75	2.75
2	U	1	2.20	100.00	20.00					20.00	2.75	2.75
3	U	1	3.80	100.00	23.00					23.00	2.75	2.75
C	N	1	2.65	100.00	23.00					23.00	2.75	.10

LEGEND:

1 - SPAN
  C = Cantilever
2 - TYPE
  U = Uniform; prismatic
  N = Nonuniform section

3 - FORM
  1 = Rectangular section
  2 = T or Inverted L section
  3 = I section
  4 = Extended T or L section
  7 = Joist
  8 = Waffle
11 - Top surface to reference line

2.1.2 DETAILED DATA FOR NONUNIFORM SPANS

The following are geometry of nonuniform spans and/or cantilevers.
Left distance is from left support centerline to start of a span segment.

SEG	FORM	LEFT DISTANCE m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
CANTILEVER RIGHT											
1	1	.00	100.00	23.00					23.00	2.75	.10
2	1	1.45	100.00	18.00					18.00	2.75	.10

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	3.00	28.00	88.00	(1)
2	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	3.00	28.00	48.00	(1)
3	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	3.00	28.00	48.00	(1)
4	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	3.00	28.00	88.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m
CANT	L	U	.200	.00	1.55		1.100
CANT	D	U	.300	.00	1.55		1.650
CANT	SW	U		.00	1.55		3.036
1	L	U	.200	.00	3.80		1.100
1	D	U	.300	.00	3.80		1.650
1	SW	U		.00	3.80		3.036
2	L	U	.200	.00	2.20		1.100
2	D	U	.300	.00	2.20		1.650
2	SW	U		.00	2.20		2.640
3	L	U	.200	.00	3.80		1.100
3	D	U	.300	.00	3.80		1.650
3	SW	U		.00	3.80		3.036
CANT	L	U	.200	.00	1.45		.570
CANT	L	U	.200	1.45	2.65		.570
CANT	D	U	.300	.00	1.45		.855
CANT	D	U	.300	1.45	2.65		.855
CANT	SW	P		.00	1.45		1.573
CANT	SW	P		1.45	2.65		1.231

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. or PART.) T@m or m-m	(M O M E N T) T-m @ m
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.300		
1	L	U	.200		
1	D	U	.300		
2	L	U	.200		
2	D	U	.300		
3	L	U	.200		
3	D	U	.300		
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.300		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
CANT.	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
1	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
2	11000.00	.3667E+06	10.00	10.00
3	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
CANT.	---	---	---	---

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

4.2 - Computed Section Properties for Segments of Nonprismatic Spans

Section properties are listed for all segments of each span
A= cross-sectional geometry Yt= centroidal distance to top fiber
I= gross moment of inertia Yb= centroidal distance to bottom fiber

SPAN (SEGMENT)	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
CANTILEVER RIGHT				
1	6555.00	.2890E+06	11.50	11.50
2	5130.00	.1385E+06	9.00	9.00

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 SPAN MOMENTS (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	-5.63	-----	7.26
1	-6.32	3.37	-3.85	-9.55	8.26
2	-2.99	-.28	-2.77	-4.82	4.62
3	-3.58	3.15	-7.05	-7.99	9.82
CANT	-7.68	-----	-----	-6.02	-----

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	16.81	-.36	-.33
2	13.08	.45	.42
3	12.61	-.42	-.39
4	15.84	-.33	-.31

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
CL	-----		-----		-1.32		-----	1.71
1	-1.48	-.34	.83	-.20	-.99	.08	-2.23	1.95
2	-.85	.01	.35	-.38	-.82	.04	-1.37	1.35
3	-.95	.11	.79	-.22	-1.71	-.42	-1.86	2.32
CR	-2.00		-----		-----		-1.51	-----

Note:
* = Centerline moments

<- 6.2 REACTIONS (T) -> <-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) -------->

JOINT	max	min	<--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	4.02	1.80	.46	-.54	.43	-.51
2	3.89	.59	.18	-.09	.17	-.08
3	3.81	.52	.09	-.18	.08	-.17
4	3.91	1.64	.61	-.77	.57	-.72

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
CANT	-----	-----	-2.89
1	-2.57	3.37	-2.01
2	-1.96	-.28	-1.78
3	-1.80	3.15	-3.18
CANT	-5.27	-----	-----

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-.68	
1	-.60	-.11	.83	-.20	-.60	.05
2	-.54	.13	.35	-.38	-.52	.15
3	-.57	.07	.79	-.22	-.79	-.20
CR	-1.39		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-3.56	
1	-3.17	-2.68	4.20	3.17	-2.61	-1.96
2	-2.50	-1.83	.07	-.66	-2.30	-1.64
3	-2.37	-1.72	3.94	2.92	-3.97	-3.38
CR	-6.66		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES
9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS
LEGEND:
For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 TENDON PROFILE

SPAN	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
CANT	1			.000	
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
CANT	1	.000			

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
CANT	124.620	11.50		15.60	10.05	4.341	93
1	132.731	15.60	11.20	15.60	10.49	3.236	69
2	139.653	15.60	14.20	15.60	12.70	3.232	75
3	135.398	15.60	11.20	15.60	10.70	3.301	70
CANT	63.378	15.60		9.00	9.89	1.219	54

Approximate weight of strand ..... 130.0 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	<---------- TENDON EXTENTS ----------> <C>	<1>	<2>	<3>	<C>
B	6	11.06	<==========|				
C	6	11.12	|==========>				

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

9.5 REQUIRED MINIMUM POST-TENSIONING FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
CANT	-----	-----	.00	-----	-----	120.18
1	.00	.00	.00	120.18	120.18	120.18
2	.00	.00	.00	104.50	104.50	104.50
3	.00	.00	.00	120.18	120.18	120.18
CANT	.00	-----	-----	62.27	-----	-----

Note:
* = face-of-support

9.6 SERVICE STRESSES (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	LEFT * TOP max-T	max-C	BOTTOM max-T	max-C	RIGHT * TOP max-T	max-C	BOTTOM max-T	max-C
CL	-----	-----	-----	-----	-----	-9.47	-----	-11.74
1	-----	-10.77	-----	-10.73	-----	-8.80	-----	-13.93
2	-----	-12.91	-----	-14.03	-----	-15.10	-----	-12.28
3	-----	-10.86	-----	-12.34	-----	-5.76	-----	-16.34
CR	1.98	-3.56	-----	-41.32	-----	-----	-----	-----

Note:
* = face-of-support

CENTER

	TOP max-T	max-C	BOTTOM max-T	max-C
CL	-----	-----	-----	-----
1	-----	-13.21	-----	-9.89
2	-----	-14.88	-----	-12.50
3	-----	-11.40	-----	-12.10
CR	-----	-----	-----	-----

9.7 POST-TENSIONING BALANCED MOMENTS, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- SPAN MOMENTS (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	2.67	-----	4.82
1	2.93	-2.88	1.04	1.03	1.03
2	1.96	.73	2.49	-.31	-.31
3	1.68	-3.60	1.11	-.21	-.21
CANT	1.22	-----	-----	-.29	-----

Note:
* = face-of-support

-joint	<--REACTIONS (T)-->	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	-1.029	-.038	-.035
2	1.336	-.532	-.502
3	-.092	.617	.581
4	-.214	-2.465	-2.301

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-5.19	
1	-5.14	-4.32	4.10	2.35	-7.56	-6.46
2	-7.83	-6.69	-.93	-2.17	-1.48	-.34
3	.52	1.61	10.11	8.38	-1.13	-.11
CR	-9.74		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	-.53	-2.03	-3.74
2	-4.17	-1.13	1.91
3	4.00	4.36	4.67

Note:
* = face-of-support

10.3 FACTORED REACTIONS (T) / 10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	10.3 max	10.3 min	10.4 <-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	29.33	25.56	.25	-1.46	.24	-1.36
2	26.25	20.64	.41	-.05	.38	-.05
3	24.04	18.44	.18	-.27	.17	-.26
4	28.61	24.74	-1.88	-4.23	-1.76	-3.95

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = .0 Kg AVERAGE = .0 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 364.86 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->		
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->		
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
4	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)

5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

JNT	COND.	FACTORED ACTIONS shear T	moment T-m	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	2	29.33	2.82	6.49	.54	7.03	13.40	.52	1
2	1	26.25	.79	6.90	.46	7.35	17.54	.42	1
3	1	24.04	.53	6.32	.31	6.62	17.54	.38	1
4	4	28.61	8.18	8.42	3.89	12.31	13.40	.92	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.60 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>

SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
CANL	.0	.0	.0(11040)	.0(36925)	.0(15748)
1	.0	.0	.0(37879)	.0(70837)	.0(24681)
2	.0	.0	.0(22406)	.0(*****)	.0(24529)
3	.0	.0	.0(15871)	.0(82831)	.0(19633)
CANR	.2	.2	.6(434)	.0(5419)	.7(402)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	10.00	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
CANL			1.00
1	1.00	1.04	1.05
2	1.09	1.13	1.13
3	1.08	1.06	.98
CANR	.96		

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
CANL	1.55	1	11.5		15.6			.00			10.71
1	3.80	1	15.6	11.2	15.6	.10	.50	.10	10.71	11.17	11.59
2	2.20	1	15.6	14.2	15.6	.10	.50	.10	11.55	11.76	11.75
3	3.80	1	15.6	11.2	15.6	.10	.50	.10	11.80	11.40	10.97
CANR	2.65	1	15.6		9.0	.00			10.91		

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON EXTENTS ------> CAN<------ S P A N S -----> CAN <-><1><2><3><->	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
B	6	11.06	<==========|	6.8	.0	.68	.68
C	6	11.12	|==========>	.0	8.4	.68	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

7FL-Line 14

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:	
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS	320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS	240.00 Kg/cm^2
MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS	274.60 T/cm^2
for COLUMNS	238.00 T/cm^2
CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS	2.00
CONCRETE WEIGHT	NORMAL
SELF WEIGHT	2400.00 Kg/m^3
TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)	
At Top	1.590
At Bottom	1.590
COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))	
At all locations	.450
REINFORCEMENT:	
YIELD Strength	4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP	3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM	3.00 cm
POST-TENSIONING:	
SYSTEM	BONDED
Ultimate strength of strand	19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final)	10.00 T/cm^2
Strand area	.990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP	4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans	4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans	4.20 cm
Min average precompression	9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)	8.00
Tendon profile type and support widths	(see section 9)
ANALYSIS OPTIONS USED:	
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....	TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support	YES

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

S P A N	T Y P E	F O R M	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
C	N	1	3.55	550.00	27.00					23.00	.50	.50
1	N	1	3.80	550.00	23.00					23.00	.50	.50
2	U	1	2.20	550.00	23.00					23.00	.50	.50
3	N	1	3.80	550.00	23.00					23.00	.50	.50
C	N	1	3.45	550.00	27.00					23.00	.50	.50

LEGEND:

1 - SPAN
  C = Cantilever
2 - TYPE
  U = Uniform; prismatic
  N = Nonuniform section

3 - FORM
  1 = Rectangular section
  2 = T or Inverted L section
  3 = I section
  4 = Extended T or L section
  7 = Joist
  8 = Waffle
11 - Top surface to reference line

2.1.2 DETAILED DATA FOR NONUNIFORM SPANS

The following are geometry of nonuniform spans and/or cantilevers.
Left distance is from left support centerline to start of a span segment.

SPAN	FORM	LEFT DISTANCE m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
CANTILEVER LEFT											
1	1	.00	550.00	27.00					23.00	.50	.50
2	1	2.00	550.00	23.00					23.00	.50	.50
3	1	2.55	550.00	18.00					18.00	.50	.50
SPAN: 1											
1	1	.00	550.00	27.00					23.00	.50	.50
2	1	.44	550.00	27.00					23.00	.50	.50
3	1	1.50	550.00	23.00					23.00	.50	.50
4	1	3.56	550.00	23.00					23.00	.50	.50
SPAN: 3											
1	1	.00	550.00	23.00					23.00	.50	.50
2	1	.24	550.00	23.00					23.00	.50	.50
3	1	2.30	550.00	27.00					23.00	.50	.50
4	1	3.36	550.00	27.00					23.00	.50	.50
CANTILEVER RIGHT											
1	1	.00	550.00	27.00					23.00	.50	.50
2	1	1.75	550.00	23.00					23.00	.50	.50
3	1	2.00	550.00	18.00					18.00	.50	.50

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	3.00	28.00	88.00	(1)
2	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	3.00	28.00	48.00	(1)
3	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	3.00	28.00	48.00	(1)
4	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	3.00	28.00	88.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To m	M or C ...At) T-m or T ...m)	Total on Trib T/m
CANT	L	U	.200	.00	2.00		1.100
CANT	L	U	.200	2.00	2.55		1.100
CANT	L	U	.200	2.55	3.55		1.100
CANT	D	U	.300	.00	2.00		1.650
CANT	D	U	.300	2.00	2.55		1.650
CANT	D	U	.300	2.55	3.55		1.650
CANT	SW	P		.00	2.00		3.564
CANT	SW	P		2.00	2.55		3.036
CANT	SW	P		2.55	3.55		2.376
1	L	U	.200	.00	.44		1.100
1	L	U	.200	.44	1.50		1.100
1	L	U	.200	1.50	3.56		1.100
1	L	U	.200	3.56	3.80		1.100
1	D	U	.300	.00	.44		1.650
1	D	U	.300	.44	1.50		1.650
1	D	U	.300	1.50	3.56		1.650
1	D	U	.300	3.56	3.80		1.650
1	SW	P		.00	.44		3.564
1	SW	P		.44	1.50		3.564
1	SW	P		1.50	3.56		3.036
1	SW	P		3.56	3.80		3.036
2	L	U	.200	.00	2.20		1.100
2	D	U	.300	.00	2.20		1.650
2	SW	U		.00	2.20		3.036
3	L	U	.200	.00	.24		1.100
3	L	U	.200	.24	2.30		1.100
3	L	U	.200	2.30	3.36		1.100
3	L	U	.200	3.36	3.80		1.100
3	D	U	.300	.00	.24		1.650
3	D	U	.300	.24	2.30		1.650

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

3	D	U	.300	2.30	3.36	1.650
3	D	U	.300	3.36	3.80	1.650
3	SW	P		.00	.24	3.036
3	SW	P		.24	2.30	3.036
3	SW	P		2.30	3.36	3.564
3	SW	P		3.36	3.80	3.564
CANT	L	U	.200	.00	1.75	1.100
CANT	L	U	.200	1.75	2.00	1.100
CANT	L	U	.200	2.00	3.45	1.100
CANT	D	U	.300	.00	1.75	1.650
CANT	D	U	.300	1.75	2.00	1.650
CANT	D	U	.300	2.00	3.45	1.650
CANT	SW	P		.00	1.75	3.564
CANT	SW	P		1.75	2.00	3.036
CANT	SW	P		2.00	3.45	2.376

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. or PART.) (T@m or m-m)	(M O M E N T) (T-m @ m)
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.300		
1	L	U	.200		
1	D	U	.300		
2	L	U	.200		
2	D	U	.300		
3	L	U	.200		
3	D	U	.300		
CANT	L	U	.200		
CANT	D	U	.300		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
CANT.	---	---	---	---
1	---	---	---	---
2	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
3	---	---	---	---
CANT.	---	---	---	---

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

4.2 - Computed Section Properties for Segments of Nonprismatic Spans

Section properties are listed for all segments of each span
A= cross-sectional geometry Yt= centroidal distance to top fiber
I= gross moment of inertia Yb= centroidal distance to bottom fiber

SPAN (SEGMENT)	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
CANTILEVER LEFT				
1	14850.00	.9021E+06	13.50	13.50
2	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
3	9900.00	.2673E+06	9.00	9.00
SPAN 1				
1	14850.00	.1002E+07	13.50	13.50
2	14850.00	.9021E+06	13.50	13.50
3	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
4	12650.00	.6191E+06	11.50	11.50
SPAN 3				
1	12650.00	.6191E+06	11.50	11.50
2	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
3	14850.00	.9021E+06	13.50	13.50
4	14850.00	.1002E+07	13.50	13.50
CANTILEVER RIGHT				
1	14850.00	.9021E+06	13.50	13.50
2	12650.00	.5577E+06	11.50	11.50
3	9900.00	.2673E+06	9.00	9.00

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	-28.57	-----	17.03
1	-15.99	.04	-1.44	-13.37	5.23
2	-1.57	1.11	-1.88	-5.01	5.30
3	-1.81	.36	-14.98	-5.59	13.00
CANT	-26.09	-----	-----	-16.13	-----

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	30.40	6.55	6.04
2	10.24	-.07	-.06
3	10.89	.04	.04
4	29.14	-5.78	-5.33

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
CL	-----		-----		-6.93		-----	3.90
1	-3.79	-.76	.78	-.82	-1.07	.68	-3.01	1.75
2	-.99	.49	.70	-.46	-1.00	.46	-1.63	1.65
3	-1.07	.64	.78	-.78	-3.63	-.76	-1.75	2.95
CR	-6.55		-----		-----		-3.80	-----

Note:
* = Centerline moments

JOINT	<- 6.2 REACTIONS (T) -> max	min	<-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) --------> <--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	6.98	1.99	2.23	-.59	2.06	-.55
2	4.23	-.59	.16	-.19	.15	-.18
3	4.25	-.51	.18	-.16	.17	-.15
4	6.82	1.99	.59	-2.11	.55	-1.95

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
CANT	-----	-----	-21.58
1	-10.61	.04	-.32
2	-.50	1.11	-.75
3	-.60	.36	-9.76
CANT	-19.49	-----	-----

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-5.32	
1	-2.57	-.15	.78	-.82	-.67	.50
2	-.63	.54	.70	-.46	-.63	.51
3	-.68	.47	.78	-.78	-2.44	-.15
CR	-4.98		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-26.90	
1	-13.18	-10.76	.82	-.78	-.99	.18
2	-1.13	.04	1.81	.64	-1.38	-.24
3	-1.28	-.13	1.14	-.41	-12.19	-9.91
CR	-24.47		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS
LEGEND:
For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 T E N D O N P R O F I L E

SPAN	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
CANT	1			.000	
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
CANT	1	.000			

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
CANT	173.732	9.00		18.60	12.17	2.754	57
1	185.371	18.60	14.20	15.60	14.65	2.978	61
2	190.158	15.60	15.20	15.60	15.03	1.257	27
3	185.126	15.60	14.20	18.60	14.63	2.974	61
CANT	173.441	18.60		9.00	12.12	2.904	62

Approximate weight of strand ..... 221.4 Kg

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

```
TYPE  SEL. FORCE  <------------------ TENDON EXTENTS ------------------------>
           (T )    <C>   <1>   <2>   <3>   <C>
--1----2-----3---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  B    8   11.30    <==========================|
  C    8   11.28    |==========================>
```

9.5 R E Q U I R E D M I N I M U M P O S T - T E N S I O N I N G F O R C E S (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
CANT	-----	-----	68.81	-----	-----	141.08
1	.00	.00	.00	141.08	141.08	120.18
2	.00	.00	.00	120.18	120.18	120.18
3	.00	.00	.00	120.18	141.08	141.08
CANT	47.93	-----	-----	141.08	-----	-----

Note:
* = face-of-support

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	LEFT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C	RIGHT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
CL	-----	-----	-----	-----	9.85	-----	-----	-33.70
1	-----	-7.23	-----	-20.92	-----	-16.95	-----	-15.07
2	-----	-16.51	-----	-15.80	-----	-15.96	-----	-16.28
3	-----	-16.35	-----	-15.65	-----	-8.38	-----	-19.44
CR	6.49	-.97	-----	-30.27	-----	-----	-----	-----

Note:
* = face-of-support

	CENTER TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
CL	-----	-----	-----	-----
1	-----	-12.13	-----	-20.46
2	-----	-19.06	-----	-13.41
3	-----	-12.75	-----	-19.72
CR	-----	-----	-----	-----

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	12.35	-----	8.09
1	7.39	-2.04	.86	-.20	-.20
2	.72	.14	.73	-.01	-.01
3	.87	-2.05	7.35	.21	.21
CANT	12.19	-----	-----	8.23	-----

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

-joint	<--REACTIONS (T)--> 2	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	.201	-3.415	-3.150
2	-.195	-.122	-.114
3	-.218	.124	.116
4	.212	3.382	3.120

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-39.26	
1	-25.70	-21.58	-4.80	-7.51	-7.44	-5.44
2	-7.80	-5.82	-3.24	-5.22	-8.07	-6.12
3	-7.74	-5.78	-4.27	-6.91	-24.21	-20.32
CR	-35.76		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	-6.48	-6.18	-5.85
2	-6.03	-5.99	-5.95
3	-5.75	-6.10	-6.41

Note:
* = face-of-support

10.3 FACTORED REACTIONS (T)

JOINT	max	min
1	54.63	46.14
2	21.33	13.14
3	22.26	14.16
4	52.60	44.39

10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	<-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	9.54	4.74	8.80	4.38
2	.06	-.54	.06	-.50
3	.49	-.10	.46	-.09
4	-3.71	-8.30	-3.42	-7.65

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

11 - M I L D S T E E L

```
Support cut-off length for minimum steel(length/span) ...    .17
Span    cut-off length for minimum steel(length/span) ...    .33
Top     bar extension beyond where required ............  30.00 cm
Bottom  bar extension beyond where required ............  30.00 cm

     REINFORCEMENT based on    NO   REDISTRIBUTION  of factored moments
-------------------------------------------------------------------------
11.1     TOTAL WEIGHT OF REBAR =          .0  Kg     AVERAGE =       .0 Kg/m^2
         TOTAL AREA COVERED    =       92.40   m^2
```

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	As (cm^2) TOP	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->				As (cm^2) BOTTOM	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->			
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	As (cm^2) TOP	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->				As (cm^2) BOTTOM	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->			
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
4	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

```
LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
             2 = END COLUMN
             3 = CORNER COLUMN
             4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
             5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
                 PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
             6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE........ 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
             2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)
```

JNT	COND.	FACTORED ACTIONS shear T	moment T-m	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	1	54.63	18.34	7.44	4.05	11.50	18.04	.64	1
2	1	21.33	1.04	5.02	.52	5.54	18.14	.31	1
3	1	22.26	.95	5.24	.48	5.71	18.14	.32	1
4	1	52.60	15.95	7.17	3.53	10.69	18.04	.59	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

```
Concrete's modulus of elasticity ............. Ec =   274.60 T/cm^2
Creep factor ................................. K  =     2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)......... K  =     1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios
```

SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm			, DOWNWARD POSITIVE.....>	
CANL	.5	.2	.7(492)	.1(2861)	.8(420)
1	.0	.0	-.1(6008)	.0(94798)	-.1(5650)
2	.0	.0	.0(19862)	.0(*****)	.0(18621)
3	.0	.0	.0(18758)	.0(*****)	.0(15913)
CANR	.4	.2	.5(648)	.1(2989)	.6(533)

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	10.00	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
CANL			.92
1	1.00	1.13	1.16
2	1.16	1.20	1.16
3	1.16	1.14	1.01
CANR	.95		

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CANL	3.55	1	9.0		18.6			.00			11.41
1	3.80	1	18.6	14.2	15.6	.10	.50	.10	11.33	11.70	11.91
2	2.20	1	15.6	15.2	15.6	.10	.50	.10	11.92	12.00	11.91
3	3.80	1	15.6	14.2	18.6	.10	.50	.10	11.90	11.69	11.30
CANR	3.45	1	18.6		9.0	.00			11.37		

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON EXTENTS ------> CAN<------ S P A N S -----> CAN <-><1><2><3><->	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
-1	2	3	4	5	6	7	8
B	8	11.30	<==========|	10.3	.0	.69	.70
C	8	11.28	|==========>	.0	10.3	.69	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

2FL-Line E

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:	
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS	320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS	240.00 Kg/cm^2
MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS	274.60 T/cm^2
for COLUMNS	238.00 T/cm^2
CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS	2.00
CONCRETE WEIGHT	NORMAL
SELF WEIGHT	2400.00 Kg/m^3
TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)	
At Top	1.590
At Bottom	1.590
COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))	
At all locations	.450
REINFORCEMENT:	
YIELD Strength	4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP	3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM	3.00 cm
POST-TENSIONING:	
SYSTEM	BONDED
Ultimate strength of strand	19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final)	10.00 T/cm^2
Strand area.....	.990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP.....	4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans..	4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans..	4.20 cm
Min average precompression	9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)	8.00
Tendon profile type and support widths.....	(see section 9)
ANALYSIS OPTIONS USED:	
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....	TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support	YES

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
1	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
2	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
3	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
4	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
5	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
6	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90
7	1	5.50	100.00	23.00					23.00	2.65	1.90

LEGEND:

1 - SPAN
C = Cantilever

3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joist
8 = Waffle

11 - Top surface to reference line

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
2	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
3	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
4	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
5	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
6	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
7	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)
8	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	3.00	88.00	28.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM
C = CONCENTRATED
Li= LINE LOAD
P = PARTIAL UNIFORM
M = APPLIED MOMENT

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m
1	L	U	.200	.00	5.50		.910
1	D	U	.300	.00	5.50		1.365
1	SW	U		.00	5.50		2.512
2	L	U	.200	.00	5.50		.910
2	D	U	.300	.00	5.50		1.365
2	SW	U		.00	5.50		2.512
3	L	U	.200	.00	5.50		.910
3	D	U	.300	.00	5.50		1.365
3	SW	U		.00	5.50		2.512
4	L	U	.200	.00	5.50		.910
4	D	U	.300	.00	5.50		1.365
4	SW	U		.00	5.50		2.512
5	L	U	.200	.00	5.50		.910
5	D	U	.300	.00	5.50		1.365
5	SW	U		.00	5.50		2.512
6	L	U	.200	.00	5.50		.910
6	D	U	.300	.00	5.50		1.365
6	SW	U		.00	5.50		2.512
7	L	U	.200	.00	5.50		.910
7	D	U	.300	.00	5.50		1.365
7	SW	U		.00	5.50		2.512

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM LINE(T/m) (T/m^2),	(CON. or PART.) (T@m or m-m)	(M O M E N T) (T-m @ m)
1	L	U	.200		
1	D	U	.300		
2	L	U	.200		
2	D	U	.300		
3	L	U	.200		
3	D	U	.300		
4	L	U	.200		
4	D	U	.300		
5	L	U	.200		
5	D	U	.300		
6	L	U	.200		
6	D	U	.300		
7	L	U	.200		
7	D	U	.300		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
1	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
2	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
3	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
4	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
5	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
6	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50
7	10465.00	.4613E+06	11.50	11.50

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
1	-3.95	6.70	-11.98	-9.20	12.12
2	-11.16	4.32	-9.51	-10.96	10.36
3	-9.68	4.82	-10.01	-10.60	10.72
4	-9.96	4.69	-9.96	-10.66	10.66
5	-10.01	4.82	-9.68	-10.72	10.60
6	-9.51	4.32	-11.16	-10.36	10.96
7	-11.98	6.70	-3.95	-12.12	9.20

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	9.20	-2.04	-1.91
2	23.08	.42	.39
3	20.96	-.09	-.08
4	21.38	.02	.02
5	21.38	-.02	-.02
6	20.96	.09	.08
7	23.08	-.42	-.39
8	9.20	2.04	1.91

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
1	-.93	.19	1.58	-.33	-2.81	-.64	-2.16	2.85
2	-2.62	-.65	1.42	-.60	-2.28	-.34	-2.57	2.43
3	-2.30	-.43	1.47	-.57	-2.35	-.44	-2.49	2.52
4	-2.34	-.44	1.46	-.58	-2.34	-.44	-2.50	2.50
5	-2.35	-.44	1.47	-.57	-2.30	-.43	-2.52	2.49
6	-2.28	-.34	1.42	-.60	-2.62	-.65	-2.43	2.57
7	-2.81	-.64	1.58	-.33	-.93	.19	-2.85	2.16

Note:
* = Centerline moments

JOINT	<- 6.2 REACTIONS (T) -> max	min	<-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) --------> <--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	2.40	-.24	.12	-.60	.12	-.56
2	5.72	2.41	.49	-.39	.45	-.36
3	5.58	2.09	.44	-.46	.41	-.43
4	5.64	2.19	.46	-.45	.43	-.42
5	5.64	2.19	.45	-.46	.42	-.43
6	5.58	2.09	.46	-.44	.43	-.41
7	5.72	2.41	.39	-.49	.36	-.45
8	2.40	-.24	.60	-.12	.56	-.12

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
1	-2.70	6.70	-10.32
2	-9.67	4.32	-8.10
3	-8.23	4.82	-8.54
4	-8.51	4.69	-8.51
5	-8.54	4.82	-8.23
6	-8.10	4.32	-9.67
7	-10.32	6.70	-2.70

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-.67	.17	1.58	-.33	-2.42	-.62
2	-2.27	-.65	1.42	-.60	-1.98	-.35
3	-1.99	-.43	1.47	-.57	-2.04	-.44
4	-2.03	-.44	1.46	-.58	-2.03	-.44
5	-2.04	-.44	1.47	-.57	-1.99	-.43
6	-1.98	-.35	1.42	-.60	-2.27	-.65
7	-2.42	-.62	1.58	-.33	-.67	.17

Note:
* = face-of-support

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-3.37	-2.53	8.28	6.37	-12.74	-10.94
2	-11.94	-10.32	5.74	3.72	-10.08	-8.45
3	-10.23	-8.66	6.29	4.25	-10.58	-8.98
4	-10.54	-8.95	6.16	4.11	-10.54	-8.95
5	-10.58	-8.98	6.29	4.25	-10.23	-8.66
6	-10.08	-8.45	5.74	3.72	-11.94	-10.32
7	-12.74	-10.94	8.28	6.37	-3.37	-2.53

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:

For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 T E N D O N P R O F I L E

	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
4	1	.100	.500	.100	.000
5	1	.100	.500	.100	.000
6	1	.100	.500	.100	.000
7	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
1	109.925	11.50	6.20	15.60	10.50	2.137	55
2	117.728	15.60	7.20	15.60	11.25	2.615	67
3	107.684	15.60	7.20	15.60	10.29	2.392	62
4	98.177	15.60	7.20	15.60	9.38	2.181	56
5	107.684	15.60	7.20	15.60	10.29	2.392	62
6	117.728	15.60	7.20	15.60	11.25	2.615	67
7	109.925	15.60	6.20	11.50	10.50	2.137	55

Approximate weight of strand ..... 307.0 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	<------ TENDON EXTENTS ------> <1>	<2>	<3>	<4>	<5>	<6>	<7>
A	10	10.99	<==========>						

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
1	.00	.00	14.03	99.42	99.42	99.42
2	5.70	.00	.00	99.42	99.42	99.42
3	.00	.00	.00	99.42	99.42	99.42
4	.00	.00	.00	99.42	99.42	99.42
5	.00	.00	.00	99.42	99.42	99.42
6	.00	.00	5.70	99.42	99.42	99.42
7	14.03	.00	.00	99.42	99.42	99.42

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	LEFT* TOP max-T	LEFT* TOP max-C	LEFT* BOTTOM max-T	LEFT* BOTTOM max-C	RIGHT* TOP max-T	RIGHT* TOP max-C	RIGHT* BOTTOM max-T	RIGHT* BOTTOM max-C
1	-----	-8.09	-----	-14.09	4.73	-----	-----	-26.55
2	3.11	-.92	-----	-25.20	.03	-4.04	-----	-21.65
3	.56	-3.35	-----	-21.96	3.14	-.84	-----	-22.92
4	3.33	-.63	-----	-22.89	3.33	-.63	-----	-22.89
5	3.14	-.84	-----	-22.92	.56	-3.35	-----	-21.96
6	.03	-4.04	-----	-21.65	3.11	-.92	-----	-25.20
7	4.73	-----	-----	-26.55	-----	-8.09	-----	-14.09

Note:
* = face-of-support

	CENTER TOP max-T	CENTER TOP max-C	CENTER BOTTOM max-T	CENTER BOTTOM max-C
1	-----	-21.11	.10	-4.66
2	-----	-16.16	-----	-11.38
3	-----	-16.99	-----	-8.68
4	-----	-16.64	-----	-7.22
5	-----	-16.99	-----	-8.68
6	-----	-16.16	-----	-11.38
7	-----	-21.11	.10	-4.66

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
1	1.75	-4.02	6.47	.01	.01
2	6.26	-3.77	5.73	.10	.10
3	5.71	-3.60	5.35	-.01	-.01
4	5.28	-3.24	5.28	.00	.00
5	5.35	-3.60	5.71	.01	.01
6	5.73	-3.77	6.26	-.10	-.10
7	6.47	-4.02	1.75	-.01	-.01

Note:
* = face-of-support

joint	<--REACTIONS (T)-->	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	-.008	.943	.881
2	-.094	-.107	-.100
3	.110	-.005	-.005
4	-.009	-.040	-.037
5	-.009	.040	.037
6	.110	.005	.005
7	-.094	.107	.100
8	-.008	-.943	-.881

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-3.10	-1.67	13.87	10.62	-16.79	-13.72
2	-15.83	-13.08	9.75	6.32	-13.67	-10.90
3	-13.91	-11.25	10.28	6.80	-14.37	-11.65
4	-14.39	-11.69	10.04	6.56	-14.39	-11.69
5	-14.37	-11.65	10.28	6.80	-13.91	-11.25
6	-13.67	-10.90	9.75	6.32	-15.83	-13.08
7	-16.79	-13.72	13.87	10.62	-3.10	-1.67

Note:
* = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	1.82	1.80	1.78
2	1.56	1.29	1.03
3	1.01	1.03	1.05
4	.98	.98	.98
5	1.05	1.03	1.01
6	1.03	1.29	1.56
7	1.78	1.80	1.82

Note:
* = face-of-support

JOINT	10.3 FACTORED REACTIONS (T) max	min	10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm) <-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	16.95	12.47	-1.70	-2.94	-1.59	-2.75
2	41.94	36.31	1.31	-.17	1.22	-.16
3	38.94	33.00	.62	-.91	.58	-.85
4	39.52	33.65	.77	-.78	.71	-.72
5	39.52	33.65	.78	-.77	.72	-.72
6	38.94	33.00	.91	-.62	.85	-.58
7	41.94	36.31	.17	-1.31	.16	-1.22
8	16.95	12.47	2.94	1.70	2.75	1.59

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = .0 Kg AVERAGE = .0 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 797.07 m^2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	As (cm^2) TOP	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->		As (cm^2) BOTTOM	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->	
--1------	2---------	3-------	4-------	5----------	6---------	7-------	8-------	9----
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
3	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
4	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
5	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
6	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
7	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	As (cm^2) TOP	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->		As (cm^2) BOTTOM	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->	
--1------	2---------	3-------	4-------	5----------	6---------	7-------	8-------	9----
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
3	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
4	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
5	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
6	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
7	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
8	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

JNT	COND.	FACTORED ACTIONS shear T	moment T-m	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
-1----	2-------	3-------	4---------	5---------	6--------	7---------	8-------	9-----	10-
1	2	16.95	5.69	4.99	1.34	6.33	13.40	.47	1
2	1	41.94	2.53	7.30	.71	8.00	17.17	.47	1
3	1	38.94	1.76	6.77	.49	7.27	17.17	.42	1
4	1	39.52	1.50	6.87	.42	7.29	16.93	.43	1
5	1	39.52	1.50	6.87	.42	7.29	16.93	.43	1
6	1	38.94	1.76	6.77	.49	7.27	17.17	.42	1
7	1	41.94	2.53	7.30	.71	8.00	17.17	.47	1
8	2	16.95	5.69	4.99	1.34	6.33	13.40	.47	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.60 T/cm^2

Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

SPAN	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	, DOWNWARD POSITIVE.....> LL	DL+PT+LL+CREEP
-1--------	2--------	3----------	4----------	5----------	6------
1	.1	.1	.2(3132)	.0(18199)	.2(2672)
2	.1	.0	.0(40015)	.0(41938)	.0(20477)
3	.1	.0	.1(9348)	.0(33196)	.1(7294)
4	.1	.0	.1(8339)	.0(35004)	.1(6734)
5	.1	.0	.1(9348)	.0(33197)	.1(7294)
6	.1	.0	.0(40050)	.0(41934)	.0(20485)
7	.1	.1	.2(3132)	.0(18200)	.2(2672

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	11.50	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) start	center	-----> right
-1----------	2----------	3----------	4----
1	.95	.96	1.01
2	1.01	1.07	1.00
3	1.00	.97	.90
4	.90	.91	.90
5	.90	.97	1.00
6	1.00	1.07	1.01
7	1.01	.96	.95

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
1	5.50	1	11.5	6.2	15.6	.10	.50	.10	10.62	11.10	11.68
2	5.50	1	15.6	7.2	15.6	.10	.50	.10	11.68	11.89	11.43
3	5.50	1	15.6	7.2	15.6	.10	.50	.10	11.43	10.88	10.45
4	5.50	1	15.6	7.2	15.6	.10	.50	.10	10.45	9.92	10.45
5	5.50	1	15.6	7.2	15.6	.10	.50	.10	10.45	10.88	11.43
6	5.50	1	15.6	7.2	15.6	.10	.50	.10	11.43	11.89	11.68
7	5.50	1	15.6	6.2	11.5	.10	.50	.10	11.68	11.10	10.62

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON EXTENTS ------> CAN<------ S P A N S ------>CAN <1><2><3><4><5><6><7>	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
A	10	10.99	<==========>	20.2	2.6	.67	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Roof-Line 13

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:	
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS	320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS	240.00 Kg/cm^2
MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS	274.60 T/cm^2
for COLUMNS	238.00 T/cm^2
CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS	2.00
CONCRETE WEIGHT	NORMAL
SELF WEIGHT	2400.00 Kg/m^3
TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)	
At Top	1.590
At Bottom	1.590
COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))	
At all locations	.450
REINFORCEMENT:	
YIELD Strength	4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP	3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM	3.00 cm
POST-TENSIONING:	
SYSTEM	BONDED
Ultimate strength of strand	19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final)	10.00 T/cm^2
Strand area.....	.990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP.....	4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans..	4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans..	4.20 cm
Min average precompression	9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)	8.00
Tendon profile type and support widths.....	(see section 9)
ANALYSIS OPTIONS USED:	
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....	TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support	YES

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
C	1	1.40	100.00	25.00					25.00	2.75	2.75
1	1	3.80	100.00	25.00					25.00	2.75	2.75
2	1	2.20	100.00	25.00					25.00	2.75	2.75
3	1	3.80	100.00	25.00					25.00	2.75	2.75
C	1	1.55	100.00	25.00					25.00	2.75	2.75

LEGEND:

1 - SPAN
C = Cantilever

3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joist
8 = Waffle

11 - Top surface to reference line

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
2	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
3	48.00	3.00	28.00	48.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
4	88.00	3.00	28.00	88.00	(1)	.00	.00	.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m
CANT	L	U	1.200	.00	1.40		6.600
CANT	D	U	.300	.00	1.40		1.650
CANT	SW	U		.00	1.40		3.300
1	L	U	1.200	.00	3.80		6.600
1	D	U	.300	.00	3.80		1.650
1	SW	U		.00	3.80		3.300
2	L	U	1.200	.00	2.20		6.600
2	D	U	.300	.00	2.20		1.650
2	SW	U		.00	2.20		3.300
3	L	U	1.200	.00	3.80		6.600
3	D	U	.300	.00	3.80		1.650
3	SW	U		.00	3.80		3.300
CANT	L	U	1.200	.00	1.55		6.600
CANT	D	U	.300	.00	1.55		1.650
CANT	SW	U		.00	1.55		3.300

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	CON. or PART. T@m or m-m	MOMENT T-m @ m
CANT	L	U	1.200		
CANT	D	U	.300		
1	L	U	1.200		
1	D	U	.300		
2	L	U	1.200		
2	D	U	.300		
3	L	U	1.200		
3	D	U	.300		
CANT	L	U	1.200		
CANT	D	U	.300		

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
CANT.	13750.00	.7161E+06	12.50	12.50
1	13750.00	.7161E+06	12.50	12.50
2	13750.00	.7161E+06	12.50	12.50
3	13750.00	.7161E+06	12.50	12.50
CANT.	13750.00	.7161E+06	12.50	12.50

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 SPAN MOMENTS (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	-4.85	-----	6.93
1	-6.03	3.69	-4.46	-9.82	8.99
2	-3.88	-.79	-3.69	-5.53	5.36
3	-4.25	3.54	-6.54	-8.80	10.01
CANT	-5.95	-----	-----	-7.67	-----

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	16.75	-1.18	.00
2	14.52	.58	.00
3	14.16	-.56	.00
4	17.68	.59	.00

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
CL	-----		-----		-6.47		-----	9.24
1	-8.04	-2.05	5.09	-1.15	-6.42	.73	-13.09	11.99
2	-5.93	.56	2.56	-3.40	-5.90	.72	-8.83	8.74
3	-6.39	.92	5.09	-1.32	-8.72	-2.60	-11.74	13.34
CR	-7.93		-----		-----		-10.23	-----

Note:
* = Centerline moments

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

<- 6.2 REACTIONS (T) -> <-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) -------->

JOINT	max	min	<--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	22.74	9.83	3.90	-5.47	.00	.00
2	24.44	2.58	1.37	-.60	.00	.00
3	24.32	2.23	.63	-1.37	.00	.00
4	23.98	11.08	5.47	-4.68	.00	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
CANT	-----	-----	-2.28
1	-2.19	3.69	-2.44
2	-2.70	-.79	-2.55
3	-2.28	3.54	-2.62
CANT	-3.05	-----	-----

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-3.04	
1	-2.91	-.20	5.09	-1.15	-4.00	.53
2	-3.97	1.09	2.56	-3.40	-3.95	1.23
3	-3.97	.68	5.09	-1.32	-3.49	-.20
CR	-4.07		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-5.32	
1	-5.10	-2.38	8.79	2.54	-6.44	-1.91
2	-6.66	-1.60	1.77	-4.20	-6.50	-1.32
3	-6.25	-1.60	8.63	2.22	-6.11	-2.82
CR	-7.11		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:

For Span:

1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:

1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 T E N D O N P R O F I L E

SPAN	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
CANT	1			.000	
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
CANT	1	.000			

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	SELECTED VALUES FORCE (T/-)	DISTANCE OF CGS (cm) Left	Center	Right	CALCULATED VALUES P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
CANT	162.958	12.50		14.60	12.01	3.538	71
1	168.248	14.60	14.20	20.60	12.24	3.169	64
2	175.046	20.60	20.20	20.60	12.73	1.157	23
3	169.418	20.60	14.20	15.60	12.32	3.661	74
CANT	162.616	15.60		12.50	12.02	4.265	86

Approximate weight of strand ..... 160.3 Kg

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	TENDON EXTENTS <C>	<1>	<2>	<3>	<C>
B	8	11.31	<==========				
C	7	11.23	==========>				

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	BASED ON STRESS CONDITIONS LEFT*	CENTER	RIGHT*	BASED ON MINIMUM P/A LEFT	CENTER	RIGHT
CANT	-----	-----	.00	-----	-----	130.63
1	.00	.00	.00	130.63	130.63	130.63
2	.00	.00	.00	130.63	130.63	130.63
3	.00	.00	.00	130.63	130.63	130.63
CANT	.00	-----	-----	130.63	-----	-----

Note:
* = face-of-support

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	LEFT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C	RIGHT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
CL	-----	-----	-----	-----	-----	-10.75	-----	-18.33
1	-----	-11.75	-----	-17.20	-----	-13.39	-----	-19.60
2	-----	-13.23	-----	-21.08	-----	-13.89	-----	-20.66
3	-----	-14.19	-----	-19.27	-----	-12.31	-----	-17.68
CR	-----	-11.14	-----	-19.71	-----	-----	-----	-----

Note:
* = face-of-support

CENTER

	TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
CL	-----	-----	-----	-----
1	-----	-22.60	-----	-12.78
2	-----	-18.24	-----	-17.63
3	-----	-22.01	-----	-13.82
CR	-----	-----	-----	-----

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	SPAN MOMENTS (Tm) left*	midspan	right*	SPAN SHEARS (T) SH(l)	SH(r)
CANT	-----	-----	1.63	-----	3.40
1	2.18	-2.85	2.40	3.11	3.11
2	1.88	1.39	1.97	-.05	-.05
3	2.47	-3.08	2.92	-2.91	-2.91
CANT	2.63	-----	-----	4.73	-----

Note:
* = face-of-support

joint	REACTIONS (T)	COLUMN MOMENTS (Tm) Lower columns	Upper columns
1	-3.105	.320	.000
2	3.153	-.529	.000
3	2.865	.540	.000
4	-2.913	.168	.000

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
CL	-----		-----		-8.36	
1	-9.06	-4.44	8.25	-2.37	-20.95	-13.24
2	-22.50	-13.90	-8.65	-18.79	-22.08	-13.27
3	-20.49	-12.58	7.91	-2.99	-11.04	-5.45
CR	-11.18		-----		-----	

Note:
* = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	-1.05	-5.58	-10.73
2	-11.98	-11.89	-11.80
3	-10.54	-5.70	-1.45

Note:
* = face-of-support

10.3 FACTORED REACTIONS (T) / 10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	10.3 FACTORED REACTIONS (T) max	min	10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm) <-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	59.00	37.06	5.31	-10.63	.00	.00
2	65.03	27.87	2.60	-.75	.00	.00
3	64.03	26.48	.83	-2.57	.00	.00
4	62.60	40.67	10.30	-6.95	.00	.00

11 - M I L D S T E E L

Support	cut-off length for minimum steel(length/span) ...	.17
Span	cut-off length for minimum steel(length/span) ...	.33
Top	bar extension beyond where required	30.00 cm
Bottom	bar extension beyond where required	30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = .0 Kg AVERAGE = .0 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 385.69 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->		
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
3	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->		
1	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
2	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
3	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)
4	.0	(.0	.0	.0)	.0	(.0	.0	.0)

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

JNT	COND.	FACTORED ACTIONS shear T	moment T-m	<- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 -> due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	2	59.00	10.63	11.60	.64	12.24	13.40	.91	1
2	1	65.03	2.60	13.35	1.10	14.45	17.55	.82	1
3	1	64.03	2.57	13.15	1.08	14.23	17.55	.81	1
4	2	62.61	10.30	12.30	.34	12.64	13.40	.94	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.60 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm		, DOWNWARD POSITIVE.....>		
CANL	.0	.0	.0(12379)	.0(21311)	.0(29538)
1	.0	.0	.0(23878)	.0(14099)	.0(8865)
2	.0	.0	.0(19208)	.0(41987)	.0(35406)
3	.0	.0	.0(27279)	.0(15129)	.0(9732)
CANR	.0	.0	.0(4541)	.0(8210)	.0(10164)

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	10.00	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
CANL			1.05
1	1.05	1.08	1.10
2	1.10	1.14	1.10
3	1.10	1.09	1.06
CANR	1.07		

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
CANL	1.40	1	12.5		14.6			.00			11.12
1	3.80	1	14.6	14.2	20.6	.10	.50	.10	11.12	11.33	11.78
2	2.20	1	20.6	20.2	20.6	.10	.50	.10	11.78	11.79	11.81
3	3.80	1	20.6	14.2	15.6	.10	.50	.10	11.81	11.41	11.13
CANR	1.55	1	15.6		12.5	.00			11.13		

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF FORCE	CAN	<------ TENDON EXTENTS ------> <------ S P A N S -----> <-><1><2><3><->	CAN	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
B	8	11.31	<==========|		7.8	.0	.69	.69
C	7	11.23	|==========>		.0	7.8	.69	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Roof-Line E

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:

STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS	320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS	240.00 Kg/cm^2
MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS	274.60 T/cm^2
for COLUMNS	238.00 T/cm^2
CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS	2.00
CONCRETE WEIGHT	NORMAL
SELF WEIGHT	2400.00 Kg/m^3

TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)

At Top	1.590
At Bottom	1.590

COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))

At all locations	.450

REINFORCEMENT:

YIELD Strength	4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP	3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM	3.00 cm

POST-TENSIONING:

SYSTEM	BONDED
Ultimate strength of strand	19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final)	10.00 T/cm^2
Strand area.....	.990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP.....	4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans..	4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans..	4.20 cm
Min average precompression	9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)	8.00
Tendon profile type and support widths.....	(see section 9)

ANALYSIS OPTIONS USED:

Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....	TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support	YES

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

S P A N	F O R M	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
1	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
2	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
3	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
4	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
5	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
6	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90
7	1	5.50	100.00	25.00					25.00	1.40	1.90

LEGEND:

1 - SPAN
C = Cantilever

3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joist
8 = Waffle

11 - Top surface to reference line

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
2	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
3	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
4	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
5	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
6	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
7	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
8	28.00	3.00	88.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)

Fixed at both ends ...(STANDARD)	= 1
Hinged at near end, fixed at far end	= 2
Fixed at near end, hinged at far end	= 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end ..	= 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM
P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED
M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	(From ... m	To) m	(M or C ...At) T-m or T ...m)	Total on Trib T/m

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

```
-1-----2------3--------4----------5--------6---------7-------8---------9------

 1     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 1     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 1     SW     U                   .00     5.50                          1.980
 2     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 2     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 2     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 3     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 3     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 3     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 4     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 4     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 4     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 5     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 5     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 5     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 6     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 6     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 6     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 7     L      U        1.200      .00     5.50                          3.960
 7     D      U         .300      .00     5.50                           .990
 7     SW     U                   .00     5.50                          1.980

 NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of      .80
```

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

```
                      UNIFORM
                      ( T/m^2),     ( CON. or PART. )     ( M O M E N T )
 SPAN  CLASS  TYPE    LINE( T/m)    (  T@m or  m-m  )     (  T-m  @  m  )
 -1-----2------3--------4------------5-------6-----------7-------8------------

 1     L      U        1.200
 1     D      U         .300
 2     L      U        1.200
 2     D      U         .300
 3     L      U        1.200
 3     D      U         .300
 4     L      U        1.200
 4     D      U         .300
 5     L      U        1.200
 5     D      U         .300
 6     L      U        1.200
 6     D      U         .300
 7     L      U        1.200
 7     D      U         .300
 NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
       LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of      .80
```

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
1	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
2	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
3	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
4	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
5	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
6	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50
7	8250.00	.4297E+06	12.50	12.50

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
1	-2.76	5.20	-9.30	-6.98	9.36
2	-8.71	3.23	-7.29	-8.42	7.91
3	-7.42	3.66	-7.72	-8.11	8.22
4	-7.68	3.55	-7.68	-8.17	8.17
5	-7.72	3.66	-7.42	-8.22	8.11
6	-7.29	3.23	-8.71	-7.91	8.42
7	-9.30	5.20	-2.76	-9.36	6.98

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	6.98	-2.76	.00
2	17.78	.60	.00
3	16.03	-.13	.00
4	16.39	.03	.00
5	16.39	-.03	.00
6	16.03	.13	.00
7	17.78	-.60	.00
8	6.98	2.76	.00

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
1	-3.76	.81	7.07	-1.53	-12.41	-2.86	-9.30	12.48
2	-11.61	-3.06	6.26	-2.81	-10.10	-1.51	-11.23	10.55
3	-10.17	-1.93	6.53	-2.63	-10.39	-1.99	-10.82	10.96
4	-10.35	-2.00	6.48	-2.70	-10.35	-2.00	-10.89	10.89
5	-10.39	-1.99	6.53	-2.63	-10.17	-1.93	-10.96	10.82
6	-10.10	-1.51	6.26	-2.81	-11.61	-3.06	-10.55	11.23
7	-12.41	-2.86	7.07	-1.53	-3.76	.81	-12.48	9.30

Note:
* = Centerline moments

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

<- 6.2 REACTIONS (T) -> <-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) -------->

JOINT	max	min	<--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	10.37	-1.06	1.02	-4.69	.00	.00
2	25.08	10.43	3.75	-2.95	.00	.00
3	24.41	8.95	3.37	-3.54	.00	.00
4	24.72	9.47	3.50	-3.45	.00	.00
5	24.72	9.47	3.45	-3.50	.00	.00
6	24.41	8.95	3.54	-3.37	.00	.00
7	25.08	10.43	2.95	-3.75	.00	.00
8	10.37	-1.06	4.69	-1.02	.00	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
1	-1.81	5.20	-8.02
2	-7.56	3.23	-6.22
3	-6.32	3.66	-6.59
4	-6.57	3.55	-6.57
5	-6.59	3.66	-6.32
6	-6.22	3.23	-7.56
7	-8.02	5.20	-1.81

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-2.63	.69	7.07	-1.53	-10.70	-2.77
2	-10.08	-3.05	6.26	-2.81	-8.77	-1.55
3	-8.82	-1.93	6.53	-2.63	-9.03	-1.99
4	-9.00	-2.00	6.48	-2.70	-9.00	-2.00
5	-9.03	-1.99	6.53	-2.63	-8.82	-1.93
6	-8.77	-1.55	6.26	-2.81	-10.08	-3.05
7	-10.70	-2.77	7.07	-1.53	-2.63	.69

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-4.44	-1.12	12.27	3.67	-18.72	-10.80
2	-17.64	-10.60	9.48	.42	-14.98	-7.77
3	-15.14	-8.25	10.19	1.03	-15.62	-8.59
4	-15.57	-8.57	10.03	.85	-15.57	-8.57
5	-15.62	-8.59	10.19	1.03	-15.14	-8.25
6	-14.98	-7.77	9.48	.42	-17.64	-10.60
7	-18.72	-10.80	12.27	3.67	-4.44	-1.12

Note:
* = face-of-support

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:
For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 T E N D O N P R O F I L E

	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
4	1	.100	.500	.100	.000
5	1	.100	.500	.100	.000
6	1	.100	.500	.100	.000
7	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
1	119.269	12.50	6.20	15.60	14.46	2.476	83
2	128.856	15.60	9.20	15.60	15.62	2.181	73
3	118.825	15.60	8.20	15.60	14.40	2.325	78
4	109.227	15.60	8.20	15.60	13.24	2.138	72
5	118.825	15.60	8.20	15.60	14.40	2.325	78
6	128.856	15.60	9.20	15.60	15.62	2.181	73
7	119.269	15.60	6.20	12.50	14.46	2.476	83

Approximate weight of strand ..... 337.7 Kg

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

9.35 - TENDON SELECTION DATA:

TYPE	SEL.	FORCE (T)	<1>	<2>	<3>	<4>	<5>	<6>	<7>
A	11	10.96	<==========>						

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
1	.00	29.84	93.34	78.38	78.38	78.38
2	87.49	.00	64.75	78.38	78.38	78.38
3	64.81	5.77	66.20	78.38	78.38	78.38
4	66.02	3.64	66.02	78.38	78.38	78.38
5	66.20	5.77	64.81	78.38	78.38	78.38
6	64.75	.00	87.49	78.38	78.38	78.38
7	93.34	29.84	.00	78.38	78.38	78.38

Note:
* = face-of-support

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	LEFT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C	RIGHT* TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
1	-----	-16.48	-----	-20.81	19.83	-3.23	-----	-49.95
2	18.46	-2.00	-----	-48.93	14.51	-6.48	-----	-44.65
3	14.37	-5.67	-----	-44.26	16.05	-4.43	-----	-43.79
4	16.37	-3.98	-----	-43.85	16.37	-3.98	-----	-43.85
5	16.05	-4.43	-----	-43.79	14.37	-5.67	-----	-44.26
6	14.51	-6.48	-----	-44.65	18.46	-2.00	-----	-48.93
7	19.83	-3.23	-----	-49.95	-----	-16.47	-----	-20.81

Note:
* = face-of-support

C E N T E R

	TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
1	-----	-35.60	6.68	-18.34
2	-----	-35.34	4.10	-22.27
3	-----	-33.49	4.69	-21.97
4	-----	-33.53	7.05	-19.65
5	-----	-33.49	4.69	-21.97
6	-----	-35.34	4.10	-22.27
7	-----	-35.60	6.68	-18.34

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
1	2.03	-5.01	6.73	-.14	-.14
2	6.05	-2.71	4.82	.24	.24
3	5.06	-3.63	5.34	-.11	-.11
4	5.22	-3.06	5.22	.00	.00
5	5.34	-3.63	5.06	.11	.11
6	4.82	-2.71	6.05	-.24	-.24
7	6.73	-5.01	2.03	.14	.14

Note:
* = face-of-support

joint	<--REACTIONS (T)--> 2	<-- COLUMN MOMENTS (Tm) --> Lower columns	Upper columns
1	.145	2.110	.000
2	-.382	-.708	.000
3	.348	.277	.000
4	-.111	-.142	.000
5	-.111	.142	.000
6	.348	-.277	.000
7	-.382	.708	.000
8	.145	-2.110	.000

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-4.87	.77	21.81	7.19	-26.54	-13.06
2	-25.55	-13.59	16.70	1.29	-22.68	-10.42
3	-22.65	-10.94	17.71	2.13	-22.81	-10.85
4	-22.85	-10.96	17.63	2.02	-22.85	-10.96
5	-22.81	-10.85	17.71	2.13	-22.65	-10.94
6	-22.68	-10.42	16.70	1.29	-25.55	-13.59
7	-26.54	-13.06	21.81	7.19	-4.87	.77

Note:
* = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	2.13	2.51	2.89
2	2.16	1.55	.93
3	1.19	1.48	1.77
4	1.64	1.64	1.64
5	1.77	1.48	1.19
6	.93	1.55	2.16
7	2.89	2.51	2.13

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

10.3 FACTORED REACTIONS (T) 10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm)

JOINT	max	min	<-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	27.54	8.11	-.03	-9.73	.00	.00
2	67.15	42.24	6.50	-4.88	.00	.00
3	64.29	38.00	5.82	-5.93	.00	.00
4	64.86	38.93	5.85	-5.96	.00	.00
5	64.86	38.93	5.96	-5.85	.00	.00
6	64.29	38.00	5.93	-5.82	.00	.00
7	67.15	42.24	4.88	-6.50	.00	.00
8	27.54	8.11	9.73	.03	.00	.00

11 - M I L D S T E E L

Support cut-off length for minimum steel(length/span) ... .17
Span cut-off length for minimum steel(length/span) ... .33
Top bar extension beyond where required ..... 30.00 cm
Bottom bar extension beyond where required ..... 30.00 cm

REINFORCEMENT based on NO REDISTRIBUTION of factored moments

11.1 TOTAL WEIGHT OF REBAR = 6.9 Kg AVERAGE = .0 Kg/m^2
TOTAL AREA COVERED = 419.27 m^2

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----TENS-------->		
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
4	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
5	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
6	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
7	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT	-----MIN--------->		
1	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
2	2.5	(	2.5	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
3	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
4	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
5	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
6	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
7	2.5	(	2.5	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)
8	.0	(	.0	.0	.0)	.0	(	.0	.0	.0)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
2 = END COLUMN
3 = CORNER COLUMN
4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE..... 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)

FACTORED ACTIONS <- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 ->

JNT	COND.	shear T	moment T-m	due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	3	27.54	9.73	9.72	2.12	11.84	13.40	.88	1
2	4	67.15	6.50	13.20	1.90	15.10	13.40	1.13	1
3	4	64.29	5.93	12.63	1.74	14.37	13.40	1.07	1
4	4	64.86	5.96	12.75	1.75	14.49	13.40	1.08	1
5	4	64.86	5.96	12.75	1.75	14.49	13.40	1.08	1
6	4	64.29	5.93	12.63	1.74	14.37	13.40	1.07	1
7	4	67.15	6.50	13.20	1.90	15.10	13.40	1.13	1
8	3	27.54	9.73	9.72	2.12	11.84	13.40	.88	1

PUNCHING SHEAR STRESS IN ONE OR MORE LOCATIONS EXCEEDS THE PERMISSIBLE VALUE. PROVIDE SHEAR REINFORCEMENT, OR ENLARGE THE SECTION RESISTING THE PUNCHING SHEAR

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.60 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

SPAN	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	, DOWNWARD POSITIVE.....> LL	DL+PT+LL+CREEP
1	.1	.0	.0(17216)	.1(3811)	.2(3120)
2	.0	.0	.1(9212)	.1(9468)	.1(4669)
3	.1	.0	.0(30864)	.1(7198)	.1(5837)
4	.1	.0	.1(10939)	.1(7678)	.1(4511)
5	.1	.0	.0(30875)	.1(7198)	.1(5837)
6	.0	.0	.1(9214)	.1(9467)	.1(4669)
7	.1	.0	.0(17220)	.1(3811)	.2(3120)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	10.00	cm

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	<----- STRESS (T/cm^2) -----> start	center	right
1	1.05	1.10	1.13
2	1.13	1.17	1.13
3	1.13	1.10	1.04
4	1.04	1.02	1.04
5	1.04	1.10	1.13
6	1.13	1.17	1.13
7	1.13	1.10	1.05

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
1	5.50	1	12.5	6.2	15.6	.10	.50	.10	10.47	10.95	11.54
2	5.50	1	15.6	9.2	15.6	.10	.50	.10	11.54	11.83	11.42
3	5.50	1	15.6	8.2	15.6	.10	.50	.10	11.41	10.91	10.51
4	5.50	1	15.6	8.2	15.6	.10	.50	.10	10.51	10.03	10.51
5	5.50	1	15.6	8.2	15.6	.10	.50	.10	10.51	10.91	11.41
6	5.50	1	15.6	9.2	15.6	.10	.50	.10	11.42	11.83	11.54
7	5.50	1	15.6	6.2	12.5	.10	.50	.10	11.54	10.95	10.47

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON EXTENTS ------> CAN<------ S P A N S ----->CAN <1><2><3><4><5><6><7>	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
A	11	10.96	<==========>	20.5	2.4	.67	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Roof-Line F

1 - USER SPECIFIED G E N E R A L D E S I G N P A R A M E T E R S

CONCRETE:	
STRENGTH at 28 days, for BEAMS/SLABS	320.00 Kg/cm^2
for COLUMNS	240.00 Kg/cm^2
MODULUS OF ELASTICITY for BEAMS/SLABS	274.60 T/cm^2
for COLUMNS	238.00 T/cm^2
CREEP factor for deflections for BEAMS/SLABS	2.00
CONCRETE WEIGHT	NORMAL
SELF WEIGHT	2400.00 Kg/m^3
TENSION STRESS limits (multiple of (f'c)1/2)	
At Top	1.590
At Bottom	1.590
COMPRESSION STRESS limits (multiple of (f'c))	
At all locations	.450
REINFORCEMENT:	
YIELD Strength	4.00 T/cm^2
Minimum Cover at TOP	3.00 cm
Minimum Cover at BOTTOM	3.00 cm
POST-TENSIONING:	
SYSTEM	BONDED
Ultimate strength of strand	19.00 T/cm^2
Average effective stress in strand (final)	10.00 T/cm^2
Strand area.....	.990 cm^2
Min CGS of tendon from TOP.....	4.40 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for INTERIOR spans..	4.20 cm
Min CGS of tendon from BOTTOM for EXTERIOR spans..	4.20 cm
Min average precompression	9.50 Kg/cm^2
Max spacing between strands (factor of slab depth)	8.00
Tendon profile type and support widths.....	(see section 9)
ANALYSIS OPTIONS USED:	
Structural system ....(using EQUIVALENT FRAME)....	TWO-WAY
Moments REDUCED to face of support	YES

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

2 - I N P U T G E O M E T R Y

2.1.1 PRINCIPAL SPAN DATA OF UNIFORM SPANS

SPAN	FORM	LENGTH m	WIDTH cm	DEPTH cm	TOP FLANGE width cm	TOP FLANGE thick. cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE width cm	BOTTOM/MIDDLE FLANGE thick. cm	REF HEIGHT cm	MULTIPLIER left	MULTIPLIER right
1	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
2	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
3	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
4	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
5	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
6	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50
7	1	5.50	355.00	25.00					25.00	.50	.50

LEGEND:

1 - SPAN
C = Cantilever

3 - FORM
1 = Rectangular section
2 = T or Inverted L section
3 = I section
4 = Extended T or L section
7 = Joist
8 = Waffle

11 - Top surface to reference line

2.2 - S U P P O R T W I D T H A N D C O L U M N D A T A

JOINT	SUPPORT WIDTH cm	LOWER COLUMN LENGTH m	LOWER COLUMN B(DIA) cm	LOWER COLUMN D cm	LOWER COLUMN CBC*	UPPER COLUMN LENGTH m	UPPER COLUMN B(DIA) cm	UPPER COLUMN D cm	UPPER COLUMN CBC*
1	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
2	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
3	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
4	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
5	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
6	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
7	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)
8	28.00	3.00	48.00	28.00	(1)	.00	.00	.00	(1)

*THE COLUMN BOUNDARY CONDITION CODES (CBC)
Fixed at both ends ...(STANDARD) ..... = 1
Hinged at near end, fixed at far end ..... = 2
Fixed at near end, hinged at far end ..... = 3
Fixed at near end, roller with rotational fixity at far end .. = 4

3 - I N P U T A P P L I E D L O A D I N G

<---CLASS--->
D = DEAD LOAD
L = LIVE LOAD

<----------TYPE---------->
U = UNIFORM P = PARTIAL UNIFORM
C = CONCENTRATED M = APPLIED MOMENT
Li= LINE LOAD

SW= SELF WEIGHT Computed from geometry input and treated as dead loading
Unit selfweight W = 2400.0 Kg/m^3

SPAN	CLASS	TYPE	Intensity T/m^2	From ... m	To m	M or C ...At T-m or T ...m	Total on Trib T/m
1	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
1	D	U	.300	.00	5.50		1.065
1	SW	U		.00	5.50		2.130
2	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
2	D	U	.300	.00	5.50		1.065
2	SW	U		.00	5.50		2.130
3	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
3	D	U	.300	.00	5.50		1.065
3	SW	U		.00	5.50		2.130
4	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
4	D	U	.300	.00	5.50		1.065
4	SW	U		.00	5.50		2.130
5	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
5	D	U	.300	.00	5.50		1.065
5	SW	U		.00	5.50		2.130
6	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
6	D	U	.300	.00	5.50		1.065
6	SW	U		.00	5.50		2.130
7	L	U	1.200	.00	5.50		4.260
7	D	U	.300	.00	5.50		1.065
7	SW	U		.00	5.50		2.130

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

NOTE: LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

3.1 - LOADING AS APPEARS IN USER`S INPUT SCREEN PRIOR TO PROCESSING

SPAN	CLASS	TYPE	UNIFORM (T/m^2), LINE(T/m)	(CON. or PART.) (T@m or m-m)		(M O M E N T) (T-m @ m)	
1	L	U	1.200				
1	D	U	.300				
2	L	U	1.200				
2	D	U	.300				
3	L	U	1.200				
3	D	U	.300				
4	L	U	1.200				
4	D	U	.300				
5	L	U	1.200				
5	D	U	.300				
6	L	U	1.200				
6	D	U	.300				
7	L	U	1.200				
7	D	U	.300				

NOTE: SELFWEIGHT INCLUSION REQUIRED
LIVE LOADING is SKIPPED with a skip factor of .80

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

4 - C A L C U L A T E D S E C T I O N P R O P E R T I E S

4.1 For Uniform Spans and Cantilevers only

SPAN	AREA cm^2	I cm^4	Yb cm	Yt cm
1	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
2	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
3	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
4	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
5	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
6	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50
7	8875.00	.4622E+06	12.50	12.50

Note:
--- = Span/Cantilever is Nonuniform, see block 4.2

5 - D E A D L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

SPAN	< 5.1 S P A N M O M E N T S (Tm) > M(l)*	Midspan	M(r)*	< 5.2 SPAN SHEARS (T) > SH(l)	SH(r)
1	-1.85	6.11	-10.09	-7.29	10.28
2	-9.64	3.41	-7.69	-9.14	8.43
3	-7.80	4.07	-8.24	-8.71	8.87
4	-8.20	3.88	-8.21	-8.79	8.79
5	-8.24	4.07	-7.80	-8.87	8.71
6	-7.69	3.41	-9.64	-8.43	9.14
7	-10.09	6.11	-1.85	-10.28	7.29

Note:
* = Centerline moments

JOINT	< 5.3 REACTIONS (T) >	<- 5.4 COLUMN MOMENTS (Tm) -> Lower columns	Upper columns
1	7.29	-1.85	.00
2	19.43	.44	.00
3	17.14	-.11	.00
4	17.65	.03	.00
5	17.65	-.03	.00
6	17.14	.11	.00
7	19.42	-.44	.00
8	7.29	1.85	.00

6 - L I V E L O A D M O M E N T S, S H E A R S & R E A C T I O N S

<-- 6.1 L I V E L O A D SPAN MOMENTS (Tm) and SHEAR FORCES (T) -->

SPAN	<----- left* -----> max	min	<--- midspan ---> max	min	<---- right* -----> max	min	<--SHEAR FORCE--> left	right
1	-2.59	.62	8.56	-2.04	-13.45	-3.32	-9.72	13.71
2	-12.86	-4.07	7.30	-3.66	-11.01	-1.80	-12.19	11.24
3	-11.06	-2.34	7.69	-3.35	-11.36	-2.44	-11.61	11.82
4	-11.33	-2.47	7.60	-3.46	-11.33	-2.46	-11.71	11.72
5	-11.36	-2.44	7.69	-3.35	-11.06	-2.34	-11.82	11.61
6	-11.01	-1.80	7.30	-3.66	-12.86	-4.07	-11.24	12.19
7	-13.45	-3.32	8.56	-2.04	-2.59	.62	-13.71	9.72

Note:
* = Centerline moments

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

JOINT	<- 6.2 REACTIONS (T) -> max	min	<-------- 6.3 COLUMN MOMENTS (Tm) --------> <--- LOWER COLUMN ---> max	min	<--- UPPER COLUMN ---> max	min
1	10.92	-1.21	.77	-3.24	.00	.00
2	27.53	11.07	2.50	-1.91	.00	.00
3	26.59	9.25	2.18	-2.32	.00	.00
4	27.01	10.01	2.28	-2.24	.00	.00
5	27.01	10.01	2.24	-2.28	.00	.00
6	26.59	9.25	2.32	-2.18	.00	.00
7	27.53	11.07	1.91	-2.50	.00	.00
8	10.93	-1.21	3.24	-.77	.00	.00

Note: Block 6.1 through 6.3 values are maxima of all skipped loading cases

7 - M O M E N T S REDUCED TO FACE-OF-SUPPORT

7.1 R E D U C E D DEAD LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<- left* ->	<- midspan ->	<- right* ->
1	-.86	6.11	-8.68
2	-8.40	3.41	-6.54
3	-6.61	4.07	-7.03
4	-7.01	3.88	-7.01
5	-7.03	4.07	-6.61
6	-6.54	3.41	-8.40
7	-8.68	6.11	-.86

Note:
* = face-of-support

7.2 R E D U C E D LIVE LOAD MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-1.40	.48	8.56	-2.04	-11.57	-3.23
2	-11.19	-3.30	7.30	-3.66	-9.56	-1.87
3	-9.59	-2.16	7.69	-3.36	-9.88	-2.44
4	-9.85	-2.46	7.60	-3.46	-9.85	-2.46
5	-9.88	-2.44	7.69	-3.36	-9.59	-2.16
6	-9.56	-1.87	7.30	-3.66	-11.19	-3.30
7	-11.57	-3.23	8.56	-2.04	-1.40	.48

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

8 - SUM OF DEAD AND LIVE MOMENTS (Tm)

Maxima of dead load and live load span moments combined
for serviceability checks (1.00DL + 1.00LL)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-2.27	-.38	14.67	4.08	-20.25	-11.90
2	-19.58	-11.69	10.72	-.24	-16.10	-8.41
3	-16.20	-8.77	11.76	.71	-16.90	-9.47
4	-16.86	-9.47	11.47	.41	-16.86	-9.47
5	-16.90	-9.47	11.76	.71	-16.20	-8.77
6	-16.10	-8.41	10.72	-.24	-19.59	-11.69
7	-20.25	-11.91	14.67	4.08	-2.27	-.38

Note:
* = face-of-support

9 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON PROFILES

9.1 PROFILE TYPES AND PARAMETERS

LEGEND:

For Span:
1 = reversed parabola
2 = simple parabola with straight portion over support
3 = harped tendon

For Cantilever:
1 = simple parabola
2 = partial parabola
3 = harped tendon

9.2 T E N D O N P R O F I L E

	TYPE	X1/L	X2/L	X3/L	A/L
1	1	.100	.500	.100	.000
2	1	.100	.500	.100	.000
3	1	.100	.500	.100	.000
4	1	.100	.500	.100	.000
5	1	.100	.500	.100	.000
6	1	.100	.500	.100	.000
7	1	.100	.500	.100	.000

9.3 - SELECTED POST-TENSIONING FORCES AND TENDON DRAPE

Tendon editing mode selected: TENDON SELECTION

SPAN	<-------- SELECTED VALUES --------> FORCE (T/-)	<- DISTANCE OF CGS (cm) -> Left	Center	Right	<--- CALCULATED VALUES ---> P/A (Kg/cm^2)	Wbal (T/-)	Wbal (%DL)
1	108.390	12.50	8.20	20.60	12.21	2.394	75
2	114.921	20.60	9.20	20.60	12.95	3.465	108
3	102.573	20.60	8.20	20.60	11.56	3.364	105
4	90.512	20.60	8.20	20.60	10.20	2.968	93
5	102.573	20.60	8.20	20.60	11.56	3.364	105
6	114.921	20.60	9.20	20.60	12.95	3.465	108
7	108.390	20.60	8.20	12.50	12.21	2.394	75

Approximate weight of strand ..... 307.0 Kg

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

9.5 R E Q U I R E D MINIMUM P O S T - T E N S I O N I N G FORCES (T)

SPAN	<- BASED ON STRESS CONDITIONS -> LEFT*	CENTER	RIGHT*	<- BASED ON MINIMUM P/A -> LEFT	CENTER	RIGHT
1	.00	48.80	86.44	84.31	84.31	84.31
2	82.11	2.32	48.90	84.31	84.31	84.31
3	48.98	13.34	53.24	84.31	84.31	84.31
4	52.52	10.45	52.53	84.31	84.31	84.31
5	53.24	13.34	48.98	84.31	84.31	84.31
6	48.90	2.32	82.12	84.31	84.31	84.31
7	86.44	48.80	.00	84.31	84.31	84.31

Note:
* = face-of-support

9.6 S E R V I C E S T R E S S E S (Kg/cm^2)(tension shown positive)

	L E F T * TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C	R I G H T * TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
1	-----	-13.31	-----	-15.29	20.29	-2.27	-----	-45.81
2	18.58	-2.76	-----	-44.53	9.81	-10.98	-----	-34.43
3	10.08	-10.02	-----	-34.31	14.27	-5.85	-----	-36.11
4	14.49	-5.49	-----	-35.96	14.50	-5.49	-----	-35.96
5	14.27	-5.85	-----	-36.11	10.08	-10.02	-----	-34.31
6	9.81	-10.98	-----	-34.43	18.58	-2.76	-----	-44.53
7	20.29	-2.27	-----	-45.81	-----	-13.31	-----	-15.29

Note:
* = face-of-support

C E N T E R

	TOP max-T	TOP max-C	BOTTOM max-T	BOTTOM max-C
1	-----	-39.16	14.74	-13.90
2	1.26	-28.37	2.47	-27.16
3	.73	-29.14	6.03	-23.85
4	.88	-29.04	8.64	-21.27
5	.73	-29.14	6.03	-23.85
6	1.26	-28.37	2.48	-27.16
7	-----	-39.16	14.74	-13.90

9.7 POST-TENSIONING B A L A N C E D M O M E N T S, SHEARS & REACTIONS

SPAN	<-- S P A N M O M E N T S (Tm) --> left*	midspan	right*	<-- SPAN SHEARS (T) --> SH(l)	SH(r)
1	.96	-4.70	8.03	.41	.41
2	7.92	-5.01	7.92	.00	.00
3	7.99	-5.25	7.59	-.11	-.11
4	7.53	-4.51	7.53	.00	.00
5	7.59	-5.25	7.99	.11	.11
6	7.92	-5.01	7.92	.00	.00
7	8.03	-4.70	.96	-.41	-.41

Note:
* = face-of-support

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

```
<--REACTIONS (T )-->      <--  COLUMN MOMENTS  (Tm  ) -->
-joint-----------2----------------Lower columns-----Upper columns-----
  1            -.406                 1.075              .000
  2             .407                 -.067              .000
  3             .110                  .067              .000
  4            -.111                 -.077              .000
  5            -.111                  .077              .000
  6             .110                 -.068              .000
  7             .407                  .066              .000
  8            -.406                -1.075              .000
```

10 - F A C T O R E D M O M E N T S & R E A C T I O N S

Calculated as (1.40D + 1.70L + 1.00 secondary moment effects)

10.1 FACTORED DESIGN MOMENTS (Tm)

SPAN	<----- left* ------> max	min	<---- midspan ----> max	min	<----- right* -----> max	min
1	-2.57	.63	23.06	5.06	-32.92	-18.73
2	-32.00	-18.58	15.97	-2.66	-26.63	-13.55
3	-26.69	-14.06	17.92	-.85	-27.18	-14.54
4	-27.17	-14.61	17.73	-1.08	-27.18	-14.61
5	-27.18	-14.54	17.92	-.86	-26.69	-14.06
6	-26.63	-13.56	15.97	-2.66	-32.00	-18.58
7	-32.92	-18.74	23.06	5.06	-2.58	.63

Note:
  * = face-of-support

10.2 SECONDARY MOMENTS (Tm)

SPAN	<-- left* -->	<- midspan ->	<-- right* -->
1	1.02	-.04	-1.10
2	-1.22	-1.22	-1.22
3	-1.13	-.84	-.55
4	-.61	-.61	-.62
5	-.55	-.84	-1.13
6	-1.22	-1.22	-1.22
7	-1.10	-.04	1.02

Note:
  * = face-of-support

JOINT	10.3 FACTORED REACTIONS (T) max	min	10.4 FACTORED COLUMN MOMENTS (Tm) <-- LOWER column --> max	min	<-- UPPER column --> max	min
1	28.36	7.75	-.21	-7.03	.00	.00
2	74.41	46.43	4.80	-2.69	.00	.00
3	69.31	39.84	3.62	-4.03	.00	.00
4	70.52	41.62	3.84	-3.84	.00	.00
5	70.52	41.62	3.84	-3.84	.00	.00
6	69.31	39.84	4.03	-3.62	.00	.00
7	74.40	46.41	2.69	-4.80	.00	.00
8	28.38	7.75	7.03	.21	.00	.00

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

11 - M I L D S T E E L

```
Support cut-off length for minimum steel(length/span) ...    .17
Span    cut-off length for minimum steel(length/span) ...    .33
Top     bar extension beyond where required .............  30.00 cm
Bottom  bar extension beyond where required .............  30.00 cm

REINFORCEMENT based on    NO   REDISTRIBUTION  of factored moments
-------------------------------------------------------------------------
11.1     TOTAL WEIGHT OF REBAR =        6.9  Kg     AVERAGE =       .1 Kg/m^2
         TOTAL AREA COVERED    =     136.68  m^2
```

11.2.1 S T E E L A T M I D - S P A N

SPAN	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----TENS-------->		
1	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
2	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
3	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
4	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
5	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
6	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
7	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)

11.3.1 S T E E L A T S U P P O R T S

JOINT	TOP As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->			BOTTOM As (cm^2)	DIFFERENT REBAR CRITERIA <---ULT-----MIN--------->		
1	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
2	2.3	2.3	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
3	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
4	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
5	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
6	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
7	2.3	2.3	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)
8	.0	.0	.0	.0)	.0	.0	.0	.0)

12 - P U N C H I N G S H E A R C H E C K

```
LEGEND:
CONDITION... 1 = INTERIOR COLUMN
             2 = END COLUMN
             3 = CORNER COLUMN
             4 = EDGE COLUMN (PARALLEL TO SPAN)
             5 = EDGE BEAM, WALL, OR OTHER NON-CONFORMING GEOMETRY
                 PERFORM SHEAR CHECK MANUALLY
             6 = STRIP TOO NARROW TO DEVELOP PUNCHING SHEAR

CASE........ 1 = STRESS WITHIN SECTION #1 GOVERNS (COL.CAP OR SLAB)
            2 = STRESS WITHIN SECTION #2 GOVERNS (DROP PANEL OR SLAB)
```

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

FACTORED ACTIONS <- PUNCHING SHEAR STRESSES IN Kg/cm^2 ->

JNT	COND.	shear T	moment T-m	due to shear	due to moment	TOTAL	allow-able	STRESS RATIO	CASE
1	2	28.36	7.03	9.41	1.90	11.31	16.38	.69	1
2	1	74.41	4.80	15.28	1.94	17.22	17.61	.98	1
3	1	69.31	4.03	14.23	1.63	15.86	17.61	.90	1
4	1	70.52	3.84	14.48	1.56	16.04	17.25	.93	1
5	1	70.52	3.84	14.48	1.56	16.04	17.25	.93	1
6	1	69.31	4.03	14.23	1.63	15.86	17.61	.90	1
7	1	74.40	4.80	15.28	1.94	17.22	17.61	.98	1
8	2	28.38	7.03	9.41	1.90	11.31	16.38	.69	1

PUNCHING SHEAR CHECK SATISFACTORY
NO ADDITIONAL REBAR OR CHANGE IN SECTION IS NECESSARY

13 - MAXIMUM S P A N D E F L E C T I O N S

Concrete`s modulus of elasticity ..... Ec = 274.60 T/cm^2
Creep factor ..... K = 2.00
Ieffective/Igross...(due to cracking)..... K = 1.00

Where stresses exceed 1.616(fc`)^1/2 cracking of section is allowed for.
Values in parentheses are (span/max deflection) ratios

SPAN	DL	DL+PT	DL+PT+CREEP	LL	DL+PT+LL+CREEP
	<.....DEFLECTION ARE ALL IN cm , DOWNWARD POSITIVE.....>				
1	.1	.0	.1(3735)	.2(3328)	.3(1760)
2	.0	.0	.0(15214)	.1(9952)	.0(28779)
3	.1	.0	.0(*****)	.1(6783)	.1(6790)
4	.1	.0	.0(19313)	.1(7476)	.1(5390)
5	.1	.0	.0(*****)	.1(6783)	.1(6791)
6	.0	.0	.0(15220)	.1(9952)	.0(28757)
7	.1	.0	.1(3735)	.2(3328)	.3(1760)

16 - FRICTION, ELONGATION AND LONG TERM STRESS LOSSES

16.6 LONG TERM STRESS LOSS CALCULATIONS

16.6.1 INPUT PARAMETERS :

Type of strand	LOW LAX	
Modulus of elasticity of strand	2040.00	T/cm^2
Average weight of concrete	NORMAL	
Estimate age of concrete at stressing	3	days
Modulus of elasticity of concrete at stressing	238.00	T/cm^2
Modulus of elasticity of concrete at 28 days	274.60	T/cm^2
Estimate of average relative humidity	35.00	%
Volume to surface ratio of member	10.00	cm

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

16.6.2 CALCULATED LONG-TERM STRESS LOSS(average of all tendons) :

SPAN	start	center	right
	<----- STRESS (T/cm^2) ----->		
1	1.01	1.04	1.10
2	1.11	1.14	1.08
3	1.08	1.02	.99
4	.98	.98	.98
5	.99	1.02	1.08
6	1.08	1.14	1.11
7	1.10	1.04	1.01

16.7 FRICTION AND ELONGATION CALCULATIONS

16.7.1 INPUT PARAMETERS :

Coefficient of angular friction (meu)	.250	/rad
Coefficient of wobble friction (K)	.0060	/m
Ultimate strength of strand	19.0	T/cm^2
Ratio of jacking stress to strand's ultimate strength	.775	
Anchor set	.600	cm
Cross-sectional area of strand	.990	cm^2

16.7.2 CALCULATED STRESSES(average of all tendons) :

SPAN	LENGTH m	P	<TENDON HEIGHT(cm)> start	center	right	Horizontal ratios X1/L	X2/L	X3/L	<-- STRESS(T/cm^2)--> start	center	right
1	5.50	1	12.5	8.2	20.6	.10	.50	.10	10.54	10.95	11.64
2	5.50	1	20.6	9.2	20.6	.10	.50	.10	11.63	11.61	11.03
3	5.50	1	20.6	8.2	20.6	.10	.50	.10	11.03	10.36	9.79
4	5.50	1	20.6	8.2	20.6	.10	.50	.10	9.79	9.14	9.79
5	5.50	1	20.6	8.2	20.6	.10	.50	.10	9.79	10.36	11.03
6	5.50	1	20.6	9.2	20.6	.10	.50	.10	11.03	11.61	11.63
7	5.50	1	20.6	8.2	12.5	.10	.50	.10	11.64	10.95	10.54

Note: P= tendon profile (refer to legend of data block 9)
Stresses at each location are the average of strands after anchor set, and after long-term losses

16.8 TENDON SELECTION AND DATA:

TYPE	OFF	FORCE	<------ TENDON EXTENTS ------> CAN<------ S P A N S -----> CAN <1><2><3><4><5><6><7>	ELONGATION LEFT (cm)	RIGHT (cm)	Stress ratios Anch.	Max.
A	10	10.65	<==========>	19.0	3.3	.67	.69

Note: Force is the average value per strand (T)
Stress ratios are at anchorage (7) and maximum along tendon (8)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณ

พชรเดช เกตุพิทักษ์กุล
ผู้ตรวจสอบวิศวกรรม ตท.58890

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc'	=	280	ksc.	μ	=	fy / 0.85fc'	=	16.807	
fy	=	4000	ksc.	ρ_{min}	=	14 / fy	=	0.0035	0.0035
β	=	0.85		ρ_b	=	$\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$	=	0.0303	
b	=	0.20	m.	ρ_{max}	=	$0.75\rho_b$	=	0.0228	
t	=	0.40	m.						
cover	=	0.03	m.	Mu	=	$\phi(0.85 fc' b d^2)\mu\rho(1-\mu\rho/2)$			
d	=	0.37	m.						

Reinforcement		B1 No.	B1 DB	B2 No.	B2 DB	B3 No.	B3 DB	B4 No.	B4 DB	BST1 No.	BST1 DB	BST2 No.	BST2 DB	BX2 No.	BX2 DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1		2	12	2	12	2	12	2	25	2	16	2	12	2	12	3	12	2	25	3	16	2	16
(outermost)		1	12									1	12					1	25				
Layer.2				2	12	2	12	2	20	2	16					3	16	2	25	3	20	1	16
Layer 3																				2	20		
Real depth (cm.)		37.00		34.50		34.50		35.05		34.50		37.00		37.00		33.80		35.00		31.94		35.33	
ρ		0.0046		0.0066		0.0066		0.0230		0.0117		0.0046		0.0031		0.0139		0.0351		0.0340		0.0085	
Moment (T-m)	42	4.3		5.3		5.3		16.4		9.0		4.3		2.9		10.1		21.8		17.9		7.1	
Comp.DB 12		0		0		0		0		0		0		0		0		9		8		0	
Moment (T-m)	37	5.3		6.6		6.6		21.0		11.3		5.3		3.6		12.8		28.9		24.1		8.9	
Comp.DB 12		0		0		0		0		0		0		0		0		5		4		0	
Moment (T-m)	32	2.9		3.4		3.4		9.4		5.5		2.9		2.0		6.1		11.2		8.5		4.5	
Comp.DB 12		0		0		0		6		0		0		0		0		16		17		0	
Moment (T-m)	27	2.3		2.5		2.5		6.5		4.1		2.3		1.6		4.4		6.8		4.5		3.4	
Comp.DB 12		0		0		0		10		0		0		0		2		20		22		0	
Moment (T-m)	22	1.7		1.7		1.7		3.6		2.6		1.7		1.1		2.7		2.4		0.6		2.3	
Comp.DB 12		0		0		0		14		3		0		0		6		25		31		0	

พชรเดช เกตุพิทักษ์กุล
ผู้ตรวจสอบวิศวกรรม ตท.58890

W. AND ASSOCIATES

Project	: ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Page	: 83 of 145
Location	: ภูเก็ต	File	: รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Date	: May 2023	Prepared by	: Supatra T.
Revision	: 0	Checked by	: Pholdej T.

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days	: fc'	=	280	ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm.	: fy	=	**2400**	ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm.	: fy	=	4000	ksc.
Width of section	: b	=	20	cm.
Thickness of first section	: t	=	40	cm.
Covering of section	: c	=	3	cm.
Depth of section	: d	=	37	cm.

Size of section		20 x 40	20 x 35	20 x 30	20 x 25	20 x 20
Maximum shear for section		27.9	24.1	20.4	16.6	12.8
Stirrup size and spacing		Ultimate shear (Tons.)				
RB 6 @	300	-	-	-	-	-
	250	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-
	175	8.0	7.0	5.9	4.9	3.8
	150	8.5	7.3	6.2	5.1	3.9
2RB 6 @	300	8.5	7.3	6.2	5.1	3.9
	250	9.0	7.8	6.6	5.4	4.2
	200	9.9	8.5	7.2	5.9	4.6
	175	10.5	9.1	7.6	6.3	4.9
	150	11.3	9.8	8.2	6.8	5.2
3RB 6 @	300	9.9	8.5	7.2	5.9	4.6
	250	10.7	9.3	7.8	6.4	5.0
	200	12.0	10.4	8.8	7.2	5.6
	175	12.9	11.2	9.4	7.8	6.0
	150	14.1	12.2	10.3	8.5	6.6
RB 9 @	300	8.8	7.6	6.4	5.3	4.1
	250	9.5	8.2	6.9	5.7	4.4
	200	10.4	9.0	7.6	6.3	4.8
	175	11.1	9.6	8.1	6.7	5.2
	150	12.0	10.4	8.8	7.2	5.6
2RB 9 @	300	12.0	10.4	8.8	7.2	5.6
	250	13.3	11.5	9.7	8.0	6.2
	200	15.2	13.2	11.1	9.1	7.0
	175	16.6	14.3	12.1	9.9	7.7
	150	18.4	15.9	13.4	11.0	8.5
3RB 9 @	300	15.2	13.2	11.1	9.1	7.0
	250	17.1	14.8	12.5	10.3	7.9
	200	20.0	17.3	14.6	12.0	9.3
	175	22.1	19.1	16.1	13.2	10.2
	150	24.8	21.5	18.1	14.8	11.5

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project	: ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์	Page	: 84 of 145
Location	: ภูเก็ต	File	: รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Date	: May 2023	Prepared by	: Supatra T.
Revision	: 0	Checked by	: Pholdej T.

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc' = 280 ksc.
fy = 4000 ksc.
β = 0.85
b = 0.30 m.
t = 0.45 m.
cover = 0.03 m.
d = 0.42 m.

μ = fy / 0.85fc' = 16.807
ρ_{min} = 14 / fy = 0.0035 0.0035
ρ_b = $\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$ = 0.0303
ρ max = $0.75\rho_b$ = 0.0228

Mu = $\phi\,(0.85\,fc'\,b\,d^2)\,\mu\,\rho\,(1 - \mu\,\rho/2)$

BS BX1,BX1-A

Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1 (outermost)		2	25	2	12																		
Layer 2				2	12																		
Layer 3																							
Real depth (cm.)		42.00		39.50		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0117		0.0057		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	47	13.4		6.1		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	42	14.5		6.6		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	37	9.1		4.2		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	32	7.4		3.4		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	27	5.6		2.5		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		1		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 85 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days : fc' = 280 ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm. : fy = 2400 ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm. : fy = 4000 ksc.
Width of section : b = 20 cm.
Thickness of first section : t = 45 cm.
Covering of section : c = 3 cm.
Depth of section : d = 42 cm.

Size of section		20 x 45	20 x 40	20 x 35	20 x 30	20 x 25
Maximum shear for section		31.7	27.9	24.1	20.4	16.6
Stirrup size and spacing		Ultimate shear (Tons.)				
RB 6 @	300	-	-	-	-	-
	250	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-
	175	9.1	8.0	7.0	5.9	4.9
	150	9.6	8.5	7.3	6.2	5.1
2RB 6 @	300	9.6	8.5	7.3	6.2	5.1
	250	10.3	9.0	7.8	6.6	5.4
	200	11.2	9.9	8.5	7.2	5.9
	175	11.9	10.5	9.1	7.6	6.3
	150	12.8	11.3	9.8	8.2	6.8
3RB 6 @	300	11.2	9.9	8.5	7.2	5.9
	250	12.2	10.7	9.3	7.8	6.4
	200	13.6	12.0	10.4	8.8	7.2
	175	14.7	12.9	11.2	9.4	7.8
	150	16.1	14.1	12.2	10.3	8.5
RB 9 @	300	10.0	8.8	7.6	6.4	5.3
	250	10.7	9.5	8.2	6.9	5.7
	200	11.8	10.4	9.0	7.6	6.3
	175	12.6	11.1	9.6	8.1	6.7
	150	13.6	12.0	10.4	8.8	7.2
2RB 9 @	300	13.6	12.0	10.4	8.8	7.2
	250	15.1	13.3	11.5	9.7	8.0
	200	17.3	15.2	13.2	11.1	9.1
	175	18.8	16.6	14.3	12.1	9.9
	150	20.9	18.4	15.9	13.4	11.0
3RB 9 @	300	17.3	15.2	13.2	11.1	9.1
	250	19.5	17.1	14.8	12.5	10.3
	200	22.7	20.0	17.3	14.6	12.0
	175	25.1	22.1	19.1	16.1	13.2
	150	28.2	24.8	21.5	18.1	14.8

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 86 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc' = 280 ksc.
fy = 4000 ksc.
β = 0.85
b = 0.23 m.
t = 0.90 m.
cover = 0.03 m.
d = 0.87 m.

μ = fy / 0.85fc' = 16.807
ρ_{min} - 14 / fy = 0.0035 0.0035
ρ_b - $\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$ = 0.0303
ρ_{max} - $0.75\rho_b$ = 0.0228

Mu = $\phi(0.85 fc' b d^2 \mu \rho (1 - \mu \rho / 2))$

BCW2

Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No	DB	No	DB	No	DB	No	DB
Layer 1 (outermost)		2	16																				
Layer 2		2	16																				
Layer 3																							
Real depth (cm.)		84.50		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0041		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	92	23.6		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	87	11.5		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	82	20.1		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	77	18.7		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	72	17.3		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days	: fc'	=	280	ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm.	: fy	=	2400	ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm.	: fy	=	4000	ksc.
Width of section	: b	=	23	cm.
Thickness of first section	: t	=	90	cm.
Covering of section	: c	=	3	cm.
Depth of section	: d	=	87	cm.

Size of section		23 x 90	23 x 85	23 x 80	23 x 75	23 x 70
Maximum shear for section		75.4	71.1	66.8	62.4	58.1
Stirrup size and spacing		Ultimate shear (Tons.)				
RB 6 @	300	-	-	-	-	-
	250	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-
	175	-	-	-	-	-
	150	21.8	20.6	19.4	18.0	16.8
2RB 6 @	300	21.8	20.6	19.4	18.0	16.8
	250	23.2	21.8	20.5	19.1	17.8
	200	25.2	23.7	22.3	20.8	19.4
	175	26.6	25.1	23.6	22.0	20.5
	150	28.5	26.9	25.3	23.6	22.0
3RB 6 @	300	25.2	23.7	22.3	20.8	19.4
	250	27.2	25.6	24.1	22.5	20.9
	200	30.2	28.5	26.8	25.0	23.2
	175	32.3	30.5	28.7	26.7	24.9
	150	35.2	33.2	31.2	29.1	27.1
RB 9 @	300	22.7	21.4	20.1	18.7	17.4
	250	24.2	22.8	21.4	20.0	18.6
	200	26.4	24.9	23.4	21.8	20.3
	175	28.0	26.4	24.9	23.2	21.6
	150	30.2	28.5	26.8	25.0	23.2
2RB 9 @	300	30.2	28.5	26.8	25.0	23.2
	250	33.2	31.3	29.4	27.4	25.6
	200	37.7	35.6	33.4	31.2	29.0
	175	40.9	38.6	36.3	33.9	31.5
	150	45.2	42.7	40.1	37.4	34.8
3RB 9 @	300	37.7	35.6	33.4	31.2	29.0
	250	42.2	39.8	37.4	34.9	32.5
	200	49.0	46.2	43.4	40.5	37.7
	175	53.8	50.8	47.7	44.5	41.5
	150	60.3	56.8	53.4	49.9	46.4

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc'	=	280	ksc.	μ	=	fy / 0.85fc'	=	16.807	
fy	=	4000	ksc.	ρ min	=	14 / fy	=	0.0035	0.0035
β	=	0.85		ρ_b	=	μβ(6000 / (6000 + fy))	=	0.0303	
b	=	0.25	m.	ρ max	=	$0.75\rho_b$	=	0.0228	
t	=	0.50	m.						
cover	=	0.03	m.						
d	=	0.47	m.						

$$M_u = \phi\,(0.85\,f_c'\,b\,d^2)\,\mu\,\rho\,(1-\mu\rho/2)$$

		BS		BCWI																			
Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1 (outermost)		2	16	2	16																		
				1	16																		
Layer 2		2	12																				
Layer 3																							
Real depth (cm.)		45.20		47.00		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0056		0.0051		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	52	9.8		9.8		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	47	9.3		9.3		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	42	7.0		7.2		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	37	5.9		6.1		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	32	4.8		5.0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0

Page : 89 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days	: fc'	=	280	ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm.	: fy	=	2400	ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm.	: fy	=	4000	ksc.
Width of section	: b	=	25	cm.
Thickness of first section	: t	=	50	cm.
Covering of section	: c	=	3	cm.
Depth of section	: d	=	47	cm.

Size of section				25 x 50	25 x 45	25 x 40	25 x 35	25 x 30
Maximum shear for section				44.3	39.6	34.9	30.2	25.4
Stirrup size and spacing				Ultimate shear (Tons.)				
RB	6	@	300	-	-	-	-	-
			250	-	-	-	-	-
			200	-	-	-	-	-
			175	-	-	-	-	-
			150	12.5	11.2	9.9	8.5	7.2
2RB	6	@	300	12.5	11.2	9.9	8.5	7.2
			250	13.3	11.9	10.5	9.0	7.6
			200	14.3	12.8	11.3	9.7	8.2
			175	15.1	13.5	11.9	10.3	8.7
			150	16.2	14.5	12.7	11.0	9.3
3RB	6	@	300	14.3	12.8	11.3	9.7	8.2
			250	15.4	13.8	12.2	10.5	8.8
			200	17.1	15.3	13.5	11.6	9.8
			175	18.2	16.3	14.4	12.4	10.4
			150	19.8	17.7	15.6	13.4	11.3
RB	9	@	300	13.0	11.6	10.3	8.8	7.4
			250	13.8	12.4	10.9	9.4	7.9
			200	15.0	13.4	11.9	10.2	8.6
			175	15.9	14.2	12.5	10.8	9.1
			150	17.1	15.3	13.5	11.6	9.8
2RB	9	@	300	17.1	15.3	13.5	11.6	9.8
			250	18.7	16.7	14.7	12.7	10.7
			200	21.1	18.9	16.7	14.3	12.1
			175	22.9	20.4	18.0	15.5	13.1
			150	25.2	22.5	19.9	17.1	14.4
3RB	9	@	300	21.1	18.9	16.7	14.3	12.1
			250	23.6	21.1	18.6	16.0	13.5
			200	27.2	24.3	21.5	18.5	15.6
			175	29.8	26.7	23.5	20.3	17.1
			150	33.3	29.8	26.3	22.6	19.1

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0

Page : 90 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc' = 280 ksc.
fy = 4000 ksc.
β = 0.85
b = 0.25 m.
t = 0.60 m.
cover = 0.03 m.
d = 0.57 m.

μ = fy / 0.85fc' = 16.807
ρ_{min} = 14 / fy = 0.0035 0.0035
ρ_b = $\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$ = 0.0303
ρ_{max} = $0.75\rho_b$ = 0.0228

Mu = $\phi (0.85 fc' b d^2) \mu \rho (1 - \mu \rho / 2)$

89

Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1 (outermost)		2	20																				
Layer 2		2	20																				
Layer 3																							
Real depth (cm.)		54.50		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0092		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	62	22.8		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	57	17.3		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	52	17.3		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	47	15.1		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	42	12.8		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 91 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days : fc' = 280 ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm. : fy = 2400 ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm. : fy = 4000 ksc.
Width of section : b = 25 cm.
Thickness of first section : t = 60 cm.
Covering of section : c = 3 cm.
Depth of section : d = 57 cm.

Size of section				25 x 60	25 x 55	25 x 50	25 x 45	25 x 40
Maximum shear for section				53.7	49.0	44.3	39.6	34.9
Stirrup size and spacing				Ultimate shear (Tons.)				
RB	6	@	300	-	-	-	-	-
			250	-	-	-	-	-
			200	-	-	-	-	-
			175	-	-	-	-	-
			150	15.2	13.9	12.5	11.2	9.9
2RB	6	@	300	15.2	13.9	12.5	11.2	9.9
			250	16.1	14.7	13.3	11.9	10.5
			200	17.4	15.9	14.3	12.8	11.3
			175	18.3	16.7	15.1	13.5	11.9
			150	19.6	17.9	16.2	14.5	12.7
3RB	6	@	300	17.4	15.9	14.3	12.8	11.3
			250	18.7	17.1	15.4	13.8	12.2
			200	20.7	18.9	17.1	15.3	13.5
			175	22.1	20.1	18.2	16.3	14.4
			150	23.9	21.9	19.8	17.7	15.6
RB	9	@	300	15.7	14.4	13.0	11.6	10.3
			250	16.7	15.3	13.8	12.4	10.9
			200	18.2	16.6	15.0	13.4	11.9
			175	19.2	17.6	15.9	14.2	12.5
			150	20.7	18.9	17.1	15.3	13.5
2RB	9	@	300	20.7	18.9	17.1	15.3	13.5
			250	22.6	20.7	18.7	16.7	14.7
			200	25.6	23.4	21.1	18.9	16.7
			175	27.7	25.3	22.9	20.4	18.0
			150	30.5	27.9	25.2	22.5	19.9
3RB	9	@	300	25.6	23.4	21.1	18.9	16.7
			250	28.5	26.1	23.6	21.1	18.6
			200	33.0	30.1	27.2	24.3	21.5
			175	36.2	33.0	29.8	26.7	23.5
			150	40.4	36.9	33.3	29.8	26.3

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 92 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc' = 280 ksc.
fy = 4000 ksc.
β = 0.85
b = 0.30 m.
t = 0.60 m.
cover = 0.03 m.
d = 0.57 m.
DB

μ = fy / 0.85fc' = 16.807
ρ_{min} = 14 / fy = 0.0035 0.0035
ρ_b = $\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$ = 0.0303
ρ_{max} = $0.75\rho_b$ = 0.0228

Mu = $\phi(0.85 fc' b d^2)\mu\rho(1 - \mu\rho/2)$

Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1 (outermost)		3	20																				
Layer 2		3	16																				
Layer 3																							
Real depth (cm.)		55.05		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0094		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	62	28.2		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	57	21.6		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	52	21.6		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	47	18.8		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	42	16.0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 93 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days	: fc'	=	280	ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm.	: fy	=	2400	ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm.	: fy	=	4000	ksc.
Width of section	: b	=	30	cm.
Thickness of first section	: t	=	60	cm.
Covering of section	: c	=	3	cm.
Depth of section	: d	=	57	cm.

Size of section					30 x 60	30 x 55	30 x 50	30 x 45	30 x 40
Maximum shear for section					64.5	58.8	53.1	47.5	41.8
Stirrup size and spacing					Ultimate shear (Tons.)				
RB	6	@	300		-	-	-	-	-
			250		-	-	-	-	-
			200		-	-	-	-	-
			175		-	-	-	-	-
			150		-	-	-	-	-
2RB	6	@	300		-	-	-	-	-
			250		18.2	16.6	15.0	13.4	11.8
			200		19.5	17.8	16.1	14.4	12.7
			175		20.4	18.7	16.9	15.1	13.3
			150		21.7	19.8	17.9	16.0	14.1
3RB	6	@	300		19.5	17.8	16.1	14.4	12.7
			250		20.8	19.0	17.2	15.3	13.5
			200		22.8	20.8	18.8	16.8	14.8
			175		24.2	22.1	20.0	17.8	15.7
			150		26.1	23.8	21.6	19.2	17.0
RB	9	@	300		-	-	-	-	-
			250		18.8	17.2	15.6	13.9	12.3
			200		20.3	18.6	16.8	15.0	13.2
			175		21.4	19.5	17.7	15.7	13.9
			150		22.8	20.8	18.8	16.8	14.8
2RB	9	@	300		22.8	20.8	18.8	16.8	14.8
			250		24.8	22.6	20.5	18.2	16.1
			200		27.7	25.3	22.9	20.4	18.0
			175		29.8	27.2	24.7	22.0	19.4
			150		32.6	29.8	27.0	24.1	21.2
3RB	9	@	300		27.7	25.3	22.9	20.4	18.0
			250		30.7	28.0	25.3	22.6	19.9
			200		35.1	32.1	29.0	25.9	22.8
			175		38.3	35.0	31.6	28.2	24.9
			150		42.5	38.8	35.1	31.3	27.6

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

W. AND ASSOCIATES

Project : ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Location : ภูเก็ต
Date : May 2023
Revision : 0
Page : 94 of 145
File : รายการคำนวณออกแบบโครงสร้าง
Prepared by : Supatra T.
Checked by : Pholdej T.

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

ULTIMATE MOMENT FOR BEAM

fc' = 280 ksc.
fy = 4000 ksc.
β = 0.85
b = 0.40 m.
t = 0.60 m.
cover = 0.03 m.
d = 0.57 m.

μ = fy / 0.85fc' = 16.807
ρ_{min} = 14 / fy = 0.0035 0.0035
ρ_b = $\mu\beta(6000 / (6000 + fy))$ = 0.0303
ρ max = $0.75\rho_b$ = 0.0228

$$Mu = \phi(0.85\,fc'\,bd^2)\,\mu\rho(1-\mu\rho/2)$$

87

Reinforcement		No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB	No.	DB
Layer 1 (outermost)		3	20																				
Layer 2		3	16																				
Layer 3																							
Real depth (cm.)		55.05		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
ρ		0.0070		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	62	28.8		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	57	22.2		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	52	22.2		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	47	19.4		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Moment (T-m)	42	16.6		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	
Comp.DB 12		0		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!		#DIV/0!	

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

BEAM SHEAR (ULTIMATE)

Ultimate concrete strength at 28 days	: fc'	=	280	ksc.
Yield strength for steel diameter ≤ 9 mm.	: fy	=	2400	ksc.
Yield strength for steel diameter > 9 mm.	: fy	=	4000	ksc.
Width of section	: b	=	40	cm.
Thickness of first section	: t	=	60	cm.
Covering of section	: c	=	3	cm.
Depth of section	: d	=	57	cm.

Size of section			40 x 60	40 x 55	40 x 50	40 x 45	40 x 40
Maximum shear for section			85.9	78.4	70.9	63.3	55.8
Stirrup size and spacing			Ultimate shear (Tons.)				
RB	6	@	300	-	-	-	-	-
			250	-	-	-	-	-
			200	-	-	-	-	-
			175	-	-	-	-	-
			150	-	-	-	-	-
2RB	6	@	300	-	-	-	-	-
			250	-	-	-	-	-
			200	-	-	-	-	-
			175	24.8	22.6	20.4	18.2	16.1
			150	26.0	23.7	21.4	19.1	16.9
3RB	6	@	300	-	-	-	-	-
			250	25.1	22.9	20.7	18.5	16.3
			200	27.1	24.7	22.3	19.9	17.6
			175	28.5	26.0	23.5	21.0	18.5
			150	30.4	27.7	25.0	22.4	19.8
RB	9	@	300	-	-	-	-	-
			250	-	-	-	-	-
			200	24.7	22.5	20.3	18.1	16.0
			175	25.7	23.4	21.2	18.9	16.7
			150	27.1	24.7	22.3	19.9	17.6
2RB	9	@	300	27.1	24.7	22.3	19.9	17.6
			250	29.1	26.5	24.0	21.4	18.9
			200	32.0	29.2	26.4	23.6	20.8
			175	34.2	31.2	28.1	25.1	22.2
			150	37.0	33.7	30.5	27.2	24.0
3RB	9	@	300	32.0	29.2	26.4	23.6	20.8
			250	35.0	31.9	28.8	25.7	22.7
			200	39.4	36.0	32.5	29.0	25.6
			175	42.6	38.9	35.1	31.4	27.7
			150	46.8	42.7	38.6	34.5	30.4

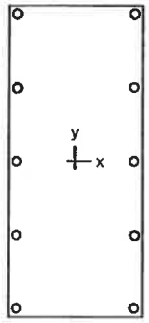
พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

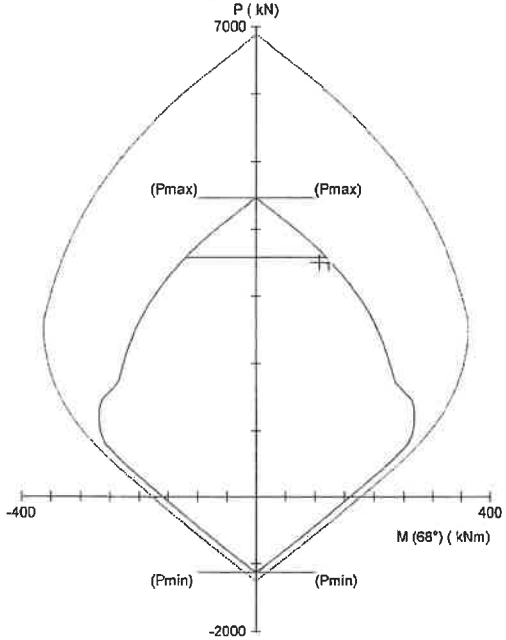
รายการคำนวณ เสา

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890



300 x 700 mm



Code: ACI 318-08

Units: Metric

Run axis: Biaxial

Run option: Investigation

Slenderness: Not considered

Column type: Structural

Bars: prEN 10080

Date: 05/24/23

Time: 11:13:38

File: untitled.col

Project:

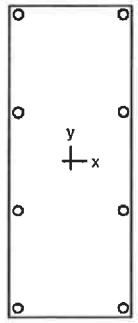
Column:		Engineer:	
f'c = 32 MPa	fy = 400 MPa	Ag = 210000 mm^2	10 #20 bars
Ec = 26587 MPa	Es = 200000 MPa	As = 3140 mm^2	rho = 1.50%
fc = 27.2 MPa	e_yt = 0.002 mm/mm	Xo = 0 mm	Ix = 8.58e+009 mm^4
e_u = 0.003 mm/mm		Yo = 0 mm	Iy = 1.58e+009 mm^4
Beta1 = 0.817947		Min clear spacing = 146 mm	Clear cover = 9 mm

Confinement: Tied

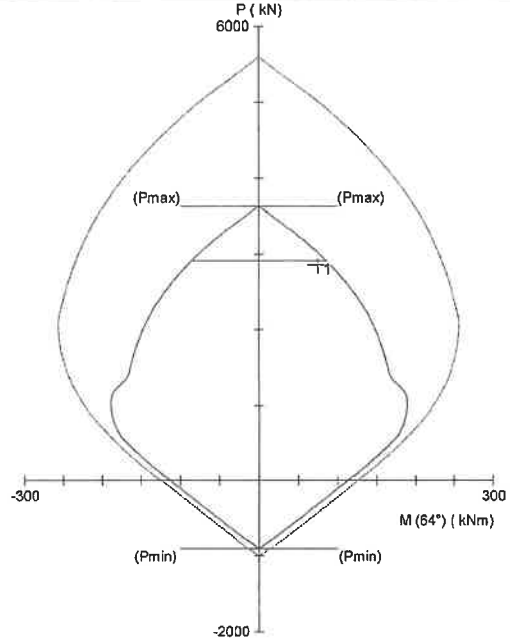
phi(a) = 0.8, phi(b) = 0.9, phi(c) = 0.65

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890



260 x 660 mm



Code: ACI 318-08

Units: Metric

Run axis: Biaxial

Run option: Investigation

Slenderness: Not considered

Column type: Structural

Bars: prEN 10080

Date: 05/24/23

Time: 11:22:36

File: untitled.col

Project:

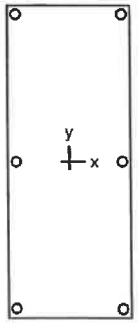
Column:		Engineer:	
f'c = 32 MPa	fy = 400 MPa	Ag = 171600 mm^2	8 #20 bars
Ec = 26587 MPa	Es = 200000 MPa	As = 2512 mm^2	rho = 1.46%
fc = 27.2 MPa	e_yt = 0.002 mm/mm	Xo = 0 mm	Ix = 6.23e+009 mm^4
e_u = 0.003 mm/mm		Yo = 0 mm	Iy = 9.67e+008 mm^4
Beta1 = 0.817947		Min clear spacing = 187 mm	Clear cover = 9 mm

Confinement: Tied

phi(a) = 0.8, phi(b) = 0.9, phi(c) = 0.65

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890



260 x 660 mm

Code: ACI 318-08

Units: Metric

Run axis: Biaxial

Run option: Investigation

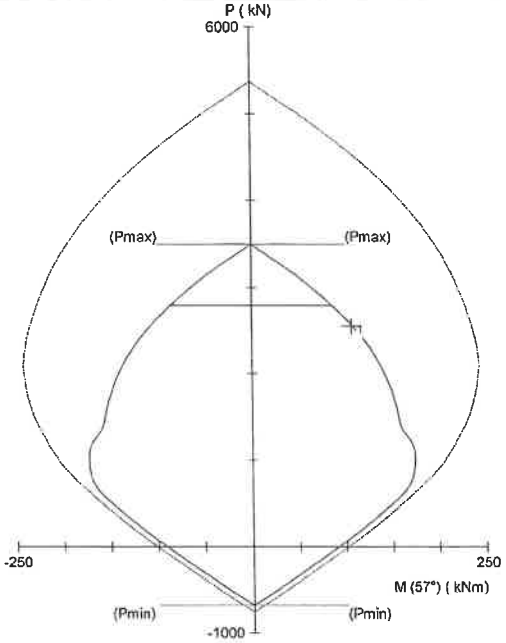
Slenderness: Not considered

Column type: Structural

Bars: prEN 10080

Date: 05/24/23

Time: 11:24:30



File: untitled.col

Project:

Column:

Engineer:

f'c = 32 MPa	fy = 400 MPa	Ag = 171600 mm^2	6 #20 bars
Ec = 26587 MPa	Es = 200000 MPa	As = 1884 mm^2	rho = 1.10%
fc = 27.2 MPa	e_yt = 0.002 mm/mm	Xo = 0 mm	Ix = 6.23e+009 mm^4
e_u = 0.003 mm/mm		Yo = 0 mm	Iy = 9.67e+008 mm^4
Beta1 = 0.817947		Min clear spacing = 202 mm	Clear cover = 9 mm

Confinement: Tied

phi(a) = 0.8, phi(b) = 0.9, phi(c) = 0.65

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

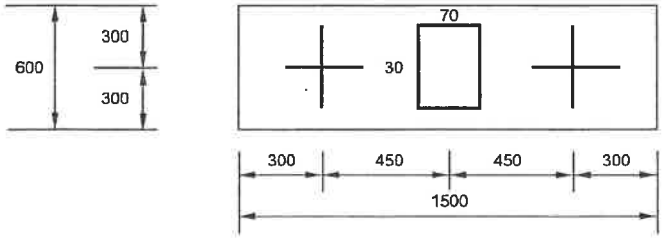
รายการคำนวณ ฐานราก

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F2

รายการคำนวณฐานรากชนิดเสาเข็ม 2 ต้น



ข้อมูลและคุณสมบัติของวัสดุ

กำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่อายุ 28 วัน	: fc'	=	280	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงดึงหรือแรงอัดที่จุดครากของเหล็กเสริม	: fy	=	4000	กก./ตร.ซม.
	: βc	=	0.85	
ระยะผังของหัวเสาเข็มที่อยู่ในฐานราก		=	10	ซม.
ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมล่าง	: c	=	7	ซม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง	: ds	=	16	มม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม ตอก	: dp	=	30	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานรากได้	: ex	=	7.00	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากได้	: ey	=	5.00	ซม.
กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม	: DL + LL	=	50	ตัน
สมมติค่าตัวคูณเพิ่มน้ำหนัก	: S.F.	=	1.55	
ชนิดของเสาภายในอาคาร	: αs	=	30	
อัตราส่วนระหว่างด้านยาวต่อด้านสั้นของเสา	: βc	=	2.33	
μ	fy / 0.85fc'	=	16.807	

ขนาดของเสา

เสากลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	0	ซม. หรือเทียบเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด	0	ซม.
หรือ เสาสี่เหลี่ยมขนาดตามแนวยาว	70	ซม. และขนาดตามแนวขวางกับฐานราก	30	ซม.

ขนาดของฐานราก

ฐานรากยาว 5.dp =	150	ซม. และกว้าง 2.dp =	60	ซม.
ระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มถึงศูนย์กลางของเสารวมการเยื้องศูนย์ตามยาวเท่ากับ			52	ซม.

โมเมนต์ดัดที่หน้าตัดวิกฤตในแต่ละทิศทาง

สมมติความหนาของฐานรากเท่ากับ	70	ซม.
ความลึกประสิทธิผลของฐานรากจะเท่ากับ = 70 - 7 - (16 / 10) / 2 =	62.2	ซม.
โมเมนต์ดัดจากการเยื้องศูนย์ของเสาเข็มในทิศทางตั้งฉากกับแนวยาวของฐานราก = 1.55 x 50 x 5 / 100 =	3.875	ตัน-เมตร
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็มรวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก = 1.55 x 50 x (52 - (70 / 2)) / 100 =	13.2	ตัน-เมตร

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F2

เหล็กเสริมต้านทานโมเมนต์ดัดที่ต้องการในแต่ละทิศทาง

$$\rho = 1/\mu * (1 - \text{sqrt}(1 - 2\,Mu/\phi/0.85/fc'/b/d^2))$$

ในทิศทางตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม	1.7	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 16 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด	2.01	ตร.ซม.
ต้องการเหล็กเสริมในทิศทางนี้อย่างน้อย	2	เส้น
ถ้าต้องการระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม	17.5	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากจำนวน	**9 DB16**	
ในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม	6.7	ตร.ซม.
As(min) = 0.0018X60X62.2	6.7	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 16 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด	2.01	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน	1	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ	4	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน	12	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากจำนวน	**1 x 4 DB16**	

พิจารณาแรงเฉือนทะลุที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d/2 จากขอบเสา

ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต : x	-14.1	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร P' = P[(1/2)+(x/dp)]	1.5	ตัน
เส้นรอบรูปของหน้าตัดวิกฤตเท่ากับ : b0	120	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น = 2 x 1.5x1.55 x 1000 / 120 / 62.2	0.62	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีตเป็นค่าน้อยที่สุดจาก		
1) 1.06*Ø*sqrt(fc')	15.1	กก./ตร.ซม.
2) 0.27*Ø* (α_sd / b + 2) * sqrt(fc')	67.4	กก./ตร.ซม.
3) 0.27*Ø*(2 + 4 / βc) * sqrt(fc')	14.3	กก./ตร.ซม.
ดังนั้นหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่า 14.3 กก./ตร.ซม.	ใช้ได้	

พิจารณาแรงเฉือนแบบคานกว้างที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d จากขอบเสา

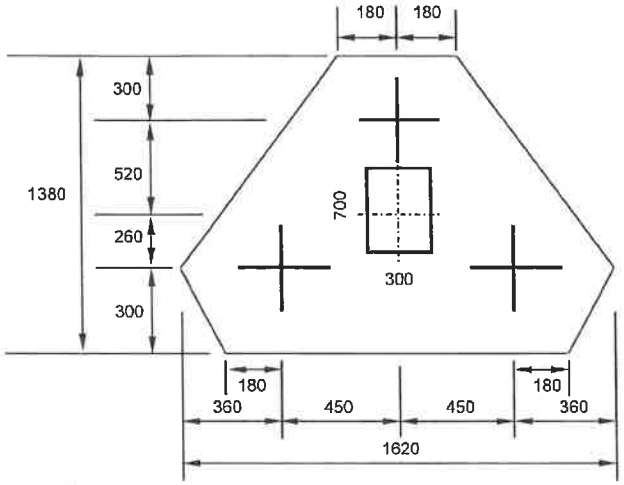
ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต : x	-45.2	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร P' = P[(1/2)+(x/dp)]	0	ตัน
หน้าตัดวิกฤตเท่ากับ : b0	0	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น = 0x1.55 x 1000 / 0 / 62.2	0.00	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีต = 0.85*0.53*sqrt(fc')	7.54	กก./ตร.ซม.
	ใช้ได้	
น้ำหนักของฐานราก	1.5	ตัน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F3

รายการคำนวณฐานรากชนิดเสาเข็ม 3 ต้น



ข้อมูลและคุณสมบัติของวัสดุ

กำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่อายุ 28 วัน	: fc'	=	280	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงดึงหรือแรงอัดที่จุดครากของเหล็กเสริม	: fy	=	4000	กก./ตร.ซม.
	: βc	=	0.85	
ระยะฝังของหัวเสาเข็มที่อยู่ในฐานราก		=	10	ซม.
ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมล่าง	: c	=	7	ซม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง	: ds	=	16	มม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม ดอก	: dp	=	30	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากได้	: ey	=	7	ซม.
กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม	: DL + LL	=	160	ตัน
สมมติค่าตัวคูณเพิ่มน้ำหนัก	: S.F.	=	1.55	
ชนิดของเสาภายในอาคาร	: αs	=	40	
อัตราส่วนระหว่างด้านยาวต่อด้านสั้นของเสา	: βc	=	2.33	
μ	fy / 0.85fc'	=	16.807	

ขนาดของเสา

เสากลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	0	ซม. หรือเทียบเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด	0	ซม.
หรือ เสาสี่เหลี่ยมขนาดตามแนวราบ	30	ซม. และขนาดตามแนวดิ่งกับฐานราก	70	ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F3

โมเมนต์ดัดที่หน้าตัดวิกฤต

สมมติความหนาของฐานรากเท่ากับ		70	ซม.
ความลึกประสิทธิผลของฐานรากจะเท่ากับ	= 70 - 7 - (16 / 10) / 2 - 2 (16 / 10) =	59	ซม.
ระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มถึงศูนย์กลางของเสารวมการเยื้องศูนย์ตามยาวเท่ากับ		59	ซม.
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็มรวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก			
= 1.55 x 160 x (59 - (30 / 2)) / 100 =		109.1	ตัน-เมตร

เหล็กเสริมต้านทานโมเมนต์ดัดที่ต้องการในแต่ละทิศทาง

$$\rho = 1/\mu * (1 - \text{sqrt} (1 - 2\, Mu / \phi / 0.85 / fc' / b / d^2))$$

As(min) = 0.0018X69.2X59		7.4	ตร.ซม.
ในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม		58.4	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 16 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด		2.01	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน		3	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ		10	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน		5	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากจำนวน		**3 x 10 DB16**	
และให้มีเหล็กเสริมขนาด 16 มม. รัดรอบจำนวน		1	เส้น

พิจารณาแรงเฉือนแบบคานกว้างที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d จากขอบเสา

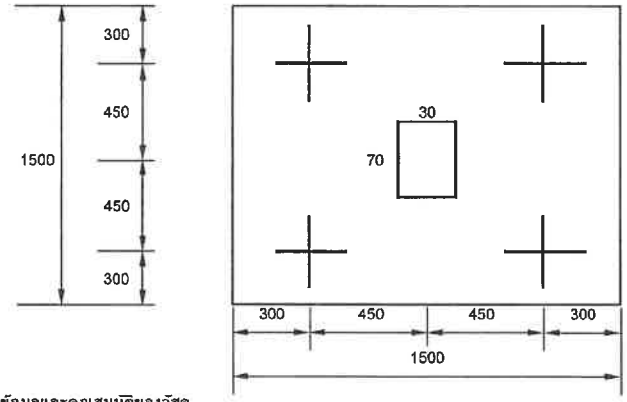
ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต	: x	-15	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]	0	ตัน
หน้าตัดวิกฤตเท่ากับ	: b0	0.0	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 0X1.55 x 1000 / 0 / 59	0.00	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีต	= 0.85*0.53*sqrt(fc')	7.54	กก./ตร.ซม.

		ใช้ได้
น้ำหนักของฐานราก	1.6	ตัน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F4

รายการคำนวณฐานรากชนิดเสาเข็ม 4 ต้น



ข้อมูลและคุณสมบัติของวัสดุ

กำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่อายุ 28 วัน	: fc'	=	280	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงดึงหรือแรงอัดที่จุดครากของเหล็กเสริม	: fy	=	4000	กก./ตร.ซม.
	: βc	=	0.85	
ระยะฝังของหัวเสาเข็มที่อยู่ในฐานราก		=	10	ซม.
ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมล่าง	: c	=	10	ซม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง	: ds	=	16	มม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม ตอก	: dp	=	30	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานรากได้	: ex	=	7.00	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากได้	: ey	=	7.00	ซม.
กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม	: DL + LL	=	50	ตัน
สมมติค่าตัวคูณเพิ่มน้ำหนัก	: S.F.	=	1.55	
ชนิดของเสาภายในอาคาร	: αs	=	20	
อัตราส่วนระหว่างด้านยาวต่อด้านสั้นของเสา	: βc	=	2.33	
μ	fy / 0.85fc'	=	16.807	

ขนาดของเสา

เสากลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	0	ซม. หรือเทียบเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด	0	ซม.
หรือ เสาสี่เหลี่ยมขนาดตามแนวยาว	30	ซม. และขนาดตามแนวขวางกับฐานราก	70	ซม.

ขนาดของฐานราก

ฐานรากยาว 5.dp =	150	ซม. และกว้าง 5.dp =	150	ซม.
ระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มถึงศูนย์กลางของเสารวมการเยื้องศูนย์ตามยาวเท่ากับ			52	ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F4

โมเมนต์ดัดที่หน้าตัดวิกฤตในแต่ละทิศทาง

สมมติความหนาของฐานรากเท่ากับ		75	ซม.
ความลึกประสิทธิผลของฐานรากจะเท่ากับ	= 75 - 10 - (16 / 10) / 2 =	64.2	ซม.
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็มรวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก			
= 1.55 x 2 x 50 x (52 - (30 / 2)) / 100 =		57.4	ตัน-เมตร

เหล็กเสริมต้านทานโมเมนต์ดัดที่ต้องการในแต่ละทิศทาง

ρ = $1/\mu$ * (1 - sqrt (1 - 2 Mu / ϕ / 0.85 / fc' / b / d^2))

As(min) = 0.0018X150X64.2		20.3	ตร.ซม.
ในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม		25.4	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 16 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด		2.01	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน		1	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ		13	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน		10	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากจำนวน		**1 x 13 DB16**	
และให้มีเหล็กเสริมขนาด 16 มม. รัดรอบจำนวน		1	เส้น

พิจารณาแรงเฉือนทะลุที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d/2 จากขอบเสา

ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต	: x	4.9	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]	33.2	ตัน
เส้นรอบรูปของหน้าตัดวิกฤตเท่ากับ	: b0	456.8	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 4 x 33.1666666666667x1.55 x 1000 / 456.8 / (	7.01	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีตเป็นค่านัยยที่สุดจาก			
1) 1.06*Ø*sqrt(fc')		15.1	กก./ตร.ซม.
2) 0.27*Ø* (α_s d / b + 2) * sqrt(fc')		18.5	กก./ตร.ซม.
3) 0.27*Ø*(2 + 4 / βc) * sqrt(fc')		14.3	กก./ตร.ซม.

ดังนั้นหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่า 14.3 กก./ตร.ซม. ใช้ได้

พิจารณาแรงเฉือนแบบคานกว้างที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d จากขอบเสา

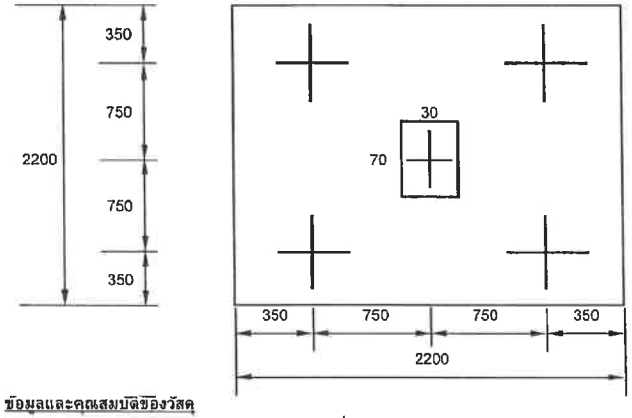
ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต	: x	-27.2	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]	0	ตัน
หน้าตัดวิกฤตเท่ากับ	: b0	0	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 2 x 0x1.55 x 1000 / 0 / 64.2	0.00	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีต	= 0.85*0.53*sqrt(fc')	7.54	กก./ตร.ซม.
		ใช้ได้	
น้ำหนักของฐานราก		4.1	ตัน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F5

รายการคำนวณฐานรากชนิดเสาเข็ม 5 ต้น



ข้อมูลและคุณสมบัติของวัสดุ

กำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่อายุ 28 วัน	: fc'	=	280	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงดึงหรือแรงอัดที่จุดครากของเหล็กเสริม	: fy	=	4000	กก./ตร.ซม.
	: βc	=	0.85	
ระยะผังของหัวเสาเข็มที่อยู่ในฐานราก		=	10	ซม.
ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมล่าง	: c	=	10	ซม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง	: ds	=	16	มม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม เจาะ	: dp	=	35	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานรากได้	: ex	=	7.00	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากได้	: ey	=	7.00	ซม.
กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม	: DL + LL	=	50	ตัน
สมมติค่าตัวคูณเพิ่มน้ำหนัก	: S.F.	=	1.55	
ชนิดของเสาภายในอาคาร	: αs	=	20	
อัตราส่วนระหว่างต้านยาวต่อต้านสั้นของเสา	: βc	=	2.33	
μ	fy / 0.85fc'	=	16.807	

ขนาดของเสา

เสากลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	0	ซม. หรือเทียบเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด	0	ซม.
หรือ เสาสี่เหลี่ยมขนาดตามแนวยาว	30	ซม. และขนาดตามแนวขวางกับฐานราก	70	ซม.

ขนาดของฐานราก

ฐานรากยาว =	220	ซม. และกว้าง =	220	ซม.
ระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มถึงศูนย์กลางของเสารวมการเยื้องศูนย์ตามยาวเท่ากับ			82	ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F5

โมเมนต์ดัดที่หน้าตัดวิกฤตในแต่ละทิศทาง

สมมติความหนาของฐานรากเท่ากับ		75	ซม.
ความลึกประสิทธิผลของฐานรากจะเท่ากับ	= 75 - 10 - (16 / 10) / 2 =	64.2	ซม.
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็มรวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก			
= 1.55 x 2 x 50 x (82 - (30 / 2)) / 100 =		103.9	ตัน-เมตร

เหล็กเสริมต้านทานโมเมนต์ดัดที่ต้องการในแต่ละทิศทาง

$\rho = 1/\mu * (1 - sqrt(1 - 2 Mu / \phi / 0.85 / fc' / b / d^2))$

As(min) =	0.0018X220X64.2	25.4	ตร.ซม.
ในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม		46.2	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 16 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด		2.01	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน		2	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ		12	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน		17	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากจำนวน		**2 x 12 DB16**	
และให้มีเหล็กเสริมขนาด 16 มม. รัดรอบจำนวน		1	เส้น

พิจารณาแรงเฉือนทะลุที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d/2 จากขอบเสา

ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต		: x	34.9	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]		50.0	ตัน
เส้นรอบรูปของหน้าตัดวิกฤตเท่ากับ		: b0	456.8	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 4 x 50x1.55 x 1000 / 456.8 / 64.2		10.57	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีตเป็นค่าน้อยที่สุดจาก				
1) 1.06*Ø*sqrt(fc')			15.1	กก./ตร.ซม.
2) 0.27*Ø* (α_s d / b + 2) * sqrt(fc')			18.5	กก./ตร.ซม.
3) 0.27*Ø*(2 + 4 / βc) * sqrt(fc')			14.3	กก./ตร.ซม.
ดังนั้นหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่า	14.3 กก./ตร.ซม.			ใช้ได้

พิจารณาแรงเฉือนแบบคานกว้างที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d จากขอบเสา

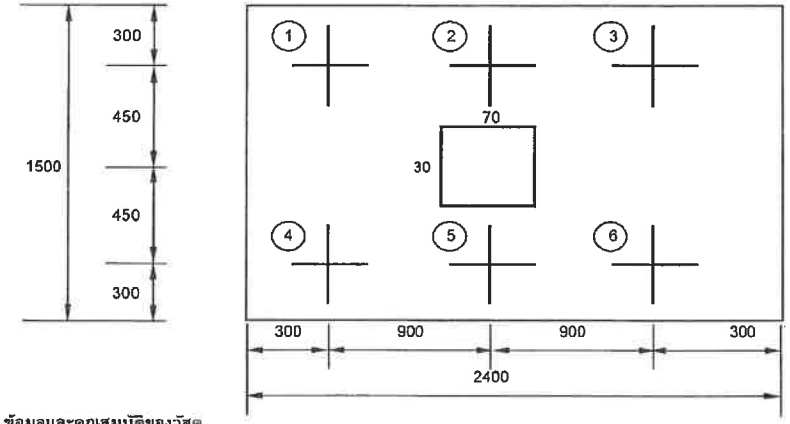
ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต		: x	2.8	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]		29	ตัน
หน้าตัดวิกฤตเท่ากับ		: b0	220	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 2 x 29x1.55 x 1000 / 220 / 64.2		6.37	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีต	= 0.85*0.53*sqrt(fc')		7.54	กก./ตร.ซม.
				ใช้ได้
น้ำหนักของฐานราก			8.7	ตัน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F6

รายการคำนวณฐานรากชนิดเสาเข็ม 6 ต้น



ข้อมูลและคุณสมบัติของวัสดุ

กำลังต้านทานแรงอัดสูงสุดของคอนกรีตรูปทรงกระบอกที่อายุ 28 วัน	: fc'	=	280	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงดึงหรือแรงอัดที่จุดครากของเหล็กเสริม	: fy	=	4000	กก./ตร.ซม.
	: βc	=	0.85	
ระยะฝังของหัวเสาเข็มที่อยู่ในฐานราก		=	10	ซม.
ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมล่าง	: c	=	10	ซม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเสริมรับแรงดึง	: ds	=	20	มม.
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม ดอก	: dp	=	30	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานรากได้	: ex	=	7.00	ซม.
ออกแบบให้เสาเข็มสามารถเยื้องศูนย์ตั้งฉากกับแนวยาวของฐานรากได้	: ey	=	7.00	ซม.
กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็ม	: DL + LL	=	50	ตัน
สมมติค่าตัวคูณเพิ่มน้ำหนัก	: S.F.	=	1.55	
ชนิดของเสาภายในอาคาร	: αs	=	40	
อัตราส่วนระหว่างด้านยาวต่อด้านสั้นของเสา	: βc	=	2.33	
μ	fy / 0.85fc'	=	16.81	

ขนาดของเสา

เสากลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	0	ซม. หรือเทียบเป็นเสาสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด		ซม.
หรือ เสาสี่เหลี่ยมขนาดตามแนวยาว	70	ซม. และขนาดตามแนวกว้างของฐานราก	30	ซม.

ขนาดของฐานราก

ฐานรากยาว 8.dp =	240	ซม. และกว้าง 5.dp =	150	ซม.
ระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มถึงศูนย์กลางของเสารวมการเยื้องศูนย์ตามยาวเท่ากับ			97	ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F6

โมเมนต์ดัดที่หน้าตัดวิกฤตรอบแกน Y

สมมติความหนาของฐานรากเท่ากับ	85	ซม.
ความลึกประสิทธิผลของฐานรากจะเท่ากับ = 85 - 10 - (20 / 10) / 2 =	74	ซม.
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็ม (1, 4 หรือ 3, 6) รวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก		
= 1.55 x 2 x 50 x (97 - (70 / 2)) / 100 =	96.1	ตัน-เมตร
โมเมนต์ดัดที่เกิดจากเสาเข็ม (1, 2, 3 หรือ 4, 5, 6) รวมทั้งการเยื้องศูนย์ตามแนวยาวของฐานราก		
= 1.55 x 3 x 50 x (52 - (30 / 2)) / 100 =	86.0	ตัน-เมตร

เหล็กเสริมต้านทานโมเมนต์ดัดที่ต้องการในแต่ละทิศทาง

$\rho = 1/\mu * (1 - \text{sqrt}(1 - 2\,Mu/\phi/0.85/fc'/b/d^2))$

ในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากต้องการเหล็กเสริม	37.1	ตร.ซม.
As(min) = 0.0018X150X74	20.0	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 20 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด	3.14	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน	1	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ	12	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน	11	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวยาวของฐานรากจำนวน	1 x 12 DB20	
ในทิศทางตามแนวกว้างของฐานรากต้องการเหล็กเสริม	39.3	ตร.ซม.
As(min) = 0.0018X240X74	32.0	ตร.ซม.
ถ้าใช้เหล็กเสริมขนาด 20 มม. ซึ่งมีขนาดหน้าตัด	3.14	ตร.ซม.
โดยวางเหล็กเสริมจำนวน	1	ชั้น
จำนวนเหล็กเสริมที่ต้องการในแต่ละชั้นจะเท่ากับ	13	เส้น
เหล็กเสริมแต่ละเส้นจะวางห่างกัน	17	ซม.
ต้องใช้เหล็กเสริมในทิศทางตามแนวกว้างของฐานรากจำนวน	1 x 13 DB20	
และให้มีเหล็กเสริมขนาด 12 มม. รัดรอบจำนวน	1	เส้น

พิจารณาแรงเฉือนทะลุที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d/2 จากขอบเสา

เสาเข็ม	ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต				แรงปฏิกิริยาของเสาเข็ม
	x (ซม.)	P'	y (ซม.)	P'	P' = P[(1/2)+(x/dp)]
เสาเข็มหมายเลข 1, 3, 4 และ 6	25	50.0	0	25.0	50.0
เสาเข็มหมายเลข 2 และ 5			0	25.0	25.0

รวมแรงปฏิกิริยาของเสาเข็มทั้งหมด	250	ตัน
เส้นรอบรูปของหน้าตัดวิกฤตเท่ากับ : b0	496	ซม.
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น = 250x1.55 x 1000 / 496 / 74	10.56	กก./ตร.ซม.

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ฐานราก F6

1) 1.06*Ø*sqrt(fc') 15.1 กก./ตร.ซม.

2) 0.27*Ø* (α_sd / b + 2) * sqrt(fc') 30.6 กก./ตร.ซม.

3) 0.27*Ø*(2 + 4 / βc) * sqrt(fc') 14.3 กก./ตร.ซม.

ดังนั้นหน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่า 14.3 กก./ตร.ซม. ใช้ได้

พิจารณาแรงเฉือนแบบคานกว้างที่หน้าตัดวิกฤต ที่ระยะ d จากขอบเสา

เสาเข็ม	ระยะระหว่างเสาเข็มกับหน้าตัดวิกฤต				แรงปฏิกิริยาของเสาเข็ม
	x (ซม.)	P'	y (ซม.)	P'	P' = P[(1/2)+(x/dp)]
เสาเข็มหมายเลข 1, 4 หรือ 3, 6	-12	5.0			
เสาเข็มหมายเลข 1-3 หรือ 4-6			-37	0.0	

สำหรับเสาเข็มหมายเลข 1, 4 หรือ 3, 6

หน้าตัดวิกฤตสำหรับเสาเข็มหมายเลข 1, 4 หรือ 3, 6 เท่ากับ		: b0	150	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]		10	ตัน
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 10x1.55 x 1000 / 150 / 74		1.40	กก./ตร.ซม.
			ใช้ได้	

สำหรับเสาเข็มหมายเลข 1-3 หรือ 4-6

หน้าตัดวิกฤตสำหรับเสาเข็มหมายเลข 1-3 หรือ 4-6 เท่ากับ		: b0	240	ซม.
แรงปฏิกิริยาของเสาเข็มจากสูตร	P' = P[(1/2)+(x/dp)]		0	ตัน
หน่วยแรงเฉือนที่เกิดขึ้น	= 0x1.55 x 1000 / 240 / 74		0.00	กก./ตร.ซม.
หน่วยแรงเฉือนต้านทานโดยคอนกรีต	= 0.85*0.53*sqrt(fc')		7.54	กก./ตร.ซม.
			ใช้ได้	
น้ำหนักของฐานราก			7	ตัน
กำลังรับน้ำหนักประสิทธิผลของฐานราก			293	ตัน

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณ ผนัง

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: RTW1 ***Engineer:***

MATERIAL :

Concrete : fc'	280	ksc.	Ec=	252671	ksc.	Ks =	0.5
Steel : fy	4000	ksc.	Es=	2040000	ksc.	Factor =	1.7
Unit Weigth Soil =	1800	kg/m³					
Unit Weigth Water =	0	kg/m³					
Surchange =	200	kg/m²					
Unit Weigth r' Ka =	900	kg/m²					
Unit Weigth r' Ka =	100	kg/m³					

β: 0.85 ϕ_b: 0.9 ϕ_s: 0.85

SECTION BEAM :

Height, H =	3.25	m.	(TOP)Think Wall, t =	25	cm.
Strip Design Width ,b=	100	cm.	(BOT)Think Wall, t =	25	cm.
Covering =	5	cm.	Lx =	4	m.
(TOP) Eff Depth, d =	19.2	cm.	Lz =	3.25	m.
(Bot) Eff Depth, d =	19.2	cm.	Lx / Lz =	1.230769231	m.

TOP WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB16	@150 mm.	(As = 13.4 cm2)	OK

BOTTOM WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB16	@150 mm.	(As = 13.4 cm2)	OK

FLEXURAL REINFORCEMENT DESIGN :

Increasing Uniformly (Unfactor)			Unifrom Surchange (Unfactor)		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	0.92	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.07	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	2.06	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.13	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	0.95	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.12	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	3.80	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.20	ton.
Increasing Uniformly (Factor)			**Unifrom Surchange (Factor)**		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	1.57	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.13	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	3.50	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.22	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.62	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.21	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	6.46	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.35	ton.

CHECK THE WALL THICKNESS AGAINT CRACKING :

M unfactor =	1.00	ton.-m.	
Z =	10416.67	cm³	
fr =	9.57	ksc.	
$f_{ct} = 1.8\sqrt{f_c'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(top) u_{max} =	1.82	ton.-m	
$TOP=\phi_v V_c=0.53\phi_v\sqrt{(f_c' b d)}$ =	14.5	ton > Vu	OK
M unfactor =	2.19	ton.-m.	
Z =	10416.67	cm³	
fr =	21.04	ksc.	
$f_{ct} = 1.8\sqrt{f_c'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(Bot) u_{max} =	6.81	ton.-m	
$BOT=\phi_v V_c=0.53\phi_v\sqrt{(f_c' b d)}$ =	14.5	ton > Vu	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

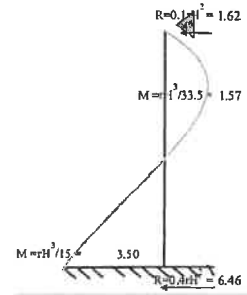
Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: RTW1 ***Engineer:***

TOP WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 19.2 cm

a) Vertical reinf

Mu=	1.69	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	5.106	
$p = 0.85 f_c'/f_y \sqrt{(1-(1-2Ru/0.85 f_c'))}$ =	0.00129	
p min =	0.00172	
use p =	0.00172	
As = p b d =	3.30	cm²/m
Vertical reinf. req=	3.30	cm²/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm²/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0030	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	5.76	cm²/m
Horizontal reinf. req =	2.88	cm²/m
Horizontal reinf. real =	13.4	cm²/m

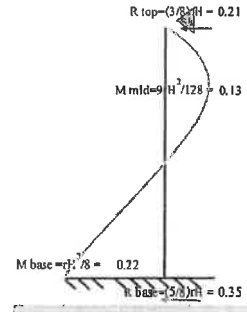
Incresing Uniformly

BOTTOM WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 19.2 cm

a) Vertical reinf

Mu=	3.73	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	11.230	
$p = 0.85 f_c'/f_y \sqrt{(1-(1-2Ru/0.85 f_c'))}$ =	0.00288	
p min =	0.00350	
use p =	0.00350	
As = p b d =	6.72	cm²/m
Vertical reinf. req=	6.72	cm²/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm²/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0030	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	5.76	cm²/m
Horizontal reinf. req =	2.88	cm²/m
Horizontal reinf. real =	13.4	cm²/m

Unifrom Surchange

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Project: ลากูน่า เลคไซด์ *Description :* For permit
Location: *Date:*
Subject: WTPW1 *Engineer:*

MATERIAL :

Concrete : fc'	280	ksc.	Ec=	252671	ksc.	Ka =	0.5
Steel : fy	4000	ksc.	Es=	2040000	ksc.	Factor =	1.7
Unit Weigth Soil =	1800	kg/m³					
Unit Weigth Water =	0	kg/m³					
Surchange =	200	kg/m²					
Unit Weigth r*Ka =	900	kg/m²					
Unit Weigth r*Ka =	100	kg/m²					

β_1 : 0.85 ϕ_b : 0.9 ϕ_v : 0.85

SECTION BEAM :

Height, H =	3.5	m.	(TOP)Think Wall, t =	20	cm.
Strip Design Width ,b=	100	cm.	(BOT)Think Wall, t =	20	cm.
Covering =	5	cm.	Lx =	20	m.
(TOP) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lz =	3.5	m.
(Bot) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lx / Lz =	5.714285714	m.

TOP WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@ 200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 150 mm.	(As = 7.54 cm2)	OK

BOTTOM WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@ 200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 150 mm.	(As = 7.54 cm2)	OK

FLEXURAL REINFORCEMENT DESIGN :

Increasing Uniformly (Unfactor)			Uniform Surchange (Unfactor)		
$M_{max}=rH^3/33.5$ =	1.15	ton.-m.	$M_{max}=9rH^3/128$ =	0.09	ton.-m
$M_{base}=rH^3/15$ =	2.57	ton.-m.	$M_{base}=rH^3/8$ =	0.15	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.10	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.13	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	4.41	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.22	ton.
Increasing Uniformly (Factor)			**Uniform Surchange (Factor)**		
$M_{max}=rH^3/33.5$ =	1.96	ton.-m.	$M_{max}=9rH^3/128$ =	0.15	ton.-m
$M_{base}=rH^3/15$ =	4.37	ton.-m.	$M_{base}=rH^3/8$ =	0.26	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.87	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.22	ton
$R_{base}=0.4rH^2$ =	7.50	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.37	ton.

CHECK THE WALL THICKNESS AGAINT CRACKING :

M unfactor =	1.24	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm³	
fr =	18.57	ksc.	
$f_{ct} = 1.8\sqrt{f_c'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(top) u_{max} =	2.10	ton.-m	
TOP=$\phi_v V_c=0.53\phi_v\sqrt{(f_c' b d)}$ =	10.9	ton > Vu	OK
M unfactor =	2.73	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm³	
fr =	40.88	ksc.	
$f_{ct} = 1.8\sqrt{f_c'}$ =	30.12	ksc.	NOT OK
V(Bot) u_{max} =	7.87	ton.-m	
BOT=$\phi_v V_c=0.53\phi_v\sqrt{(f_c' b d)}$ =	10.9	ton > Vu	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

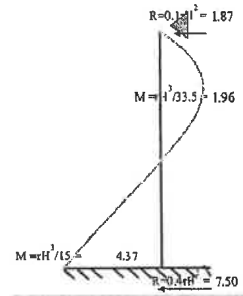
Project: ลากูน่า เลคไซด์ *Description :* For permit
Location: *Date:*
Subject: WTPW1 *Engineer:*

TOP WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	2.10	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	11.277	
p = 0.85 fc'/fy √(1-(1-2Ru/0.85 fc')) =	0.00289	
p min =	0.00350	
use p =	0.00350	
As = p b d =	5.04	cm²/m
Vertical reinf. req=	5.04	cm²/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm²/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm²/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm²/m
Horizontal reinf. real =	7.54	cm²/m

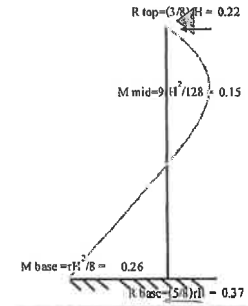
Increasing Uniformly

BOTTOM WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	4.63	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	24.828	
p = 0.85 fc'/fy √(1-(1-2Ru/0.85 fc')) =	0.00657	
p min =	0.00657	
use p =	0.00657	
As = p b d =	9.46	cm²/m
Vertical reinf. req=	9.46	cm²/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm²/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm²/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm²/m
Horizontal reinf. real =	7.54	cm²/m

Uniform Surchange

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTPW2 ***Engineer:***

MATERIAL :

Concrete : fc'	280	ksc.	Ec=	252671	ksc.	Ks =	0.5
Steel : fy	4000	ksc.	Es=	2040000	ksc.	Factor =	1.7
Unit Weigth Soil =	0	kg/m^3					
Unit Weigth Water =	1000	kg/m^3					
Surchange =	200	kg/m^2					
Unit Weigth r*Ka =	0	kg/m^2					
Unit Weigth r*Ko =	100	kg/m^3					

β : 0.85 ϕ_b : 0.9 ϕ_v : 0.85

SECTION BEAM :

Height, H =	3.5	m.	(TOP)Think Wall, t =	20	cm.
Strip Design Width ,b=	100	cm.	(BOT)Think Wall, t =	20	cm.
Covering =	5	cm.	Lx =	20	m.
(TOP) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lz =	3.5	m.
(Bot) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lx / Lz =	5.714285714	m.

TOP WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@ 200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 200 mm.	(As = 5.66 cm2)	OK

BOTTOM WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB20	@ 200 mm.	(As = 15.73 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 200 mm.	(As = 5.66 cm2)	OK

FLEXURAL REINFORCEMENT DESIGN :

Increasing Uniformly (Unfactor)			Unifrom Surchange (Unfactor)		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	1.28	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.09	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	2.86	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.15	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.23	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.13	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	4.90	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.22	ton.
Increasing Uniformly (Factor)			**Unifrom Surchange (Factor)**		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	2.18	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.15	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	4.86	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.26	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	2.08	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.22	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	8.33	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.37	ton.

CHECK THE WALL THICKNESS AGAINT CRACKING :

M unfactor =	1.37	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm^3	
fr =	20.49	ksc.	
fct = 1.8√fc' =	30.12	ksc.	OK
V(top) u_{max} =	2.31	ton.-m	
TOP=$\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc' b d)}$ =	10.9	ton > Vu	OK
M unfactor =	3.01	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm^3	
fr =	45.17	ksc.	
fct = 1.8√fc' =	30.12	ksc.	NOT OK
V(Bot) u_{max} =	8.70	ton.-m	
BOT=$\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc' b d)}$ =	10.9	ton > Vu	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

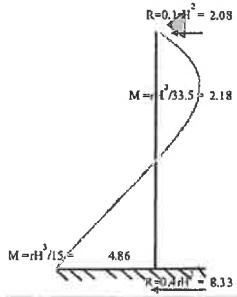
Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTPW2 ***Engineer:***

TOP WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	2.32	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	12.443	
p = 0.85 fc'/fy √(1-(1-2Ru/0.85 fc')) =	0.00320	
p min =	0.00350	
use p =	0.00350	
As = p b d =	5.04	cm^2/m
Vertical reinf. req=	5.04	cm^2/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	5.66	cm^2/m

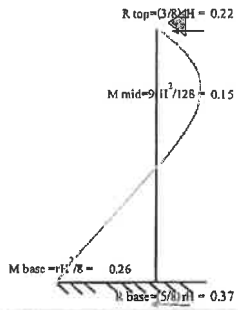
Increasing Uniformly

BOTTOM WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	5.12	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	27.432	
p = 0.85 fc'/fy √(1-(1-2Ru/0.85 fc')) =	0.00731	
p min =	0.00731	
use p =	0.00731	
As = p b d =	10.52	cm^2/m
Vertical reinf. req=	10.52	cm^2/m
Vertical reinf. real =	15.73	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	5.66	cm^2/m

Unifrom Surchange

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTW1 ***Engineer:***

MATERIAL :

Concrete : fc'	280	ksc.	Ec=	252671	ksc.	Ka =	0.5
Steel : fy	4000	ksc.	Es=	2040000	ksc.	Factor =	1.7
Unit Weigth Soil =	1800	kg/m^3					
Unit Weigth Water =	0	kg/m^3					
Surchange =	200	kg/m^2					
Unit Weigth r*Ka =	900	kg/m^2					
Unit Weigth r*Ka =	900	kg/m^2					

β : 0.85 ϕ_b : 0.9 ϕ_v : 0.85

SECTION BEAM :

Height, H =	3	m.	(TOP)Think Wall, t =	25	cm.
Strip Design Width ,b=	100	cm.	(BOT)Think Wall, t =	25	cm.
Covering =	5	cm.	Lx =	4	m.
(TOP) Eff Depth, d =	19.4	cm.	Lz =	3	m.
(Bot) Eff Depth, d =	19.4	cm.	Lx / Lz =	1.333333333	m

NOT OK

TOP WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB16	@ 150 mm.	(As = 13.4 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 200 mm.	(As = 5.66 cm2)	OK

BOTTOM WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB16	@ 150 mm.	(As = 13.4 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 150 mm.	(As = 7.54 cm2)	OK

FLEXURAL REINFORCEMENT DESIGN :

Increasing Uniformly (Unfactor)			Unifrom Surchange (Unfactor)		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	0.73	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.06	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	1.62	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.11	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	0.81	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.11	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	3.24	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.19	ton.
Increasing Uniformly (Factor)			**Unifrom Surchange (Factor)**		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	1.23	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.11	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	2.75	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.19	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.38	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.19	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	5.51	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.32	ton.

CHECK THE WALL THICKNESS AGAINT CRACKING :

M unfactor =	0.79	ton.-m.	
Z =	10416.67	cm^3	
fr =	7.57	ksc.	
$fct = 1.8\sqrt{fc'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(top) u_{max} =	1.57	ton.-m	
$TOP=\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc'\ b\ d)}$ =	14.6	ton > Vu	OK
M unfactor =	1.73	ton.-m.	
Z =	10416.67	cm^3	
fr =	16.63	ksc.	
$fct = 1.8\sqrt{fc'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(Bot) u_{max} =	5.83	ton.-m	
$BOT=\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc'\ b\ d)}$ =	14.6	ton > Vu	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

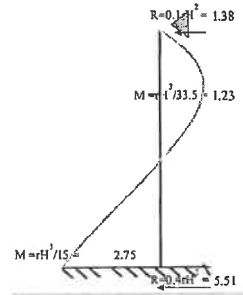
Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTW1 ***Engineer:***

TOP WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 19.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	1.34	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	3.958	
p = 0.85 fc'/fy $\sqrt{(1-(1-2Ru/0.85\ fc'))}$ =	0.00100	
p min =	0.00133	
use p =	0.00133	
As = p b d =	2.58	cm^2/m
Vertical reinf. req=	2.58	cm^2/m
Vertical reinf. real =	13.4	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0030	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	5.82	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	2.91	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	5.66	cm^2/m

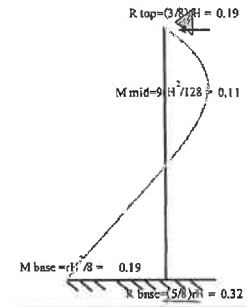
Increasing Uniformly

BOTTOM WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 19.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	2.95	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d2 =	8.695	
p = 0.85 fc'/fy $\sqrt{(1-(1-2Ru/0.85\ fc'))}$ =	0.00222	
p min =	0.00295	
use p =	0.00295	
As = p b d =	5.73	cm^2/m
Vertical reinf. req=	5.73	cm^2/m
Vertical reinf. real =	13.4	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0030	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	5.82	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	2.91	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	7.54	cm^2/m

Unifrom Surchange

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTW2 ***Engineer:***

MATERIAL :

Concrete : fc'	280	ksc.	Ec=	252671	ksc.	Ka =	0.5
Steel : fy	4000	ksc.	Es=	2040000	ksc.	Factor =	1.7
Unit Weigth Soil =	0	kg/m^3					
Unit Weigth Water =	1000	kg/m^2					
Surchange =	200	kg/m^2					
Unit Weigh r*Ka =	0	kg/m^2					
Unit Weigth r*Ka =	100	kg/m^2					

ϕ : 0.85 ϕ_b : 0.9 ϕ_v : 0.85

SECTION BEAM :

Height, H =	3	m.	(TOP)Think Wall, t =	20	cm.
Strip Design Width ,b=	100	cm.	(BOT)Think Wall, t =	20	cm.
Covering =	5	cm.	Lx =	36	m.
(TOP) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lz =	3	m.
(Bot) Eff Depth, d =	14.4	cm.	Lx / Lz =	12	m.

TOP WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB16	@ 200 mm.	(As = 10.05 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 200 mm.	(As = 5.66 cm2)	OK

BOTTOM WALL 2 LAYER :

Vertical reinf :	DB16	@ 200 mm.	(As = 10.05 cm2)	OK
Horizontal Reinf :	DB12	@ 200 mm.	(As = 5.66 cm2)	OK

FLEXURAL REINFORCEMENT DESIGN :

Increasing Uniformly (Unfactor)			Unifrom Surchange (Unfactor)		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	0.81	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.06	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	1.80	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.11	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	0.90	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.11	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	3.60	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.19	ton.
Increasing Uniformly (Factor)			**Unifrom Surchange (Factor)**		
$M_{mid}=rH^3/33.5$ =	1.37	ton.-m.	$M_{mid}=9rH^2/128$ =	0.11	ton.-m.
$M_{base}=rH^3/15$ =	3.06	ton.-m.	$M_{base}=rH^2/8$ =	0.19	ton.-m.
$R_{top}=0.1rH^2$ =	1.53	ton.	$R_{top}=(3/8)rH$ =	0.19	ton.
$R_{base}=0.4rH^2$ =	6.12	ton.	$R_{base}=(5/8)rH$ =	0.32	ton.

CHECK THE WALL THICKNESS AGAINT CRACKING :

M unfactor =	0.87	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm^3	
fr =	13.04	ksc.	
$fct = 1.8\sqrt{fc'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(top) u_{max} =	1.72	ton.-m	
TOP=$\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc'}$ b d) =	10.9	ton > Vu	OK
M unfactor =	1.91	ton.-m.	
Z =	6666.67	cm^3	
fr =	28.69	ksc.	
$fct = 1.8\sqrt{fc'}$ =	30.12	ksc.	OK
V(Bot) u_{max} =	6.44	ton.-m	
BOT=$\phi_v Vc=0.53\phi_v\sqrt{(fc'}$ b d) =	10.9	ton > Vu	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

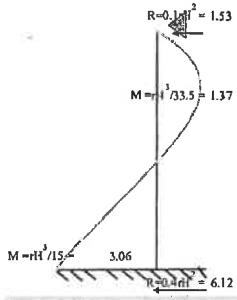
Project: ลากูน่า เลคไซด์ ***Description :*** For permit
Location: ***Date:***
Subject: WTW2 ***Engineer:***

TOP WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	1.48	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d^2 =	7.918	
p = 0.85 fc'/fy $\sqrt{(1-(1-2Ru/0.85 fc'))}$ =	0.00201	
p min =	0.00268	
use p =	0.00268	
As = p b d =	3.87	cm^2/m
Vertical reinf. req=	3.87	cm^2/m
Vertical reinf. real =	10.05	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	5.66	cm^2/m

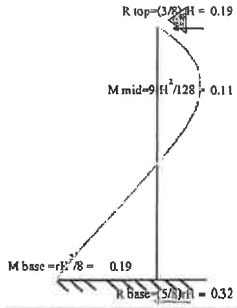
Increasing Uniformly

BOTTOM WALL REINFORCEMENT :

d = t - cover - bar/2 = 14.4 cm

a) Vertical reinf

Mu=	3.25	ton.-m.
Ru = Mu/ϕ b d^2 =	17.421	
p = 0.85 fc'/fy $\sqrt{(1-(1-2Ru/0.85 fc'))}$ =	0.00453	
p min =	0.00453	
use p =	0.00453	
As = p b d =	6.52	cm^2/m
Vertical reinf. req=	6.52	cm^2/m
Vertical reinf. real =	10.05	cm^2/m



b) Horizontal Reinf - ve moment reinf

p min =	0.0050	(Ratio of gross area)
Ast = p b t =	7.20	cm^2/m
Horizontal reinf. req =	3.60	cm^2/m
Horizontal reinf. real =	5.66	cm^2/m

Unifrom Surchange

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณ บันได

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ออกแบบบันไดห้องเรียบ (BOTTOM FLAT STAIR)

โดยวิธี STRENGTH DESIGN

โครงการ : ลาภูน่า เลคไซด์ วันที่ :

วิศวกร : ชิ้นงาน : ST-1 ชั้น :

[คุณสมบัติวัสดุ]

เหล็กเสริมชั้นคุณภาพ(SR24,SD30,SD40 = SD40 [fy= 4000 ksc.]

กำลังอัดของคอนกรีต (fc') = 240 ksc. [$\beta 1$= 0.85]

ρb 0.0262 ρ_{max} = 0.0197 ρ_{min} = 0.0018

เลือก ρ = 0.0095 [ใช้ 0.375 ρb] Rn = 35.5 ksc.

[ขนาดบันได]

ความสูงบันได (h)	=	1.60 m.	ลูกตั้ง (Riser) ; (r)	0.170	0.114	m.
ความยาวขานพักบน (L1)	=	0.00 m.	ลูกนอน (Tread) ; (t)	=	0.288	m.
ช่วงบันได (Stair Span) (L2)	=	3.75 m.	สมมุติความหนา (s)	=	0.175	m.
ความยาวขานพักล่าง (L3)	=	0.00 m.	ระยะคอนกรีตหุ้ม(Covering)	=	0.030	m.

[หาน้ำหนักที่กระทำต่อบันได]

ตัวคูณเพิ่มกำลังของ DL. =	1.4 DL.+	1.7 LL.	R(Left)	=	2852.08	kg./m.
น้ำหนักบรรทุกจร (LL.)	=	400 kg./m.^{2}	R(Right)	=	2852.08	kg./m.
DL. ขานพัก1+ LL.	=	0	Point at M(max)	=	1.875	m.
DL. ขั้นบันได+ LL.	=	1521.11	Mu	=	2673.82	kg.-m.
DL. ขานพัก2+ LL.	=	0	Mn = Mu/ ϕ	=	2970.91	kg.-m.

ตรวจสอบความหนาต่ำสุดต้องการ : t(req.) = 10.05 cm. < 17.5 cm. [ใช้ได้]

[หาเหล็กเสริม]

Ru = 15.38 ksc. ρ (corrected) = 0.0040 As(req.) = 5.56 cm.^{2}

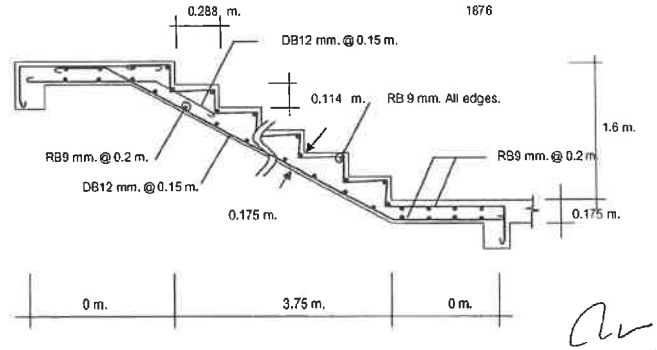
ใช้เหล็กเสริมรับแรงดึง ขนาด ϕ 12 mm @ 0.150 m. [As = 7.54 > 5.56 cm.2 [ใช้ได้]]

ใช้เหล็กเสริมกันร้าว ขนาด ϕ 9 mm.@ 0.200 m. [As = 3.18 > 3.15 cm.2 [ใช้ได้]]

น้ำหนักบรรทุกคงที่ถ่ายลง คานด้านบน = 1,126 กก./ม. คานด้านล่าง = 1126 กก./ม.

น้ำหนักบรรทุกจรถ่ายลง คานด้านบน = 750 กก./ม. คานด้านล่าง = 750 กก./ม.

1676



พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก

ออกแบบบันไดห้องเรียบ (BOTTOM FLAT STAIR)

โดยวิธี STRENGTH DESIGN

โครงการ : ลาภูน่า เลคไซด์ วันที่ :

วิศวกร : ชิ้นงาน : ST-2 ชั้น :

[คุณสมบัติวัสดุ]

เหล็กเสริมชั้นคุณภาพ(SR24,SD30,SD40 = SD40 { fy= 4000 ksc.]

กำลังอัดของคอนกรีต (fc') = 240 ksc. [$\beta 1$= 0.85]

ρb 0.0262 ρ_{max} = 0.0197 ρ_{min} = 0.0018

เลือก ρ = 0.0098 [ใช้ 0.375 ρ b] Rn = 35.5 ksc.

[ขนาดบันได]

ความสูงบันได (h)	=	1.60 m.	ลูกตั้ง (Riser) ; (r)		0.170	0.114	m.
ความยาวชานพักบน (L1)	=	0.00 m.	ลูกนอน (Tread) ; (t)		=	0.288	m.
ช่วงบันได (Stair Span) (L2)	=	3.75 m.	สมมุติความหนา (s)		=	0.175	m.
ความยาวชานพักล่าง (L3)	=	0.00 m.	ระยะคอนกรีตหุ้ม(Covering)		=	0.025	m.

[หาน้ำหนักที่กระทำต่อบันได]

ตัวคูณเพิ่มกำลังของ DL. =	1.4 DL.+	1.7 LL.	R(Left)	=	2852.08	kg./m.
น้ำหนักบรรทุกจร (LL.)	=	400 kg./m.^{2}	R(Right)	=	2852.08	kg./m.
DL. ชานพัก1+ LL.	=	0	Point at M(max)	=	1.875	m.
DL. ชั้นบันได+ LL.	=	1521.11	Mu	=	2673.82	kg.-m.
DL. ชานพัก2+ LL.	=	0	Mn = Mu/ ϕ	=	2970.91	kg.-m.

ตรวจสอบความหนาต่ำสุดต้องการ : t(req.) = 10 cm. < 17.5 cm. [ใช้ได้]

[หาเหล็กเสริม]

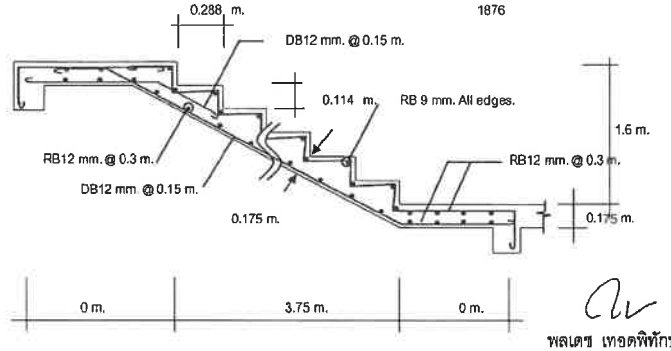
Ru = 14.33 ksc. ρ (corrected) = 0.0037 As(req.) = 5.35 cm.^{2}

ใช้เหล็กเสริมรับแรงดึง ขนาด ϕ 12 mm.@ 0.150 m. [As = 7.54 > 5.35 cm.2 [ใช้ได้]]

ใช้เหล็กเสริมกันร้าว ขนาด ϕ 12 mm.@ 0.300 m. [As = 3.77 > 3.15 cm.2 [ใช้ได้]]

<u>น้ำหนักบรรทุกคงที่ถ่ายลง</u> คานด้านบน = 1,126 กก./ม. คานด้านล่าง = 1126 กก./ม.

<u>น้ำหนักบรรทุกจรถ่ายลง</u> คานด้านบน = 750 กก./ม. คานด้านล่าง = 750 กก./ม.



พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

รายการคำนวณ แรงลมและแผ่นดินไหว

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

น้ำหนักบรรทุกจรที่ใช้ในการออกแบบ

น้ำหนักบรรทุกจรของอาคารแต่ละประเภทตามกฎกระทรวงมหาดไทย
ฉบับที่ 6 พ.ศ.2527 (หรือข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)

ประเภทและส่วนต่าง ๆ ของอาคาร	หน่วย น้ำหนักบรรทุกจรเป็นกิโลกรัมต่อตารางเมตร
1. หลังคา	50 (30)
2. กันสาดหรือหลังคาคอนกรีต	100
3. ที่พักอาศัย โรงเรียนอนุบาล ห้องน้ำ ห้องส้วม	150
4. ห้องแถว ตึกแถวที่ใช้พักอาศัย อาคารชุด หอพัก โรงแรม และห้องคนไข้พิเศษของโรงพยาบาล	200
5. สำนักงาน ธนาคาร	250
6. (ก) อาคารพาณิชย์ ส่วนของห้องแถว ตึกแถวที่ใช้เพื่อการพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียนและโรงพยาบาล	300
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารชุด หอพัก โรงแรม สำนักงานและธนาคาร	300
7. (ก) ตลาด อาคารสรรพสินค้า หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องประชุม ห้องอ่านหนังสือในห้องสมุดหรือหอสมุด ที่จอดหรือเก็บรถยนต์นั่ง หรือรถจักรยานยนต์	400
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของอาคารพาณิชย์ มหาวิทยาลัย วิทยาลัยและโรงเรียน	400
8. (ก) คลังสินค้า โรงกีฬา พิพิธภัณฑ์ อัฒจันทร์ โรงงานอุตสาหกรรม โรงพิมพ์ ห้องเก็บเอกสาร และพัสดุ	500
(ข) ห้องโถง บันได ช่องทางเดินของตลาด อาคารสรรพสินค้า ห้องประชุม หอประชุม โรงมหรสพ ภัตตาคาร ห้องสมุด และหอสมุด	500
9. ห้องเก็บหนังสือของห้องสมุดหรือหอสมุด	600
10. ที่จอดหรือเก็บรถยนต์บรรทุกเปล่า	800

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

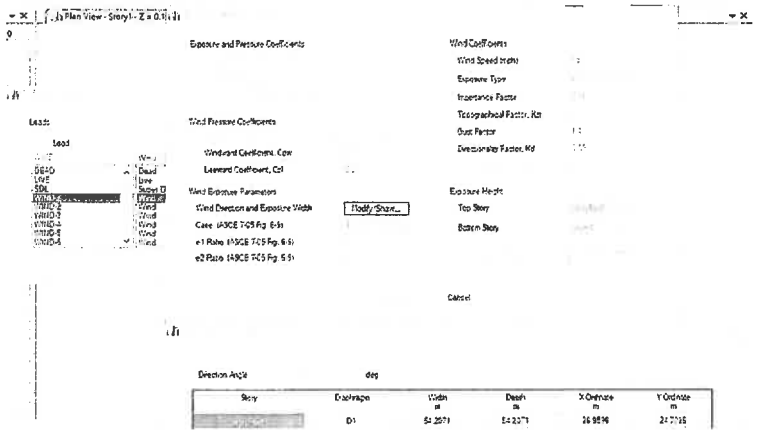
แรงลมที่ใช้ในการออกแบบ

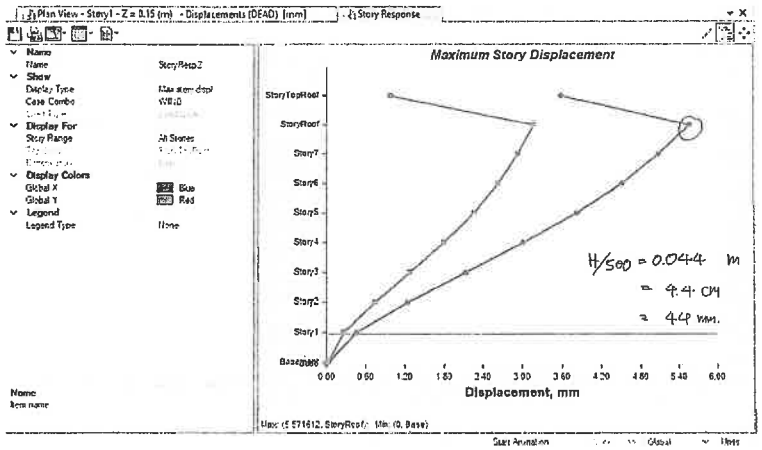
หน่วยแรงลมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 พ.ศ.2527 (และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544)	
ความสูงของอาคารหรือส่วนของอาคาร	หน่วยแรงลมอย่างน้อย กิโลปาสคาล (กิโลกรัมแรงต่อตารางเมตร)
1. ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	0.5 (50)
2. ส่วนอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.8 (80)
3. ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.2 (120)
4. ส่วนอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร แต่ไม่เกิน 80 เมตร	1.6 (160)
5. ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 80 เมตร	2.0 (200)

การลดหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรบนพื้น

อัตราการลดหน่วยน้ำหนักบรรทุกจรบนพื้นที่แต่ละชั้นตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 6 พ.ศ. 2527	
การรับน้ำหนักของพื้น	อัตราการลดน้ำหนักบรรทุกจรบนพื้นแต่ละชั้นเป็นร้อยละ
1. หลังคาหรือดาดฟ้า	0
2. ชั้นที่หนึ่งถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
3. ชั้นที่สองถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	0
4. ชั้นที่สามถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	10
5. ชั้นที่สี่ถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	20
6. ชั้นที่ห้าถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	30
7. ชั้นที่หกถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	40
8. ชั้นที่เจ็ดถัดจากหลังคาหรือดาดฟ้า	50

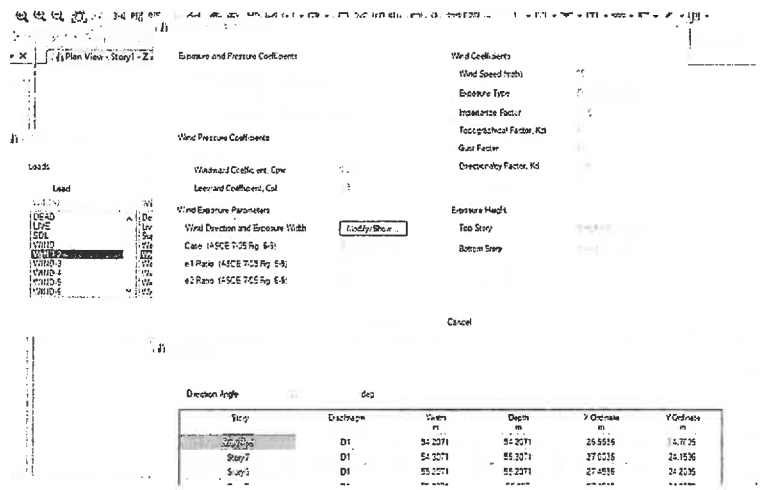
พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช
สามัญวิศวกร สย.5890

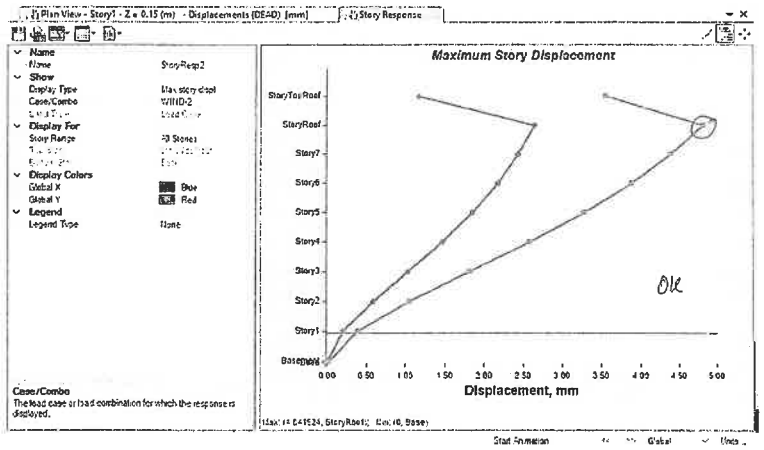




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

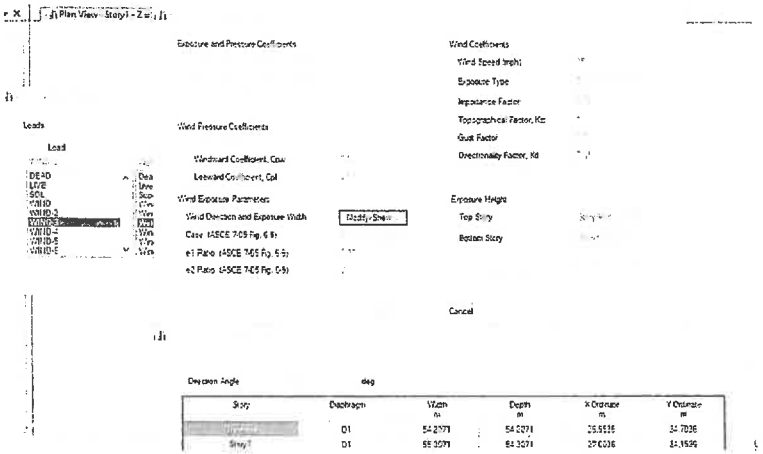
สามัญวิศวกร สย.5890

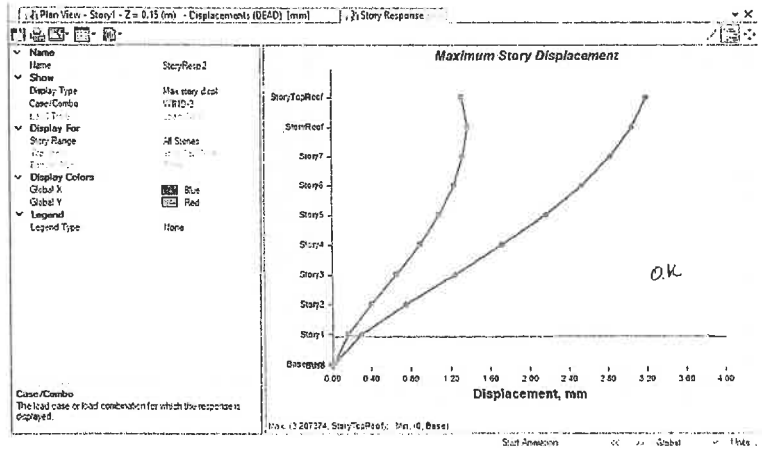




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

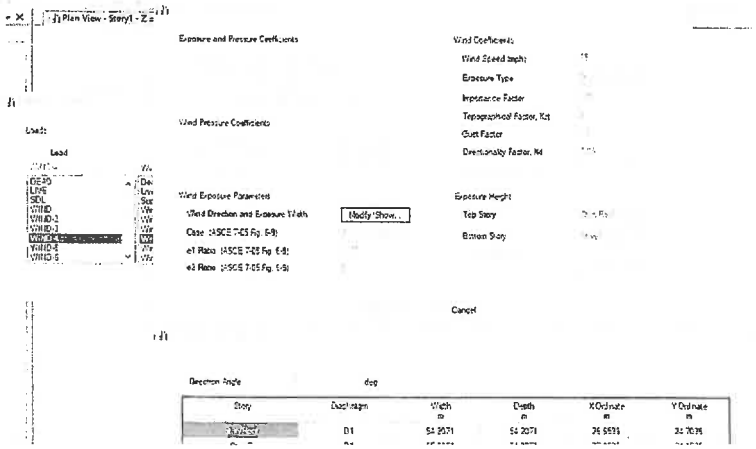
สามัญวิศวกร สย.5890

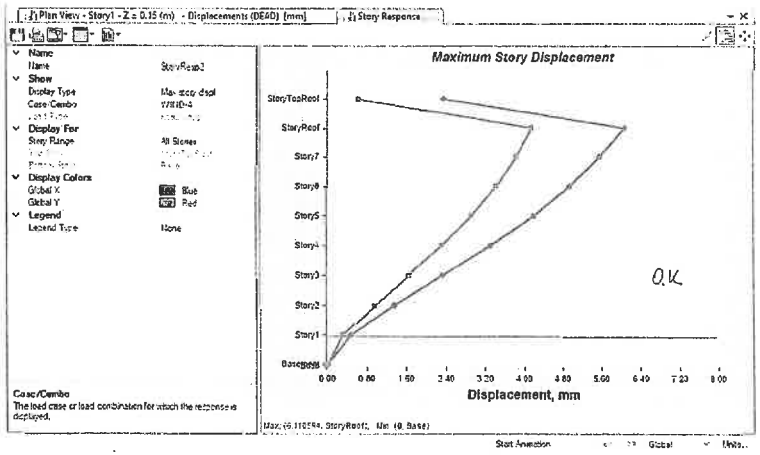




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

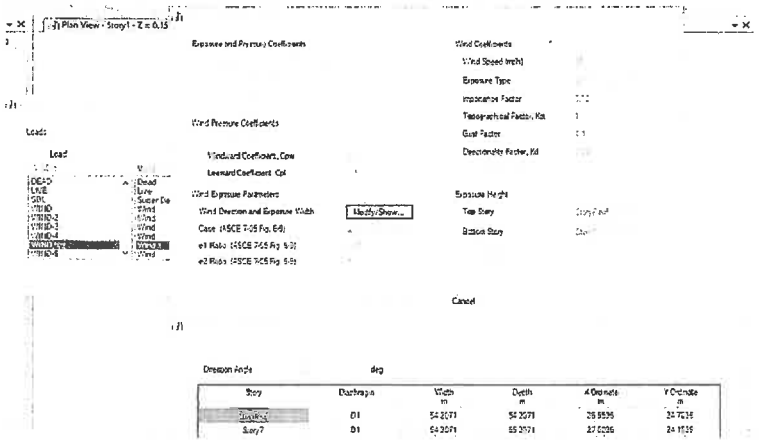
สามัญวิศวกร สย.5890

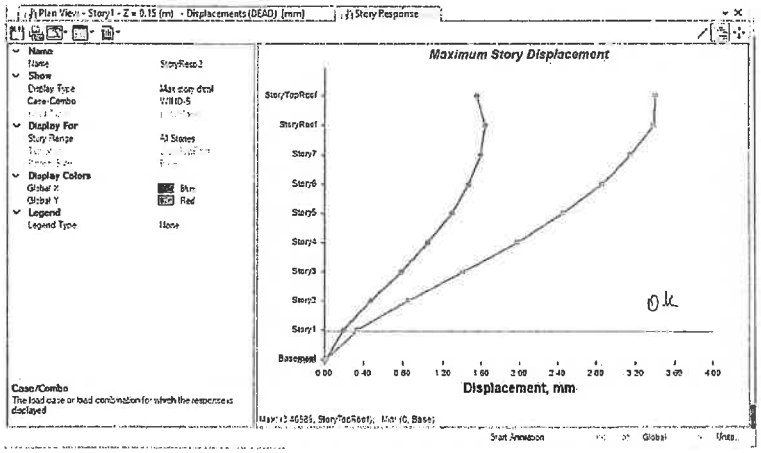




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

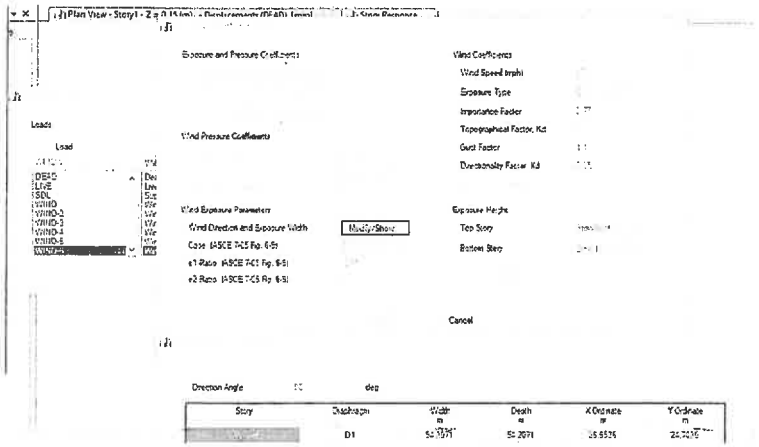
สามัญวิศวกร สย.5890

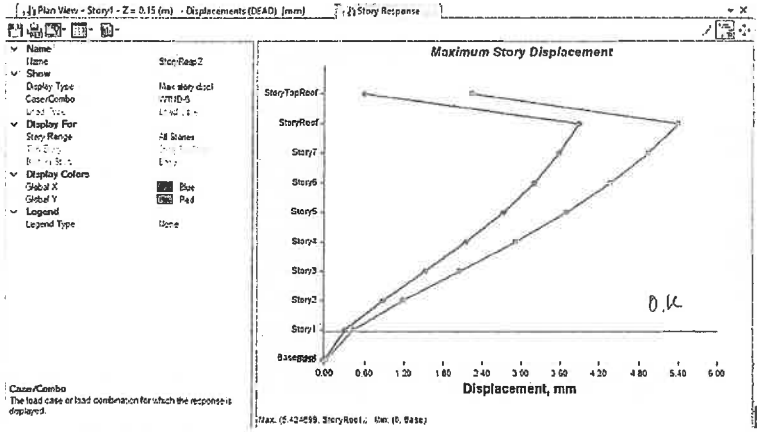




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

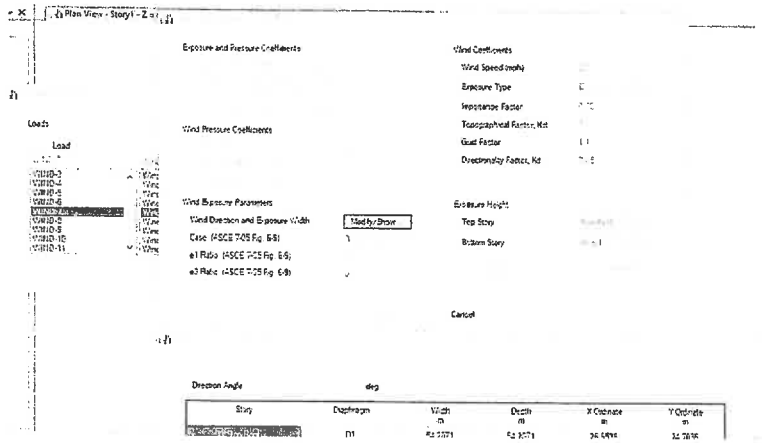
สามัญวิศวกร สย.5890

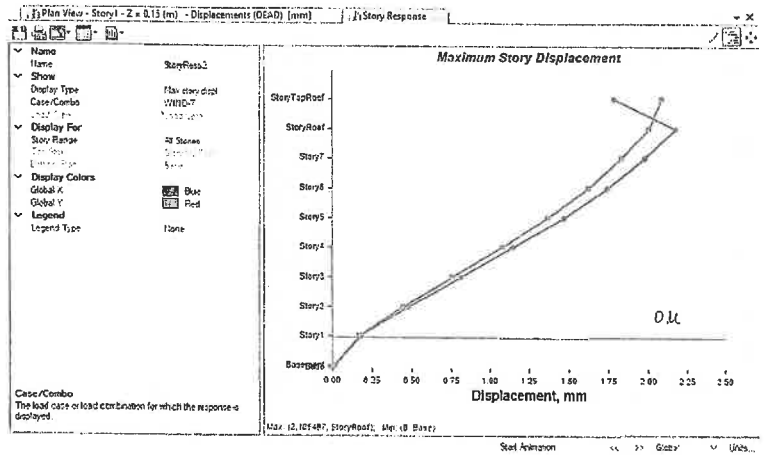




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

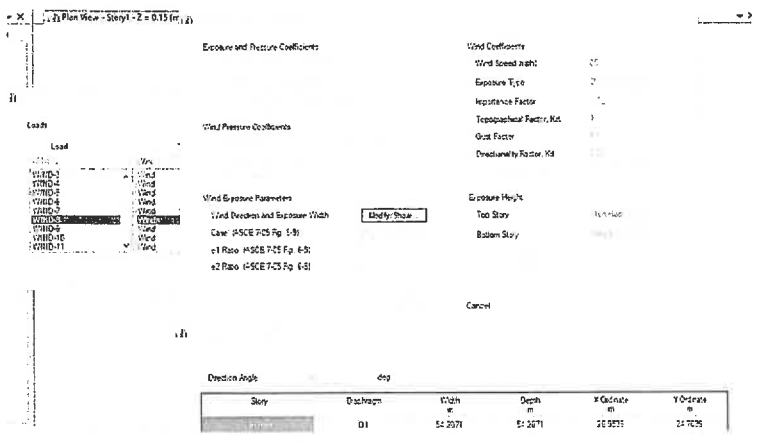
สามัญวิศวกร สย.5890

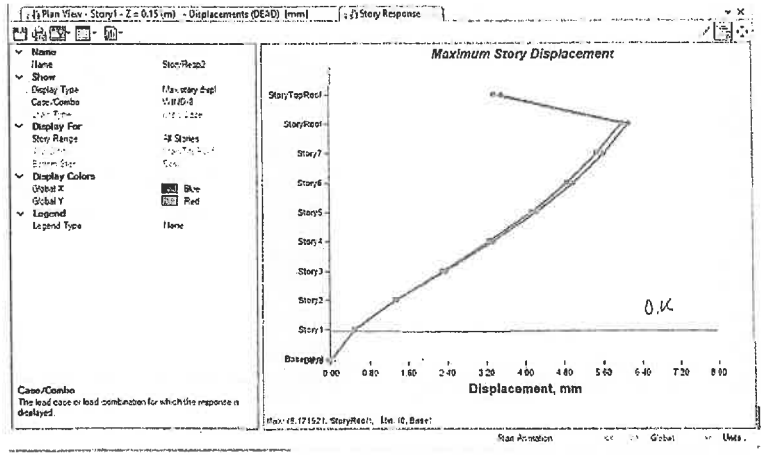




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

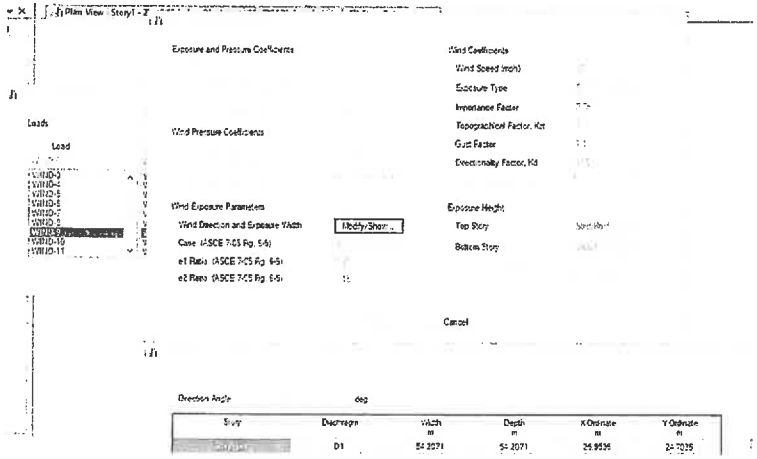
สามัญวิศวกร สย.5890

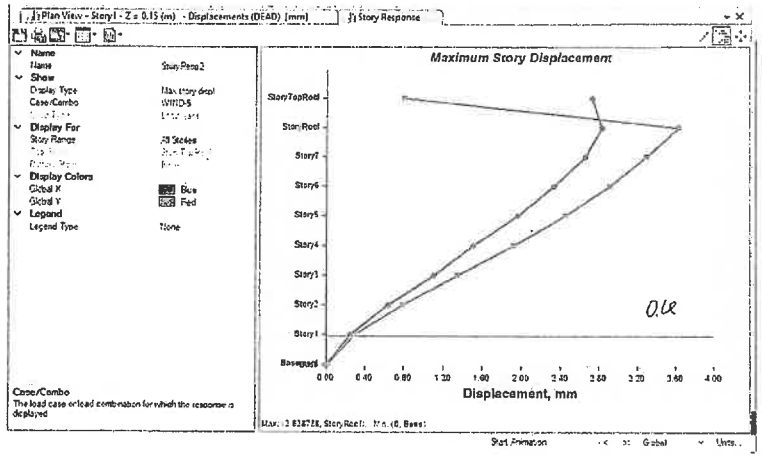




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

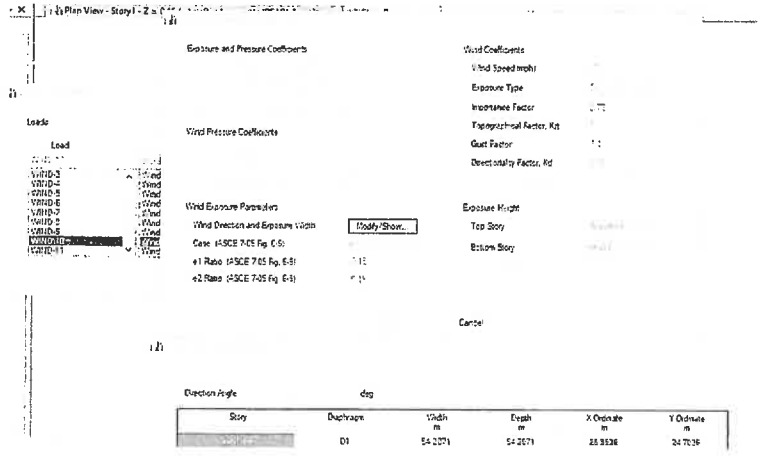
สามัญวิศวกร สย.5890

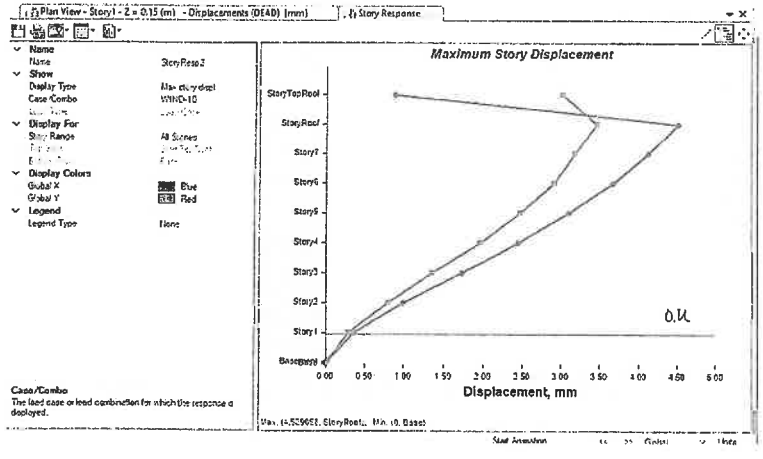




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

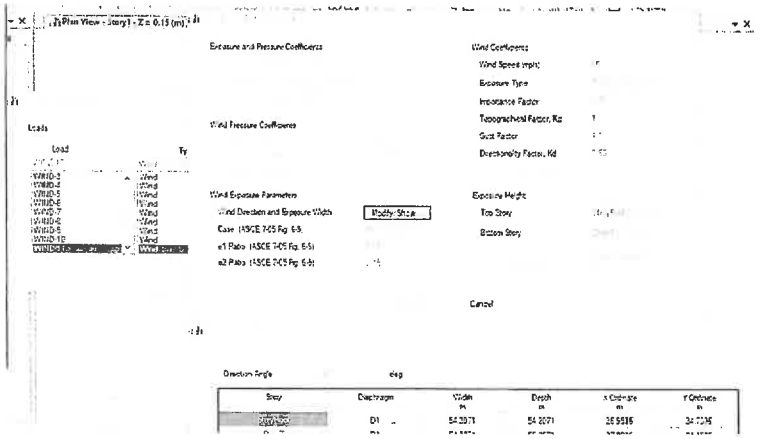
สามัญวิศวกร สย.5890

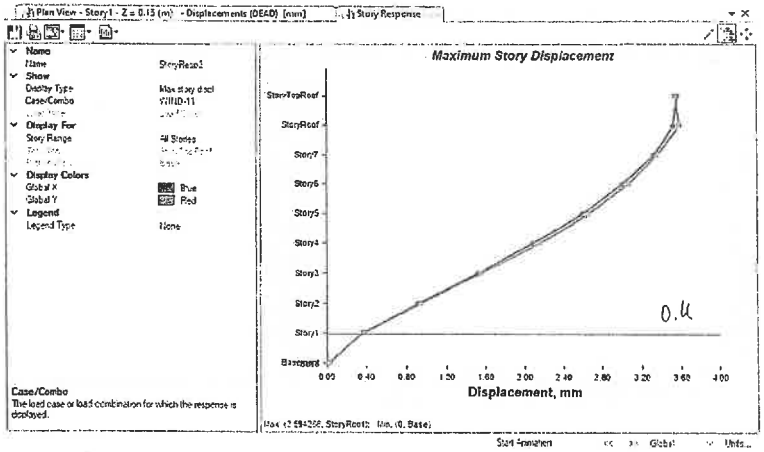




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

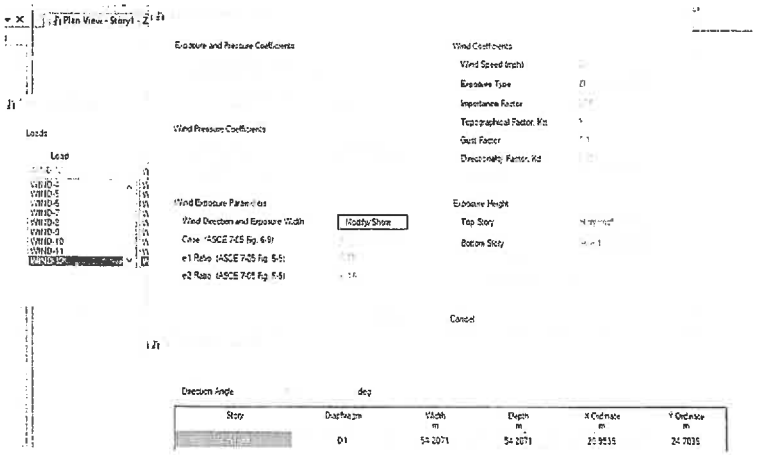
สามัญวิศวกร สย.5890

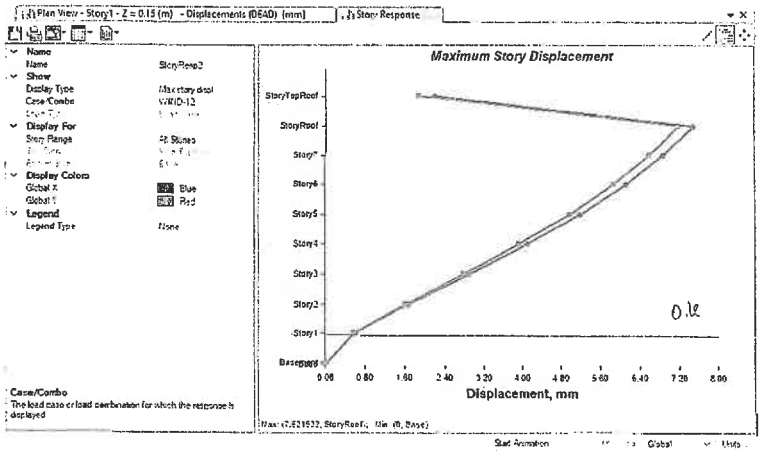




พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890





พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ความสูงอาคาร : H = 21.15 m

ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม :

อาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ อ.ถลาง จ.ภูเก็ต

S_s = 0.211 g

S_1 = 0.129 g

ภูเก็ต	ถลาง	0.207	0.131
	ถลาง	0.211	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.199	0.129
บริเวณชายฝั่ง	ถลาง	0.048	0.028
	ถลาง	0.045	0.028
	เมืองภูเก็ต	0.054	0.030

(มยผ.1302-52 หน้า 15)

ปรับแก้ค่าความเร่งตอบสนองเชิงสเปกตรัม :

S_{MS} = F_a*S_s = 1.60*0.211 = 0.338 g

S_{M1} = F_v*S_1 = 2.284*0.129 = 0.294 g

ตารางที่ 1.4-2 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดินที่ a ที่ตั้งอาคาร F_a

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเร่งสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรูปแบบอายุสั้นที่จาบคาบ 0.2 วินาที (S_s)				
	$S_s \le 0.25$	$S_s = 0.5$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.0$	$S_s \ge 1.25$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณีๆ ไป				

ตารางที่ 1.4-3 ค่าสัมประสิทธิ์สำหรับชั้นดิน v ที่ตั้งอาคาร F_v

ประเภทของชั้นดิน	ความเร่งตอบสนองเร่งสเปกตรัมของแผ่นดินไหวรูปแบบอายุสั้นที่จาบคาบ 1.0 วินาที (S_1)				
	$S_1 \le 0.1$	$S_1 = 0.2$	$S_1 = 0.3$	$S_1 = 0.4$	$S_1 \ge 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์การตอบสนองของดินเป็นกรณีๆ ไป				

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

S_{DS} = 2/3*S_{MS} = 0.225 g

S_{D1} = 2/3*S_{D1} = 0.196 g

ประเภทความสำคัญของอาคาร :

อาคารประเภทความสำคัญ ปกติ (II)

ตัวประกอบความสำคัญ I = 1.00

ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารประโยชน์สาธารณะที่มีนัยสำคัญต่อความปลอดภัยของชีวิตมนุษย์ต่อเนื่องหรือจะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ภายหลังเกิดภัยพิบัติ หรือการใช้งานไม่ได้ชั่วคราวเนื่องจากการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาเพียงเล็กน้อย เช่น • อาคารที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ • อาคารสาธารณะ • อาคารที่มีประเพณีต่างๆ ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อชีวิต	I (ปกติ)	1.0
[illegible]	II (ปกติ)	1.0
อาคารประโยชน์สาธารณะที่ไม่ก่อให้เกิดการพิจารณาข้างต้น ซึ่งหากเกิดการพังทลายจะแต่ต่อชีวิตมนุษย์และการใช้งานของอาคาร เช่น • อาคารที่มีคนมุ่งเข้าในพื้นที่มีคนอาศัยมากกว่า 300 คน • โรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน • อาคารที่มีสารพิษอันตรายที่มีความจุมากกว่า 300 คน • อาคารที่มีสาธารณูปโภคที่ไม่ใช่การประปาและไม่ใช่ประปาที่ทำการบำบัดน้ำเสียมาใช้ • เรือนจำประเภทกักขังและโทษ	III (เข้ม)	1.25

(มยผ.1302-52 หน้า 30)

ประเภทการออกแบบอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว :

T = 0.02H

= 0.02 x 21.15

= 0.423 S

T_s = 0.87 S ; $S_{D1} < S_{DS}$ (มยผ.1302-52 หน้า 24)

$T < 0.8T_s$ ต้องพิจารณาตารางที่ 1.6-1 เท่านั้น (มยผ.1302-52 หน้า 31)

จากค่า S_{DS} ; ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท ข

จากค่า S_{D1} ; ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท -

∴ ออกแบบอาคารต้านแผ่นดินไหวประเภท ข

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

ตารางที่ 1.6-1 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{DS}

ค่า S_{DS}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{DS} < 0.167$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.167 \le S_{DS} < 0.33$	ข	ข	ค
$0.33 \le S_{DS} < 0.50$	ค	ค	ง
$0.50 \le S_{DS}$	ง	ง	ง

ตารางที่ 1.6-2 การแบ่งประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหวโดยพิจารณาจากค่า S_{D1}

ค่า S_{D1}	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว		
	ประเภทความสำคัญ I หรือ II	ประเภทความสำคัญ III	ประเภทความสำคัญ IV
$S_{D1} < 0.067$	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)	ก (ไม่ต้องออกแบบ)
$0.067 \le S_{D1} < 0.133$	ข	ข	ค
$0.133 \le S_{D1} < 0.20$	ค	ค	ง
$0.20 \le S_{D1}$	ง	ง	ง

(มยผ.1302-52 หน้า 31)

ประเภทระบบโครงสร้างโดยรวมและระบบต้านแรงด้านข้าง :

ระบบโครงสร้างโดยรวม : ระบบโครงสร้างคู่ผสม (Dual System)

ระบบต้านแรงด้านข้าง : กำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดา (Oridinary Reinforced Concrete Shear Wall)

R = 5.5

Ω_0 = 2.5

C_d = 4.5

ระบบโครงสร้างโดยรวม	ระบบต้านแรงด้านข้าง	ค่าคงที่ประลอง R	Ω_0	C_d	ประเภทการออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว ข	ค	ง
ระบบโครงสร้างแบบคานที่มีโครงสำหรับแรงดัดที่มีความเหนียวจำกัดที่รับแรงด้านทานแรงด้านข้างไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของแรงที่กระทำต่อระบบทั้งหมด (Dual System with Moment Resisting Frame with Limited Ductility Dual System with Intermediate Moment Resisting Frame)	โครงเหล็กรับแรงดัดแบบธรรมดา (Special Steel Concentrically Braced Frame)	6	2.5	5	✓	✓	✗
	กำแพงรับแรงเฉือนคอนกรีตเสริมเหล็กแบบธรรมดา (Special Reinforced Concrete Shear Wall)	4.5	2.5	5	✓	✓	✓
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	✓	[illegible]	✗

(มยผ.1302-52 หน้า 34)

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

น้ำหนักอาคาร : W = 11745 T

น้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด :

TABLE: Modal Participating Mass Ratios

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY
Modal	1	1.87	0.2822	0.3531	0	0.2822	0.3531
Modal	2	1.633	0.1119	0.0228	0	0.394	0.3758
Modal	3	1.108	0.3427	0.364	0	0.7368	0.7398
Modal	4	0.509	0.0514	0.0633	0	0.7882	0.8032
Modal	5	0.421	0.0223	0.0045	0	0.8105	0.8077
Modal	6	0.295	0.0000	0.0027	0	0.8105	0.8104
Modal	7	0.289	0.0528	0.0523	0	0.8633	0.8628
Modal	8	0.266	0.0304	0.0315	0	0.8938	0.8942
Modal	9	0.249	0.0096	0.0099	0	0.9034	0.9041
Modal	10	0.233	0.0007	0.001	0	0.904	0.9051
Modal	11	0.226	0.0005	0.0003	0	0.9045	0.9054
Modal	12	0.223	0.0101	0.0147	0	0.9146	0.9201

เมื่อน้ำหนักประสิทธิผลเชิงโหมด > 90 % ของน้ำหนักประสิทธิผลทั้งหมดของอาคาร จะถือว่าจำนวนโหมดที่ใช้ในการวิเคราะห์เพียงพอ

การเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น (Story Drift) :

Story	Story Drift X	Story Drift Y	Allowable Story Drift	
Roof	*0.0019*	*0.0016*	0.0044	---> 0.020 / Cd
7	*0.0022*	*0.0019*	0.0044	
6	*0.0025*	*0.0022*	0.0044	
5	*0.0027*	*0.0023*	0.0044	
4	*0.0027*	*0.0023*	0.0044	
3	*0.0025*	*0.0021*	0.0044	
2	*0.0007*	*0.0017*	0.0044	
1	*0.0010*	*0.0009*	0.0044	
MAX	0.0027	0.0023	0.0044	OK

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

แรงเฉือนที่ฐานอาคาร (Base Shear) :

ค่าคาบการสั่นพื้นฐาน ; วิธี ก. $T = 0.02H$

$= 0.423$ s

วิธี ข. $T = 2\pi \sqrt{\dfrac{\sum_{i=1}^{n} (w_i \delta_i^2)}{g \sum_{i=1}^{n} (F_i \delta_i^2)}}$ < 1.5 วิธี ก.

$= 0.635$ s

$I = 1.00$

$R = 5.5$

$S_a = 0.225$ (มยผ.1302-52 หน้า 23)

$C_s = S_a(I/R)$

$= 0.041$ g > 0.01 g

คำนวณโดยวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า $V = C_s W$

$= 481.19$ T

สำหรับการออกแบบโดยวิธีพลศาสตร์ ค่าแรงเฉือนที่ฐานอาคารจะต้องไม่น้อยกว่า 85% จากการคำนวณในวิธีแรงสถิตย์เทียบเท่า

$V = 409.01$ T

การรวมน้ำหนักบรรทุก:

Combination ;

UE101	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECX
UE102	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECXX
UE103	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECY
UE104	=	1.2 DL + 1.0 LL + 1.0 SPECYY
UE201	=	0.9 DL + 1.0 SPECX
UE202	=	0.9 DL + 1.0 SPECXX
UE203	=	0.9 DL + 1.0 SPECY
UE204	=	0.9 DL + 1.0 SPECYY

โดยที่

DL	=	น้ำหนักบรรทุกคงที่
LL	=	น้ำหนักบรรทุกจร
SPECX	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง X
SPECXX	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง X และเยื้องศูนย์ 5.0%
SPECY	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง Y
SPECYY	=	ผลการวิเคราะห์เชิงโหมด Spectrum ในทิศทาง Y และเยื้องศูนย์ 5.0%

พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช

สามัญวิศวกร สย.5890

แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท ว. และสหาย ดีซายน์ จำกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช อายุ ๕๔ ปี สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน ๓ ๑๐๑๒ ๐๒๒๗๒ ๔๙ ๙ อยู่บ้านเลขที่ ๓๑๘/๑ ตรอก/ซอย -

ถนน จันทน์ หมู่ที่ - ~~ตำบล/แขวง~~ ทุ่งวัดดอน ~~อำเภอ/เขต~~ สาทร

จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๒๐ โทรศัพท์ ๐๘๙-๖๖๖-๙๒๙๗ สถานที่ทำงาน บจก. ว. และสหาย ดีซายน์

โทรศัพท์ ๐๒-๓๑๙-๘๕๓๓ ต่อ ๕๑๕

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็น ☐ ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร

☐ ผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

ประเภท สมาชิกสามัญ สาขา โยธา แขนง - ระดับ สามัญวิศวกร

ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สย.๕๘๙๐ และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว

ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตาม ☑ กฎหมายว่าด้วยวิศวกร ☐ กฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

โดยข้าพเจ้าเป็น ☑ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณอาคาร ☐ ผู้รับผิดชอบงานออกแบบอาคาร

(๑) ชนิด คสล. ๗ ชั้น และดาดฟ้า จำนวน ๑ อาคาร เพื่อใช้เป็น อาคารชุดเพื่อประกอบการค้า ๑๑๔ ห้อง และห้องนิติบุคคล ๑

(๒) ชนิด สระว่ายน้ำ คสล. จำนวน ๑ อาคาร เพื่อใช้เป็น สระว่ายน้ำ

(๓) ชนิด อาคาร คสล. ๑ ชั้น จำนวน ๑ อาคาร เพื่อใช้เป็น อาคารรักษาความปลอดภัย

โดยมี บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร

☐ ก่อสร้างอาคาร ☑ ดัดแปลงอาคาร ☐ รื้อถอนอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร

ที่บ้านเลขที่ - ตรอก/ซอย - ถนน ศรีสุนทร หมู่ที่ ๑

ตำบล/~~แขวง~~ เชิงทะเล อำเภอ/~~เขต~~ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต

รหัสไปรษณีย์ ๘๓๑๑๐

ในที่ดิน ☑โฉนดที่ดิน ☐น.ส.๓ ☐น.ส. ๓ ก. ☐ส.ค. ๑ ☐ อื่น ๆ..... เลขที่ ~~๗๑๔๔๔~~

เป็นที่ดินของ บริษัท บางเทา (3) จำกัด แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ

ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้ว และได้แนบมาพร้อมเรื่องราวคำขออนุญาตดังกล่าว

๑. สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม~~หรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม~~

จำนวน ๑ ฉบับ

๒. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม~~หรือผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม~~ ที่ออกโดยสภาวิศวกรรม~~หรือสภาสถาปนิก~~ แล้วแต่กรณี จำนวน ๑ ฉบับ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ).....วิศวกร/~~สถาปนิก~~ (ลายมือชื่อ).....ผู้ขออนุญาต/~~ผู้แจ้ง~~

(...พลเดช เทอดพิทักษ์วานิช...) (.....) ~~ตามมาตรา ๓๙ หรือ~~

(ลายมือชื่อ).....พยาน (ลายมือชื่อ).....พยาน

(.....) (.....)

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒.ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

ใช้เพื่อเป็นเอกสารประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสิเดนซ์ เพื่อออกแบบโครงสร้าง ดัดแปลง ค.ส.ล. 7 ชั้น และดาดฟ้า,
สระว่ายน้ำ คสล., อาคาร โดยมี บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร เท่านั้น

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช)
สามัญวิศวกร สย.5890

ใช้เพื่อเป็นเอกสารประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
โครงการ ลากูน่า เลคไซด์ เรสิเดนซ์ เพื่อออกแบบโครงสร้าง ดัดแปลง ค.ส.ล. 7 ชั้น และดาดฟ้า,
สระว่ายน้ำ คสล., อาคาร โดยมี บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร เท่านั้น

รับรองสำเนาถูกต้อง

(นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช)

รายการเกี่ยวกับบ้าน เล่มที่ -

เลขรหัสประจำบ้าน [illegible] สำนักทะเบียน เขตสาทร

รายการที่อยู่ 319/1 (นางประทิพย์ บุญมาก) ตำแหน่ง [illegible] ด้วยนายทะเบียนท้องถิ่นเขตสาทร

แขวงทุ่งวัดดอน เขต[illegible] กรุงเทพมหานคร

เขตสาทร

ชื่อหมู่บ้าน ชื่อบ้าน

ประเภทบ้าน ตึก ลักษณะบ้าน

วันเดือนปีที่กำหนดบ้านเลขที่

ปรับปรุงรายการเกี่ยวกับบ้าน
ตามโครงการของกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540

ลงชื่อ นายทะเบียน
(นางวรรณี ห้วยประดิษฐ์)
วันเดือนปีที่พิมพ์ทะเบียนบ้าน 5 ก.พ. 2539

โครงการรวบรวมข้อมูลสารประกอบหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ค.ส.ล. 7 ชั้น และดาดฟ้า เป็นเจ้าของอาคาร เพื่อออกแบบโดยประดิษฐ์ คาน โดยที่ บริษัท [illegible] จำกัด

เล่มที่ 1 รายการบุคคลในบ้านของเลขรหัสประจำบ้าน 1012-074054-1 ลำดับที่ 3

ชื่อ นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช สัญชาติ ไทย เพศชาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-3012-02272-49-9 สถานภาพ เจ้าบ้าน เกิดเมื่อ 29 ส.ค. 2511

มารดาผู้ให้กำเนิด ชื่อ [illegible] สัญชาติ ไทย

บิดาผู้ให้กำเนิด [illegible] สัญชาติ ไทย

• มาจาก ฐานข้อมูลสำรวยเบียนราษฎร

เข้ามาอยู่ในบ้านนี้เมื่อ 13 พ.ค. 2532

นายทะเบียน
นางวรรณี ห้วยประดิษฐ์

•• ไปที่

รับรองสำเนาถูกต้อง นายทะเบียน

(นายพลเดช เทอดพิทักษ์วานิช)

ภาคผนวก ง-10

ตารางแสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้น

จากกิจกรรมงานตกแต่ง

ตารางที่ 1 แสดงการคำนวณระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมงานตกแต่ง โครงการอาคารชุด ลาภูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

งานตกแต่ง

ทิศ	Receiver	ลักษณะทางกายภาพของโครงการ					ตำแหน่งและคุณสมบัติของเสียง											ประเมินเสียงจากการทะลุผ่านกำแพง			ประเมินเสียงรวม		การประเมิน เสียงรบกวน					
		[1] รวมระยะทางแนวราบ Source ถึง Receiver (ม.)	[2] ระยะ Source ถึง กำแพงกันเสียง (ม.)	[3] กำแพงกันเสียง ถึง Receiver (ม.)	[4] ความสูงของ Receiver เทียบกับ Source (ม.) **	[5] ความสูง กำแพง กันเสียง (ม.)	[6] Source			[7] Receiver			[8] ระดับเสียงจากการตรวจวัด		[9] เสียงมาตรฐาน ของแหล่งกำเนิดเสียง ที่ระยะ 10 เมตร	[10] ระดับเสียงที่ ตำแหน่งกำแพง กันเสียง	[11] ระดับเสียง ถึง Receiver เมื่อไม่มี กำแพงกันเสียง	[12] เสียงที่ ถูกปิดกั้นจาก กำแพงกันเสียง	[13] ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียงโดยตรง ที่ตำแหน่งกำแพงกันเสียง	[14] ระดับเสียง ที่ผ่าน กำแพงกันเสียงโดยตรง ที่ตำแหน่ง Receiver	[15] ระดับเสียง เมื่อรวมกับ เสียงภายนอก	[16] ผลการ ประเมิน	[17] ผลต่างเสียงที่เกิดขึ้น กับเสียง ไม่มีการรบกวน	[18] ตัวปรับค่า	[19] ระดับเสียง จากแหล่งกำเนิด (หลังปรับค่า)	[20] ระดับเสียง ขณะ มีการรบกวน	[21] ระดับเสียง พื้นฐาน (L90)	[22] ค่าระดับ การรบกวน	[23] ผลการ ประเมิน
							ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่ (ม.)	ระดับ ความสูง (ม.)	ชั้นที่	ระดับพื้น ชั้นที่ (ม.)	ระดับ ความสูง (ม.)	ระดับเสียง พื้นฐาน (L90) dB(A)	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24) dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
ตะวันออก	บริษัท โกเรนทอลส์ จำกัด ชั้นเดียว																											
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 1	20.00	2.00	18.00	1.4	3	1	0.15	0.15	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	77.91	40.0	58.0	38.8	52.2	ผ่าน	0.2	7	45.2	45.2	52	-6.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 2	20.00	2.00	18.00	-1.8	3	2	3.30	3.30	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	77.89	40.0	58.0	38.8	52.2	ผ่าน	0.2	7	45.2	45.2	52	-6.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 3	20.00	2.00	18.00	-5.0	3	3	6.45	6.45	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	77.67	40.0	58.0	38.6	52.2	ผ่าน	0.2	7	45.2	45.2	52	-6.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 4	20.00	2.00	18.00	-8.1	3	4	9.60	9.60	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	77.26	40.0	58.0	38.1	52.2	ผ่าน	0.2	7	45.2	45.2	52	-6.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 5	20.00	2.00	18.00	-11.3	3	5	12.75	12.75	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	76.73	40.0	58.0	37.5	52.2	ผ่าน	0.2	7	45.2	45.2	52	-6.8	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 6	20.00	2.00	18.00	-14.4	3	6	15.90	15.90	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	76.10	40.0	58.0	36.8	52.1	ผ่าน	0.1	7	45.1	45.1	52	-6.9	ผ่าน
	- ช่วงตกแต่ง ชั้นที่ 7	20.00	2.00	18.00	-17.6	3	6	19.05	19.05	1	0.0	1.5	45.1	52	84	98.0	75.43	40.0	58.0	36.1	52.1	ผ่าน	0.1	7	45.1	45.1	52	-6.9	ผ่าน

ภาคผนวก จ

เอกสารประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างแบบสอบถาม และผลการสำรวจความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

ภาคผนวก จ-1

เอกสารประชาสัมพันธ์ และตัวอย่างแบบสอบถาม

เอกสารประชาสัมพันธ์

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

รูปแบบอาคารอยู่ในระหว่างการออกแบบอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปจากภาพจำลองที่แสดง

ปัจจุบันอยู่ในระหว่างการศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) เพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจังหวัดภูเก็ตพิจารณาให้ความเห็นชอบโครงการ ทั้งนี้ โครงการได้เปิดโอกาสให้ประชาชนได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตลอดการดำเนินโครงการ

วัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม

เป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ รายละเอียดโครงการ ขอบเขตการศึกษา และการประเมินทางเลือกโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับรายละเอียดโครงการที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งขอบเขตการศึกษาและการประเมินทางเลือกโครงการ อีกทั้งยังเป็นการนำข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นมาใช้ประกอบการศึกษา และการจัดทำรายงานฯ ให้ครบถ้วน

ช่องทางในการติดต่อสอบถาม

หากมีข้อสงสัยหรือมีข้อแนะนำเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ กรุณาติดต่อ
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด โทร 076-540968
หมายเหตุ : บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ได้มอบหมายให้
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รับฟังข้อมูลเกี่ยวกับ การควบคุมและกำกับดูแลผู้ได้รับใบอนุญาต
ทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โดย Scan QR Code

เหตุผลและความจำเป็นในการพัฒนาโครงการ

ก่อสร้างอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า สำหรับตอบสนองความต้องการด้านที่พักอาศัยของประชาชนที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ที่ตั้งโครงการ

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป แสดงดังรูป

** ปัจจุบันโครงการอยู่ในระหว่างการออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม**
พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่มีอาคารเดิมที่ยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ

รายละเอียดโครงการ

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าประเภทห้องพักอาศัย จำนวน 114 ห้องชุด ประกอบด้วยอาคาร จำนวน 1 อาคาร เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีที่จอดรถยนต์ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกและระบบรักษาความปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน

รูปแบบของอาคาร

รูปทรงของอาคารมีผังเป็นรูปตัว L โอบล้อมพื้นที่สวนภายในโครงการ และหันเข้าสู่ทะเลสาบบริเวณทิศตะวันออกเฉียงใต้ สร้างความต่อเนื่องทางสายตาให้กับบริบทรอบโครงการ และสร้างสุนทรีย์ในการอยู่อาศัยให้กับผู้ใช้งานอาคาร การเข้าถึงโครงการสามารถเข้าถึงได้ง่ายจากถนนสาธารณะ

รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

การใช้น้ำ

แหล่งน้ำใช้หลักของโครงการ โครงการจะใช้ประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดภูเก็ต เข้าเก็บในถังเก็บน้ำดี ก่อนจะสูบไปยังส่วนต่างๆ ของโครงการต่อไป

การจัดการน้ำเสีย

โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ สำหรับน้ำเสียของโครงการที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานน้ำทิ้งอาคารแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ ในช่วงฤดูฝนที่โครงการไม่สามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ โครงการจึงจัดให้มีการระบายน้ำทิ้งดังกล่าวลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ต่อไป

การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักขยะรวม แบ่งออกเป็นห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะรีไซเคิลและอันตราย รองรับขยะได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป

ไฟฟ้า

โครงการจะรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอถลาง โดยจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก ผ่านเข้าสู่ห้องควบคุมไฟฟ้าของโครงการ ก่อนจ่ายไฟฟ้าไปยังชั้นต่างๆ ของแต่ละอาคาร

ขอบเขตการศึกษาและวิธีการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมครอบคลุมสภาพแวดล้อมปัจจุบันบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ผลกระทบทางกายภาพ ผลกระทบทางชีวภาพ ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ ประโยชน์ของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต ทั้งในช่วงก่อสร้าง และช่วงเปิดดำเนินการ โดยมีรายละเอียดแต่ละมิติ ดังนี้

1. ผลกระทบทางกายภาพ	
ฝุ่นละออง	ประเมินผลกระทบโดยใช้ Box Model (โมเดลที่ใช้ในการประเมินฝุ่นละออง)
เสียง	ประเมินผลกระทบด้านเสียงที่เกิดขึ้นจากโครงการ ร่วมกับระดับเสียงในปัจจุบัน ที่ผู้อยู่ข้างเคียงจะได้รับ รวมถึงประเมินระดับเสียงรบกวน
ความสั่นสะเทือน	ประเมินผลกระทบจากสมการการคำนวณแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากกิจกรรมการเจาะเสาเข็มของโครงการ
การพังทลายของดิน	ประเมินผลกระทบจากการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานราก และงานระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน
2. ผลกระทบทางชีวภาพ	
ทรัพยากรชีวภาพทางบก	ศึกษาสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อป่าไม้ที่อยู่ใกล้เคียง (ถ้ามี)
ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	ศึกษาแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ และประเมินผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ถ้ามี)
3. ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	
น้ำใช้	แหล่งน้ำใช้ การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการ การสำรองน้ำใช้ภายในโครงการและ ความสามารถในการให้บริการของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต
น้ำเสีย	การประเมินปริมาณน้ำเสีย และการบำบัดน้ำเสีย
ระบายน้ำ	การประเมินระบบระบายน้ำ การควบคุมอัตราการระบายน้ำของโครงการ โดยจะกักเก็บน้ำหลากส่วนเกินไว้ในบ่อหน่วงน้ำ และจำกัดอัตราการระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยเครื่องสูบน้ำ
ขยะมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย การจัดการมูลฝอย แหล่งรองรับมูลฝอย ความสามารถในการจัดเก็บขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
การจราจร	ปริมาณจราจรจากโครงการ โครงข่ายการคมนาคม ความสามารถในการรองรับปริมาณ จราจร ทั้งก่อนและหลังพัฒนาโครงการของถนนสายต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงและความเพียงพอของที่จอดรถการ
การเกิดอัคคีภัย	ระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบเตือนอัคคีภัยภายในโครงการ ความสามารถในการระงับอัคคีภัยของหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ สถานีดับเพลิงและกู้ภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
4. ผลกระทบต่อคุณค่าคุณภาพชีวิต	
สภาพเศรษฐกิจ สังคม	ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมภาพรวม จากข้อมูลทุติยภูมิและจากการสำรวจ โดยบริษัทที่ปรึกษา ในพื้นที่ศึกษา 1 กิโลเมตรจากขอบเขตพื้นที่โครงการ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ศึกษาความสอดคล้องของการดำเนินโครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560
ผลกระทบทางสุขภาพและการสาธารณสุข	ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างโครงการต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของคนงาน และพนักงานภายในโครงการและความเพียงพอของสถานพยาบาล โรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียง
ผลกระทบด้านทัศนียภาพ	ประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพก่อนและหลังมีโครงการ
ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม	ประเมินโดยใช้แบบจำลองการบดบังแสงแดดและทิศทางลม
การมีส่วนร่วมของประชาชน	บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตามประกาศสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2562 เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

กลุ่มเป้าหมาย

1.กลุ่มพื้นที่หลัก

- กลุ่มติดโครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

2.กลุ่มพื้นที่รอง

- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 100-500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มครัวเรือนในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ
- กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

3. กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

4. กลุ่มหน่วยงานราชการ ในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

5. กลุ่มผู้นำชุมชน

พื้นที่โครงการ

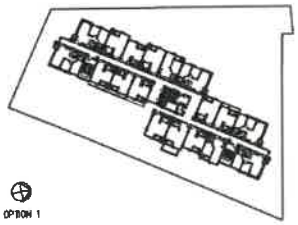
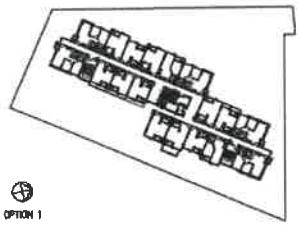
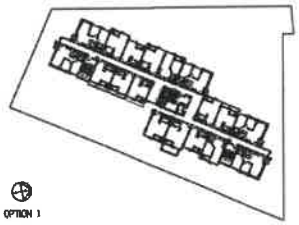
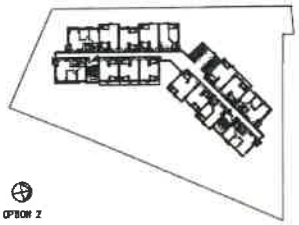
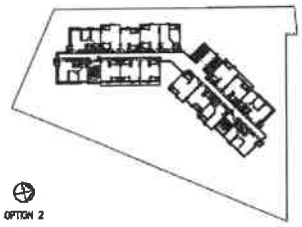
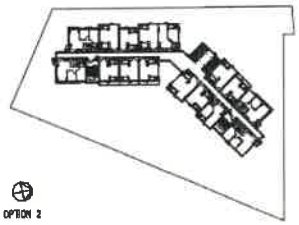
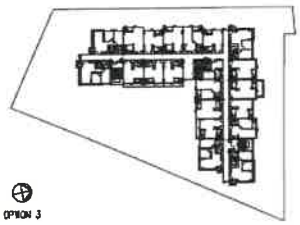
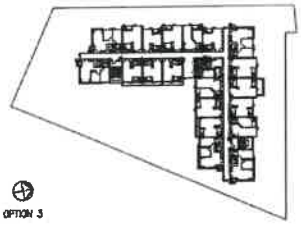
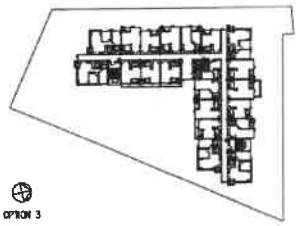
ระยะ 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ระยะ 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ระยะ 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ

ภาพแสดงขอบเขตพื้นที่การศึกษา โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

แนวทางในการออกแบบและคัดเลือกรูปแบบของโครงการ

แนวความคิดเรื่องมุมมองจากอาคาร	แนวความคิดเรื่องพื้นที่สีเขียว	แนวความคิดเรื่องการใช้ธรรมชาติให้เกิดประโยชน์	สรุปแนวความคิด
 OPTION 1	 OPTION 1	 OPTION 1	สรุปแนวความคิดในการออกแบบ OPTION 1
 OPTION 2	 OPTION 2	 OPTION 2	สรุปแนวความคิดในการออกแบบ OPTION 2
 OPTION 3	 OPTION 3	 OPTION 3	สรุปแนวความคิดในการออกแบบ OPTION 3

<u>สรุป</u> เลือกแนวทางที่ 3 เนื่องจากมีการจัดวางเพื่อเปิดมุมมองทะเลสาบ พร้อมกับการสร้างพื้นที่กึ่งปิดล้อมสระว่ายน้ำและพื้นที่สีเขียวตรงกลาง เกิดความเป็นส่วนตัวแก่ผู้ใช้ภายในโครงการ การวางผังอาคารทำให้เกิดพื้นที่โล่งมากขึ้น สามารถจัดวางสระว่ายน้ำ พื้นที่สีเขียว และพื้นที่กิจกรรมอื่นๆ ได้มากขึ้น อีกทั้งสามารถใช้ประโยชน์จากการปิดของอาคารเพื่อสร้างร่มเงาระหว่างวัน ให้ความร่มเย็นแก่สระว่ายน้ำ และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ผลกระทบในด้านบวก

การพัฒนาโครงการอาจส่งผลกระทบในด้านบวกต่อพื้นที่โดยรอบและบริเวณใกล้เคียงโครงการ

- ส่งเสริมระบบเศรษฐกิจและธุรกิจการค้าในพื้นที่ใกล้เคียง
- ส่งเสริมการพัฒนาของเมืองและชุมชน

ผลกระทบในด้านลบ

อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้อยู่อาศัยหรือประกอบอาชีพในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งผู้ที่สัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว เช่น

<u>ระยะก่อสร้าง</u>

- ปัญหาเสียงดังรบกวน
- ปัญหาฝุ่นละออง
- ปัญหาการจราจรติดขัด
- ปัญหาขยะมูลฝอย

<u>ระยะดำเนินการ</u>

- ปัญหาขยะมูลฝอย
- ปัญหาน้ำเสีย
- การระบายน้ำ
- ปัญหาการจราจรติดขัด

ร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

<u>การใช้น้ำ</u>

- จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้อย่างเพียงพอ
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัด
- เลือกใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ เช่น ก๊อกประหยัดน้ำ และชักโครกประหยัดน้ำ เป็นต้น

<u>การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล</u>

- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน โดย $BOD_{ออก}$ ต้องได้ตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด
- นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ
- จัดให้มีตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นประจำ

<u>การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม</u>

- จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการ
- ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ

<u>การจัดการขยะมูลฝอย</u>

- จัดให้มีถังขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอ รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะก่อสร้าง
- จัดให้มีห้องพักขยะมูลฝอยรวม รองรับไม่น้อยกว่า 3 วัน ในระยะดำเนินการ

<u>การจราจร</u>

- จัดให้มีที่จอดรถอย่างเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เพื่อควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้าออกโครงการ

<u>เสียง</u>

- จัดให้มีรั้วโดยรอบเขตที่ดินโครงการ
- จัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง
- ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะทำเพียงเทคอนกรีตระบบฐานรากเท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน
- ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มประชากรต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

บ้านเลขที่ ..... ซอย .....ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล....อำเภอ .....ถลาง.... จังหวัด ...ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
( ) กลุ่มประชากรในระยะ 100 เมตร
( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี

( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 สถานภาพในครัวเรือน

( ) หัวหน้าครัวเรือน ( ) คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน ( ) บุตรของหัวหน้าครัวเรือน

( ) บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน ( ) ผู้เช่า อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

<u>ส่วนที่ 2</u> โครงสร้างของครัวเรือน

2.1 ลักษณะบ้านพักอาศัย

( ) บ้านเดี่ยว ( ) ทาวน์เฮ้าส์ ( ) บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์ ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย

( ) เป็นของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

<u>ส่วนที่ 3</u> โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน

3.1 อาชีพหลักของท่าน

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่

( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)

( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) เกษียณ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

<u>ส่วนที่ 4</u> ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

4.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำดื่มหลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

4.3 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

4.4 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

4.5 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลองบึง ฯลฯ)

( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

4.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

4.7 ท่านใช้กระแสไฟจากหน่วยงานใด

( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร

5.1 ในรอบปีที่ผ่านมา / ปัจจุบัน ท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่

( ) ไม่เคย ข้ามไปตอบ**ส่วนที่ 6** ( ) เคย

5.2 ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด (ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้

( ) โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก

( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

<u>ส่วนที่ 6</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 7</u> ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ

7.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

7.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

7.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

7.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 8</u> ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่ระยะก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 9</u> ข้อห่วงกังวลของประชากรช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 10</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

076-540968

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มสถานประกอบการ ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ชื่อสถานประกอบการ/หน่วยงาน .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ ...ถลาง.. จังหวัด ...ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร

( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ.....ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี ( ) 41-50 ปี

( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.4 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

( ) เป็นเจ้าของกิจการ

( ) พนักงานตำแหน่ง.....

ซึ่งได้รับมอบหมายจากเจ้าของกิจการให้เป็นตัวแทนในการตอบแบบสอบถาม

1.5 กรณีโรงแรม/อพาร์ตเม้นท์

1.5.1 จำนวนห้องพัก..... ห้อง

1.5.2 จำนวนพนักงาน..... คน

1.6 กรณีห้างสรรพสินค้า จำนวนพนักงาน..... คน

1.7 กรณีอื่นๆ ระบุ..... จำนวนบุคลากร..... คน

<u>ส่วนที่ 2</u> โครงสร้างของสถานประกอบการ

2.1 ลักษณะอาคาร/สถานประกอบการ

( ) โรงแรม ( ) อพาร์ทเม้นท์ ( ) อาคารพาณิชย์ ( ) บริษัท/ห้าง/ร้าน ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 กรรมสิทธิ์ของอาคาร/สถานประกอบการ

( ) เป็นของตนเอง ( ) เช่าผู้อื่น ( ) อื่นๆ (ระบุ).....

2.3 สถานประกอบการเปิดมาแล้วเป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

<u>ส่วนที่ 3</u> ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม

3.1 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็น<u>แหล่งน้ำดื่ม</u>หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.2 ท่านใช้แหล่งน้ำใดเป็น<u>แหล่งน้ำใช้</u>หลัก

( ) น้ำฝน ( ) น้ำซื้อ

( ) น้ำประปาของ .....

( ) น้ำบ่อของ .....

( ) น้ำบาดาลของ .....

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.3 ท่านใช้กระแสไฟจากหน่วยงานใด

( ) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3.4 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง ( ) เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

3.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนสูบไปกำจัด ( ) องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบไปกำจัด

3.6 ท่านมีวิธีการระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ปล่อยซึมลงดิน ( ) ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย หนอง คลองบึง ฯลฯ)

( ) ปล่อยลงสู่ทะเล ( ) ปล่อยลงสู่คูราง หรือท่อระบายน้ำสาธารณะ

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

3.7 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับสูบมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

<u>ส่วนที่</u> 4 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ความคิดเห็นของสถานประกอบการที่มีต่อโครงการ

5.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

5.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน

( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น

( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

5.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

5.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 7</u> ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล

( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 8</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

076-540968

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ
ต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล ...เชิงทะเล...อำเภอ .....ถลาง..... จังหวัด ....ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว
( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

1.3 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

<u>ส่วนที่ 2</u> ข้อมูลหน่วยงาน

2.1 กรณีสถานศึกษา

2.1.1 เปิดสอนในระดับ .....

2.1.2 จำนวนครู .....คน

2.1.3 จำนวนเจ้าหน้าที่ ..... คน

2.1.4 จำนวนนักเรียน/นักศึกษา ..... คน

2.1.5 จำนวนนักการ/ภารโรง ..... คน

2.2 กรณีศาสนสถาน

2.2.1 วัด

1) จำนวนพระ ..... รูป

2) จำนวนสามเณร ..... รูป

3) จำนวนแม่ชี.....ท่าน

2.2.2 มัสยิด

1) จำนวนโต๊ะอิหม่าม.....คน

2) จำนวนกรรมการ.....คน

2.2.3 คริสตจักร

จำนวนบาทหลวง.....คน

2.2.4 อื่นๆ

ระบุ.....

2.3 กรณีสถานพยาบาล/สถานีอนามัย/โรงพยาบาล

2.3.1 จำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ..... คน

2.3.2 จำนวนเตียงผู้ป่วย ..... เตียง

2.4 กรณีหน่วยงานราชการอื่นๆ

2.4.1 จำนวนบุคลากรในหน่วยงาน..... คน

<u>ส่วนที่ 3</u> ความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 4</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 7</u> ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

076-540968

แบบสอบถามความคิดเห็นและข้อห่วงกังวลของกลุ่มผู้นำชุมชนต่อการพัฒนาโครงการ (ครั้งที่ 1)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการเพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย √ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

<u>ส่วนที่ 1</u> ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)

1.1 ชื่อ-นามสกุล..... ตำแหน่ง .....

1.2 เพศของท่าน

( ) ชาย ( ) หญิง

1.3 ปัจจุบันท่านมีอายุ..... ปี

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

<u>ส่วนที่ 2</u> โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของชุมชน

2.1 อาชีพหลักของประชากรในชุมชน

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่ ( ) กำลังศึกษาอยู่

( ) รับจ้างทั่วไปรายวัน ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว ( ) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์ ทันตแพทย์ สถาปนิก วิศวกร นักบัญชี ทนายความ ฯลฯ)

( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน ( ) เกษียณ

( ) เกษตรกร (ทำไร่ ทำสวน ประมง ปศุสัตว์ ฯลฯ)

( ) อื่นๆ (โปรดระบุ .....)

2.2 ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชน โดยทั่วไป (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนบ้าน ( ) เพื่อนบ้านไปมาหาสู่กันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

( ) ต่างคนต่างอยู่ไม่ยุ่งเกี่ยวกัน ( ) ประชากรเชื่อฟังและปฏิบัติตามผู้นำชุมชน

( ) ชุมชนเข้มแข็ง ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆของชุมชน

2.3 ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในชุมชน

( ) ไม่มีปัญหา

( ) มีปัญหา

( ) ปัญหาการลักขโมย ( ) ปัญหาความยากจน ( ) ปัญหาการว่างงาน

( ) ปัญหายาเสพติด ( ) ปัญหาอาชญากรรม (...) อื่นๆ.....

2.4 ประเพณีที่สืบทอดกันมาของชุมชน.....

<u>ส่วนที่ 3</u> ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนที่มีต่อโครงการ

3.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น

( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่น ๆ .....

3.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้าน มีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) ฝุ่นละออง ( ) เสียงดังรบกวน ( ) การอพยพย้ายถิ่น

( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น ( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม

( ) อื่น ๆ .....

3.3 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการในระยะ 1 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ท่านคิดว่าเพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

3.4 การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวทางการจัดทำรายงานด้านอาคารฯ ของ สผ. ท่านคิดว่ามีความพียงพอหรือไม่

( ) เพียงพอ

( ) ไม่เพียงพอ (โปรดระบุ).....

<u>ส่วนที่ 4</u> ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับในปัจจุบัน

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์						
2. ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ						
3. ปัญหาเสียงดัง						
4. ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง						
5. ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้						
6. ปัญหาน้ำเสีย						
7. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง						
8. ปัญหาการจัดเก็บขยะ						
9. ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก						
10. ปัญหาการจราจรติดขัด						
11. ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
12. ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ						
13. ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด						
14. อื่นๆ (ระบุ.....)						

<u>ส่วนที่ 5</u> ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวน			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรติดขัด			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่ 6</u> ข้อห่วงกังวลของผู้นำชุมชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อกังวล

( ) มีข้อกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การจราจรติดขัด			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การป้องกันน้ำท่วม			
4. การจัดการขยะมูลฝอย			
5.			
6.			
7.			
8.			

<u>ส่วนที่</u> 7 ข้อเสนอแนะสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....

จัดทำโดย บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

076-540968

แบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต จัดเป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบรายงานฯ จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ตให้ความเห็นชอบโครงการ

ทั้งนี้ ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ ซึ่งแบบสอบถามดังกล่าวจะนำเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมว่ามีความเพียงพอ/เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปประกอบในการจัดทำรายงานให้มีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของประชาชนมากที่สุด จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยที่ท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ทางคณะผู้จัดทำรายงานจะเก็บข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ไว้เป็นความลับ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถาม

<u>คำชี้แจง</u>

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริง และความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะใช้ในการเขียนรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้เท่านั้น ดังนั้น ผู้ที่ตอบแบบสอบถามจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ จากการตอบแบบสอบถามนี้

ชื่อ-นามสกุล (ผู้ตอบแบบสอบถาม).....

ตำแหน่ง.....

ชื่อพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ/สถานประกอบการ .....

เลขที่ ..... ซอย ..... ถนน ..... ตำบล .....เชิงทะเล.....อำเภอ .....ถลาง..... จังหวัด .....ภูเก็ต.....

รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล (ผู้สัมภาษณ์).....สัมภาษณ์เมื่อวันที่.....

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
( ) กลุ่มประชากรในระยะ 100 เมตร
( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะ 100 เมตร
( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 100-500 เมตร
( ) กลุ่มประชากรในระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร
( ) กลุ่มสถานประกอบการในระยะมากกว่า 100-1,000 เมตร
( ) กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว
( ) กลุ่มหน่วยงานราชการ
( ) กลุ่มผู้นำชุมชน

1. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. สภาพภูมิประเทศ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น		
2. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย - ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะและหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว		
3. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รอบรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด		
4. คุณภาพอากาศ - จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง - ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง - หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่าแกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)		
5. เสียง - จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ - โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง - ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง - เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร - จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง - ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน - กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน - จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ใน		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
บริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน - จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา		
6. ทรัพยากรชีวภาพ - โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก		
7. การคมนาคมขนส่ง - ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน - โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน - เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง - รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน - ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง		
8. การใช้น้ำ - รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์		
9. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ - จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ		
10. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย		
11. การจัดการขยะมูลฝอย - จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย - ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป - ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด - คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด - ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน - รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ - สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย		
12. ไฟฟ้า - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด		
13. การป้องกันอัคคีภัย - ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด - ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น "เขตก่อสร้าง" "ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" "ห้ามสูบบุหรี่" เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด - ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร - ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ - อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน - ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล		
14. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด		
15. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ ● กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน ● การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่าง ๆ ● การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ - กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ - ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น - ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออกก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ - ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u> - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน - จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล - ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด - กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น. - ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้		
16. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>โรคเครียด</u> - จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น ● ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง ● กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก ● บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ ● มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ● ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน ● ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ● หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน - ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด - ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ		
17. ทัศนียภาพ - จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร - กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น - โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย		

2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ - จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)		
2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด		
3. คุณภาพอากาศ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว - ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน		
4. เสียงและความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ - ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ - กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร		
5. การคมนาคมขนส่ง - กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ ● ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ ● โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
● ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น - ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล - จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ - ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ - ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา - จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ - ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร - ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย		
6. การใช้น้ำ - โครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน - รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย		
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป - โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำภายในบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ - ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที		
8. การจัดการน้ำเสีย - โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลล้นออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ - สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ - โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้		
9. การจัดการขยะมูลฝอย - ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า - มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า "มูลฝอยอันตราย" ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป - กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป - การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง - รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย - ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า "ปิดประตูให้สนิท" เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน		
10. ไฟฟ้า - โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ - ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
กว่า 1.80 เมตร - หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน - ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน - เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด - จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน		
11. การป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น - จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง - โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด - จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร - มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ - จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย		
12. การระบายอากาศและความร้อน - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ		
13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและ		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ ● จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด ● กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ● ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่าง ๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด ● ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ● ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ● ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ● ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น		
14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี - ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย - กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวันหลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย		
15. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ - จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก - ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ - จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพัก ทุก 1 เดือน - ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังและสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน - ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ - เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>โรคเครียด</u> - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ - จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความ เหมาะสมต่อไป - จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพรกระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยาง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้		
16. ทัศนียภาพ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย		
17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม - โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าหากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี - หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) - ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน - ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น อย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด		

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

จัดทำโดย

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ติดต่อ 076-540-968

ภาคผนวก จ-2

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 1

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	**ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)**						
1.1	**เพศ**						
	ชาย	13	20.00	98	42.98	111	37.88
	หญิง	52	80.00	130	57.02	182	62.12
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
1.2	**อายุ**						
	20 - 30 ปี	22	33.85	20	8.77	42	14.33
	31 - 40 ปี	19	29.23	43	18.86	62	21.16
	41 - 50 ปี	17	26.15	46	20.18	63	21.50
	51 - 60 ปี	6	9.23	37	16.23	43	14.68
	ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้นไป	1	1.54	82	35.96	83	28.33
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
1.3	**สถานภาพในครัวเรือน**						
	หัวหน้าครัวเรือน	4	6.15	87	38.16	91	31.06
	คู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน	1	1.54	10	4.39	11	3.75
	บุตรของหัวหน้าครัวเรือน	0	0.00	24	10.53	24	8.19
	บุพการีของหัวหน้าครัวเรือน	0	0.00	6	2.63	6	2.05
	ผู้เช่า	12	18.46	49	21.49	61	20.82
	อื่นๆ (โปรดระบุ)....ผู้ดูแล,พนักงาน.....	48	73.85	52	22.81	100	34.13
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
1.4	**ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด**						
	ไม่ได้ศึกษา	0	0.00	4	1.75	4	1.37
	ประถมศึกษา	0	0.00	78	34.21	78	26.62
	มัธยมศึกษา	23	35.38	89	39.04	112	38.23
	อาชีวะ/อนุปริญญาตรี	9	13.85	9	3.95	18	6.14
	ปริญญาตรี	33	50.77	46	20.18	79	26.96
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.00	2	0.88	2	0.68
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
2	**โครงสร้างของครัวเรือน**						
2.1	**ลักษณะบ้านพักอาศัย**						
	บ้านเดี่ยว	13	20.00	138	60.53	151	51.54
	ทาวน์เฮ้าส์	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	บ้านแถวหรืออาคารพาณิชย์	48	73.85	86	37.72	134	45.73
	อื่นๆ (ระบุ)....ร้านอาหาร.....	4	6.15	4	1.75	8	2.73
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
2.2	**กรรมสิทธิ์ที่พักอาศัย**						
	เป็นของตนเอง	6	9.23	139	60.96	145	49.49
	เช่าผู้อื่น	56	86.15	89	39.04	145	49.49
	อื่นๆ (ระบุ)...บ้านพักครู.....	3	4.62	0	0.00	3	1.02
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
2.3	**ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด**						
	1 ปี	14	21.54	16	7.02	30	10.24
	1 - 5 ปี	30	46.15	40	17.54	70	23.89
	6 - 10 ปี	8	12.31	32	14.04	40	13.65
	11 - 20 ปี	8	12.31	19	8.33	27	9.22
	21 - 30 ปี	5	7.69	10	4.39	15	5.12
	ตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป	0	0.00	111	48.68	111	37.88
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
3	**โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือน**						

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3.1	**อาชีพหลักของท่าน**						
	ไม่ได้ประกอบอาชีพ	0	0.00	30	13.16	30	10.24
	ว่างงาน/กำลังหางานอยู่	0	0.00	2	0.88	2	0.68
	กำลังศึกษาอยู่	0	0.00	2	0.88	2	0.68
	รับจ้างทั่วไปรายวัน	1	1.54	15	6.58	16	5.46
	เจ้าของกิจการส่วนตัว	11	16.92	59	25.88	70	23.89
	ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2	3.08	2	0.88	4	1.37
	วิชาชีพอิสระ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง	51	78.46	80	35.09	131	44.71
	พ่อบ้าน/แม่บ้าน	0	0.00	32	14.04	32	10.92
	เกษียณ	0	0.00	6	2.63	6	2.05
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4	**ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม**						
4.1	**แหล่งน้ำดื่มหลัก**						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	63	96.92	228	100.00	291	99.32
	น้ำประปา	2	3.08	0	0.00	2	0.68
	น้ำบ่อ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำบาดาล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.2	**แหล่งน้ำใช้**						
	น้ำฝน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	น้ำซื้อ	0	0.00	4	1.75	4	1.37
	น้ำประปา	62	95.38	159	69.74	221	75.43
	น้ำบ่อ	0	0.00	58	25.44	58	19.80
	น้ำบาดาล	3	4.62	7	3.07	10	3.41
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.3	**วิธีการกำจัดขยะมูลฝอย**						
	เผา	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	ฝัง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	64	98.46	228	100.00	292	99.66
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.4	**วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล(สูบส้วม)**						
	จ้างเอกชนสูบไปกำจัด	3	4.62	0	0.00	3	1.02
	องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	62	95.38	228	100.00	290	98.98
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.5	**วิธีการระบายน้ำฝน**						
	ปล่อยซึมลงดิน	0	0.00	24	10.53	24	8.19
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปล่อยลงสู่คู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	64	98.46	204	89.47	268	91.47
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.6	**การบำบัดน้ำเสีย**						
	ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	ใช้บ่อเกรอะกักเก็บเมื่อเต็มองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลม	2	3.08	24	10.53	26	8.87

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	62	95.38	204	89.47	266	90.78
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
4.7	**กระแสไฟฟ้าที่ใช้**						
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	65	100.00	228	100.00	293	100.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
5	**ข้อมูลด้านสุขภาพของประชากร**						
5.1	**ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบันท่านและสมาชิกในครอบครัวเคยเจ็บป่วย หรือไม่**						
	ไม่เคย	49	75.38	148	64.91	197	67.24
	เคย	16	24.62	80	35.09	96	32.76
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
5.2	**ส่วนใหญ่เจ็บป่วยด้วยโรคอะไรมากที่สุด**						
	โรคหวัด/โรคทางเดินหายใจ	9	56.25	18	22.50	27	28.13
	โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร	0	0.00	2	2.50	2	2.08
	โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	0	0.00	2	2.50	2	2.08
	โรคผิวหนังและภูมิแพ้	4	25.00	14	17.50	18	18.75
	โรคเกี่ยวกับระบบเลือดลมต่างๆ	1	6.25	28	35.00	29	30.21
	โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/กระดูก	0	0.00	6	7.50	6	6.25
	โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ เก๊า,พาคิงสัน, ไส้เลื่อน	2	12.50	10	12.50	12	12.50
	รวม	**16**	**100.00**	**80**	**100.00**	**96**	**100.00**
6	**ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**						
6.1	**ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	65	100.00	228	100.00	293	100.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.2	**ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ**						
	มี	23	35.38	40	17.54	63	21.50
	ไม่มี	42	64.62	188	82.46	230	78.50
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การจราจร	23	100.00	35	87.50	58	92.06
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00	5	12.50	5	7.94
	โรงแรม	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	โรงงาน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**23**	**100.00**	**40**	**100.00**	**63**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	มาก	23	100.00	40	100.00	63	100.00
	รวม	**23**	**100.00**	**40**	**100.00**	**63**	**100.00**
6.3	**ปัญหาเสียงดัง**						
	มี	21	32.31	40	17.54	61	20.82
	ไม่มี	44	67.69	188	82.46	232	79.18
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การจราจร	15	71.43	30	75.00	45	73.77
	การก่อสร้างต่างๆ	6	28.57	10	25.00	16	26.23
	รวม	**21**	**100.00**	**40**	**100.00**	**61**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	21	100.00	40	100.00	61	100.00
	รวม	**21**	**100.00**	**40**	**100.00**	**61**	**100.00**
6.4	**ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง**						
	มี	4	6.15	4	1.75	8	2.73
	ไม่มี	61	93.85	224	98.25	285	97.27
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	การก่อสร้างต่างๆ	4	100.00	4	100.00	8	100.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**4**	**100.00**	**4**	**100.00**	**8**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	4	100.00	8	100.00
	รวม	**4**	**100.00**	**4**	**100.00**	**8**	**100.00**
6.5	**ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้**						
	มี	12	18.46	15	6.58	27	9.22
	ไม่มี	53	81.54	213	93.42	266	90.78
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ฤดูแล้ง	12	100.00	15	100.00	27	100.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**12**	**100.00**	**15**	**100.00**	**27**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	12	100.00	15	100.00	27	100.00
	รวม	**12**	**100.00**	**15**	**100.00**	**27**	**100.00**
6.6	**ปัญหาน้ำเสีย**						
	มี	0	0.00	4	1.75	4	1.37
	ไม่มี	65	100.00	224	98.25	289	98.63
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	คูระบายน้ำ	0	0.00	4	100.00	4	100.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**4**	**100.00**	**4**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	4	100.00	4	100.00
	รวม	**0**	**0.00**	**4**	**100.00**	**4**	**100.00**
6.7	**ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง**						
	มี	4	6.15	58	25.44	62	21.16
	ไม่มี	61	93.85	170	74.56	231	78.84
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ฝนตกหนัก	4	100.00	8	13.79	12	19.35
	ไม่มีทางระบายน้ำ	0	0.00	50	86.21	50	80.65
	รวม	**4**	**100.00**	**58**	**100.00**	**62**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	58	100.00	62	100.00
	รวม	**4**	**100.00**	**58**	**100.00**	**62**	**100.00**
6.8	**ปัญหาการจัดเก็บขยะ**						
	มี	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	ไม่มี	64	98.46	228	100.00	292	99.66
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ไม่มีที่ทิ้งขยะ	1	100.00	0	0.00	1	100.00
	ถังขยะน้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**1**	**100.00**	**0**	**0.00**	**1**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	1	100.00	0	0.00	1	100.00
	รวม	**1**	**100.00**	**0**	**0.00**	**1**	**100.00**
6.9	**ปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย/ไฟตก**						
	มี	21	32.31	10	4.39	31	10.58
	ไม่มี	44	67.69	218	95.61	262	89.42
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	21	100.00	10	100.00	31	100.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**21**	**100.00**	**10**	**100.00**	**31**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	21	100.00	10	100.00	31	100.00
	รวม	**21**	**100.00**	**10**	**100.00**	**31**	**100.00**
6.10	**ปัญหาการจราจรติดขัด**						
	มี	52	80.00	126	55.26	178	60.75
	ไม่มี	13	20.00	102	44.74	115	39.25
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ถนนแคบ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รถเพิ่มขึ้น	52	100.00	126	100.00	178	100.00
	รวม	**52**	**100.00**	**126**	**100.00**	**178**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	52	100.00	126	100.00	178	100.00
	รวม	**52**	**100.00**	**126**	**100.00**	**178**	**100.00**
6.11	**ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ไม่มี	65	100.00	228	100.00	293	100.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ชุมชน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
6.12	**ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ**						
	มี	1	1.54	4	1.75	5	1.71
	ไม่มี	64	98.46	224	98.25	288	98.29
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ตลาด	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ตึกอาคาร	1	100.00	4	100.00	5	100.00
	รวม	**1**	**100.00**	**4**	**100.00**	**5**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	1	100.00	4	100.00	5	100.00
	รวม	**1**	**100.00**	**4**	**100.00**	**5**	**100.00**
6.13	**ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด**						
	มี	0	0.00	6	2.63	6	2.05
	ไม่มี	65	100.00	222	97.37	287	97.95
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
	ตลาด	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ตึกอาคาร	0	0.00	6	100.00	6	100.00
	รวม	**0**	**0.00**	**6**	**100.00**	**6**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	6	100.00	6	100.00
	รวม	**0**	**0.00**	**6**	**100.00**	**6**	**100.00**
6.14	**อื่น ๆ**						
	มี	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ไม่มี	65	100.00	228	100.00	293	100.00
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
	แหล่งที่มา						
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
7	**ทัศนคติและความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ**						
7.1	**ผลดีของการมีโครงการ**						
	เศรษฐกิจดีขึ้น	65	51.59	228	67.06	293	62.88
	สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	61	48.41	112	32.94	173	37.12
	การสาธารณูปโภค/อุปโภคดีขึ้น	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	รวม	**126**	**100.00**	**340**	**100.00**	**466**	**100.00**
7.2	**ผลเสียของการมีโครงการ**						
	ฝุ่นละออง	32	25.81	10	4.02	42	11.26
	เสียงดังรบกวน	19	15.32	3	1.20	22	5.90
	การอพยพย้ายถิ่น	1	0.81	1	0.40	2	0.54
	ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น	1	0.81	1	0.40	2	0.54
	การจราจรติดขัด	48	38.71	80	32.13	128	34.32
	รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม	1	0.81	0	0.00	1	0.27
	น้ำใช้ไม่เพียงพอ	7	5.65	9	3.61	16	4.29
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	6	4.84	2	0.80	8	2.14
	น้ำท่วม	0	0.00	13	5.22	13	3.49
	อื่นๆ ไม่มี	9	7.26	130	52.21	139	37.27
	รวม	**124**	**100.00**	**249**	**100.00**	**373**	**100.00**
7.3	**การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ใน ระยะ 1 กิโลเมตร**						
	เพียงพอ	64	98.46	228	100.00	292	99.66
	ไม่เพียงพอ	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
7.4	**การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวการจัดทำรายงานด้านอาคาร ของ สผ.**						
	เพียงพอ	64	98.46	228	100.00	292	99.66
	ไม่เพียงพอ	1	1.54	0	0.00	1	0.34
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
8	**ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ**						
	ไม่มีข้อกังวล	14	21.54	144	63.16	158	53.92
	มีข้อกังวล	51	78.46	84	36.84	135	46.08
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
8.1	**ฝุ่นละออง**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	11	34.38	4	30.77	15	33.33
	มาก	21	65.63	9	69.23	30	66.67
	รวม	**32**	**100.00**	**13**	**100.00**	**45**	**100.00**
8.2	**เสียงดังรบกวน**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร

	รายละเอียด	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	ปานกลาง	8	42.11	1	50.00	9	42.86
	มาก	11	57.89	1	50.00	12	57.14
	รวม	**19**	**100.00**	**2**	**100.00**	**21**	**100.00**
8.3	**แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	2	100.00	1	100.00	3	100.00
	รวม	**2**	**100.00**	**1**	**100.00**	**3**	**100.00**
8.4	**การจราจรติดขัด**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	6	15.00	4	4.94	10	8.26
	มาก	34	85.00	77	95.06	111	91.74
	รวม	**40**	**100.00**	**81**	**100.00**	**121**	**100.00**
9	**ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ**						
	ไม่มีข้อกังวล	16	24.62	124	54.39	140	47.78
	มีข้อกังวล	49	75.38	104	45.61	153	52.22
	รวม	**65**	**100.00**	**228**	**100.00**	**293**	**100.00**
9.1	**การจราจรติดขัด**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	2	4.17	1	1.23	3	2.33
	มาก	46	95.83	80	98.77	126	97.67
	รวม	**48**	**100.00**	**81**	**100.00**	**129**	**100.00**
9.2	**การจัดการน้ำเสีย**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	0	0.00	5	100.00	5	100.00
	รวม	**0**	**0.00**	**5**	**100.00**	**5**	**100.00**
9.3	**การป้องกันน้ำท่วม**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	1	9.09	1	9.09
	มาก	0	0.00	10	90.91	10	90.91
	รวม	**0**	**0.00**	**11**	**100.00**	**11**	**100.00**
9.4	**การจัดการขยะ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	4	100.00	2	100.00	6	100.00
	รวม	**4**	**100.00**	**2**	**100.00**	**6**	**100.00**
9.5	**น้ำใช้ไม่เพียงพอ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	7	100.00	11	100.00	18	100.00
	รวม	**7**	**100.00**	**11**	**100.00**	**18**	**100.00**
9.6	**ไฟฟ้าไม่เพียงพอ**						
	น้อย	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	มาก	7	100.00	6	100.00	13	100.00
	รวม	**7**	**100.00**	**6**	**100.00**	**13**	**100.00**
10	**ข้อเสนอแนะ**						
		0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์							
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในรัศมี 1 กิโลเมตร							
รายละเอียด		กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
		ระยะมากกว่า 100-500 เมตร		ระยะมากกว่า 500-1,000 เมตร			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
	รวม	0	0.00	0	0.00	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
รายละเอียด		กลุ่มที่ 1	
		ระยะ 100-1,000 เมตร	
		จำนวน	ร้อยละ
1	**ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ (สอบถามผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป)**		
1.1	**เพศ**		
	ชาย	5	33.33
	หญิง	10	66.67
	รวม	**15**	**100.00**
1.2	**อายุ**		
	20 - 30 ปี	5	33.33
	31 - 40 ปี	4	26.67
	41 - 50 ปี	5	33.33
	51 - 60 ปี	0	0.00
	ตั้งแต่ 61 ปี ขึ้นไป	1	6.67
	รวม	**15**	**100.00**
1.3	**ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด**		
	ไม่ได้ศึกษา	0	0.00
	ประถมศึกษา	0	0.00
	มัธยมศึกษา	2	13.33
	อาชีวะ/อนุปริญญาตรี	1	6.67
	ปริญญาตรี	12	80.00
	ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
1.4	**สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม**		
	เป็นเจ้าของกิจการ	2	13.33
	พนักงาน	13	86.67
	รวม	**15**	**100.00**
1.5	**กรณีโรงแรม/อพาร์ตเม้นท์**		
	จำนวนห้องพัก		
	จำนวน 1-20 ห้อง	0	0.00
	จำนวน 21-40 ห้อง	1	12.50
	จำนวน 41-60 ห้อง	0	0.00
	จำนวน 61-80 ห้อง	2	25.00
	จำนวน 81-100 ห้อง	0	0.00
	จำนวนมากกว่า 101 ห้อง	4	50.00
	ไม่ระบุ	1	12.50
	รวม	**8**	**100.00**
	จำนวนพนักงาน		
	จำนวน 1-20 คน	5	62.50
	จำนวน 21-40 คน	1	12.50
	จำนวน 41-60 คน	0	0.00
	จำนวน 61-80 คน	0	0.00
	จำนวน 81-100 คน	0	0.00
	จำนวนมากกว่า 101 คน	2	25.00
	ไม่ระบุ	0	0.00
	รวม	**8**	**100.00**
1.6	**กรณีห้างสรรพสินค้า/บริษัท/ร้าน**		
	จำนวน 1-20 คน	4	57.14
	จำนวน 21-40 คน	0	0.00
	จำนวน 41-60 คน	1	14.29
	จำนวน 61-80 คน	1	14.29
	จำนวน 81-100 คน	0	0.00
	จำนวนมากกว่า 101 คน	1	14.29
	ไม่ระบุ	0	0.00
	รวม	**7**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
2	**โครงสร้างของสถานประกอบการ**		
2.1	**ลักษณะอาคาร/สถานประกอบการ**		
	โรงแรม	6	40.00
	อพาร์ทเม้นท์	1	6.67
	อาคารพาณิชย์	0	0.00
	บริษัท/ห้าง/ร้าน	4	26.67
	อื่นๆ(ระบุ).....บังกะโล.....	4	26.67
	รวม	**15**	**100.00**
2.2	**กรรมสิทธิ์ของอาคาร/สถานประกอบการ**		
	เป็นของตนเอง	6	40.00
	เช่าผู้อื่น	7	46.67
	อื่นๆ(ระบุ).... ไม่ระบุ.....	2	13.33
	รวม	**15**	**100.00**
2.3	**สถานประกอบการเปิดมาแล้วเป็นระยะเวลานานเท่าใด**		
	1 ปี	0	0.00
	1 - 5 ปี	6	40.00
	6 - 10 ปี	4	26.67
	11 - 20 ปี	4	26.67
	21 - 30 ปี	1	6.67
	ตั้งแต่ 31 ปี ขึ้นไป	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3	**ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อม**		
3.1	**แหล่งน้ำใช้ดื่มหลัก**		
	น้ำฝน	0	0.00
	น้ำซื้อ	13	86.67
	น้ำประปา	2	13.33
	น้ำบ่อ	0	0.00
	น้ำบาดาล	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3.2	**แหล่งน้ำใช้**		
	น้ำฝน	0	0.00
	น้ำซื้อ	1	6.67
	น้ำประปา	10	66.67
	น้ำบ่อ	2	13.33
	น้ำบาดาล	2	13.33
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3.3	**กระแสไฟฟ้าที่ใช้**		
	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	15	100.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3.4	**วิธีการกำจัดมูลฝอย**		
	เผา	0	0.00
	ฝัง	0	0.00
	เก็บขนโดยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	15	100.00
	จ้างเอกชนไปกำจัด	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3.5	**วิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล**		
	จ้างเอกชนสูบไปกำจัด	5	33.33
	องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	10	66.67
	รวม	**15**	**100.00**
3.6	**วิธีการระบายน้ำฝน**		
	ปล่อยซึมลงดิน	2	13.33
	ปล่อยลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก	2	13.33

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
	ปล่อยลงสู่ทะเล	0	0.00
	ปล่อยลงสู่คู /ราง /ท่อระบายน้ำสาธารณะ	11	73.33
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
3.7	**การบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วม**		
	ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม	1	6.67
	ใช้บ่อเกรอะกักเก็บ เมื่อเต็มองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสู	1	6.67
	บำบัดด้วยถังบำบัดสำเร็จรูป	11	73.33
	อื่นๆ จ้างเอกชนมาสูบ	2	13.33
	รวม	**15**	**100.00**
4	**ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน**		
4.1	**ปัญหาดินถล่ม/ดินสไลด์**		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	โรงแรม	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
4.2	**ปัญหาฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศ**		
	มี	4	26.67
	ไม่มี	11	73.33
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	4	100.00
	โรงแรม	0	0.00
	รวม	**4**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	4	100.00
	รวม	**4**	**100.00**
4.3	**ปัญหาเสียงดัง**		
	มี	3	20.00
	ไม่มี	12	80.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	3	100.00
	รวม	**3**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	100.00
	รวม	**3**	**100.00**
4.4	**ปัญหาแรงสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง**		
	มี	3	20.00
	ไม่มี	12	80.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	บริเวณใกล้เคียง	3	100.00
		0	0.00
	รวม	**3**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	75.00
	รวม	**3**	**75.00**
4.5	**ปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้**		
	มี	4	26.67
	ไม่มี	11	73.33
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ฤดูแล้ง	4	100.00
		0	0.00
	รวม	**4**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	4	100.00
	รวม	**4**	**100.00**
4.6	**ปัญหาน้ำเสีย**		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ชุมชน	0	0.00
	โรงแรม	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	0	0.00
	รวม	**0**	**#DIV/0!**
4.7	**ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/น้ำท่วมขัง**		
	มี	4	26.67
	ไม่มี	11	73.33
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ฝนตกหนัก	0	0.00
	ไม่มีทางระบายน้ำ	4	100.00
	รวม	**4**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	4	100.00
	รวม	**4**	**100.00**
4.8	**ปัญหาการจัดเก็บขยะ**		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ชุมชน	0	0.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
4.9	**ปัญหาไฟฟ้าไฟดับบ่อย/ไฟตก**		
	มี	6	40.00
	ไม่มี	9	60.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	6	100.00
			0.00
	รวม	**6**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	6	100.00
	รวม	**6**	**100.00**
4.10	**ปัญหาการจราจรติดขัด**		
	มี	12	80.00
	ไม่มี	3	20.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	รถเพิ่มมากขึ้น	12	100.00
		0	0.00
	รวม	**12**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	12	100.00
	รวม	**12**	**100.00**
4.11	**ปัญหาด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน**		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ชุมชน	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
4.12	**ปัญหาถูกบดบังทัศนียภาพ**		
	มี	1	6.67
	ไม่มี	14	93.33
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ตึกอาคารใกล้ๆ	1	100.00
		0	0.00
	รวม	**1**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	**1**	**100.00**
4.13	**ปัญหาถูกบดบังทิศทางลม และแสงแดด**		
	มี	3	20.00
	ไม่มี	12	80.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	ตึกอาคารใกล้ๆ	3	100.00
		0	0.00
	รวม	**3**	**100.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	3	100.00
	รวม	**3**	**100.00**
4.14	**ปัญหาอื่น ๆ**		
	มี	0	0.00
	ไม่มี	15	100.00
	รวม	**15**	**100.00**
	แหล่งที่มา		
	การจราจร	0	0.00
	การก่อสร้างต่างๆ	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
	ระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ได้รับ		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**
5	**ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ**		
5.1	**ผลดีของการมีโครงการ**		
	เศรษฐกิจดีขึ้น	9	42.86
	สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น	12	57.14
	การสาธารณูปโภค/อุปโภคดีขึ้น	0	0.00
	อื่นๆ	0	0.00
	รวม	**21**	**100.00**
5.2	**ผลเสียของการมีโครงการ**		
	ฝุ่นละออง	15	35.71
	เสียงดังรบกวน	6	14.29
	การอพยพย้ายถิ่น	1	2.38
	ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น	2	4.76
	การจราจรติดขัด	11	26.19
	รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม	1	2.38
	สั่นสะเทือน	1	2.38
	ไฟฟ้าไม่เพียงพอ	2	4.76
	น้ำใช้ไม่เพียงพอ	2	4.76
	ไม่มีปัญหา	1	2.38
	รวม	**42**	**100.00**
5.3	**การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา ใน ระยะ 1 กิโลเมตร**		
	เพียงพอ	15	100.00
	ไม่เพียงพอ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
5.4	**การกำหนดหัวข้อการศึกษา และจัดทำรายงานฯ ตามแนวการจัดทำรายงานด้านอาคาร ของ สผ.**		
	เพียงพอ	15	100.00

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
	ไม่เพียงพอ	0	0.00
	รวม	**15**	**100.00**
6	**ข้อห่วงกังวลของสถานประกอบการช่วงที่กำลังก่อสร้างโครงการ**		
	ไม่มีข้อกังวล	2	13.33
	มีข้อกังวล	13	86.67
	รวม	**15**	**100.00**
6.1	**ฝุ่นละออง**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	7	63.64
	มาก	4	36.36
	รวม	**11**	**100.00**
6.2	**เสียงดังรบกวน**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	5	62.50
	มาก	3	37.50
	รวม	**8**	**100.00**
6.3	**แรงสั่นสะเทือนจากการตอกเสาเข็ม**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	2	28.57
	มาก	5	71.43
	รวม	**7**	**100.00**
6.4	**การจราจรติดขัด**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	3	37.50
	มาก	5	62.50
	รวม	**8**	**100.00**
7	**ข้อห่วงกังวลของประชาชนช่วงที่โครงการเปิดดำเนินการ**		
	ไม่มีข้อกังวล	4	26.67
	มีข้อกังวล	11	73.33
	รวม	**15**	**100.00**
7.1	**การจราจรติดขัด**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	1	10.00
	มาก	9	90.00
	รวม	**10**	**100.00**
7.2	**การจัดการน้ำเสีย**		
	น้อย	1	33.33
	ปานกลาง	1	33.33
	มาก	1	33.33
	รวม	**3**	**100.00**
7.3	**น้ำใช้ไม่เพียงพอ**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	**1**	**100.00**
7.4	**การจัดการขยะ**		
	น้อย	1	33.33
	ปานกลาง	1	33.33
	มาก	1	33.33
	รวม	**3**	**100.00**
7.5	**ไฟฟ้าไม่เพียงพอ**		
	น้อย	0	0.00
	ปานกลาง	0	0.00
	มาก	1	100.00
	รวม	**1**	**100.00**

สรุปข้อมูลแบบสอบถาม โครงการ อาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์			
(ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร) ในระยะ 1,000 เมตร			
7.6	**การป้องกันน้ำท่วม**		
	น้อย	1	25.00
	ปานกลาง	2	50.00
	มาก	1	25.00
	รวม	**4**	**100.00**
8	**ข้อเสนอแนะ**		
		0	0.00
	รวม	**0**	**0.00**

ภาคผนวก จ-3

ผลการสำรวจความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่หลัก)

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่หลัก)

1. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. สภาพภูมิประเทศ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย - ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รอบรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4. คุณภาพอากาศ - จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง - ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง - หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. เสียง - จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ - โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง - ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง - เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง - ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน - กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน - จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน - จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา		
6. ทรัพยากรชีวภาพ - โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การคมนาคมขนส่ง - ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน - โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน - เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง - รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่น	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน - ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง		
8. การใช้น้ำ - รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
9. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ - จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
11. การจัดการขยะมูลฝอย - จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย - ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป - ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด - ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน - รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ - สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย		
12. ไฟฟ้า - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน - การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. การป้องกันอัคคีภัย - ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด - ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น "เขตก่อสร้าง" "ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" "ห้ามสูบบุหรี่" เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด - ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร - ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ - อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน - ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
14. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง - ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด		
15. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ • กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน • การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ • การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ - กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ - ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น - ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออกก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่
- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ
<u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u>
- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน
- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน
- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข
- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล
- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง
- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้
  - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง
  - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ
  - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด - จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้		
16. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่างๆ - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>โรคเครียด</u> - จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น ● ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง ● กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก ● บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ ● มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ● ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน ● ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ● หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน - ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อย ๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย - จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่าง ๆ ทั่วพื้นที่โครงการ		
17. ทัศนียภาพ - จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร - กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น - โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ - จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. คุณภาพอากาศ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว - ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
4. เสียงและความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ - ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ - กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. การคมนาคมขนส่ง - กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ • ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ • โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
• ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น - ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล - จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ - ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ - ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา - จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ - ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร - ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย		
6. การใช้น้ำ - โครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน - รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป - โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำภายในบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ - ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
8. การจัดการน้ำเสีย - โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลลันออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ - สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ - โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้		
9. การจัดการขยะมูลฝอย - ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า - มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “มูลฝอยอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป - กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป - การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง - รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย - ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. ไฟฟ้า - โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ - ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ด้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
กว่า 1.80 เมตร - หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน - ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน - เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงานและดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด - จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน		
11. การป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น - จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง - โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด - จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร - มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ - จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
12. การระบายอากาศและความร้อน - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและ	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ ● จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด ● กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ● ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่าง ๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด ● ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ● ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ● ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ● ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น		
14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี - ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย - กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวันหลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
15. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ - จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก - ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ - จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน - ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังและสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน - ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ - เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>โรคเครียด</u> - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ - จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการจราจร อย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุข ทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความ เหมาะสมต่อไป - จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพรกระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยาง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อย ๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้		
16. ทัศนียภาพ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม - โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าหากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี - หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) - ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน - ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น อย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	9 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่รอง)

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่รอง)

1. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. สภาพภูมิประเทศ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย - ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รอบรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4. คุณภาพอากาศ - จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง - ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง - หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. เสียง - จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ - โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง - ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง - เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง - ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน - กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน - จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน - จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา		
6. ทรัพยากรชีวภาพ - โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การคมนาคมขนส่ง - ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน - โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน - เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง - รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่น	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน - ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง		
8. การใช้น้ำ - รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
9. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ - จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
11. การจัดการขยะมูลฝอย - จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย - ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป - ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด - ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน - รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ - สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย		
12. ไฟฟ้า - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน - การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. การป้องกันอัคคีภัย - ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด - ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น "เขตก่อสร้าง" "ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต" "ห้ามสูบบุหรี่" เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด - ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร - ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ - อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน - ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
14. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง - ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด		
15. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ • กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน • การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่าง ๆ • การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ - กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ - ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นและจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น - ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออกก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่
- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ
<u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u>
- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน
- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน
- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข
- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล
- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง
- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้
  - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง
  - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ
  - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด - จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้		
16. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่าง ๆ - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>โรคเครียด</u> - จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น • ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง • กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก • บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ • มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง • ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน • ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย • หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน - ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย - จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ		
17. ทัศนียภาพ - จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร - กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น - โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ - จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. คุณภาพอากาศ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว - ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
4. เสียงและความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ - ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ - กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. การคมนาคมขนส่ง - กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ ● ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ ● โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
• ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น - ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่าง ๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล - จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ - ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ - ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา - จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ - ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร - ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย		
6. การใช้น้ำ - โครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน - รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป - โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำภายในบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ - ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
8. การจัดการน้ำเสีย - โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลล้นออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ - สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ - โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้		
9. การจัดการขยะมูลฝอย - ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า - มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “มูลฝอยอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป - กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป - การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง - รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย - ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. ไฟฟ้า - โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ - ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
กว่า 1.80 เมตร - หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน - ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน - เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงานและดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด - จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน		
11. การป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น - จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง - โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด - จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร - มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ - จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
12. การระบายอากาศและความร้อน - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและ	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ ● จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด ● กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ● ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่าง ๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด ● ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ● ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ● ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ● ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น		
14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี - ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย - กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวันหลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
15. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ - จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก - ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ - จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพักทุก 1 เดือน - ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังและสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน - ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ - เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>โรคเครียด</u> - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ - จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุข ทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความ เหมาะสมต่อไป - จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพรกระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยาง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อย ๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้		
16. ทัศนียภาพ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม - โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่า หากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี - หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) - ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน - ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น อย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	308 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว)

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว)

1. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. สภาพภูมิประเทศ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย - ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รอบรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4. คุณภาพอากาศ - จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง - ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง - หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่าแกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. เสียง - จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ - โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง - ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง - เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง - ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน - กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน - จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน - จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา		
6. ทรัพยากรชีวภาพ - โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การคมนาคมขนส่ง - ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน - โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน - เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง - รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่น	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน - ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง		
8. การใช้น้ำ - รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
9. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ - จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
11. การจัดการขยะมูลฝอย - จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย - ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป - ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด - ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน - รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ - สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย		
12. ไฟฟ้า - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน - การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. การป้องกันอัคคีภัย - ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด - ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด - ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร - ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ - อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน - ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
14. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง - ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด		
15. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ • กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน • การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ • การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ - กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ - ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น - ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออกก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่
- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ
<u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u>
- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน
- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน
- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข
- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล
- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง
- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้
  - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง
  - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ
  - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด - จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้		
16. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่าง ๆ - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>โรคเครียด</u> - จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น • ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง • กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก • บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ • มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง • ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน • ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย • หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน - ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย - จัดให้มีเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ		
17. ทัศนียภาพ - จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร - กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น - โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ - จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. คุณภาพอากาศ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว - ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
4. เสียงและความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ - ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ - กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. การคมนาคมขนส่ง - กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ • ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ • โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
• ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น - ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่าง ๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล - จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ - ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ - ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา - จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ - ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร - ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย		
6. การใช้น้ำ - โครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน - รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป - โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำภายในบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ - ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
8. การจัดการน้ำเสีย - โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลล้นออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ - สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ - โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้		
9. การจัดการขยะมูลฝอย - ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า - มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “มูลฝอยอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป - กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป - การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง - รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย - ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า “ปิดประตูให้สนิท” เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. ไฟฟ้า - โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ - ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
กว่า 1.80 เมตร - หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน - ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน - เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงาน และดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด - จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน		
11. การป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น - จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง - โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด - จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร - มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ - จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
12. การระบายอากาศและความร้อน - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและ	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ ● จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด ● กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ● ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่าง ๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด ● ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ● ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ● ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ● ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น		
14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี - ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย - กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวันหลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
15. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ - จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก - ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ - จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพัก ทุก 1 เดือน - ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังและสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน - ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ - เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>โรคเครียด</u> - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ - จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความ เหมาะสมต่อไป - จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพรกระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยาง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อย ๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้		
16. ทัศนียภาพ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม - โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าหากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี - หากโครงการส่งผลกระทบด้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) - ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน - ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น อย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)

โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)

(กลุ่มหน่วยงานราชการ)

ผลแบบสอบถามความคิดเห็นต่อร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2)
โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ (ดัดแปลงและเปลี่ยนการใช้อาคาร)
(กลุ่มหน่วยงานราชการ)

1. ระยะก่อสร้างโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. สภาพภูมิประเทศ - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น - ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - โครงการจัดให้มีการตอกเข็มพืด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรมเพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงที่ทำฐานรากและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และถังบำบัดน้ำเสีย - ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ จะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่นราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน - จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้าง - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รอบรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
4. คุณภาพอากาศ - จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบก่อสร้าง (mesh sheet) ในการคลุมตัวอาคารก่อสร้าง เพื่อป้องกันวัสดุสิ่งก่อสร้างตกลงมา รวมถึงป้องกันการกระจายของฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงโครงการและผู้ที่สัญจรผ่านไปมา - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง - ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง - ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น - ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น - จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก - จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " พร้อมทั้งเบอร์โทรศัพท์สำหรับแจ้ง - ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง - หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่าแกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล)	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. เสียง - จัดให้มีรั้วเมทัลชีททึบชั่วคราว ความสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดินของโครงการ - โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้ ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง - ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในช่วงเวลา เวลา 8.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าวโครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการการก่อสร้าง - เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน - อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่มีการใช้งานครั้งคราว จะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก - ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป - ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี - ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง - ไม่ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน - กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่น จัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน - จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549 - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน - จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา		
6. ทรัพยากรชีวภาพ - โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สามารถบำบัดให้มีค่า $BOD_{ออก}$ ไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการ - โครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำ - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อยชะลอการก่อสร้างในช่วงที่ฝนตก	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การคมนาคมขนส่ง - ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) " - กำหนดขนาดรถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน - โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 9.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง เช่นกัน - เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง - รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่น	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่างๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน - ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้นๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ หากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่างๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย - ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้า-ออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณีมีรถเข้า-ออกจากพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ - จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย - จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง		
8. การใช้น้ำ - รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถล้างอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
9. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราว โดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวบน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอน ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ และหน่วงน้ำไว้ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อดักขยะ/ดักตะกอนเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ - จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ หรือเศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาลให้เพียงพอ สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และห้องส้วมสำหรับบ้านพักคนงาน - จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และสำหรับบ้านพักคนงาน น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำ หากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป - จัดให้มีคนงานคอยดูแลทำความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วม เพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง - เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมด และปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
11. การจัดการขยะมูลฝอย - จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณบ้านพักคนงาน แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะทั่วไป ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย - ผู้รับเหมาโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป - ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด - ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน - รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ - สำรวจปริมาณมูลฝอย เมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย		
12. ไฟฟ้า - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ แบบประหยัดพลังงาน - การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน - กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. การป้องกันอัคคีภัย - ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด - ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด - ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น “เขตก่อสร้าง” “ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต” “ห้ามสูบบุหรี่” เป็นต้น ซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน - ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด - ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร - ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ - การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ - อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอ และต้องไม่ประมาทในการทำงาน - ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย - จัดเวรยามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
14. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม - ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน - ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ - จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษณะ - ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น - จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน - หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข - จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง - ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง - ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง - โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด		
15. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากงานก่อสร้างต่อคนงานก่อสร้างและชุมชนข้างเคียง</u> - กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ • กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน • การจัดให้มีและควบคุมดูแลการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ • การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ - กำหนดระยะเวลาในการทำงานเฉพาะในช่วงกลางวัน ตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว - ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน - กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจน พร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออก ของโครงการ - ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ขึงด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดิน และกันวัสดุร่วงหล่น - ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่นและจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น - ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคาร เมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายถี่ทุกชั้น - ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น - ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น "เขตก่อสร้าง" "ลดความเร็วรถยนต์" และ "เขตสวมหมวกนิรภัย" เป็นต้น - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงาน สภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย - กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)

- จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออกก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่
- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ
<u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u>
- ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม
- ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน
- พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน
- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่างๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน
- จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสมอันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน
- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข
- จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง
- ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง
- จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วน เพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล
- ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง
- จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด
- กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้
  - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง
  - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ
  - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด - จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้		
16. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องคุณภาพอากาศอย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน - จัดหาน้ำดื่มน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์โรค - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พัก ห้องส้วม และห้องอาบน้ำอย่างสม่ำเสมอ - ดูแลไม่ให้มีแหล่งน้ำท่วมขังในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อป้องกันการเกิดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงหรือแหล่งเชื้อโรคต่าง ๆ - ฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธุ์ ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม <u>โรคเครียด</u> - จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน - แบ่งเวลาการทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม - วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น ● ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง ● กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก ● บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณโครงการ ● มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ● ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน ● ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ● หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย - ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน - ให้คนงานสวมใส่หน้ากากอนามัยในขณะที่กำลังทำงานก่อสร้าง หรืออยู่ในสถานที่แออัด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- ประชาสัมพันธ์ให้คนงาน ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำหรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานใช้กระดาษทิชชู่หรือข้อพับตรงข้อศอกด้านในปิดปากและจมูกขณะไอหรือจาม - ประชาสัมพันธ์ให้คนงานหลีกเลี่ยงการพบปะใกล้ชิด (ระยะ 1 เมตรหรือ 3 ฟุต) กับคนที่ไม่สบาย - จัดให้มีเจลล้างมือทีมีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ 70% ถึง 80% ไว้บริเวณต่างๆ ทั่วพื้นที่โครงการ		
17. ทัศนียภาพ - จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร - กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น - โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น - เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

2. ระยะเปิดดำเนินการโครงการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
1. ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม - จัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกหญ้า ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้นปกคลุมดินในพื้นที่โครงการ - จัดให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity)	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
2. ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว - จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ภายในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นสามารถอพยพไปยังจุดรวมพลได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน - เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในการอพยพออกจากอาคารได้ทันท่วงที - ติดป้ายประชาสัมพันธ์หรือจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการ - จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และผู้พักอาศัยในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง - ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมืองและมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง - โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
3. คุณภาพอากาศ - ติดป้ายให้ผู้พักอาศัยดับเครื่องยนต์ในกรณีที่ไม่มีการขับเคลื่อน เช่น กรณีที่จอดรอผู้พักอาศัยคนอื่น และลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งดูแลรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณพื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - จำกัดความเร็วของรถภายในโครงการ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน โดยติดป้ายจำกัดความเร็ว - ทำความสะอาดถนนภายในโครงการ โดยการล้างถนนเป็นประจำ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นบริเวณผิวถนน	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
4. เสียงและความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วของรถยนต์ภายในพื้นที่โครงการให้ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำป้ายประชาสัมพันธ์ให้ดับเครื่องยนต์เมื่อจอดรถ - ปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นรั้วกันเสียงโดยรอบโครงการ - กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดเสียงดังรบกวนให้อยู่ภายในอาคาร	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
5. การคมนาคมขนส่ง - กำหนดการบริหารจัดการที่จอดรถของโครงการ โดยจัดให้มีการแบ่งพื้นที่การจอดรถให้เหมาะสม คือ ● ผู้พักอาศัยในโครงการจะไม่มีการกำหนดเป็นที่จอดรถประจำ ซึ่งจะทำให้มีการหมุนเวียนพื้นที่จอดรถได้เพิ่มมากกว่าแบบกำหนดที่จอดรถประจำ ● โครงการจะมอบสติ๊กเกอร์ติดรถยนต์ให้กับผู้พักอาศัย เพื่ออำนวยความสะดวกในการนำรถผ่านเข้า-ออกอาคาร ได้โดยไม่ต้องแลกบัตรหรือแจ้งชื่อกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
• ผู้ที่มาติดต่อผู้พักอาศัยในโครงการ โครงการจะแจกบัตรอนุญาตชั่วคราวและให้จอดรถได้ไม่เกิน 2 ชั่วโมง (ไม่คิดค่าใช้จ่ายในการจอด) หลังจากนั้นจะกำหนดให้เสียค่าจอดรถ ทั้งนี้เพื่อเป็นการจำกัดการนำรถนอกโครงการมาจอดในพื้นที่โครงการ และใช้พื้นที่จอดรถภายในโครงการโดยไม่จำเป็น - ส่งเสริมให้มีการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อเป็นการลดการใช้รถยนต์อย่างยั่งยืน โดยโครงการจะติดป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลของระบบขนส่งสาธารณะ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ภายในโครงการ และบริเวณสำนักงานนิติบุคคล - จัดให้มีระบบการจราจรที่ปลอดภัย โดยติดตั้งป้ายแสดงทิศทางเดินรถ และกระจกโค้งบริเวณทางเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ - ติดตั้งป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ - ควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแลและตรวจรถเข้า-ออกตลอดเวลา - จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางจราจรให้เพียงพอ - จัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้รถของผู้พักอาศัยในโครงการจอดกีดขวางเส้นทางการจราจรภายนอกโครงการ - ห้ามจอดรถทุกชนิดบริเวณทางเข้าออก และบริเวณไหล่ทางเพื่อป้องกันการกีดขวางจราจร - ติดตั้งป้ายโครงการ ลูกศรแสดงทิศทางบริเวณเข้า-ออกโครงการ ที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและในระยะทางที่จะชะลอรถได้ทันก่อนเข้าสู่โครงการได้อย่างปลอดภัย		
6. การใช้น้ำ - โครงการจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาภูเก็ต - จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลล้างทำความสะอาดถังน้ำเป็นประจำทุกๆ 6 เดือน - รณรงค์ให้ร่วมกันประหยัดน้ำ และเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ - ตรวจสอบการแจกจ่ายน้ำและเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่าชำรุดให้แก้ไขทันที นอกจากนี้โครงการจะหมั่นตรวจสอบระบบท่อน้ำ รวมถึงเครื่องสุขภัณฑ์ที่อาจจะชำรุด จนเป็นเหตุให้น้ำประปารั่วไหลได้ง่าย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม - โครงการออกแบบให้มีท่อระบายน้ำฝนคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป - โครงการจัดให้มีการหน่วงน้ำภายในบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งสามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำให้มีค่าอัตราการระบายน้อยกว่าก่อนการพัฒนาโครงการ - ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำ รวมถึงบ่อพักน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การระบายน้ำในพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพตลอดเวลา - ออกแบบให้มีบ่อพักน้ำ และติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากท่อระบายน้ำของโครงการ - จัดเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบดูแลรวบรวมระบบระบายน้ำของโครงการเป็นประจำ โดยเฉพาะช่วงฤดูฝน หากพบว่าชำรุดต้องรับแก้ไขทันที	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
8. การจัดการน้ำเสีย - โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการ - น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว จะสูบไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบท่อซึมดิน โดยน้ำส่วนที่เหลือโครงการจะระบายออกจากถังเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ โดยจะไหลล้นออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งมิเตอร์ระบบบำบัดน้ำเสียแยกจากระบบไฟฟ้าส่วนอื่น เพื่อตรวจสอบและควบคุมให้มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดเวลา	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- จัดให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียเป็นไปตามที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ รวมทั้งจัดให้มีการอบรมหรือให้ความรู้เกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสียแก่เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบระบบบำบัดน้ำเสีย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการบำบัดน้ำเสีย ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ - สูบตะกอนจากบ่อตกตะกอนอย่างสม่ำเสมอ โดยติดต่อรถดูดสิ่งปฏิกูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ให้เข้ามาดำเนินการ - โครงการจะมีการปลูกต้นไม้โดยรอบโครงการ เพื่อช่วยในการดูดซับปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียได้		
9. การจัดการขยะมูลฝอย - ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะทั่วไป ห้องพักขยะอันตราย และห้องพักขยะรีไซเคิล โดยโครงการจะว่าจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า - มูลฝอยอันตราย โครงการจะเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า "มูลฝอยอันตราย" ภายในถังรองด้วยถุงแดง เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป - มูลฝอยอินทรีย์ โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์หรือทำปุ๋ยต่อไป - กวดขันให้พนักงานทำความสะอาดประจำโครงการรวบรวมมูลฝอยภายในห้องพักอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง บรรจุลงในถุงขยะพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนนำไปรวบรวมไว้ที่อาคารห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ - ทำความสะอาดห้องพักขยะรวมทุกครั้งหลังจากรถมาเก็บขนขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวน และน้ำเสียที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักขยะรวมจะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อทำการบำบัดต่อไป - การเก็บแยกขยะอินทรีย์-ขยะทั่วไปให้กระทำตรงแหล่งเก็บขยะ ไม่ควรให้เก็บรวบรวมและนำมาแยกภายหลัง - รณรงค์ให้ผู้เข้าพักทิ้งขยะลงถังรองรับมูลฝอยที่ทางโครงการจัดเตรียมให้เท่านั้น โดยแยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย - ระบบห้องพักขยะจะต้องเป็นระบบปิด - จัดทำป้ายติดบริเวณประตูห้องพักขยะในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนว่า "ปิดประตูให้สนิท" เพื่อเป็นการเตือนให้พนักงานรักษาความสะอาดทำการปิดประตูให้สนิททุกครั้งหลังจากนำขยะมาเก็บรวบรวม เพื่อป้องกัน กลิ่น และแมลงรบกวน	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
10. ไฟฟ้า - โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) - จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จะติดตั้งอยู่ใกล้บริเวณลานหม้อแปลงภายนอกอาคารด้านทิศเหนือของโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ - ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจร - ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณหม้อแปลงต้องห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
กว่า 1.80 เมตร - หม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง เข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อทำการตรวจและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน - ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน - เปิดไฟฟ้าส่วนกลางระหว่าง เวลา 18.00-06.00 น. - เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ส่วนกลาง แบบประหยัดพลังงานและดูแลเรื่องการเปิดไฟส่องสว่างเวลากลางคืน ไม่ให้รบกวนผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียง - บำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าส่วนกลางเพื่อรักษาระดับการใช้ไฟฟ้าให้ต่ำ - ตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าส่วนกลางภายในโครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - อบรมเจ้าหน้าที่ทุกคนให้ตระหนักในเรื่องการประหยัดพลังงานเป็นประจำ - รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด - จัดเจ้าหน้าที่หมั่นทำความสะอาดหลอดไฟ และโคมไฟส่วนกลางอยู่เสมอ เพราะฝุ่นละอองที่เกาะหลอดไฟจะทำให้แสงสว่างลดน้อยลง - เลือกใช้สีสะท้อนแสง สีกันความร้อน หรือสีอ่อนสำหรับหลังคาของอาคาร เพื่อลดการดูดกลืนความร้อน		
11. การป้องกันอัคคีภัย - จัดให้มีระบบป้องกันและแจ้งเตือนอัคคีภัยของโครงการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 - ตรวจสอบความพร้อมและประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือตามข้อกำหนดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์/อุปกรณ์นั้น - จัดให้มีการซ้อมป้องกันอัคคีภัย และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงภายในโครงการอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง แก่พนักงานของโครงการ เพื่อให้พนักงานและเจ้าหน้าที่ของโครงการเกิดความคุ้นเคย สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น รวมทั้งสามารถปฏิบัติงานและใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง - โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร - จัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย เพื่อดูแลความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ - ติดป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงอย่างชัดเจนที่จุดติดตั้งทุกจุด - จัดทำผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ ไปยังจุดรวมพล ติดไว้บริเวณทางเดินในอาคาร - มีการจัดตั้งกรรมการป้องกันอัคคีภัยโดยกำหนดบทบาทหน้าที่ - จัดให้มีแผนฉุกเฉินเตรียมการสำหรับกรณีเกิดอัคคีภัย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
12. การระบายอากาศและความร้อน - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศของโครงการเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ดูแลตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ระบายอากาศให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
13. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ - โครงการจะพิจารณารับประชาชนในท้องถิ่นเพื่อเข้าทำงานก่อน เพื่อเป็นการส่งเสริมการมีรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น และสนับสนุนพร้อมส่งเสริมกิจกรรมและ	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
ประเพณีของท้องถิ่น และกิจกรรมทางศาสนา - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการสำหรับติดตามและประชาสัมพันธ์ รวมถึงรับฟังความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบอย่างสม่ำเสมอ - กำหนดให้มีระเบียบปฏิบัติควบคุมการอยู่อาศัยของผู้พักอาศัยในโครงการ ● จะต้องไม่นำวัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ แก๊สหุงต้ม หรือวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ อันจะก่อให้เกิดอัคคีภัยได้ เข้ามาภายในบริเวณอาคารโดยเด็ดขาด ● กรณีผ่านเข้า-ออกบริเวณภายในอาคาร โปรดให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่ฝ่ายจัดการโครงการกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ● ห้ามเทน้ำหรือทิ้งเศษอาหาร ขยะหรือสิ่งของต่าง ๆ ออกไปนอกระเบียงห้องพัก และห้ามทิ้งน้ำปูน เศษวัสดุตกแต่งก่อสร้าง ผ้าอนามัย และน้ำที่เป็นตะกอนจับแข็ง ลงในท่อระบายน้ำทิ้งโถสุขภัณฑ์โดยเด็ดขาด ● ห้ามกระทำการติดสิ่งพิมพ์ เครื่องหมายสัญลักษณ์ป้ายโฆษณาทุกชนิด ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและประตูหน้าต่าง ผนังระเบียงหรือส่วนใดภายนอกห้องพัก ● ผู้ใช้บริการต้องให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ● ปฏิบัติตามกฎระเบียบจราจร การนำรถเข้า-ออกภายในโครงการอย่างเคร่งครัด ● ไม่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ห้องพักนำสัตว์เข้ามาเลี้ยงภายในห้องพักและไว้ภายในบริเวณอาคารโดยไม่มีข้อยกเว้น		
14. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย - จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยให้ปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัด และหมั่นตรวจตราพื้นที่ดูแลความปลอดภัยภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง หากพบเหตุผิดปกติให้รีบติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการที่มีหน้าที่ดูแล และบรรเทาสาธารณภัยทันที - จัดให้มีพนักงานอยู่ประจำ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง - โครงการจัดให้มีระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV) กระจายโดยรอบพื้นที่โครงการ - ติดประกาศแจ้งเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉินของเจ้าหน้าที่โครงการหรือหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องไว้อย่างชัดเจนในทุกชั้นในกรณีที่เกิดอัคคีภัย - ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์แต่ละตัว ไว้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์นั้น เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถนำมาใช้งานได้ทันที - จัดเตรียมเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น พร้อมทั้งเตรียมพร้อมประสานงานกับโรงพยาบาลเพื่อนำผู้ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาล หากเกิดอุบัติเหตุรุนแรง - ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ ให้สามารถใช้งานได้ดี - ตรวจสอบระบบสุขาภิบาลต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งอย่างสม่ำเสมอ ทั้งระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดการมูลฝอย - กำชับให้มีการทำความสะอาดถังขยะ และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการทุกวันหลังจากรถเก็บขนขยะเข้ามาเก็บขนมูลฝอย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
15. สุขภาพ <u>โรคระบบทางเดินหายใจ</u> - ล้างทำความสะอาดถาดรองรับน้ำเครื่องปรับอากาศ - จัดให้มีการถ่ายเทอากาศหมุนเวียนจากภายนอกอาคาร โดยออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดโล่ง เช่นประตู หน้าต่าง เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก - ล้างทำความสะอาดถนน ในโครงการอย่างสม่ำเสมอ - ลดความเร็วของยานพาหนะภายในโครงการเพื่อลดปัญหาเรื่องฝุ่นฟุ้งกระจาย - จัดพื้นที่สีเขียวโดยรอบพื้นที่โครงการ รวมทั้งทำการรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวบริเวณ	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
พื้นที่ว่าง เพื่อให้ช่วยดูดซับมลสารที่เกิดจากยานพาหนะที่เข้ามาในพื้นที่โครงการ - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง คุณภาพอากาศ อย่างเคร่งครัด <u>โรคที่สัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค</u> - ปิดห้องพักขยะให้สนิทและปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้สัตว์และแมลงเข้าไปวางไข่ - เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด - ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณห้องพักอย่างสม่ำเสมอ - จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ - จัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดยุง แมลงสาบ แมลงวัน และแหล่งเพาะพันธ์บริเวณห้องพัก ทุก 1 เดือน - ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขังและสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน - ให้คนสวนตัดต้นไม้ และหญ้า ให้สั้นสม่ำเสมอ - เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ <u>โรคเครียด</u> - ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และยังเป็นการป้องกันการสะสมของเชื้อโรค - ติดตั้งป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ภายในบริเวณที่จอดรถ ให้สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง - จัดให้มีไม้ยืนต้นภายในโครงการให้มากที่สุด เพื่อลดความร้อนจากการระบายอากาศของเครื่องปรับอากาศ - จัดพื้นที่สีเขียวให้มีการปลูกไม้ยืนต้นที่สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ในบริเวณพื้นที่ว่างของโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย <u>อุบัติเหตุ</u> - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่อง การจราจร อย่างเคร่งครัด - ปฏิบัติการมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุในหัวข้อ เรื่องการป้องกันอัคคีภัย อย่างเคร่งครัด - จัดให้มีส่วนของระเบียงห้องพัก ซึ่งจะมีความแข็งแกร่ง และทนทาน ไม่แตกหักง่าย ทนต่ออุณหภูมิสูง-ต่ำ และแรงกระแทกได้ดี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ <u>โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19</u> - เจ้าหน้าที่แผนกต้อนรับ สอบถามประวัติการเดินทางและสังเกตอาการทางสุขภาพของแขกที่มา เข้าพัก หากในช่วง 14 วันที่ผ่านมามีประวัติเดินทางไปในพื้นที่เสี่ยง และมีอาการไข้ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ให้แจ้งมายังกระทรวงสาธารณสุขทันทีทางสายด่วนกรมควบคุมโรค โทร.1422 และให้ ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัย ส่งไปโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาตามความ เหมาะสมต่อไป - จัดเตรียมหน้ากากอนามัย และติดตั้งเครื่องจ่ายแอลกอฮอล์เจลล้างมือไว้ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ล็อบบี้ ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ประตูทางเข้าออก หรือหน้าลิฟท์ เป็นต้น เพื่อให้บริการแก่แขก รวมถึงพนักงานของโรงแรม ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการแพรกระจายเชื้อระหว่างบุคคลได้		

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ความคิดเห็น	
	เพียงพอ/เหมาะสม	ไม่เพียงพอ/ไม่เหมาะสม (กรณีไม่เพียงพอ โปรดระบุข้อคิดเห็นเพิ่มเติม)
- เพิ่มความตระหนักให้กับพนักงานทำความสะอาดถึงความเสี่ยงในการปนเปื้อนเชื้อ โดยให้ความสำคัญในการป้องกันตนเอง เช่น การสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือยาง ขณะปฏิบัติงาน และการดูแลทำความสะอาดสิ่งของที่ใช้งานบ่อยๆ เช่น รีโมท สวิตช์ไฟ แก้วน้ำดื่ม โทรศัพท์ หัวเตียง และมือจับ ประตู เป็นต้น เพื่อกำจัดเชื้อ ทั้งนี้น้ำยาขัดล้างห้องสุขา ผงซักฟอก และ 70% แอลกอฮอล์ สามารถ ทำลายเชื้อไวรัสได้		
16. ทัศนียภาพ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีสภาพน่าดูอยู่เสมอ เพื่อความสวยงามและความปลอดภัยของผู้พักอาศัย	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-
17. การบดบังแสงแดดและทิศทางลม - โครงการจะมีการแจ้งให้กับผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทราบว่าหากในกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมสามารถแจ้งหรือหารือกับโครงการในการแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ซึ่งสามารถแจ้งได้ตั้งแต่การก่อสร้างอาคารแล้วเสร็จจนถึงภายหลังจากการเปิดดำเนินการแล้วเป็นเวลา 1 ปี - หากโครงการส่งผลกระทบต้านการบดบังทิศทางแสงแดดและทิศทางลมต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล) - ออกแบบการวางตัวอาคารของโครงการให้มีที่ว่างของแนวอาคารเว้นระยะห่างจากแนวเขตที่ดินทุกด้าน - ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณที่ว่างโดยรอบอาคารและพื้นที่โครงการ เพื่อให้อากาศเกิดการไหลเวียน และช่วยลดความร้อนให้กับโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโครงการ - โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว และมีไม้ยืนต้น อย่างเพียงพอตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด	2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100)	-

ภาคผนวก ฉ

ผลการเจาะสำรวจดิน

Soil Investigation

Laguna X Condo

Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Proposed

Laguna Resorts & Hotels Public Company Limited

Project No. 17034C	*September 2017*

Submitted by

JLP ENGINEERING SERVICES CO., LTD.

34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road,
Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 0-2575-2740
Fax 0-2575-2741
www.jlp.co.th
E-mail : jlp@jlp.co.th

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION

1.1 General

In August 2017, Laguna Resorts & Hotels Public Company Limited authorized JLP Engineering Services Co., Ltd. (JLP) to conduct soil investigation for Laguna X Condo Project. The soil investigation works include drilling of nine (9) boreholes at the specified locations, soil sampling, standard penetration testing and laboratory testing.

The project site is located in Thalang District, Phuket Province as shown in Figure 1.1.

1.2 Objective

The soil investigation program is mainly required in order to identify depth and thickness of various soil layers underlying the project area and engineering soil parameters for foundation design and construction.

1.3 Scope of Work

All investigation works were carried out in accordance with the ASTM or other equivalent international standards. The soil investigation program comprised the following tasks:

Field Work

a. Drill nine (9) boreholes at the location specified by the client, each down to 24.0-30.5 m depth from existing ground surface in BH-1 to BH-5 & BH-7 and 27.5-30.5 m depth from bottom of lagoon in BH-6, BH-8 & BH-9, stop drilling when SPT-N>50 blows/foot or found rock.
b. Collect disturbed samples at an interval of 0.5 m for the first 3 meter depth and then at 1.5 m until the bottom of the borehole for determination of soil index property and soil classification.
c. Perform standard penetration tests (SPT) in stiff to hard clay and sand together with collecting disturbed samples at a depth interval of 1.5 m.
d. Carry out groundwater observation in each borehole after the completion of each borehole.

Laboratory Work

The following laboratory tests were performed on collected soil samples:

1. Index property tests, which include natural water content, Atterberg limits, grain size analysis, whichever applicable.
2. Unconfined compression tests on undisturbed clay samples, if any.
3. Direct shear test on representative soil samples (2 samples per borehole at BH-2, BH-6 and BH-8).

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

Report

Three copies of report were submitted together with the results of investigation and foundation calculation as follows:

a. Introduction, location plan showing the location of boreholes.
b. Description of works undertaken.
c. Description and explanation of field and laboratory testing employed.
d. Borehole logs depicting soil profile and the results of standard penetration tests and relevant laboratory tests.
e. Results of laboratory tests in tabular form.
f. The preliminary soil bearing capacity and pile calculation.
   - Driven Pile 0.18m, 0.22m, 0.26m, 0.30m, 0.35m, 0.40m, 0.45m
   - Bored Pile 0.5m, 0.6m, 0.8m
   - Spun Pile 0.5m, 0.6m, 0.8m
g. Graph present relation between cumulative skin friction and end bearing with depth.
h. Color photographs of field activities.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

2. DESCRIPTION OF WORK UNDERTAKEN

A total of nine (9) boreholes designated as BH1 to BH-9 were sunk down to 24.0-30.5 m depth from existing ground surface in BH-1 to BH-5 & BH-7 and 27.5-30.5 m depth from bottom of lagoon in BH-6, BH-8 & BH-9, stop drilling when SPT-N> 50 blows/foot or found rock. The location of the boreholes was shown in Figure 2.1.

The groundwater levels were measured after drilling and indicated on the borehole logs.

All field and laboratory tests were carried out in accordance with the ASTM standard or other equivalent international standards as shown in Table 2.1. The procedures of investigation were described briefly as follows:

2.1 Soil Boring

Tripod drilling rig was advanced to drill a 100 mm (4") diameter hole by using a fish tail bit attached to the bottom of drilling rods cut and grind the soil and advance the borehole down. Water, or drilling mud, was forced down through the hollow drilling rods to the bit, and the return flow forces the cutting/soil debris to the surface. When soil samples were needed, the drilling rods were raised and the drilling bit was replaced by an appropriate sampler.

A steel casing of 100 mm diameter was driven into the ground to prevent the hole cave in. The casing was extended with additional pieces during the borehole progressed, unless the borehole stay open and not cave in.

2.2 Thin Wall Shelby Tube Sampling

This procedure is to recover relatively undisturbed soil samples by using thin-wall metal tube. The sampling metal tube is manufactured with generally outside diameter of 2 to 5 inches with the length of about 1 meter. The wall thickness is about 2-3 mm to maintain adequate strength to use in collecting soil samples. After clean out the soil debris to the desired depth in the hole using indirect discharge bits to avoid disturbance of the sampling soil, place the tube on the bottom of the hole and then advance the sampler tube without rotation by a continuous relatively rapid motion. When the soil is become too hard for push-type insertion, the tube may be driven with care to reach the desired length of sampling. Then, the sampler is withdrawn from the formation as carefully as possible in order to minimize disturbance of the sample. The reference procedure can be seen in accordance with ASTM D 1587.

2.3 Split-Spoon Sampling and Standard Penetration Test (SPT)

Split-spoon sampler was used in stiffer strata of cohesive or cohesion less soil to obtained disturbed soil sample but still representative. It consisted of a tool-steel driving shoe, a steel tube that was split longitudinally in half and a coupling at the top. The coupling connected the sampler to the drill rod. The standard split tube in accordance with ASTM D 1586 had an inside diameter of 34.9 mm (1-3/8" ID), an outside diameter of 50.8 mm (2" OD) and 450 mm (18") long. When a borehole was extended to a given depth, the drill tools were removed and the sampler was lowered to the bottom of the borehole. The sampler was driven into the soil by hammer blows given at the top of the drill rod. The standard weight of the hammer was 63.5 kg (140 lb) and the hammer dropped at a distance of 762 mm (30"). The

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

number of blows required for spoon penetration of three 152.4 mm (6") intervals was recorded. The Summation of the number of blows for the last two intervals were referred to as the SPT-N Value at that depth. The sampler was then withdrawn and the shoe & coupling were removed. The recovered soil sample from the tube was then placed in closed polythene bags. Identification tags were provided on each bag and protected from direct sunshine during storage and transportation to the laboratory.

2.4 Natural Water Content and Atterberg's Limits

The water content, in percent, at which the soil changed from a liquid to a plastic state and from a plastic to a semisolid state were defined as the liquid limit (LL) and the plastic limit (PL), respectively. These limits were referred to as Atterberg's limits.

The liquid limit of a soil was determined by a Casagrande's liquid device and was defined as the water content at which a groove closure of 12.7 mm (1/2") at 25 blows. Whereas, the plastic limit was defined as the water content at which the soil crumbles when rolled into a thread of 3.18 mm (1/8") diameter.

The difference between the liquid limit and the plastic limit of a soil was defined as the plasticity index (PI).

2.5 Sieve Analysis

Sieve analysis of soil samples was conducted by taking a measured amount of dry, well-pulverized soil. The soil was passed through a stack of sieves with a pan at the bottom. The amount of soil retained on each sieve was measured, and the cumulative percentage of soil passing through each sieve was determined. When used in conjunction with Atterberg's Limits, these indices also served for the soil classification purposes.

2.6 Soil Classification and Description

Soil classification divided soils into a number of groups and subgroups based on common engineering properties such as grained-size distribution, liquid limit and plastic limit. The ASTM's Unified Soil Classification System (USCS) was adopted to classify soils because it was used in practically all geotechnical work. The visual-manual method was used primarily to describe their physical conditions incorporated with the laboratory test results to confirm the field classification.

In the USCS system, principal names were chosen corresponding to the grain size distribution whereas supplementary names were defined from both of grain size distribution and their position on the plasticity chart. Table 2.2 presented the procedure of determining the group symbols for various types of soil.

Cohesionless soils were described in terms of their relative density which could be assessed by the SPT-N value as shown in Table 2.3.

Cohesive soils were also described in terms of their consistency which could be correlated with undrained shear strength and the SPT-N value as shown in Table 2.3.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

In addition, all soils were described by their color and the presence of organic materials as appropriate.

2.7 Direct Shear Test

The direct shear test is a laboratory testing methods used to determine the shear strength parameters of soil. The test can be carried out at different moisture contents; however, it is common to saturate the sample before running the test.

To achieve reliable results, the test is often carried out on three samples under different normal stress. The soil sample is placed in a cubic shear box composed of an upper and lower box. The limit between the two parts of the box is approximately at the mid height of the sample. The sample is subjected to a controlled normal stress and the upper part of the sample is pulled laterally at a controlled strain rate or until the sample fails. Measurements of shear load, shear displacement and normal displacement are recorded and then used to plot the stress-strain curve of the sample during the loading for the given normal stress.

Results of different tests for the same soil are presented in a chart with peak stress on vertical axis and normal (confining) stress on the horizontal axis. A linear curve fitting is often made on the test result points. The intercept of this line with the vertical axis gives the cohesion and its slope gives the peak friction angle.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

3. BOREHOLE LOG AND SUBSOIL STRATIGRAPHY

3.1 Borehole Log and Summary of Test Results

The detailed information gathered from each borehole was presented in a graphical form that was referred to as the borehole log. The summaries of laboratory test results were presented in Appendix A while borehole logs with basic soil properties incorporated were presented in Appendix B.

3.2 Observation of Groundwater Table

The groundwater tables as measured after drilling in BH-1 to BH-5 & BH-7 were about 1.5-2.0 m below existing ground surface and the water levels of lagoon during the time of drilling were about 2.5-3.0 m above the bottom of lagoon in BH-6, BH-8 & BH-9. It should be noted that water levels were depended on seasonal changing, well pumping, water resources and etc.

3.3 Subsoil Stratigraphy

Based on the results of field investigation and laboratory testing carried out at the project site, three soil profiles along boreholes were shown in Figure 3.1 to 3.3. The subsoil stratigraphy from ground surface downwards could be divided into layers as follows:

SECTION A-A

(BH-1 and BH-2)

Layer	Thickness (m)	Description
1st layer	7.0	Medium dense silty SAND, grey and brown, fine to coarse grained, found pocket of loose silty sand 0.5-1.5 m thick in BH-1, BH-2 and found pocket of stiff clay 0.5m thick in BH-2.
2nd layer	3.0-9.0	Loose silty SAND, grey, fine to very coarse grained, found pocket of very dense silty sand at 10.0-11.5 m depth in BH-2.
3rd layer	9.5-14.0	Medium dense to very dense silty SAND, grey and brown, fine to coarse grained, found this layer from 10.0-16.0 m depth down to the bottom of boreholes at 24.0-25.5 m depth, except BH-2 found pocket/layer of stiff to hard sandy CLAY 7.5 m thick and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

SECTION B-B

(BH-3, BH-9, BH-8 and BH-7)

Layer	Thickness (m)	Description
1st layer	8.5-14.5	Very loose to loose silty SAND, grey, fine to very coarse grained, except BH-3 found medium dense to very dense silty SAND at 0-13.0 m depth and found pocket/layer of medium dense silty SAND at 0-4.0 m depth in BH-7.
2nd layer	3.0-6.0	Stiff to hard sandy CLAY, grey, low plasticity, not found this layer in BH-7.
3rd layer	4.0-17.5	Medium dense to very dense silty SAND, grey and brown, fine to very coarse grained, found this layer from 8.5-20.5 m depth down to the bottom of boreholes at 24.5-27.5 m depth, found pocket of loose silty SAND 1.5-3.0 m thick in BH-3 & BH-7, found pocket of hard sandy CLAY at 22.0-24.2 m depth in BH-3 and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

SECTION C-C

(BH-4, BH-5 and BH-6)

Layer	Thickness (m)	Description
1st layer	2.0-10.0	Very loose to loose silty SAND, grey and brown, fine to very coarse grained, found pocket of medium stiff to stiff CLAY 0.5 m thick in BH-5 & BH-6.
2nd layer	4.5-14.0	Medium dense to very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained, found pocket of very loose clayey SAND at 13.0-16.0 m depth in BH-4.
3rd layer	1.5-13.5	Stiff to hard sandy CLAY, grey and brown, low plasticity.
4th layer	1.0-13.5	Medium dense to very dense silty SAND, grey and brown, fine to very coarse grained, found this layer from 16.0-29.5 m depth down to the bottom of boreholes at 27.0-30.5 m depth, found pocket of hard sandy CLAY at 29.5-30.5 m depth in BH-6 and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

4. FOUNDATION CALCULATION

4.1 Pile Foundation

For foundations of structures that carry heavy loads and cannot tolerate substantial settlement, piles should be used. The load carrying capacity of a single pile subjected to axial loading can be computed from empirical static formulae as follows:

$$Q_u = Q_f + Q_e$$
$$Q_a = (Q_f + Q_e) / FS$$

where
Q_u = ultimate load capacity of pile,
Q_a = allowable load capacity of pile,
Q_f = ultimate skin friction of pile,
Q_e = ultimate end bearing capacity of pile,
FS = Factor of Safety = 2.5.

Q_f and Q_e can be determined by the following formula:

Ultimate Skin Friction, Q_f

$$Q_f = \Sigma(f_s A_s)$$
$$Q_f = \Sigma(f_s L P)$$

where
f_s = unit skin friction,
A_s = pile shaft friction area,
L = length of pile in each soil layer,
P = perimeter of pile section.

The skin friction, f_s, in cohesive soil and cohesionless soil can be determined as follows:

in cohesive soil

$$f_s = \alpha S_u$$

where
α = adhesion factor,
S_u = undrained shear strength.

The coefficient α depends on the nature and strength of the clay, dimensions and method of installation of the pile, time effects and other factors. The value of α varies within wide limits and decreases rapidly with increasing shear strength. For clays, the values reported by Tomlinson (1981) may be used.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

in cohesionless soil

$$f_s = k_s \sigma'_{vo} \tan\delta$$

where k_s = average coefficient of lateral earth pressure,
σ'_{vo} = vertical effective overburden pressure at mid-layer of each soil layer,
δ = angle of friction between pile and soil.

Ultimate End Bearing Capacity, Q_e

$$Q_e = q_e A_p$$

where q_e = unit ultimate end bearing pressure,
A_p = cross sectional area of pile tip.

The value of q_e in cohesive and cohesionless soil can be determined from the following formula:

in cohesive soil

$$q_e = N_c S_u$$

where N_c = bearing capacity factor = 9,
S_u = undrained shear strength.

in cohesionless soil

$$q_e = N_q \sigma'_{vo}$$

where N_q = bearing capacity factor (NAFVAC, 1982),
σ'_{vo} = vertical effective overburden pressure at pile tip level.

Table 4.1a to 4.9a summarizes the pile capacity of the driven concrete pile for three different sections (I, □ and ∅) and different pile sizes. The ultimate skin and end resistance versus depth for a pile with unit cross sectional area and unit perimeter for a driven pile were shown in Figure 4.1a to Figure 4.9a.

Table 4.1b to 4.9b summarizes the pile capacity of the bored pile for different pile sizes. The ultimate skin and end resistance versus depth for a pile with unit cross sectional area and unit perimeter for a bored pile were shown in Figure 4.1b to Figure 4.9b.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

5. CONCLUSION

a. From the nine (9) exploratory boreholes drilled, three soil profiles were established and the locations of stratum changes were identified from top of boreholes downwards as follows:

Section A-A (BH-1 and BH-2)

1st layer Medium dense silty SAND

7.0 m thick, found pocket of loose silty sand 0.5-1.5 m thick in BH-1, BH-2 and found pocket of stiff clay 0.5m thick in BH-2.

2nd layer Loose silty SAND

3.0-9.0 m thick, found pocket of very dense silty sand at 10.0-11.5 m depth in BH-2.

3rdlayer Medium dense to very dense silty SAND

found this layer from 10.0-16.0 m depth down to the bottom of boreholes at 24.0-25.5 m depth, except BH-2 found pocket/layer of stiff to hard sandy CLAY 7.5 m thick and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

Section B-B (BH-3, BH-9, BH-8 and BH-7)

1st layer Very loose to loose silty SAND

8.5-14.5.0 m thick, except BH-3 found medium dense to very dense silty SAND at 0-13.0 m depth and found pocket/layer of medium dense silty SAND at 0-4.0 m depth in BH-7.

2nd layer Stiff to hard sandy CLAY

3.0-6.0 m thick, not found this layer in BH-7.

3rdlayer Medium dense to very dense silty SAND

found this layer from 8.5-20.5 m depth down to the bottom of boreholes at 24.5-27.5 m depth, found pocket of loose silty SAND 1.5-3.0 m thick in BH-3 & BH-7, found pocket of hard sandy CLAY at 22.0-24.2 m depth in BH-3 and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

Section C-C (BH-4, BH-5 and BH-6)

1st layer Very loose to loose silty SAND

2.0-10.0 m thick, found pocket of medium stiff to stiff CLAY 0.5 m thick in BH-5 & BH-6.

2nd layer Medium dense to very dense silty SAND

4.5-14.0 m thick, found pocket of very loose clayey SAND at 13.0-16.0 m depth in BH-4.

3rdlayer Stiff to hard sandy CLAY

1.5-13.5 m thick.

4thlayer Medium dense to very dense silty SAND

found this layer from 16.0-29.5 m depth down to the bottom of boreholes at 27.0-30.5 m depth, found pocket of hard sandy CLAY at 29.5-30.5 m depth in BH-6 and maybe found rock at the bottom of all boreholes.

b. The groundwater tables as measured after drilling in BH-1 to BH-5 & BH-7 were about 1.5-2.0 m below existing ground surface and the water levels of lagoon during the time of drilling were about 2.5-3.0 m above the bottom of lagoon in BH-6, BH-8 & BH-9. It should be noted that water levels were depended on seasonal changing, well pumping, water resources and etc.

c. Direct shear test on disturbed soil samples were presented in Appendix C and can be summarized as following

Borehole No.	Depth (m)	Soil Type	Soaked	
			C (kPa)	Phi (degree)
BH-2	2.0	Silty Sand	0.0	29.8
	10.5	Silty Sand	0.0	31.9
BH-6	4.5	Silty Sand	0.0	29.9
	13.5	Silty Sand	0.0	30.3
BH-8	1.0	Silty Sand	0.0	29.4
	6.0	Silty Sand	0.0	31.3

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

d. The allowable pile capacity presented in this report was based on the methods of calculations generally accepted. The actual load carrying capacity should be confirmed by performing appropriate in-situ tests such as dynamic pile load test.

e. Photographs showing the existing site conditions during the time of field investigation were shown in Appendix D Photographs.

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay (Soi 5), Liab Klong Prapa Road, Bang Talad, Pakkred, Nonthaburi 11120
Phone 02 575 2740 Fax 02 575 2741
www.jlp.co.th

ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

TABLES

Table 2.1

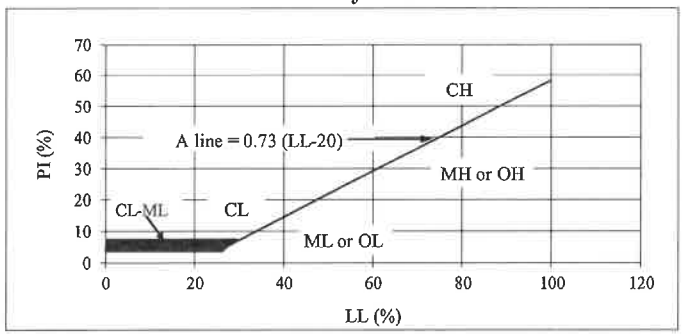
Test Standards Followed for Field and Laboratory Testing

Test	Standard followed
Undisturbed sampling (Thin walled Shelby tube sampling)	ASTM D 1587
Standard penetration test and split spoon sampling (disturbed)	ASTM D 1586
Preservation and transportation of samples	ASTM D 4220
Natural water content	ASTM D 2216
Atterberg's limits (liquid limit & plastic limit)	ASTM D 4318
Particle size analysis	ASTM D 422
Direct Shear Test	ASTM D 3080

Table 2.2

Unified Soil Classification System

Major Divisions			Group Symbols	Typical Names	Laboratory Classification Criteria		
Coarse grained Soils (more than half of material is larger than No. 200 sieve size)	Gravels (more than half of coarse fraction is larger than No. 4 sieve size)	Clean gravels (little or no fines)	GW	Well graded gravels, gravel sand mixture, little or no fines	Determine % of sand and gravel from grain size curves Depending on % of fines (fraction smaller than No. 200 sieve) coarse grained soils are classified as follows: Less than 5% : GW,GP,SW,SP More than 12% : GM,GC,SM,SC 5 - 12 % Border line cases requiring dual symbols *	$C_u = D_{60} / D_{10} > 4$ and $1 < C_c = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) < 3$	
			GP	Poorly graded gravels, gravel sand mixture, little or no fines		Not meeting all gradation requirements for GW	
		Gravels with fines (Appreciable amount of fines)	GM	Silty gravels, gravel-sand-silt mixtures		Atterberg limits below "A" line or PI < 4	Above "A" line with PI between 4 and 7 are boder line cases requiring use of dual symbols
			GC	Clayey gravels, gravel-sand-clay mixtures		Atterberg limits above "A" line with PI > 7	
	Sands (more than half of coarse fraction is smaller than No. 4 sieve size)	Clean Sands (little or no fines)	SW	Well graded sands, gravelly sands, little or no fines		$C_u = D_{60} / D_{10} > 6$ and $1 < C_c = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) < 3$	
			SP	Poorly graded sands, gravelly sands, little or no fines		Not meeting all gradation requirements for SW	
		Sands with fines (Appreciable amount of fines)	SM	Silty sands, sand-silt mixtures		Atterberg limits below "A" line or PI < 4	Above "A" line with PI between 4 and 7 are boder line cases requiring use of dual symbols
			SC	Clayey sands, sand-clay mixtures		Atterberg limits above "A" line with PI > 7	
Fine grained Soils (more than half of material is smaller than No. 200 sieve size)	Silts and clays (Liquid limit less than 50)		ML	Inorganic silts and very fine sands, rock flour, silty or clayey fine sands, or clayey silts with slight plasticity	**Plasticity Chart**		
			CL	Inorganic clays of low to medium plasticity, gravelly clays, sandy clays, silty clays, lean clays			
			OL	Organic silts and organic silty clays of low plasticity			
	Silts and clays (Liquid limit greater than 50)		MH	Inorganic silts, micaceous or diatomaceous fine sandy or silty soils, elastic soil			
			CH	Inorganic clays of high plasticity, fat clays			
			OH	Organic clays of medium to high plasticity, organic silts			
	Highly organic soils		Pt	Peat or other highly organic soils			



* Border line classifications used for soil possessing characteristics of two groups are designated by combinations of group symbols. For example: GW-GC implies well graded gravel - sand mixture with clay binder.

Table 2.3

Description of Soils Based on SPT - N

A. Cohesionless Soils

SPT-N (Blows/Foot)	Relative density	Angle of internal friction ∅, (deg.)
0 - 4	Very Loose	< 28°
4 - 10	Loose	28° - 30°
10 - 30	Medium Dense	30° - 36°
30 - 50	Dense	36° - 41°
> 50	Very Dense	> 41°

B. Cohesive Soils

SPT-N (Blows/Foot)	Consistency	Undrained shear strength S_{uc}, (kN/m^2)
< 2	Very Soft	< 15
2 - 4	Soft	15 - 25
4 - 8	Medium	25 - 50
8 - 15	Stiff	50 - 100
15 - 30	Very Stiff	100 - 200
> 30	Hard	> 200

Source: Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, USA.

Table 4.1a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-1)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-1	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	51.5	37.1	598.5	13.2	50.2	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	51.5	45.3	598.5	19.8	65.1	**25.4**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	51.5	53.5	598.5	31.0	84.5	**32.8**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	51.5	61.8	598.5	39.5	101.3	**39.2**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	51.5	72.1	598.5	52.7	124.7	**48.2**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	51.5	82.4	598.5	74.2	156.6	**60.3**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	51.5	92.7	598.5	89.8	182.4	**70.1**
BH-1	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	59.1	42.6	632.1	13.9	56.5	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	59.1	52.0	632.1	20.9	72.9	**28.5**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	59.1	61.5	632.1	32.7	94.2	**36.6**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	59.1	70.9	632.1	41.7	112.6	**43.7**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	59.1	82.7	632.1	55.6	138.4	**53.6**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	59.1	94.6	632.1	78.4	172.9	**66.7**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	59.1	106.4	632.1	94.8	201.2	**77.5**
BH-1	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	22	67.1	48.3	665.7	14.6	63.0	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	22	67.1	59.1	665.7	22.0	81.0	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	22	67.1	69.8	665.7	34.5	104.3	**40.6**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	22	67.1	80.6	665.7	43.9	124.5	**48.4**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	22	67.1	94.0	665.7	58.6	152.6	**59.2**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	22	67.1	107.4	665.7	82.5	190.0	**73.4**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	22	67.1	120.8	665.7	99.9	220.7	**85.1**

Note: (1),(3) From Figure 4.1a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.1a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-1)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-1	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	51.5	37.1	598.5	19.4	56.5	22.0
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	51.5	45.3	598.5	29.0	74.3	28.8
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	51.5	53.5	598.5	40.5	94.0	36.3
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	51.5	61.8	598.5	53.9	115.6	44.5
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	51.5	72.1	598.5	73.3	145.4	55.8
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	51.5	82.4	598.5	95.8	178.1	68.2
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	51.5	92.7	598.5	121.2	213.9	81.7
BH-1	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	59.1	42.6	632.1	20.5	63.0	24.6
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	59.1	52.0	632.1	30.6	82.6	32.1
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	59.1	61.5	632.1	42.7	104.2	40.3
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	59.1	70.9	632.1	56.9	127.8	49.3
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	59.1	82.7	632.1	77.4	160.2	61.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	59.1	94.6	632.1	101.1	195.7	75.1
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	59.1	106.4	632.1	128.0	234.4	89.7
BH-1	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	22	67.1	48.3	665.7	21.6	69.9	27.3
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	22	67.1	59.1	665.7	32.2	91.3	35.5
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	22	67.1	69.8	665.7	45.0	114.8	44.5
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	22	67.1	80.6	665.7	59.9	140.5	54.3
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	22	67.1	94.0	665.7	81.5	175.5	67.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	22	67.1	107.4	665.7	106.5	213.9	82.2
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	22	67.1	120.8	665.7	134.8	255.6	98.0

Note: (1),(3) From Figure 4.1a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.1a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-1)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-1	Spun ∅-0.30 m	20	51.5	48.5	598.5	42.3	90.8	**35.5**
	Spun ∅-0.35 m	20	51.5	56.6	598.5	57.6	114.2	**44.6**
	Spun ∅-0.40 m	20	51.5	64.7	598.5	75.2	139.9	**54.5**
	Spun ∅-0.45 m	20	51.5	72.8	598.5	95.2	168.0	**65.4**
	Spun ∅-0.50 m	20	51.5	80.9	598.5	117.5	198.4	**77.1**
	Spun ∅-0.60 m	20	51.5	97.0	598.5	169.2	266.3	**103.5**
	Spun ∅-0.80 m	20	51.5	129.4	598.5	300.8	430.2	**167.2**
BH-1	Spun ∅-0.30 m	21	59.1	55.7	632.1	44.7	100.4	**39.2**
	Spun ∅-0.35 m	21	59.1	65.0	632.1	60.8	125.8	**49.1**
	Spun ∅-0.40 m	21	59.1	74.3	632.1	79.4	153.7	**59.9**
	Spun ∅-0.45 m	21	59.1	83.5	632.1	100.5	184.1	**71.8**
	Spun ∅-0.50 m	21	59.1	92.8	632.1	124.1	216.9	**84.4**
	Spun ∅-0.60 m	21	59.1	111.4	632.1	178.7	290.1	**112.9**
	Spun ∅-0.80 m	21	59.1	148.5	632.1	317.7	466.3	**181.3**
BH-1	Spun ∅-0.30 m	22	67.1	63.3	665.7	47.1	110.3	**43.2**
	Spun ∅-0.35 m	22	67.1	73.8	665.7	64.0	137.9	**53.9**
	Spun ∅-0.40 m	22	67.1	84.4	665.7	83.7	168.0	**65.6**
	Spun ∅-0.45 m	22	67.1	94.9	665.7	105.9	200.8	**78.3**
	Spun ∅-0.50 m	22	67.1	105.5	665.7	130.7	236.2	**92.0**
	Spun ∅-0.60 m	22	67.1	126.5	665.7	188.2	314.8	**122.6**
	Spun ∅-0.80 m	22	67.1	168.7	665.7	334.6	503.3	**195.9**

Note: (1),(3) From Figure 4.1a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.2a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-2)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-2	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	57.1	41.1	150.0	3.3	44.4	17.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	57.1	50.3	150.0	5.0	55.2	21.4
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	57.1	59.4	150.0	7.8	67.2	25.8
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	57.1	68.5	150.0	9.9	78.4	30.0
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	57.1	80.0	150.0	13.2	93.2	35.5
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	57.1	91.4	150.0	18.6	110.0	41.5
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	57.1	102.8	150.0	22.5	125.3	47.1
BH-2	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	22	62.5	45.0	150.0	3.3	48.3	18.9
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	22	62.5	55.0	150.0	5.0	60.0	23.3
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	22	62.5	65.0	150.0	7.8	72.8	28.0
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	22	62.5	75.0	150.0	9.9	84.9	32.6
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	22	62.5	87.5	150.0	13.2	100.7	38.4
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	22	62.5	100.1	150.0	18.6	118.7	44.8
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	22	62.5	112.6	150.0	22.5	135.1	50.9
BH-2	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	23	84.4	60.8	700.0	15.4	76.2	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	23	84.4	74.3	700.0	23.1	97.4	28.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	23	84.4	87.8	700.0	36.3	124.1	45.3
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	23	84.4	101.3	700.0	46.2	147.5	57.6
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	23	84.4	118.2	700.0	61.6	179.8	70.0
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	23	84.4	135.1	700.0	86.8	221.9	86.0
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	23	84.4	152.0	700.0	105.0	257.0	99.5

Note: (1),(3) From Figure 4.2a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.2a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-2)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-2	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	57.1	41.1	150.0	4.9	46.0	**17.7**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	57.1	50.3	150.0	7.3	57.5	**22.0**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	57.1	59.4	150.0	10.1	69.5	**26.5**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	57.1	68.5	150.0	13.5	82.0	**31.0**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	57.1	80.0	150.0	18.4	98.3	**36.9**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	57.1	91.4	150.0	24.0	115.4	**42.9**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	57.1	102.8	150.0	30.4	133.2	**49.2**
BH-2	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	22	62.5	45.0	150.0	4.9	49.9	**19.3**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	22	62.5	55.0	150.0	7.3	62.3	**23.9**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	22	62.5	65.0	150.0	10.1	75.2	**28.6**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	22	62.5	75.0	150.0	13.5	88.5	**33.5**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	22	62.5	87.5	150.0	18.4	105.9	**39.8**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	22	62.5	100.1	150.0	24.0	124.1	**46.2**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	22	62.5	112.6	150.0	30.4	142.9	**52.9**
BH-2	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	23	84.4	60.8	700.0	22.7	83.5	**28.4**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	23	84.4	74.3	700.0	33.9	108.2	**42.2**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	23	84.4	87.8	700.0	47.3	135.1	**52.6**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	23	84.4	101.3	700.0	63.0	164.3	**63.7**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	23	84.4	118.2	700.0	85.8	204.0	**78.9**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	23	84.4	135.1	700.0	112.0	247.1	**95.3**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	23	84.4	152.0	700.0	141.8	293.7	**113.0**

Note: (1),(3) From Figure 4.2a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.2a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-2)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-2	Spun ∅-0.30 m	21	57.1	53.8	150.0	10.6	64.4	**24.9**
	Spun ∅-0.35 m	21	57.1	62.8	150.0	14.4	77.2	**29.7**
	Spun ∅-0.40 m	21	57.1	71.8	150.0	18.8	90.6	**34.7**
	Spun ∅-0.45 m	21	57.1	80.7	150.0	23.9	104.6	**40.0**
	Spun ∅-0.50 m	21	57.1	89.7	150.0	29.5	119.2	**45.3**
	Spun ∅-0.60 m	21	57.1	107.7	150.0	42.4	150.1	**56.9**
	Spun ∅-0.80 m	21	57.1	143.5	150.0	75.4	218.9	**82.4**
BH-2	Spun ∅-0.30 m	22	62.5	58.9	150.0	10.6	69.5	**26.9**
	Spun ∅-0.35 m	22	62.5	68.8	150.0	14.4	83.2	**32.0**
	Spun ∅-0.40 m	22	62.5	78.6	150.0	18.8	97.4	**37.4**
	Spun ∅-0.45 m	22	62.5	88.4	150.0	23.9	112.3	**42.9**
	Spun ∅-0.50 m	22	62.5	98.2	150.0	29.5	127.7	**48.6**
	Spun ∅-0.60 m	22	62.5	117.9	150.0	42.4	160.3	**60.8**
	Spun ∅-0.80 m	22	62.5	157.2	150.0	75.4	232.6	**87.6**
BH-2	Spun ∅-0.30 m	23	84.4	79.6	700.0	49.5	129.1	**50.6**
	Spun ∅-0.35 m	23	84.4	92.9	700.0	67.3	160.2	**62.8**
	Spun ∅-0.40 m	23	84.4	106.1	700.0	88.0	194.1	**75.9**
	Spun ∅-0.45 m	23	84.4	119.4	700.0	111.3	230.7	**90.2**
	Spun ∅-0.50 m	23	84.4	132.6	700.0	137.4	270.1	**105.5**
	Spun ∅-0.60 m	23	84.4	159.2	700.0	197.9	357.1	**139.4**
	Spun ∅-0.80 m	23	84.4	212.2	700.0	351.9	564.1	**220.0**

Note: (1),(3) From Figure 4.2a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.3a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-3)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-3	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	72.1	51.9	700.0	15.4	67.3	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	72.1	63.5	700.0	23.1	86.6	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	72.1	75.0	700.0	36.3	111.3	**43.6**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	72.1	86.5	700.0	46.2	132.7	**51.9**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	72.1	101.0	700.0	61.6	162.6	**63.4**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	72.1	115.4	700.0	86.8	202.2	**78.6**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	72.1	129.8	700.0	105.0	234.8	**91.2**
BH-3	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	93.1	67.1	700.0	15.4	82.5	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	93.1	82.0	700.0	23.1	105.1	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	93.1	96.9	700.0	36.3	133.1	**45.3**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	93.1	111.8	700.0	46.2	158.0	**57.8**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	93.1	130.4	700.0	61.6	192.0	**75.1**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	93.1	149.0	700.0	86.8	235.8	**91.9**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	93.1	167.6	700.0	105.0	272.6	**106.2**
BH-3	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	115.7	83.3	700.0	15.4	98.7	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	115.7	101.9	700.0	23.1	125.0	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	115.7	120.4	700.0	36.3	156.6	**45.3**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	115.7	138.9	700.0	46.2	185.1	**57.8**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	115.7	162.0	700.0	61.6	223.6	**77.0**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	115.7	185.2	700.0	86.8	272.0	**106.3**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	115.7	208.3	700.0	105.0	313.3	**122.3**

Note: (1),(3) From Figure 4.3a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.3a Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-3)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-3	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	72.1	51.9	700.0	22.7	74.6	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	72.1	63.5	700.0	33.9	97.3	38.1
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	72.1	75.0	700.0	47.3	122.3	47.7
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	72.1	86.5	700.0	63.0	149.5	58.2
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	72.1	101.0	700.0	85.8	186.7	72.5
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	72.1	115.4	700.0	112.0	227.4	88.0
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	72.1	129.8	700.0	141.8	271.6	104.9
BH-3	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	93.1	67.1	700.0	22.7	89.7	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	93.1	82.0	700.0	33.9	115.8	42.4
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	93.1	96.9	700.0	47.3	144.2	56.4
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	93.1	111.8	700.0	63.0	174.8	68.2
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	93.1	130.4	700.0	85.8	216.1	84.1
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	93.1	149.0	700.0	112.0	261.0	101.3
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	93.1	167.6	700.0	141.8	309.4	119.9
BH-3	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	115.7	83.3	700.0	22.7	106.0	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	115.7	101.9	700.0	33.9	135.7	42.4
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	115.7	120.4	700.0	47.3	167.7	59.2
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	115.7	138.9	700.0	63.0	201.9	78.8
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	115.7	162.0	700.0	85.8	247.8	96.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	115.7	185.2	700.0	112.0	297.2	115.6
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	115.7	208.3	700.0	141.8	350.1	135.9

Note: (1),(3) From Figure 4.3a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.3a Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-3)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-3	Spun ∅-0.30 m	19	72.1	68.0	700.0	49.5	117.5	**46.2**
	Spun ∅-0.35 m	19	72.1	79.3	700.0	67.3	146.7	**57.6**
	Spun ∅-0.40 m	19	72.1	90.6	700.0	88.0	178.6	**70.0**
	Spun ∅-0.45 m	19	72.1	102.0	700.0	111.3	213.3	**83.6**
	Spun ∅-0.50 m	19	72.1	113.3	700.0	137.4	250.7	**98.2**
	Spun ∅-0.60 m	19	72.1	136.0	700.0	197.9	333.9	**130.7**
	Spun ∅-0.80 m	19	72.1	181.3	700.0	351.9	533.1	**208.6**
BH-3	Spun ∅-0.30 m	20	93.1	87.8	700.0	49.5	137.3	**50.9**
	Spun ∅-0.35 m	20	93.1	102.4	700.0	67.3	169.7	**65.5**
	Spun ∅-0.40 m	20	93.1	117.0	700.0	88.0	205.0	**80.5**
	Spun ∅-0.45 m	20	93.1	131.7	700.0	111.3	243.0	**95.4**
	Spun ∅-0.50 m	20	93.1	146.3	700.0	137.4	283.7	**111.3**
	Spun ∅-0.60 m	20	93.1	175.5	700.0	197.9	373.5	**146.4**
	Spun ∅-0.80 m	20	93.1	234.1	700.0	351.9	585.9	**229.4**
BH-3	Spun ∅-0.30 m	21	115.7	109.1	700.0	49.5	158.6	**50.9**
	Spun ∅-0.35 m	21	115.7	127.3	700.0	67.3	194.6	**65.5**
	Spun ∅-0.40 m	21	115.7	145.4	700.0	88.0	233.4	**86.2**
	Spun ∅-0.45 m	21	115.7	163.6	700.0	111.3	275.0	**104.6**
	Spun ∅-0.50 m	21	115.7	181.8	700.0	137.4	319.2	**125.4**
	Spun ∅-0.60 m	21	115.7	218.2	700.0	197.9	416.1	**163.3**
	Spun ∅-0.80 m	21	115.7	290.9	700.0	351.9	642.7	**251.9**

Note: (1),(3) From Figure 4.3a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.4a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-4)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-4	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	78.4	56.4	120.0	2.6	59.1	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	78.4	69.0	120.0	4.0	72.9	28.6
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	78.4	81.5	120.0	6.2	87.7	34.1
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	78.4	94.1	120.0	7.9	102.0	39.6
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	78.4	109.7	120.0	10.6	120.3	46.5
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	78.4	125.4	120.0	14.9	140.3	53.9
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	78.4	141.1	120.0	18.0	159.1	60.9
BH-4	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	89.4	64.4	700.0	15.4	79.8	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	89.4	78.7	700.0	23.1	101.8	28.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	89.4	93.0	700.0	36.3	129.3	45.3
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	89.4	107.3	700.0	46.2	153.5	57.8
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	89.4	125.2	700.0	61.6	186.8	73.0
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	89.4	143.1	700.0	86.8	229.9	89.6
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	89.4	161.0	700.0	105.0	266.0	103.5
BH-4	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	102.8	74.0	700.0	15.4	89.4	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	102.8	90.4	700.0	23.1	113.5	28.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	102.8	106.9	700.0	36.3	143.1	45.3
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	102.8	123.3	700.0	46.2	169.5	57.8
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	102.8	143.9	700.0	61.6	205.5	77.0
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	102.8	164.4	700.0	86.8	251.2	98.0
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	102.8	185.0	700.0	105.0	290.0	113.0

Note: (1),(3) From Figure 4.4a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.4a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-4)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-4	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	78.4	56.4	120.0	3.9	60.3	23.5
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	78.4	69.0	120.0	5.8	74.8	29.0
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	78.4	81.5	120.0	8.1	89.6	34.6
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	78.4	94.1	120.0	10.8	104.9	40.3
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	78.4	109.7	120.0	14.7	124.4	47.5
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	78.4	125.4	120.0	19.2	144.6	54.9
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	78.4	141.1	120.0	24.3	165.4	62.5
BH-4	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	89.4	64.4	700.0	22.7	87.1	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	89.4	78.7	700.0	33.9	112.6	42.4
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	89.4	93.0	700.0	47.3	140.3	54.8
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	89.4	107.3	700.0	63.0	170.3	66.4
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	89.4	125.2	700.0	85.8	211.0	82.0
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	89.4	143.1	700.0	112.0	255.1	99.0
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	89.4	161.0	700.0	141.8	302.7	117.2
BH-4	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	102.8	74.0	700.0	22.7	96.7	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	102.8	90.4	700.0	33.9	124.3	42.4
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	102.8	106.9	700.0	47.3	154.2	59.2
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	102.8	123.3	700.0	63.0	186.3	72.7
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	102.8	143.9	700.0	85.8	229.6	89.4
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	102.8	164.4	700.0	112.0	276.4	107.3
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	102.8	185.0	700.0	141.8	326.7	126.6

Note: (1),(3) From Figure 4.4a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.4a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-4)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-4	Spun ∅-0.30 m	19	78.4	73.9	120.0	8.5	82.4	32.1
	Spun ∅-0.35 m	19	78.4	86.2	120.0	11.5	97.7	38.0
	Spun ∅-0.40 m	19	78.4	98.5	120.0	15.1	113.6	44.0
	Spun ∅-0.45 m	19	78.4	110.8	120.0	19.1	129.9	50.3
	Spun ∅-0.50 m	19	78.4	123.1	120.0	23.6	146.7	56.6
	Spun ∅-0.60 m	19	78.4	147.7	120.0	33.9	181.7	69.8
	Spun ∅-0.80 m	19	78.4	197.0	120.0	60.3	257.3	98.2
BH-4	Spun ∅-0.30 m	20	89.4	84.3	700.0	49.5	133.8	50.9
	Spun ∅-0.35 m	20	89.4	98.3	700.0	67.3	165.7	65.2
	Spun ∅-0.40 m	20	89.4	112.4	700.0	88.0	200.4	78.7
	Spun ∅-0.45 m	20	89.4	126.4	700.0	111.3	237.8	93.3
	Spun ∅-0.50 m	20	89.4	140.5	700.0	137.4	277.9	109.0
	Spun ∅-0.60 m	20	89.4	168.6	700.0	197.9	366.5	143.6
	Spun ∅-0.80 m	20	89.4	224.8	700.0	351.9	576.7	225.7
BH-4	Spun ∅-0.30 m	21	102.8	96.9	700.0	49.5	146.3	50.9
	Spun ∅-0.35 m	21	102.8	113.0	700.0	67.3	180.3	65.5
	Spun ∅-0.40 m	21	102.8	129.1	700.0	88.0	217.1	85.3
	Spun ∅-0.45 m	21	102.8	145.3	700.0	111.3	256.6	100.8
	Spun ∅-0.50 m	21	102.8	161.4	700.0	137.4	298.9	117.2
	Spun ∅-0.60 m	21	102.8	193.7	700.0	197.9	391.6	153.5
	Spun ∅-0.80 m	21	102.8	258.3	700.0	351.9	610.1	238.9

Note: (1),(3) From Figure 4.4a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.5a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-5)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-5	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	24	85.7	61.7	180.0	4.0	65.6	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	24	85.7	75.4	180.0	5.9	81.3	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	24	85.7	89.1	180.0	9.3	98.4	**38.2**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	24	85.7	102.8	180.0	11.9	114.7	**44.4**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	24	85.7	119.9	180.0	15.8	135.8	**52.3**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	24	85.7	137.1	180.0	22.3	159.4	**60.9**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	24	85.7	154.2	180.0	27.0	181.2	**69.0**
BH-5	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	25	91.8	66.1	180.0	4.0	70.1	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	25	91.8	80.8	180.0	5.9	86.7	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	25	91.8	95.5	180.0	9.3	104.8	**40.7**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	25	91.8	110.2	180.0	11.9	122.1	**47.2**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	25	91.8	128.6	180.0	15.8	144.4	**55.6**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	25	91.8	146.9	180.0	22.3	169.2	**64.7**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	25	91.8	165.3	180.0	27.0	192.3	**73.3**
BH-5	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	26	98.0	70.5	180.0	4.0	74.5	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	26	98.0	86.2	180.0	5.9	92.2	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	26	98.0	101.9	180.0	9.3	111.2	**43.2**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	26	98.0	117.6	180.0	11.9	129.5	**50.1**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	26	98.0	137.2	180.0	15.8	153.0	**59.0**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	26	98.0	156.8	180.0	22.3	179.1	**68.5**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	26	98.0	176.4	180.0	27.0	203.4	**77.6**

Note: (1),(3) From Figure 4.5a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.5a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-5)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-5	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	24	85.7	61.7	180.0	5.8	67.5	26.3
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	24	85.7	75.4	180.0	8.7	84.1	32.5
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	24	85.7	89.1	180.0	12.2	101.3	39.0
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	24	85.7	102.8	180.0	16.2	119.0	45.5
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	24	85.7	119.9	180.0	22.1	142.0	54.0
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	24	85.7	137.1	180.0	28.8	165.9	62.7
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	24	85.7	154.2	180.0	36.5	190.7	71.6
BH-5	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	25	91.8	66.1	180.0	5.8	71.9	28.0
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	25	91.8	80.8	180.0	8.7	89.5	34.6
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	25	91.8	95.5	180.0	12.2	107.7	41.4
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	25	91.8	110.2	180.0	16.2	126.4	48.4
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	25	91.8	128.6	180.0	22.1	150.6	57.3
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	25	91.8	146.9	180.0	28.8	175.7	66.4
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	25	91.8	165.3	180.0	36.5	201.7	75.8
BH-5	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	26	98.0	70.5	180.0	5.8	76.4	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	26	98.0	86.2	180.0	8.7	94.9	36.8
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	26	98.0	101.9	180.0	12.2	114.1	43.9
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	26	98.0	117.6	180.0	16.2	133.8	51.3
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	26	98.0	137.2	180.0	22.1	159.2	60.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	26	98.0	156.8	180.0	28.8	185.6	70.2
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	26	98.0	176.4	180.0	36.5	212.8	80.1

Note: (1),(3) From Figure 4.5a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.5a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-5)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-5	Spun ∅-0.30 m	24	85.7	80.7	180.0	12.7	93.5	**36.3**
	Spun ∅-0.35 m	24	85.7	94.2	180.0	17.3	111.5	**43.3**
	Spun ∅-0.40 m	24	85.7	107.7	180.0	22.6	130.3	**50.3**
	Spun ∅-0.45 m	24	85.7	121.1	180.0	28.6	149.8	**57.8**
	Spun ∅-0.50 m	24	85.7	134.6	180.0	35.3	169.9	**65.3**
	Spun ∅-0.60 m	24	85.7	161.5	180.0	50.9	212.4	**81.3**
	Spun ∅-0.80 m	24	85.7	215.3	180.0	90.5	305.8	**116.4**
BH-5	Spun ∅-0.30 m	25	91.8	86.5	180.0	12.7	99.3	**38.6**
	Spun ∅-0.35 m	25	91.8	101.0	180.0	17.3	118.3	**45.9**
	Spun ∅-0.40 m	25	91.8	115.4	180.0	22.6	138.0	**53.4**
	Spun ∅-0.45 m	25	91.8	129.8	180.0	28.6	158.4	**61.1**
	Spun ∅-0.50 m	25	91.8	144.2	180.0	35.3	179.6	**69.1**
	Spun ∅-0.60 m	25	91.8	173.1	180.0	50.9	224.0	**85.8**
	Spun ∅-0.80 m	25	91.8	230.8	180.0	90.5	321.3	**122.4**
BH-5	Spun ∅-0.30 m	26	98.0	92.3	180.0	12.7	105.1	**40.9**
	Spun ∅-0.35 m	26	98.0	107.7	180.0	17.3	125.1	**48.6**
	Spun ∅-0.40 m	26	98.0	123.1	180.0	22.6	145.7	**56.4**
	Spun ∅-0.45 m	26	98.0	138.5	180.0	28.6	167.1	**64.5**
	Spun ∅-0.50 m	26	98.0	153.9	180.0	35.3	189.2	**72.8**
	Spun ∅-0.60 m	26	98.0	184.7	180.0	50.9	235.6	**90.3**
	Spun ∅-0.80 m	26	98.0	246.2	180.0	90.5	336.7	**128.3**

Note: (1),(3) From Figure 4.5a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.6a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-6)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-6	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	52.3	37.7	554.4	12.2	49.9	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	52.3	46.0	554.4	18.3	64.3	25.1
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	52.3	54.4	554.4	28.7	83.1	32.3
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	52.3	62.8	554.4	36.6	99.4	38.5
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	52.3	73.3	554.4	48.8	122.0	47.2
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	52.3	83.7	554.4	68.7	152.5	58.7
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	52.3	94.2	554.4	83.2	177.3	68.2
BH-6	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	59.4	42.8	588.0	12.9	55.7	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	59.4	52.3	588.0	19.4	71.7	28.0
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	59.4	61.8	588.0	30.5	92.2	35.9
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	59.4	71.3	588.0	38.8	110.1	42.8
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	59.4	83.2	588.0	51.7	134.9	52.3
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	59.4	95.0	588.0	72.9	167.9	64.8
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	59.4	106.9	588.0	88.2	195.1	75.2
BH-6	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	66.9	48.2	621.6	13.7	61.8	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	66.9	58.9	621.6	20.5	79.4	28.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	66.9	69.6	621.6	32.2	101.8	39.7
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	66.9	80.3	621.6	41.0	121.3	47.2
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	66.9	93.6	621.6	54.7	148.3	57.6
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	66.9	107.0	621.6	77.1	184.1	71.1
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	66.9	120.4	621.6	93.2	213.6	82.4

Note: (1),(3) From Figure 4.6a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.6a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-6)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-6	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	52.3	37.7	554.4	18.0	55.6	**21.7**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	52.3	46.0	554.4	26.8	72.9	**28.3**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	52.3	54.4	554.4	37.5	91.9	**35.5**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	52.3	62.8	554.4	49.9	112.7	**43.4**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	52.3	73.3	554.4	67.9	141.2	**54.2**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	52.3	83.7	554.4	88.7	172.4	**66.1**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	52.3	94.2	554.4	112.3	206.4	**78.9**
BH-6	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	59.4	42.8	588.0	19.1	61.8	**24.1**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	59.4	52.3	588.0	28.5	80.7	**31.4**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	59.4	61.8	588.0	39.7	101.5	**39.3**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	59.4	71.3	588.0	52.9	124.2	**48.0**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	59.4	83.2	588.0	72.0	155.2	**59.7**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	59.4	95.0	588.0	94.1	189.1	**72.6**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	59.4	106.9	588.0	119.1	226.0	**86.5**
BH-6	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	66.9	48.2	621.6	20.1	68.3	**26.7**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	66.9	58.9	621.6	30.1	88.9	**34.6**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	66.9	69.6	621.6	42.0	111.6	**43.3**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	66.9	80.3	621.6	55.9	136.2	**52.7**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	66.9	93.6	621.6	76.1	169.8	**65.4**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	66.9	107.0	621.6	99.5	206.5	**79.4**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	66.9	120.4	621.6	125.9	246.3	**94.4**

Note: (1),(3) From Figure 4.6a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.6a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-6)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-6	Spun ∅-0.30 m	19	52.3	49.3	554.4	39.2	88.5	**34.6**
	Spun ∅-0.35 m	19	52.3	57.5	554.4	53.3	110.9	**43.3**
	Spun ∅-0.40 m	19	52.3	65.8	554.4	69.7	135.4	**52.8**
	Spun ∅-0.45 m	19	52.3	74.0	554.4	88.2	162.1	**63.2**
	Spun ∅-0.50 m	19	52.3	82.2	554.4	108.9	191.0	**74.3**
	Spun ∅-0.60 m	19	52.3	98.6	554.4	156.8	255.4	**99.3**
	Spun ∅-0.80 m	19	52.3	131.5	554.4	278.7	410.2	**159.4**
BH-6	Spun ∅-0.30 m	20	59.4	56.0	588.0	41.6	97.5	**38.1**
	Spun ∅-0.35 m	20	59.4	65.3	588.0	56.6	121.9	**47.6**
	Spun ∅-0.40 m	20	59.4	74.6	588.0	73.9	148.5	**57.9**
	Spun ∅-0.45 m	20	59.4	84.0	588.0	93.5	177.5	**69.2**
	Spun ∅-0.50 m	20	59.4	93.3	588.0	115.5	208.8	**81.3**
	Spun ∅-0.60 m	20	59.4	112.0	588.0	166.3	278.2	**108.3**
	Spun ∅-0.80 m	20	59.4	149.3	588.0	295.6	444.8	**173.0**
BH-6	Spun ∅-0.30 m	21	66.9	63.0	621.6	43.9	107.0	**41.9**
	Spun ∅-0.35 m	21	66.9	73.5	621.6	59.8	133.3	**52.2**
	Spun ∅-0.40 m	21	66.9	84.0	621.6	78.1	162.2	**63.3**
	Spun ∅-0.45 m	21	66.9	94.6	621.6	98.9	193.4	**75.5**
	Spun ∅-0.50 m	21	66.9	105.1	621.6	122.1	227.1	**88.5**
	Spun ∅-0.60 m	21	66.9	126.1	621.6	175.8	301.8	**117.6**
	Spun ∅-0.80 m	21	66.9	168.1	621.6	312.5	480.5	**187.1**

Note: (1),(3) From Figure 4.6a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.7a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-7)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-7	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	38.3	27.5	700.0	15.4	42.9	**16.8**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	38.3	33.7	700.0	23.1	56.8	**22.1**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	38.3	39.8	700.0	36.3	76.0	**29.5**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	38.3	45.9	700.0	46.2	92.1	**35.6**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	38.3	53.6	700.0	61.6	115.2	**44.5**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	38.3	61.2	700.0	86.8	148.0	**56.9**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	38.3	68.9	700.0	105.0	173.9	**66.8**
BH-7	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	56.3	40.6	700.0	15.4	56.0	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	56.3	49.6	700.0	23.1	72.7	**28.4**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	56.3	58.6	700.0	36.3	94.9	**36.9**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	56.3	67.6	700.0	46.2	113.8	**44.3**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	56.3	78.9	700.0	61.6	140.5	**54.5**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	56.3	90.2	700.0	86.8	177.0	**68.4**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	56.3	101.4	700.0	105.0	206.4	**79.7**
BH-7	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	75.9	54.6	700.0	15.4	70.0	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	75.9	66.8	700.0	23.1	89.9	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	75.9	78.9	700.0	36.3	115.2	**45.0**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	75.9	91.1	700.0	46.2	137.3	**53.6**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	75.9	106.2	700.0	61.6	167.8	**65.4**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	75.9	121.4	700.0	86.8	208.2	**80.8**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	75.9	136.6	700.0	105.0	241.6	**93.6**

Note: (1),(3) From Figure 4.7a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.7a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-7)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-7	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	38.3	27.5	700.0	22.7	50.2	19.5
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	38.3	33.7	700.0	33.9	67.5	26.1
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	38.3	39.8	700.0	47.3	87.1	33.6
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	38.3	45.9	700.0	63.0	108.9	41.9
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	38.3	53.6	700.0	85.8	139.3	53.5
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	38.3	61.2	700.0	112.0	173.2	66.4
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	38.3	68.9	700.0	141.8	210.6	80.5
BH-7	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	56.3	40.6	700.0	22.7	63.2	24.7
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	56.3	49.6	700.0	33.9	83.5	32.5
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	56.3	58.6	700.0	47.3	105.9	41.1
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	56.3	67.6	700.0	63.0	130.6	50.5
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	56.3	78.9	700.0	85.8	164.6	63.5
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	56.3	90.2	700.0	112.0	202.2	77.8
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	56.3	101.4	700.0	141.8	243.2	93.4
BH-7	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	75.9	54.6	700.0	22.7	77.3	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	75.9	66.8	700.0	33.9	100.7	39.3
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	75.9	78.9	700.0	47.3	126.2	49.1
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	75.9	91.1	700.0	63.0	154.1	59.8
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	75.9	106.2	700.0	85.8	192.0	74.3
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	75.9	121.4	700.0	112.0	233.4	90.1
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	75.9	136.6	700.0	141.8	278.4	107.3

Note: (1),(3) From Figure 4.7a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.7a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-7)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-7	Spun ∅-0.30 m	19	38.3	36.1	700.0	49.5	85.5	**33.4**
	Spun ∅-0.35 m	19	38.3	42.1	700.0	67.3	109.4	**42.7**
	Spun ∅-0.40 m	19	38.3	48.1	700.0	88.0	136.0	**53.0**
	Spun ∅-0.45 m	19	38.3	54.1	700.0	111.3	165.4	**64.5**
	Spun ∅-0.50 m	19	38.3	60.1	700.0	137.4	197.5	**76.9**
	Spun ∅-0.60 m	19	38.3	72.1	700.0	197.9	270.0	**105.1**
	Spun ∅-0.80 m	19	38.3	96.1	700.0	351.9	448.0	**174.5**
BH-7	Spun ∅-0.30 m	20	56.3	53.1	700.0	49.5	102.6	**40.2**
	Spun ∅-0.35 m	20	56.3	62.0	700.0	67.3	129.3	**50.6**
	Spun ∅-0.40 m	20	56.3	70.8	700.0	88.0	158.8	**62.0**
	Spun ∅-0.45 m	20	56.3	79.7	700.0	111.3	191.0	**74.6**
	Spun ∅-0.50 m	20	56.3	88.5	700.0	137.4	226.0	**88.2**
	Spun ∅-0.60 m	20	56.3	106.2	700.0	197.9	304.1	**118.6**
	Spun ∅-0.80 m	20	56.3	141.6	700.0	351.9	493.5	**192.5**
BH-7	Spun ∅-0.30 m	21	75.9	71.5	700.0	49.5	121.0	**47.5**
	Spun ∅-0.35 m	21	75.9	83.4	700.0	67.3	150.8	**59.1**
	Spun ∅-0.40 m	21	75.9	95.4	700.0	88.0	183.3	**71.8**
	Spun ∅-0.45 m	21	75.9	107.3	700.0	111.3	218.6	**85.6**
	Spun ∅-0.50 m	21	75.9	119.2	700.0	137.4	256.7	**100.3**
	Spun ∅-0.60 m	21	75.9	143.1	700.0	197.9	341.0	**133.2**
	Spun ∅-0.80 m	21	75.9	190.7	700.0	351.9	542.6	**211.9**

Note: (1),(3) From Figure 4.7a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.8a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-8)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-8	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	48.0	34.5	270.0	5.9	40.5	15.8
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	48.0	42.2	270.0	8.9	51.1	19.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	48.0	49.9	270.0	14.0	63.9	24.6
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	48.0	57.6	270.0	17.8	75.4	29.0
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	48.0	67.2	270.0	23.8	90.9	34.8
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	48.0	76.8	270.0	33.5	110.3	41.8
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	48.0	86.4	270.0	40.5	126.9	48.0
BH-8	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	57.1	41.1	270.0	5.9	47.1	18.4
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	57.1	50.3	270.0	8.9	59.2	23.0
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	57.1	59.4	270.0	14.0	73.4	28.4
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	57.1	68.6	270.0	17.8	86.4	33.3
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	57.1	80.0	270.0	23.8	103.7	39.8
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	57.1	91.4	270.0	33.5	124.9	47.6
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	57.1	102.8	270.0	40.5	143.3	54.5
BH-8	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	72.2	52.0	700.0	15.4	67.4	19.3
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	72.2	63.5	700.0	23.1	86.6	28.9
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	72.2	75.1	700.0	36.3	111.3	43.5
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	72.2	86.6	700.0	46.2	132.8	51.8
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	72.2	101.0	700.0	61.6	162.6	63.3
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	72.2	115.5	700.0	86.8	202.3	78.4
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	72.2	129.9	700.0	105.0	234.9	90.9

Note: (1),(3) From Figure 4.8a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.8a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-8)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-8	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	48.0	34.5	270.0	8.7	43.3	**16.7**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	48.0	42.2	270.0	13.1	55.3	**21.2**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	48.0	49.9	270.0	18.3	68.2	**26.0**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	48.0	57.6	270.0	24.3	81.9	**31.1**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	48.0	67.2	270.0	33.1	100.3	**37.9**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	48.0	76.8	270.0	43.2	120.0	**45.1**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	48.0	86.4	270.0	54.7	141.0	**52.7**
BH-8	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	57.1	41.1	270.0	8.7	49.9	**19.3**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	57.1	50.3	270.0	13.1	63.3	**24.4**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	57.1	59.4	270.0	18.3	77.7	**29.8**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	57.1	68.6	270.0	24.3	92.9	**35.4**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	57.1	80.0	270.0	33.1	113.1	**42.9**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	57.1	91.4	270.0	43.2	134.6	**50.8**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	57.1	102.8	270.0	54.7	157.5	**59.1**
BH-8	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	72.2	52.0	700.0	22.7	74.6	**28.4**
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	72.2	63.5	700.0	33.9	97.4	**38.0**
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	72.2	75.1	700.0	47.3	122.4	**47.6**
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	72.2	86.6	700.0	63.0	149.6	**58.0**
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	72.2	101.0	700.0	85.8	186.8	**72.2**
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	72.2	115.5	700.0	112.0	227.5	**87.8**
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	72.2	129.9	700.0	141.8	271.7	**104.6**

Note: (1),(3) From Figure 4.8a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.8a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-8)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-8	Spun ∅-0.30 m	19	48.0	45.2	270.0	19.1	64.3	**24.9**
	Spun ∅-0.35 m	19	48.0	52.8	270.0	26.0	78.7	**30.4**
	Spun ∅-0.40 m	19	48.0	60.3	270.0	33.9	94.2	**36.3**
	Spun ∅-0.45 m	19	48.0	67.8	270.0	42.9	110.8	**42.6**
	Spun ∅-0.50 m	19	48.0	75.4	270.0	53.0	128.4	**49.2**
	Spun ∅-0.60 m	19	48.0	90.4	270.0	76.3	166.8	**63.8**
	Spun ∅-0.80 m	19	48.0	120.6	270.0	135.7	256.3	**97.8**
BH-8	Spun ∅-0.30 m	20	57.1	53.8	270.0	19.1	72.9	**28.3**
	Spun ∅-0.35 m	20	57.1	62.8	270.0	26.0	88.8	**34.4**
	Spun ∅-0.40 m	20	57.1	71.8	270.0	33.9	105.7	**40.8**
	Spun ∅-0.45 m	20	57.1	80.8	270.0	42.9	123.7	**47.7**
	Spun ∅-0.50 m	20	57.1	89.7	270.0	53.0	142.8	**54.9**
	Spun ∅-0.60 m	20	57.1	107.7	270.0	76.3	184.0	**70.6**
	Spun ∅-0.80 m	20	57.1	143.6	270.0	135.7	279.3	**106.8**
BH-8	Spun ∅-0.30 m	21	72.2	68.0	700.0	49.5	117.5	**46.1**
	Spun ∅-0.35 m	21	72.2	79.4	700.0	67.3	146.7	**57.5**
	Spun ∅-0.40 m	21	72.2	90.7	700.0	88.0	178.7	**69.9**
	Spun ∅-0.45 m	21	72.2	102.0	700.0	111.3	213.4	**83.5**
	Spun ∅-0.50 m	21	72.2	113.4	700.0	137.4	250.8	**98.0**
	Spun ∅-0.60 m	21	72.2	136.0	700.0	197.9	334.0	**130.4**
	Spun ∅-0.80 m	21	72.2	181.4	700.0	351.9	533.2	**208.1**

Note: (1),(3) From Figure 4.8a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.9a

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-9)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-9	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	19	43.9	31.6	300.0	6.6	38.2	**14.9**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	19	43.9	38.6	300.0	9.9	48.5	**18.8**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	19	43.9	45.6	300.0	15.5	61.2	**23.5**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	19	43.9	52.6	300.0	19.8	72.4	**27.8**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	19	43.9	61.4	300.0	26.4	87.8	**33.5**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	19	43.9	70.2	300.0	37.2	107.4	**40.7**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	19	43.9	79.0	300.0	45.0	124.0	**46.8**
BH-9	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	20	53.9	38.8	300.0	6.6	45.4	**17.8**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	20	53.9	47.5	300.0	9.9	57.4	**22.3**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	20	53.9	56.1	300.0	15.5	71.6	**27.7**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	20	53.9	64.7	300.0	19.8	84.5	**32.5**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	20	53.9	75.5	300.0	26.4	101.9	**39.1**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	20	53.9	86.3	300.0	37.2	123.5	**47.0**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	20	53.9	97.1	300.0	45.0	142.1	**54.0**
BH-9	Driven Pile I 0.18 x 0.18 m	21	69.3	49.9	700.0	15.4	65.3	**19.3**
	Driven Pile I 0.22 x 0.22 m	21	69.3	61.0	700.0	23.1	84.1	**28.9**
	Driven Pile I 0.26 x 0.26 m	21	69.3	72.0	700.0	36.3	108.3	**42.3**
	Driven Pile I 0.30 x 0.30 m	21	69.3	83.1	700.0	46.2	129.3	**50.4**
	Driven Pile I 0.35 x 0.35 m	21	69.3	97.0	700.0	61.6	158.6	**61.7**
	Driven Pile I 0.40 x 0.40 m	21	69.3	110.8	700.0	86.8	197.6	**76.6**
	Driven Pile I 0.45 x 0.45 m	21	69.3	124.7	700.0	105.0	229.7	**88.9**

Note: (1),(3) From Figure 4.9a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.9a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-9)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-9	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	19	43.9	31.6	300.0	9.7	41.3	15.9
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	19	43.9	38.6	300.0	14.5	53.1	20.4
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	19	43.9	45.6	300.0	20.3	65.9	25.1
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	19	43.9	52.6	300.0	27.0	79.6	30.2
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	19	43.9	61.4	300.0	36.8	98.2	37.0
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	19	43.9	70.2	300.0	48.0	118.2	44.4
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	19	43.9	79.0	300.0	60.8	139.7	52.2
BH-9	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	20	53.9	38.8	300.0	9.7	48.6	18.8
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	20	53.9	47.5	300.0	14.5	62.0	23.9
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	20	53.9	56.1	300.0	20.3	76.4	29.3
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	20	53.9	64.7	300.0	27.0	91.7	35.0
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	20	53.9	75.5	300.0	36.8	112.3	42.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	20	53.9	86.3	300.0	48.0	134.3	50.6
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	20	53.9	97.1	300.0	60.8	157.8	59.2
BH-9	Driven Pile □ 0.18 x 0.18 m	21	69.3	49.9	700.0	22.7	72.6	28.4
	Driven Pile □ 0.22 x 0.22 m	21	69.3	61.0	700.0	33.9	94.8	37.0
	Driven Pile □ 0.26 x 0.26 m	21	69.3	72.0	700.0	47.3	119.4	46.4
	Driven Pile □ 0.30 x 0.30 m	21	69.3	83.1	700.0	63.0	146.1	56.6
	Driven Pile □ 0.35 x 0.35 m	21	69.3	97.0	700.0	85.8	182.7	70.6
	Driven Pile □ 0.40 x 0.40 m	21	69.3	110.8	700.0	112.0	222.8	85.9
	Driven Pile □ 0.45 x 0.45 m	21	69.3	124.7	700.0	141.8	266.4	102.5

Note: (1),(3) From Figure 4.9a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 350 ksc

Table 4.9a (Cont.)

Calculation for a Driven Pile Capacity (BH-9)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-9	Spun ∅-0.30 m	19	43.9	41.3	300.0	21.2	62.6	**24.2**
	Spun ∅-0.35 m	19	43.9	48.2	300.0	28.9	77.1	**29.8**
	Spun ∅-0.40 m	19	43.9	55.1	300.0	37.7	92.8	**35.7**
	Spun ∅-0.45 m	19	43.9	62.0	300.0	47.7	109.7	**42.2**
	Spun ∅-0.50 m	19	43.9	68.9	300.0	58.9	127.8	**49.0**
	Spun ∅-0.60 m	19	43.9	82.7	300.0	84.8	167.5	**64.1**
	Spun ∅-0.80 m	19	43.9	110.3	300.0	150.8	261.1	**99.7**
BH-9	Spun ∅-0.30 m	20	53.9	50.8	300.0	21.2	72.0	**27.9**
	Spun ∅-0.35 m	20	53.9	59.3	300.0	28.9	88.2	**34.1**
	Spun ∅-0.40 m	20	53.9	67.8	300.0	37.7	105.5	**40.7**
	Spun ∅-0.45 m	20	53.9	76.2	300.0	47.7	124.0	**47.8**
	Spun ∅-0.50 m	20	53.9	84.7	300.0	58.9	143.6	**55.2**
	Spun ∅-0.60 m	20	53.9	101.7	300.0	84.8	186.5	**71.6**
	Spun ∅-0.80 m	20	53.9	135.6	300.0	150.8	286.3	**109.6**
BH-9	Spun ∅-0.30 m	21	69.3	65.3	700.0	49.5	114.8	**45.0**
	Spun ∅-0.35 m	21	69.3	76.2	700.0	67.3	143.5	**56.2**
	Spun ∅-0.40 m	21	69.3	87.1	700.0	88.0	175.0	**68.5**
	Spun ∅-0.45 m	21	69.3	97.9	700.0	111.3	209.3	**81.8**
	Spun ∅-0.50 m	21	69.3	108.8	700.0	137.4	246.3	**96.2**
	Spun ∅-0.60 m	21	69.3	130.6	700.0	197.9	328.5	**128.2**
	Spun ∅-0.80 m	21	69.3	174.1	700.0	351.9	526.0	**205.2**

Note: (1),(3) From Figure 4.9a (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)-Weight of Pile] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 450 ksc for spun pile

Table 4.1b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-1)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-1	Bored ∅-0.50 m	21	19.0	29.8	316.1	62.1	91.9	36.8
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	19.0	35.8	316.1	89.4	125.1	50.1
	Bored ∅-0.80 m	21	19.0	47.7	316.1	158.9	206.6	82.6
BH-1	Bored ∅-0.50 m	22	21.5	33.7	332.9	65.4	99.1	39.6
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	22	21.5	40.4	332.9	94.1	134.6	53.8
	Bored ∅-0.80 m	22	21.5	53.9	332.9	167.3	221.2	88.5
BH-1	Bored ∅-0.50 m	23	28.8	45.3	500.0	98.2	143.4	57.4
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	23	28.8	54.3	500.0	141.4	195.7	78.3
	Bored ∅-0.80 m	23	28.8	72.4	500.0	251.3	323.7	129.5

Note: (1),(3) From Figure 4.1b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.2b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-2)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-2	Bored ∅-0.50 m	21	33.5	52.7	150.0	29.5	82.1	**32.9**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	33.5	63.2	150.0	42.4	105.6	**42.2**
	Bored ∅-0.80 m	21	33.5	84.3	150.0	75.4	159.7	**63.9**
BH-2	Bored ∅-0.50 m	22	39.0	61.3	500.0	98.2	159.5	**63.8**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	22	39.0	73.5	500.0	141.4	214.9	**86.0**
	Bored ∅-0.80 m	22	39.0	98.1	500.0	251.3	349.4	**139.8**
BH-2	Bored ∅-0.50 m	23	46.0	72.2	500.0	98.2	170.4	**68.2**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	23	46.0	86.7	500.0	141.4	228.1	**91.2**
	Bored ∅-0.80 m	23	46.0	115.6	500.0	251.3	366.9	**146.8**

Note: (1),(3) From Figure 4.2b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.3b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-3)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-3	Bored ∅-0.50 m	19	31.8	50.0	500.0	98.2	148.2	**59.3**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	19	31.8	60.0	500.0	141.4	201.4	**80.5**
	Bored ∅-0.80 m	19	31.8	80.0	500.0	251.3	331.3	**132.5**
BH-3	Bored ∅-0.50 m	20	38.6	60.6	500.0	98.2	158.8	**63.5**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	20	38.6	72.7	500.0	141.4	214.1	**85.6**
	Bored ∅-0.80 m	20	38.6	97.0	500.0	251.3	348.3	**139.3**
BH-3	Bored ∅-0.50 m	21	45.9	72.0	500.0	98.2	170.2	**68.1**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	45.9	86.4	500.0	141.4	227.8	**91.1**
	Bored ∅-0.80 m	21	45.9	115.2	500.0	251.3	366.6	**146.6**

Note: (1),(3) From Figure 4.3b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.4b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-4)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-4	Bored ∅-0.50 m	19	35.2	55.2	357.7	70.2	125.5	**50.2**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	19	35.2	66.3	357.7	101.1	167.4	**67.0**
	Bored ∅-0.80 m	19	35.2	88.4	357.7	179.8	268.2	**107.3**
BH-4	Bored ∅-0.50 m	20	38.2	60.0	380.0	74.6	134.7	**53.9**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	20	38.2	72.1	380.0	107.4	179.5	**71.8**
	Bored ∅-0.80 m	20	38.2	96.1	380.0	191.0	287.1	**114.8**
BH-4	Bored ∅-0.50 m	21	42.1	66.1	483.0	94.8	160.9	**64.4**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	42.1	79.3	483.0	136.6	215.9	**86.3**
	Bored ∅-0.80 m	21	42.1	105.7	483.0	242.8	348.5	**139.4**

Note: (1),(3) From Figure 4.4b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.5b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-5)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-5	Bored ∅-0.50 m	24	53.2	83.6	180.0	35.3	118.9	**47.6**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	24	53.2	100.3	180.0	50.9	151.2	**60.5**
	Bored ∅-0.80 m	24	53.2	133.7	180.0	90.5	224.2	**89.7**
BH-5	Bored ∅-0.50 m	25	59.3	93.2	180.0	35.3	128.6	**51.4**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	25	59.3	111.9	180.0	50.9	162.8	**65.1**
	Bored ∅-0.80 m	25	59.3	149.1	180.0	90.5	239.6	**95.8**
BH-5	Bored ∅-0.50 m	26	65.5	102.9	180.0	35.3	138.2	**55.3**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	26	65.5	123.5	180.0	50.9	174.3	**69.7**
	Bored ∅-0.80 m	26	65.5	164.6	180.0	90.5	255.1	**102.0**

Note: (1),(3) From Figure 4.5b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.6b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-6)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-6	Bored ∅-0.50 m	25	32.5	51.0	450.2	88.4	139.4	**55.8**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	25	32.5	61.2	450.2	127.3	188.5	**75.4**
	Bored ∅-0.80 m	25	32.5	81.6	450.2	226.3	307.9	**123.2**
BH-6	Bored ∅-0.50 m	26	36.3	57.0	472.5	92.8	149.8	**59.9**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	26	36.3	68.4	472.5	133.6	202.0	**80.8**
	Bored ∅-0.80 m	26	36.3	91.2	472.5	237.5	328.7	**131.5**
BH-6	Bored ∅-0.50 m	27	41.4	65.1	500.0	98.2	163.3	**65.3**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	27	41.4	78.1	500.0	141.4	219.5	**87.8**
	Bored ∅-0.80 m	27	41.4	104.1	500.0	251.3	355.5	**142.2**

Note: (1),(3) From Figure 4.6b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.7b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-7)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-7	Bored ∅-0.50 m	20	22.7	35.7	472.5	92.8	128.4	**51.4**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	20	22.7	42.8	472.5	133.6	176.4	**70.6**
	Bored ∅-0.80 m	20	22.7	57.1	472.5	237.5	294.6	**117.8**
BH-7	Bored ∅-0.50 m	21	29.0	45.5	500.0	98.2	143.7	**57.5**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	29.0	54.6	500.0	141.4	196.0	**78.4**
	Bored ∅-0.80 m	21	29.0	72.9	500.0	251.3	324.2	**129.7**
BH-7	Bored ∅-0.50 m	22	35.7	56.1	500.0	98.2	154.3	**61.7**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	22	35.7	67.3	500.0	141.4	208.7	**83.5**
	Bored ∅-0.80 m	22	35.7	89.8	500.0	251.3	341.1	**136.4**

Note: (1),(3) From Figure 4.7b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.8b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-8)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-8	Bored ∅-0.50 m	20	44.4	69.8	270.0	53.0	122.8	**49.1**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	20	44.4	83.7	270.0	76.3	160.1	**64.0**
	Bored ∅-0.80 m	20	44.4	111.7	270.0	135.7	247.4	**99.0**
BH-8	Bored ∅-0.50 m	21	52.4	82.3	500.0	98.2	180.4	**72.2**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	52.4	98.7	500.0	141.4	240.1	**96.0**
	Bored ∅-0.80 m	21	52.4	131.6	500.0	251.3	382.9	**153.2**
BH-8	Bored ∅-0.50 m	22	59.4	93.4	500.0	98.2	191.5	**76.6**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	22	59.4	112.0	500.0	141.4	253.4	**101.4**
	Bored ∅-0.80 m	22	59.4	149.4	500.0	251.3	400.7	**160.3**

Note: (1),(3) From Figure 4.8b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

Table 4.9b

Calculation for a Bored Pile Capacity (BH-9)

Location	Pile Size	Pile Tip (from existing ground) (m)	Ultimate Unit Skin Resistance[1] (t/m)	Ultimate Skin Resistance[2] (t)	Ultimate Unit End Resistance[3] (t/m^2)	Ultimate End Resistance[4] (t)	Ultimate Pile Resistance[5] (t)	Allowable Pile Load[6] (t)
BH-9	Bored ∅-0.50 m	20	41.3	64.9	300.0	58.9	123.8	**49.5**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	20	41.3	77.9	300.0	84.8	162.7	**65.1**
	Bored ∅-0.80 m	20	41.3	103.8	300.0	150.8	254.6	**101.9**
BH-9	Bored ∅-0.50 m	21	49.7	78.1	500.0	98.2	176.2	**70.5**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	21	49.7	93.7	500.0	141.4	235.1	**94.0**
	Bored ∅-0.80 m	21	49.7	124.9	500.0	251.3	376.2	**150.5**
BH-9	Bored ∅-0.50 m	22	56.6	89.0	500.0	98.2	187.1	**74.9**
(Full Casing)	Bored ∅-0.60 m	22	56.6	106.7	500.0	141.4	248.1	**99.2**
	Bored ∅-0.80 m	22	56.6	142.3	500.0	251.3	393.7	**157.5**

Note: (1),(3) From Figure 4.9b (2) = (1) x Perimeter (4) = (3) x Tip Area (5) = (2) + (4)

(6) Choose the less Pile Capacity from Formular a) and b)

a) Driven Pile Allowable Pile Load = [(5)] / 2.5 (FS = 2.5)

b) $0.25f_c'$ x Section Area ; f_c' = 280 ksc

FIGURES

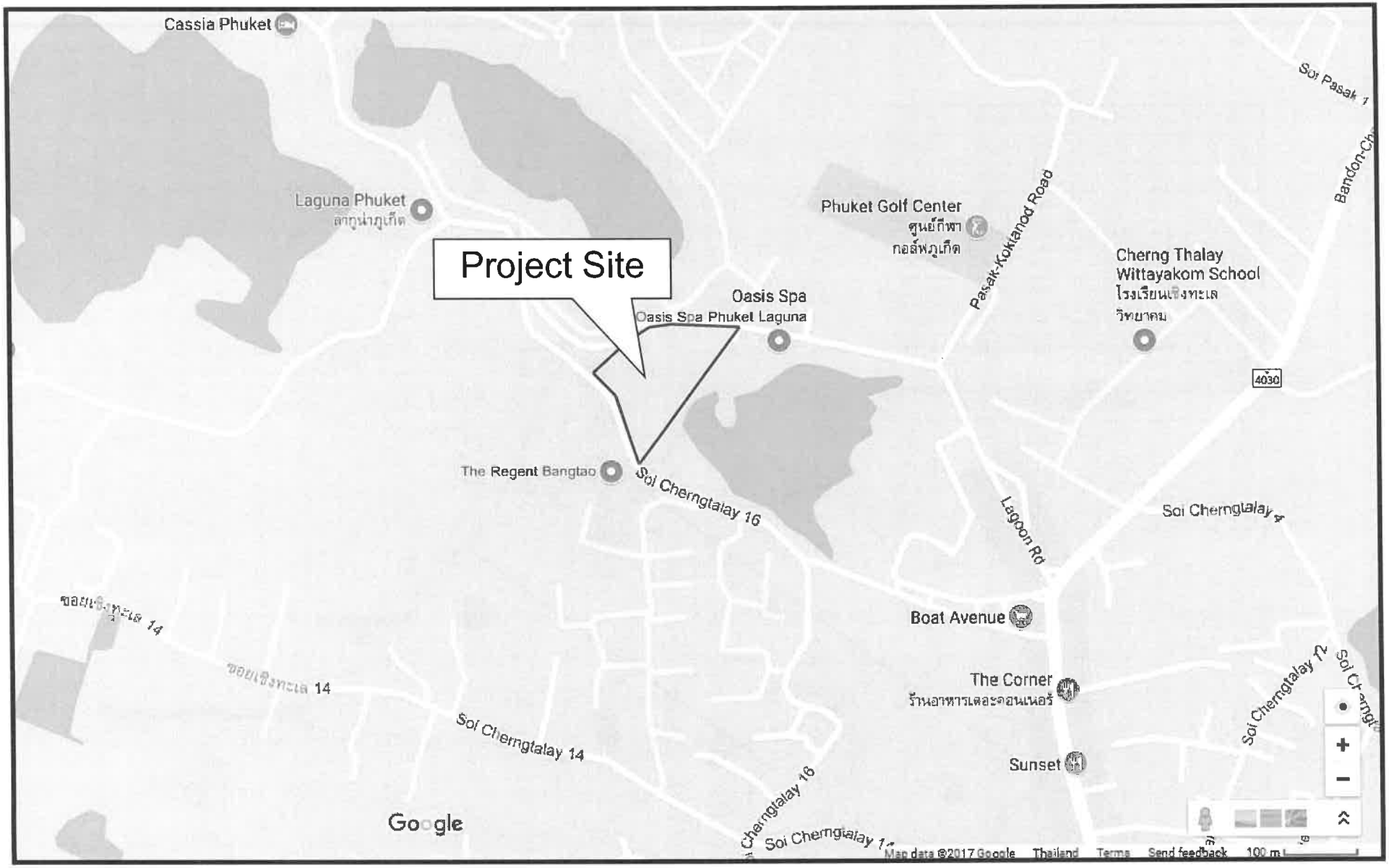
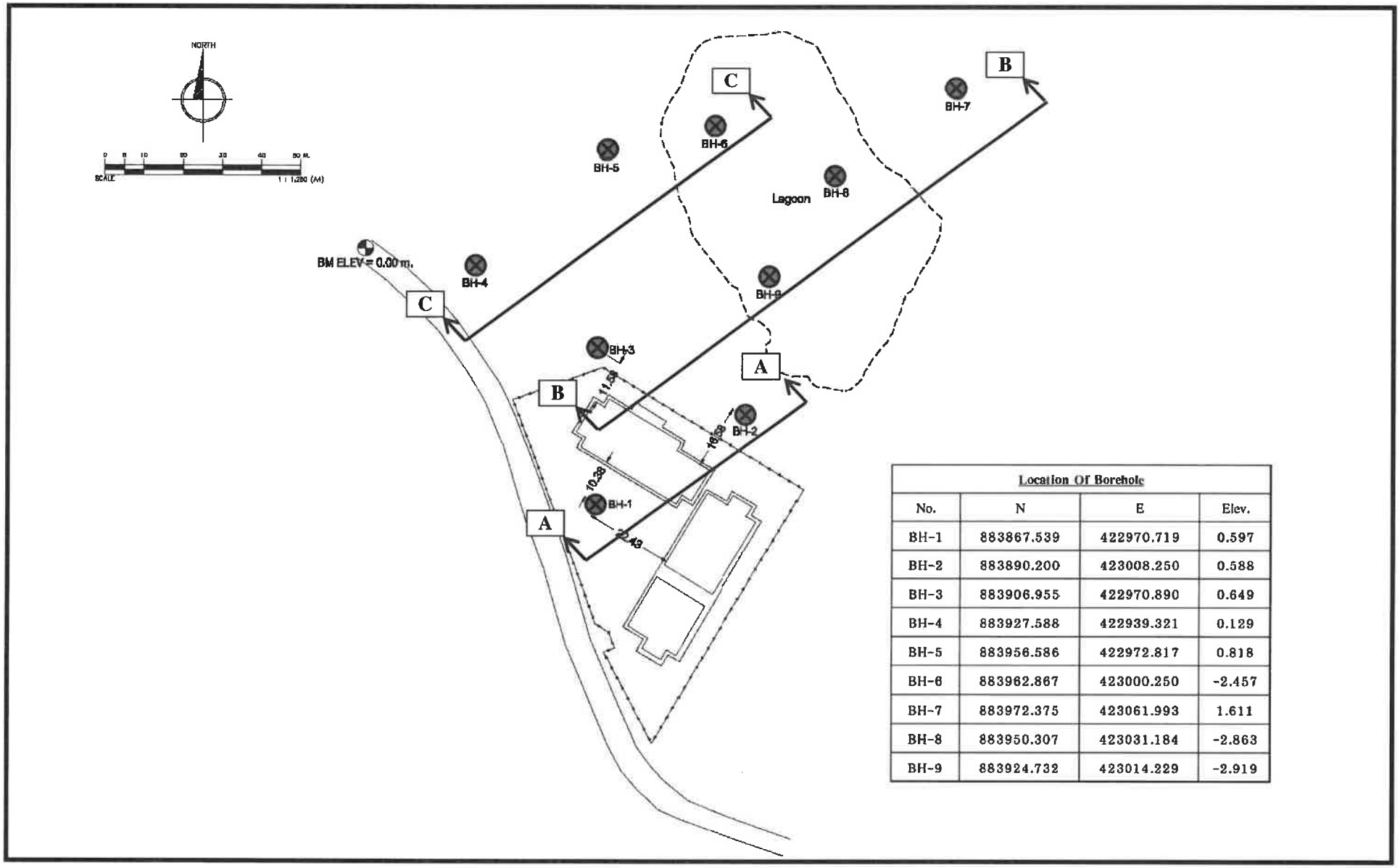


Figure 1.1 Location Map of the Project Site



Location Of Borehole			
No.	N	E	Elev.
BH-1	883867.539	422970.719	0.597
BH-2	883890.200	423008.250	0.588
BH-3	883906.955	422970.890	0.649
BH-4	883927.588	422939.321	0.129
BH-5	883956.586	422972.817	0.818
BH-6	883962.867	423000.250	-2.457
BH-7	883972.375	423061.993	1.611
BH-8	883950.307	423031.184	-2.863
BH-9	883924.732	423014.229	-2.919

Figure 2.1 Location of Boreholes

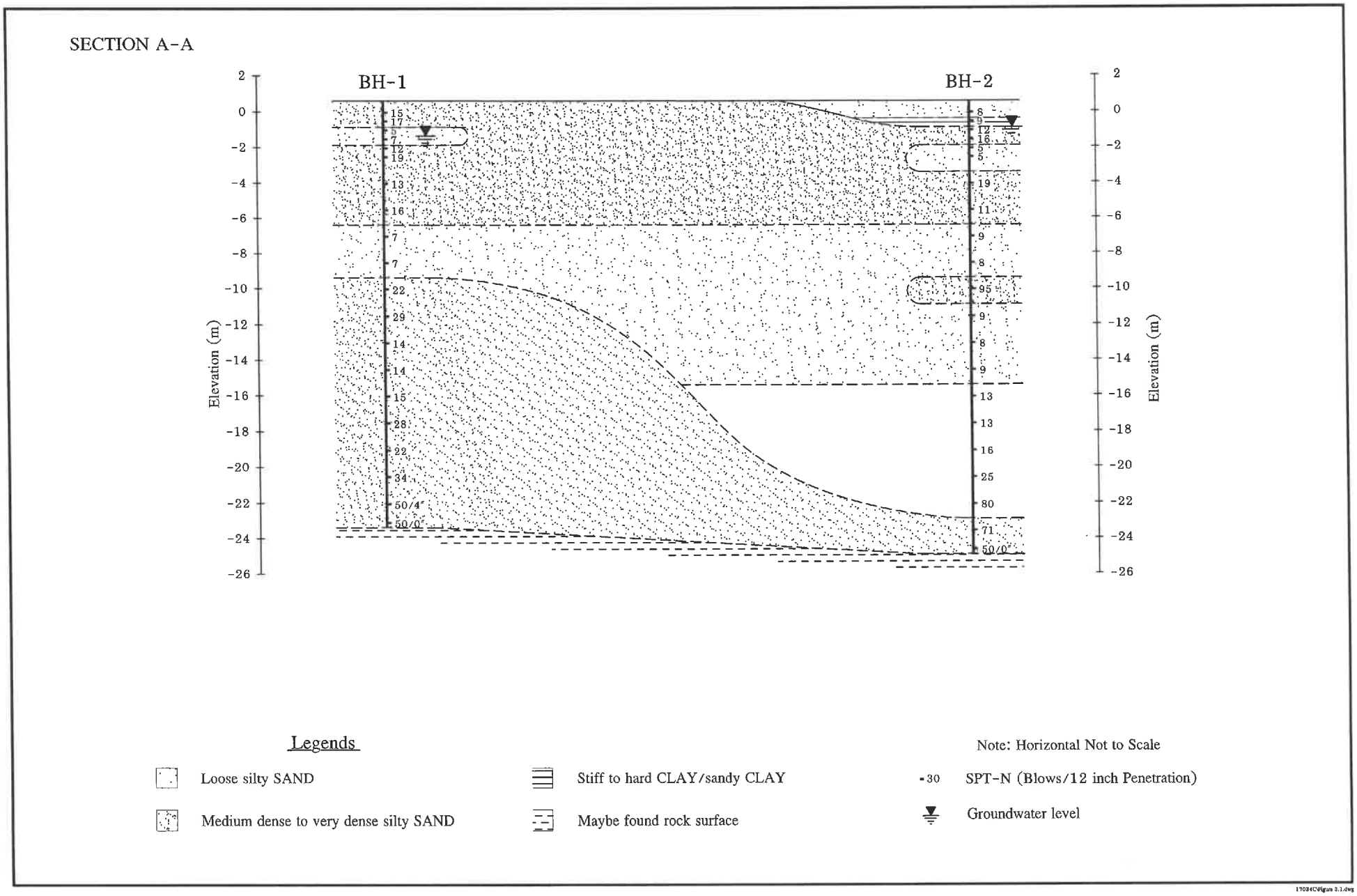


Figure 3.1 Soil Profile along SECTION A-A

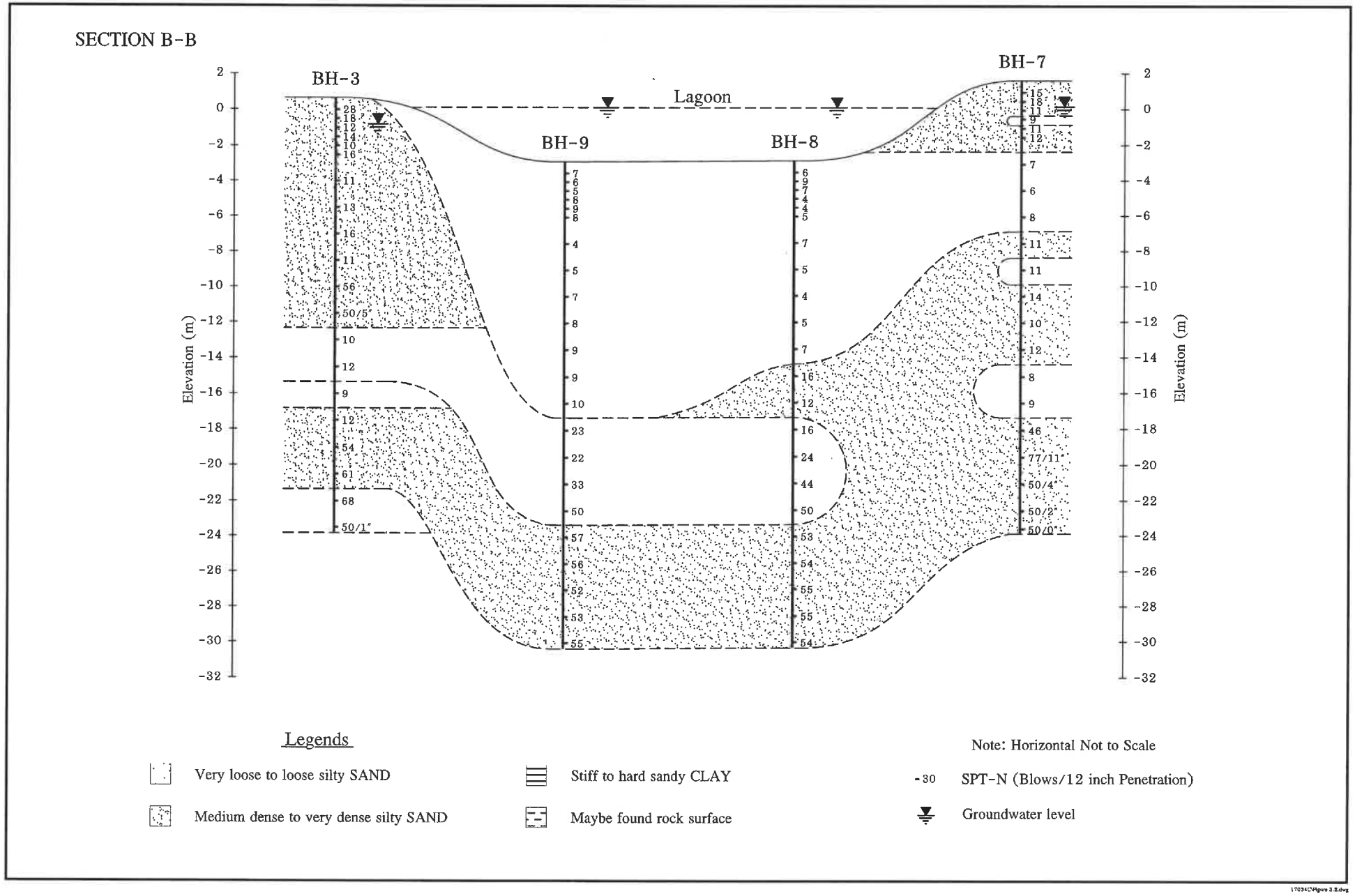


Figure 3.2 Soil Profile along SECTION B-B

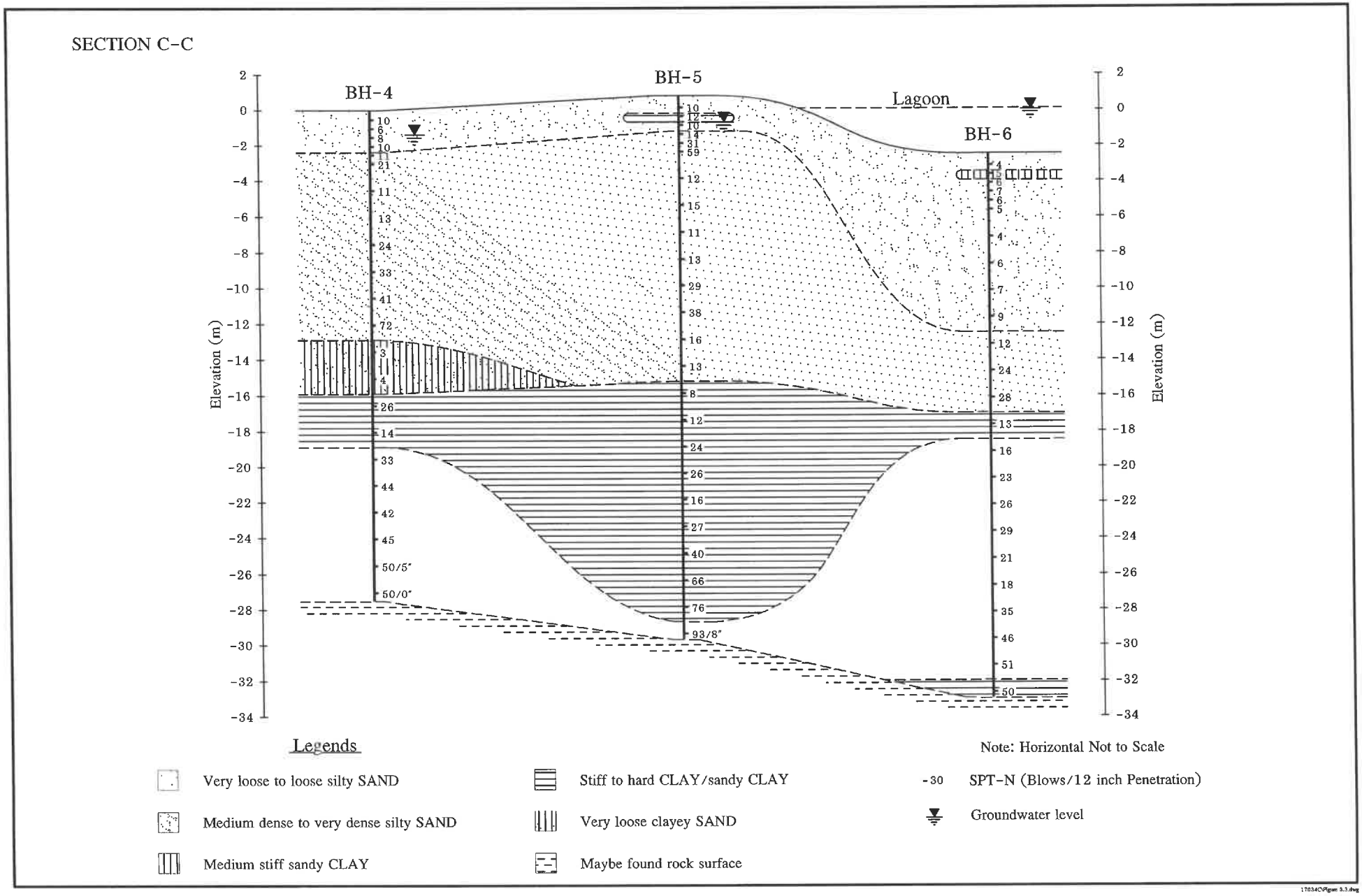


Figure 3.3 Soil Profile along SECTION C-C

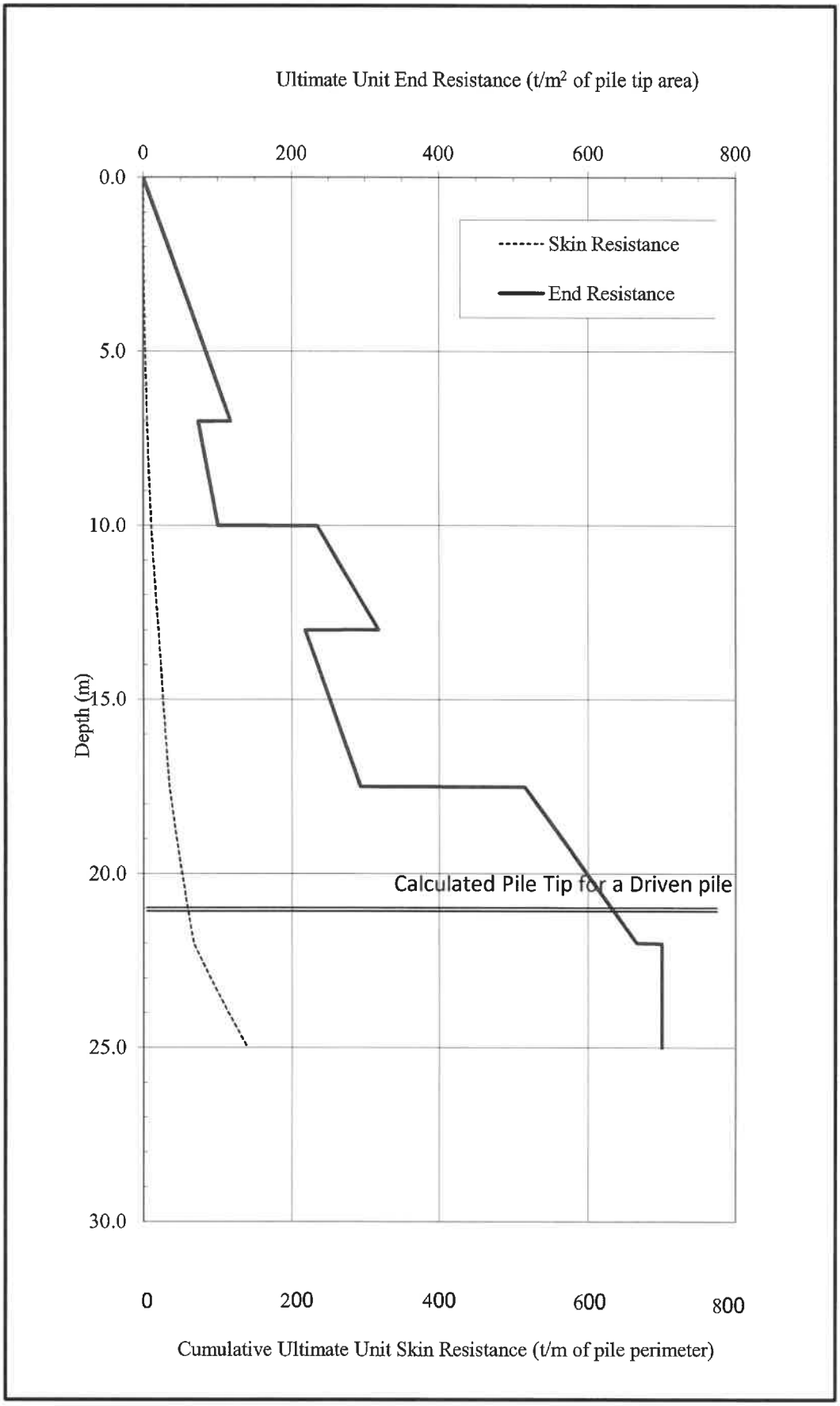


Figure 4.1a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-1

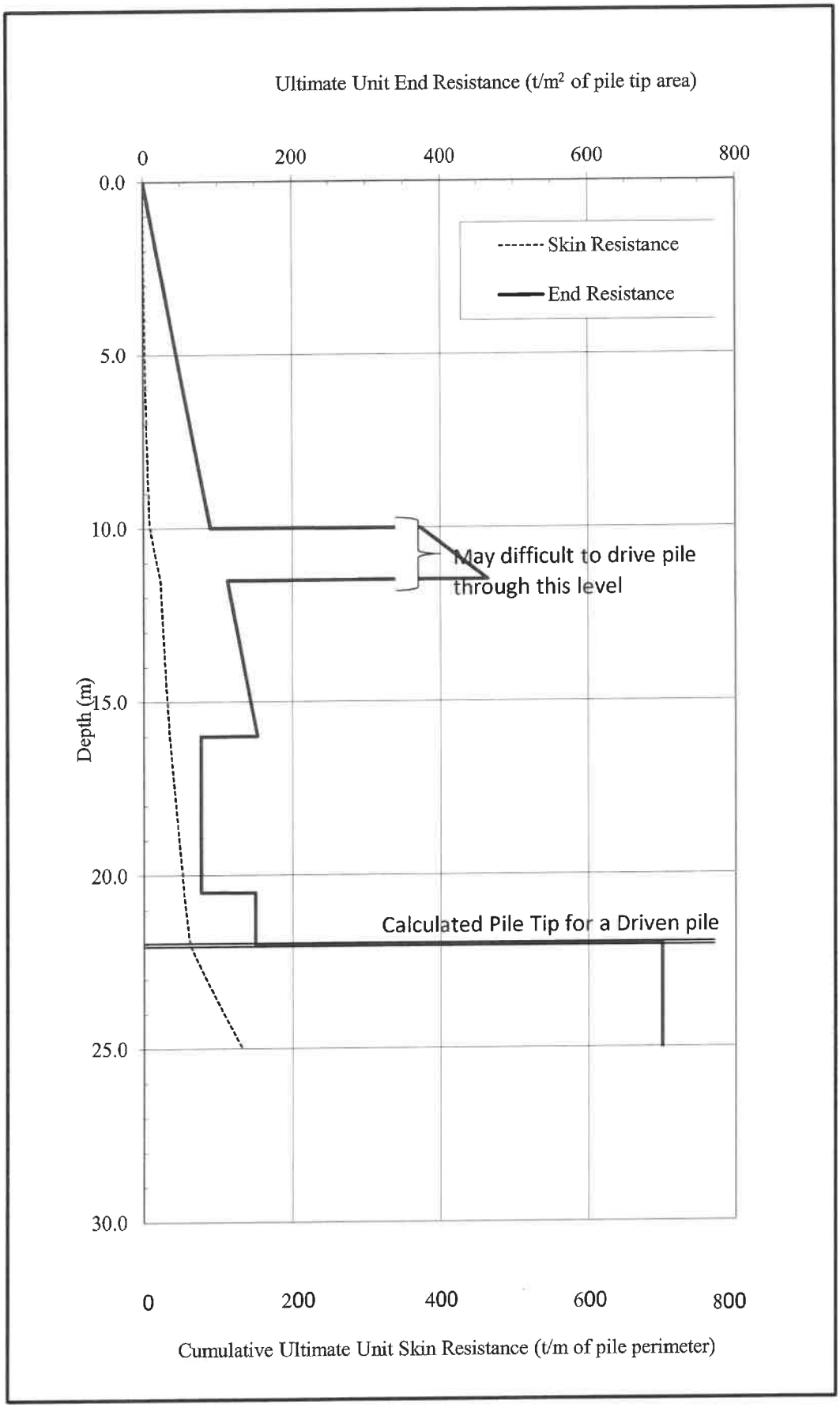


Figure 4.2a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-2

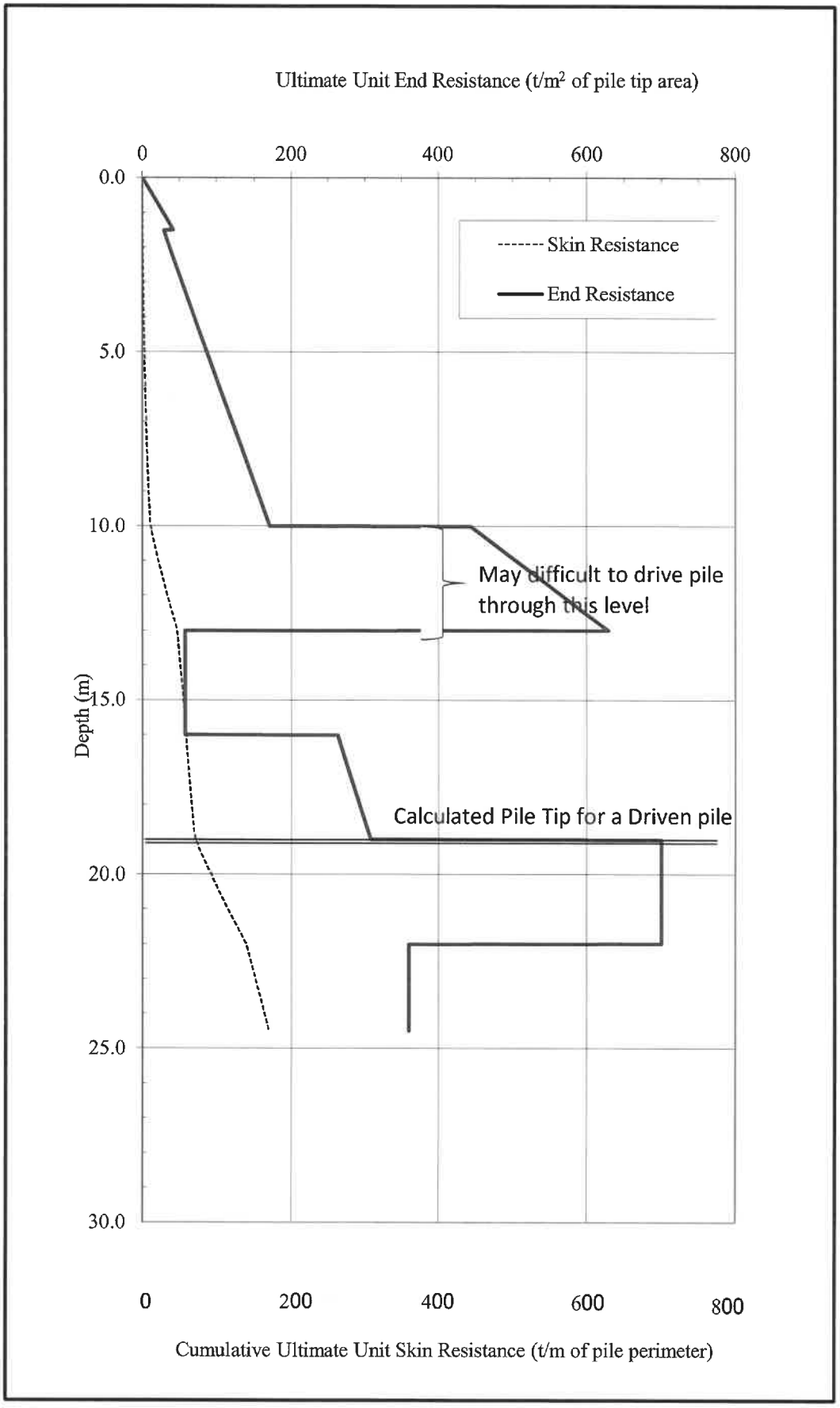


Figure 4.3a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-3

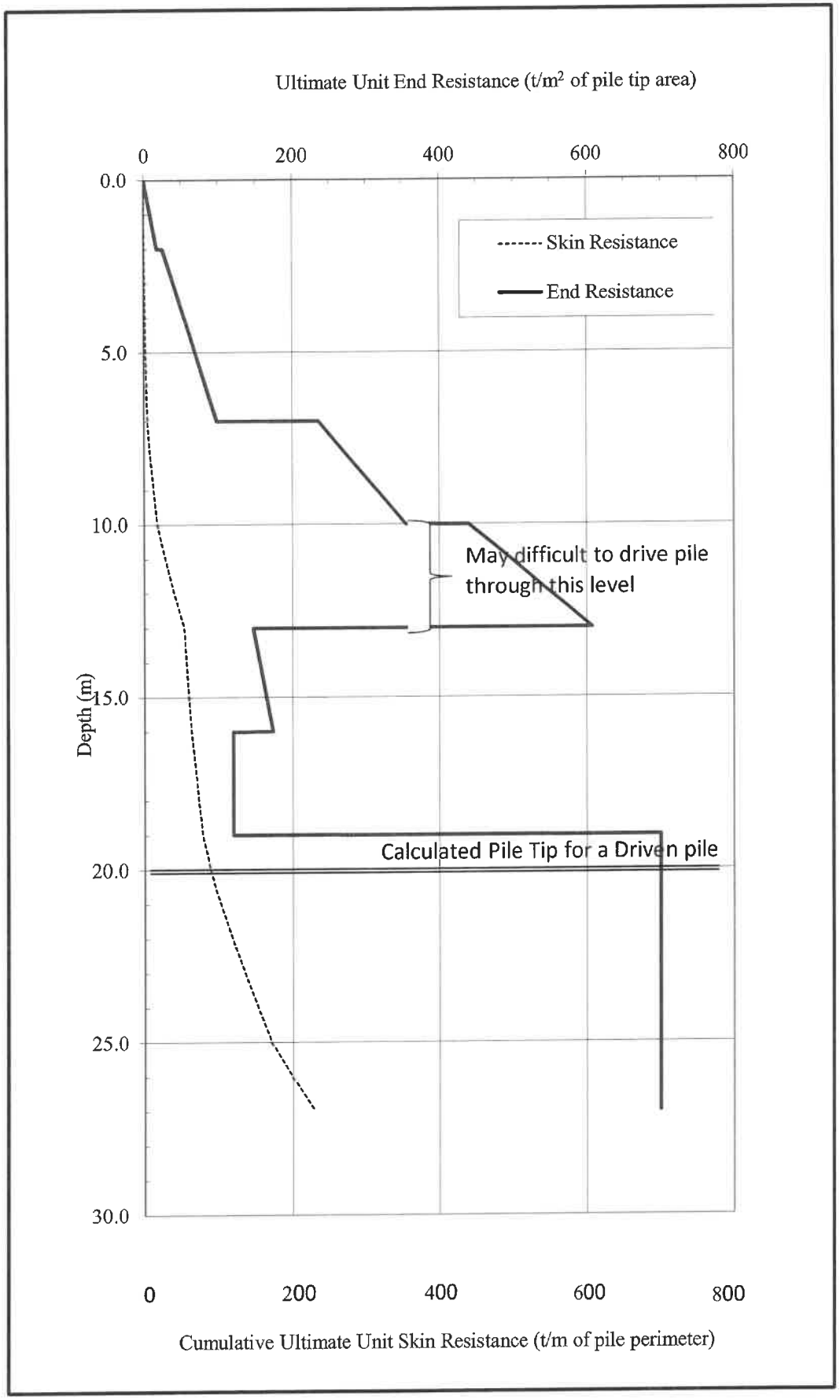


Figure 4.4a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-4

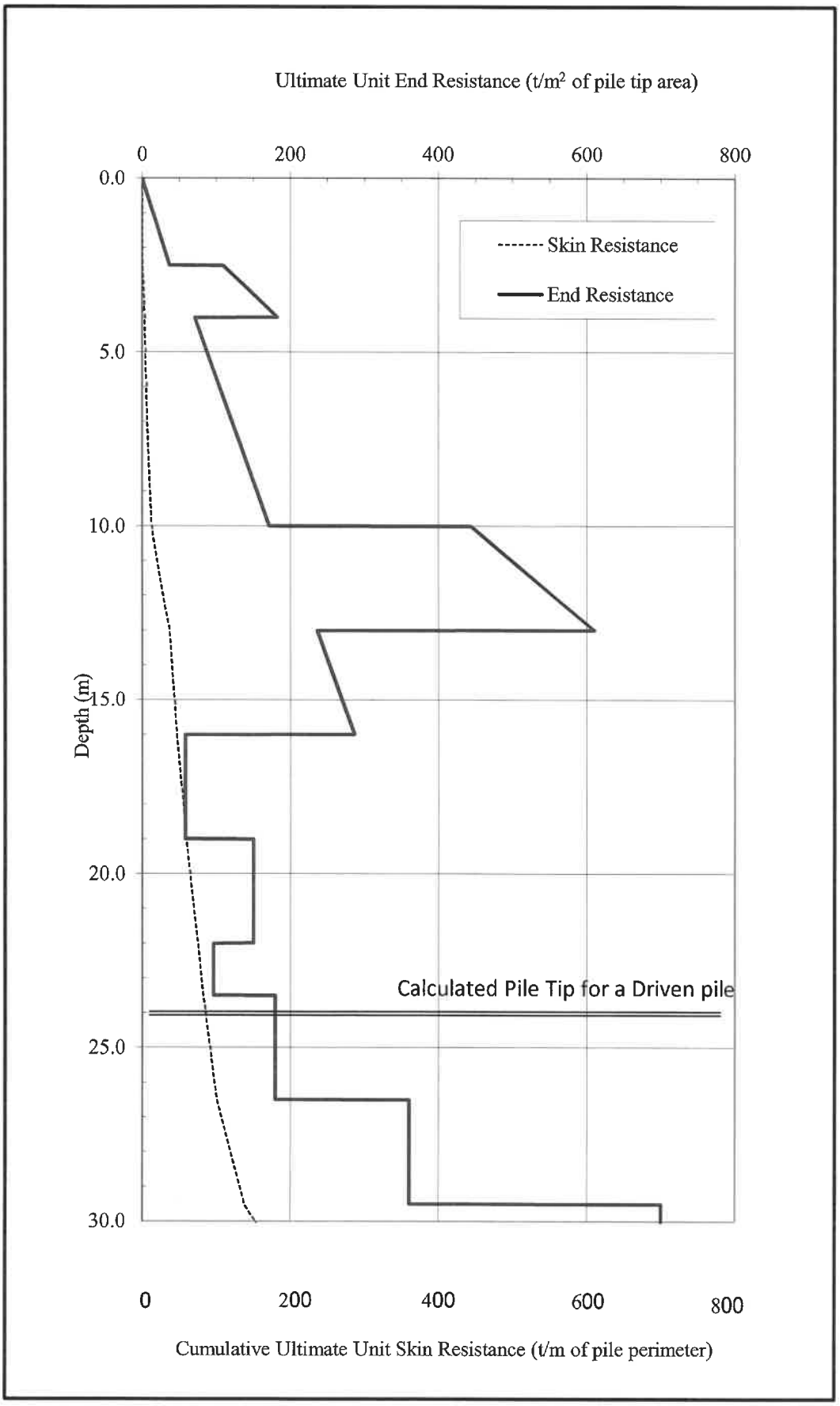


Figure 4.5a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-5

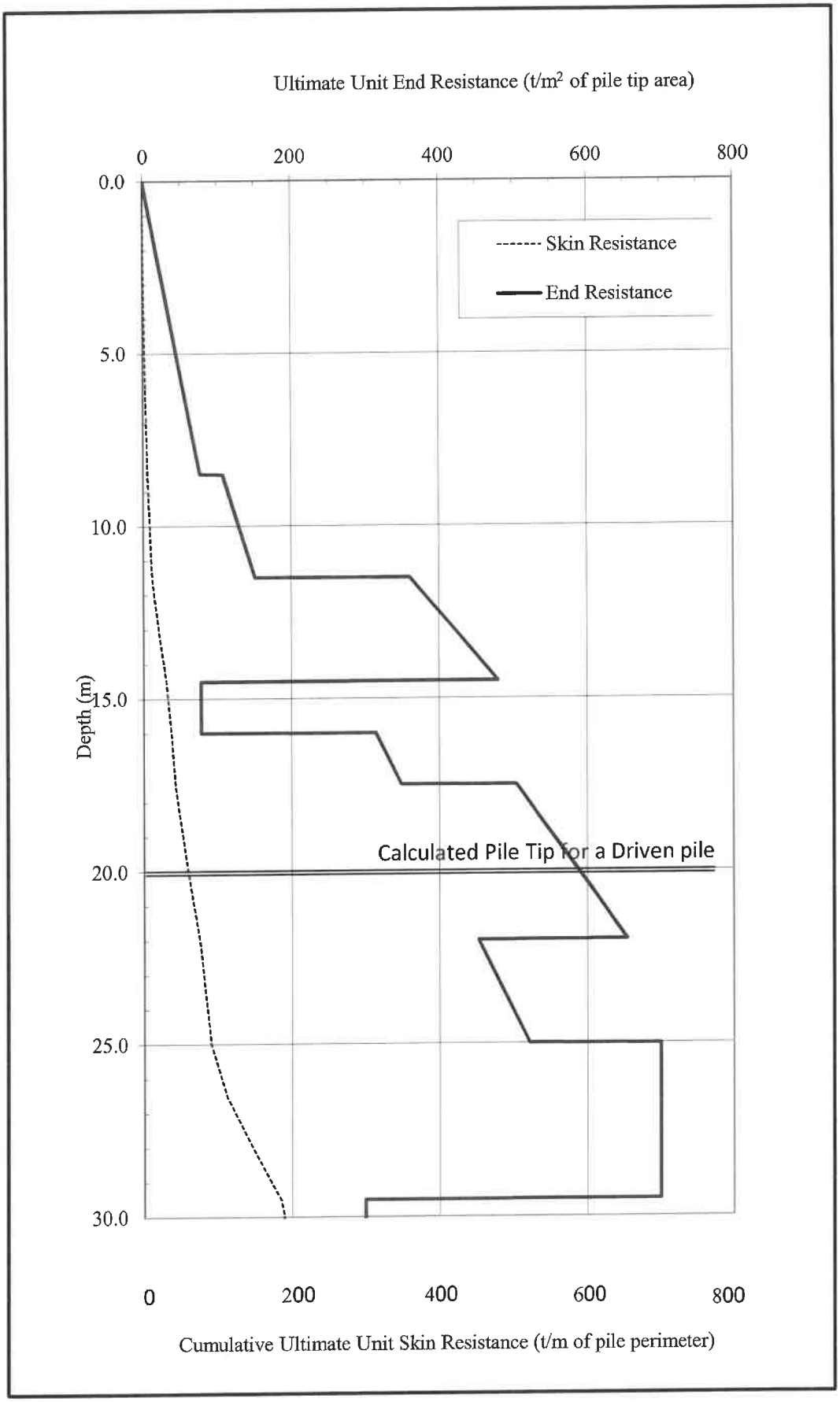


Figure 4.6a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-6

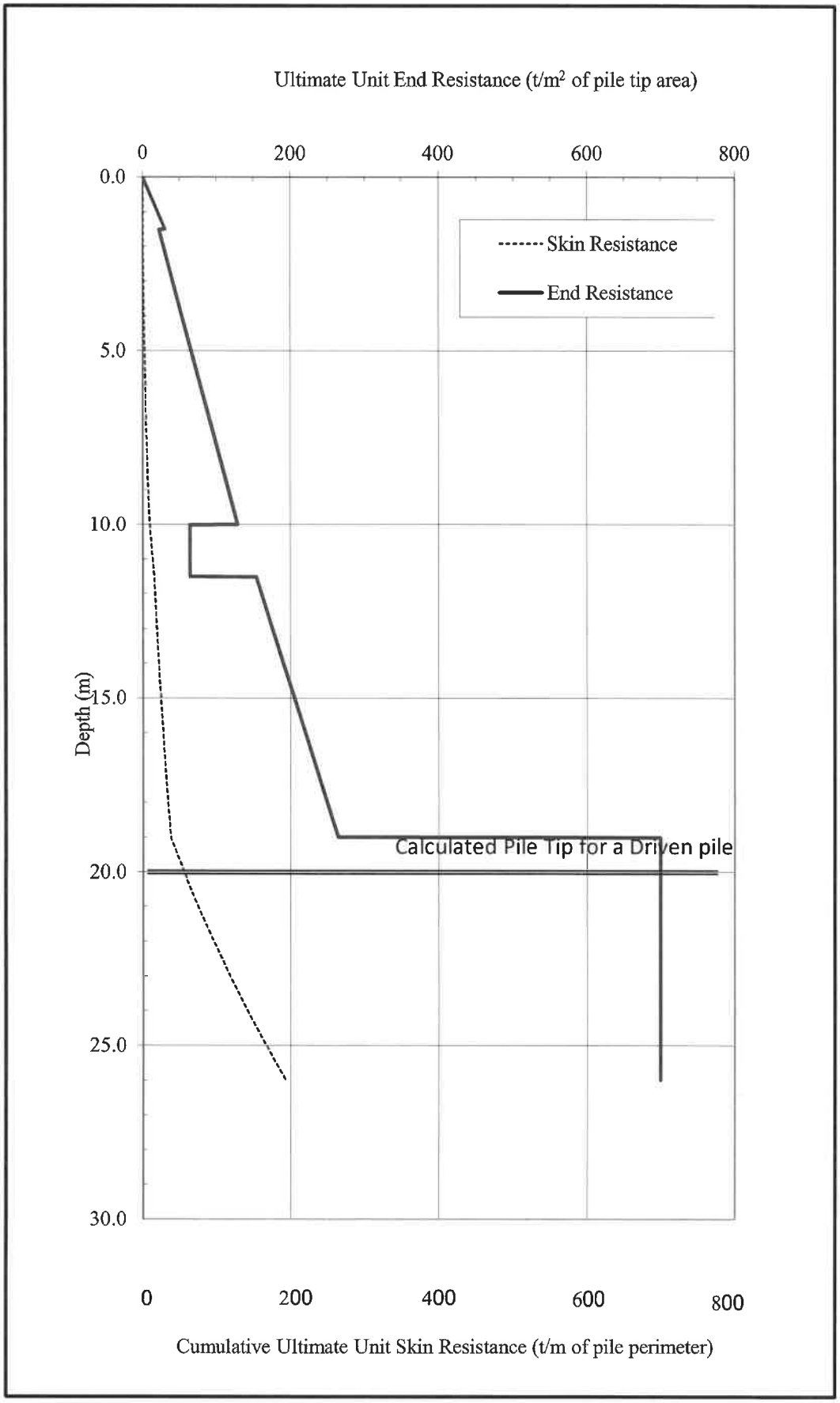


Figure 4.7a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-7

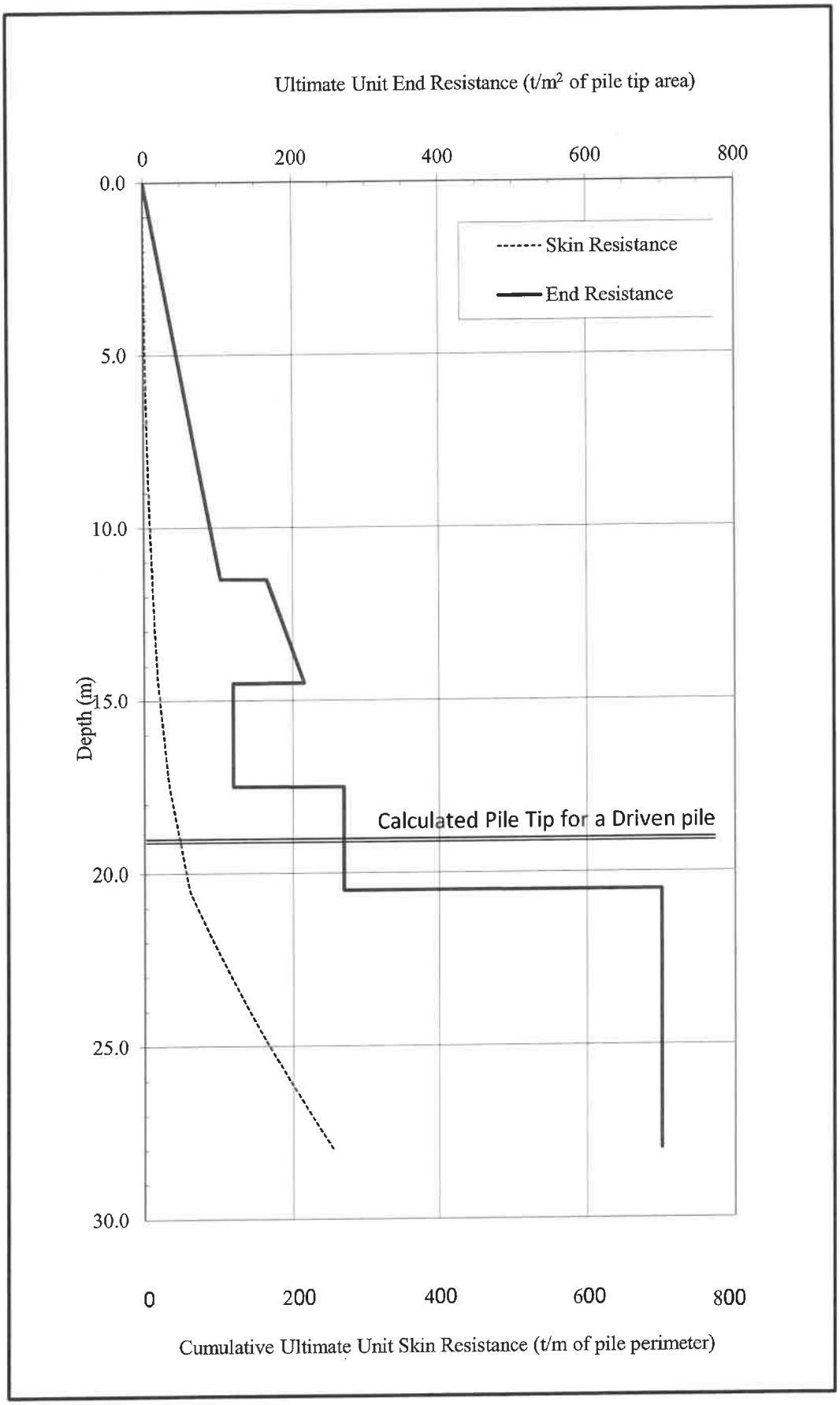


Figure 4.8a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-8

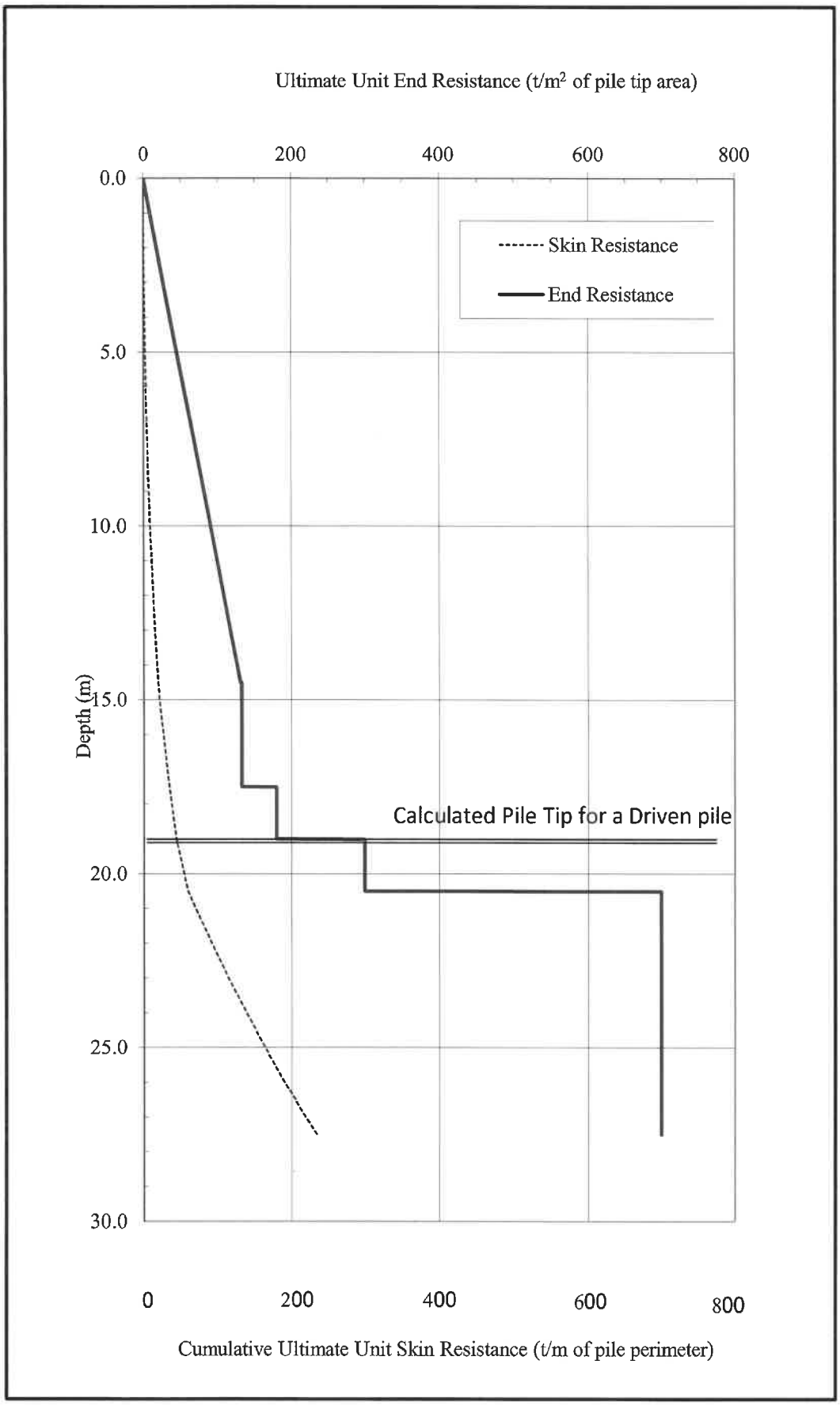


Figure 4.9a Ultimate Pile Load Capacity for a Driven Pile at BH-9

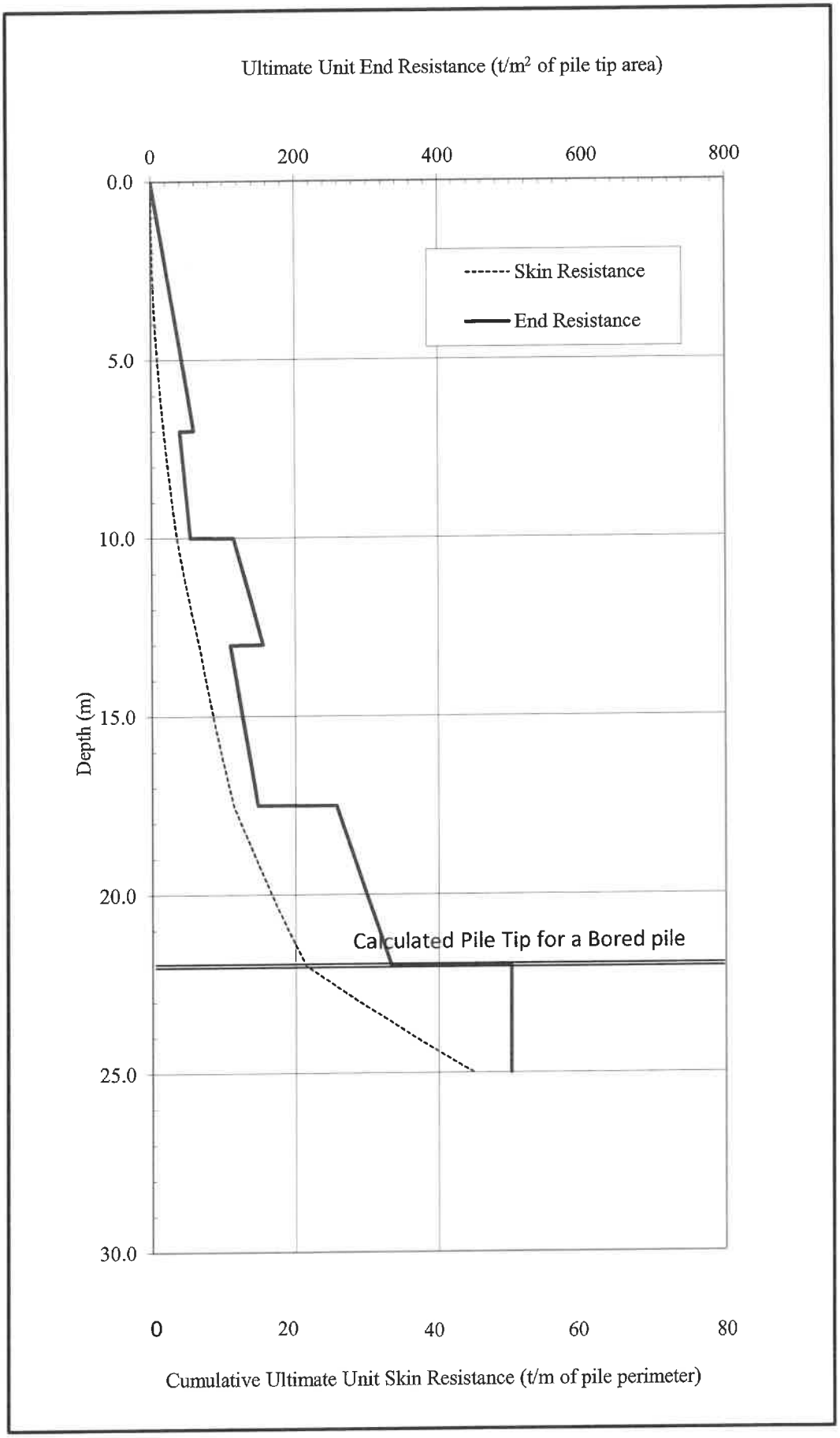


Figure 4.1b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-1

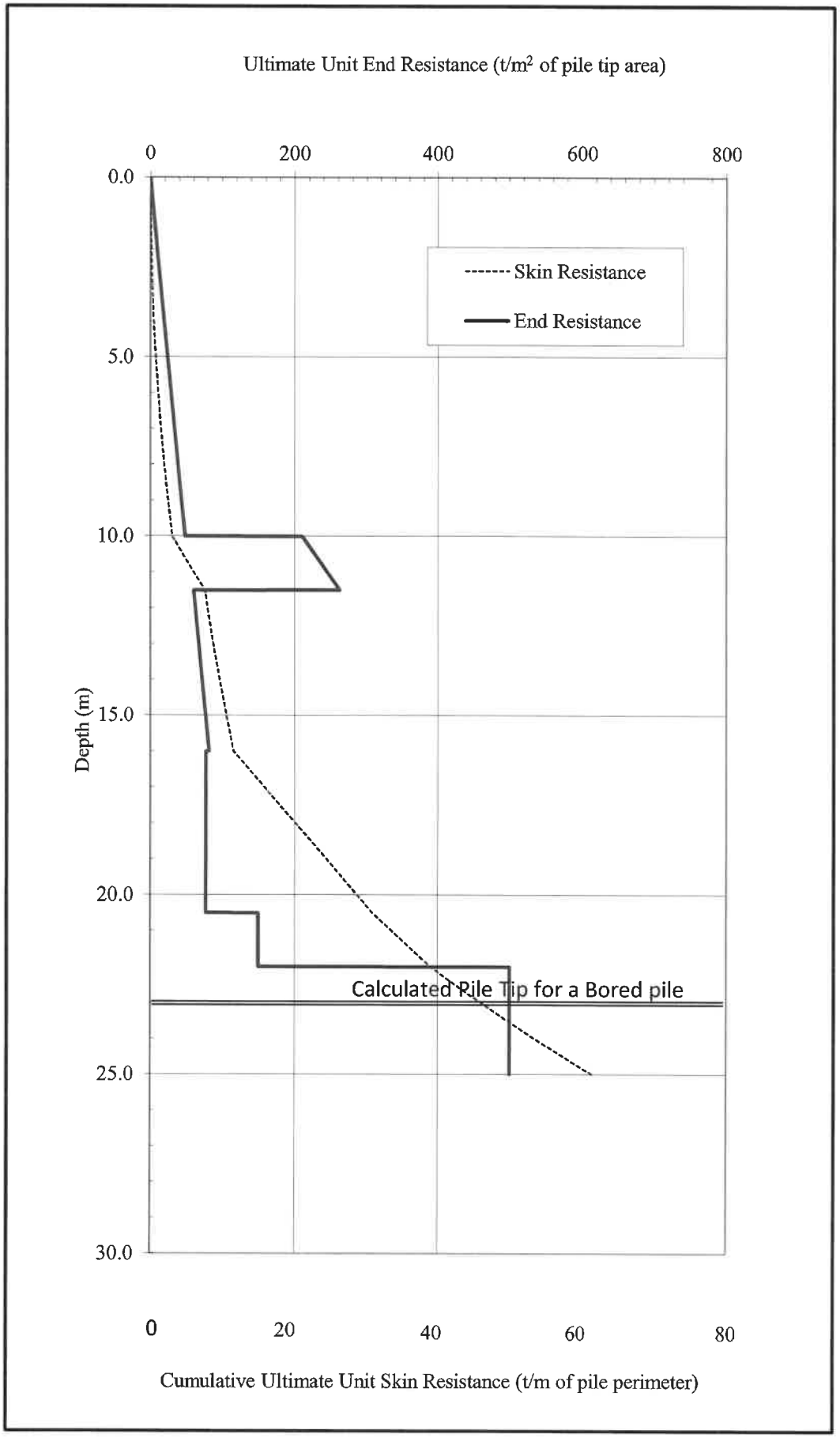


Figure 4.2b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-2

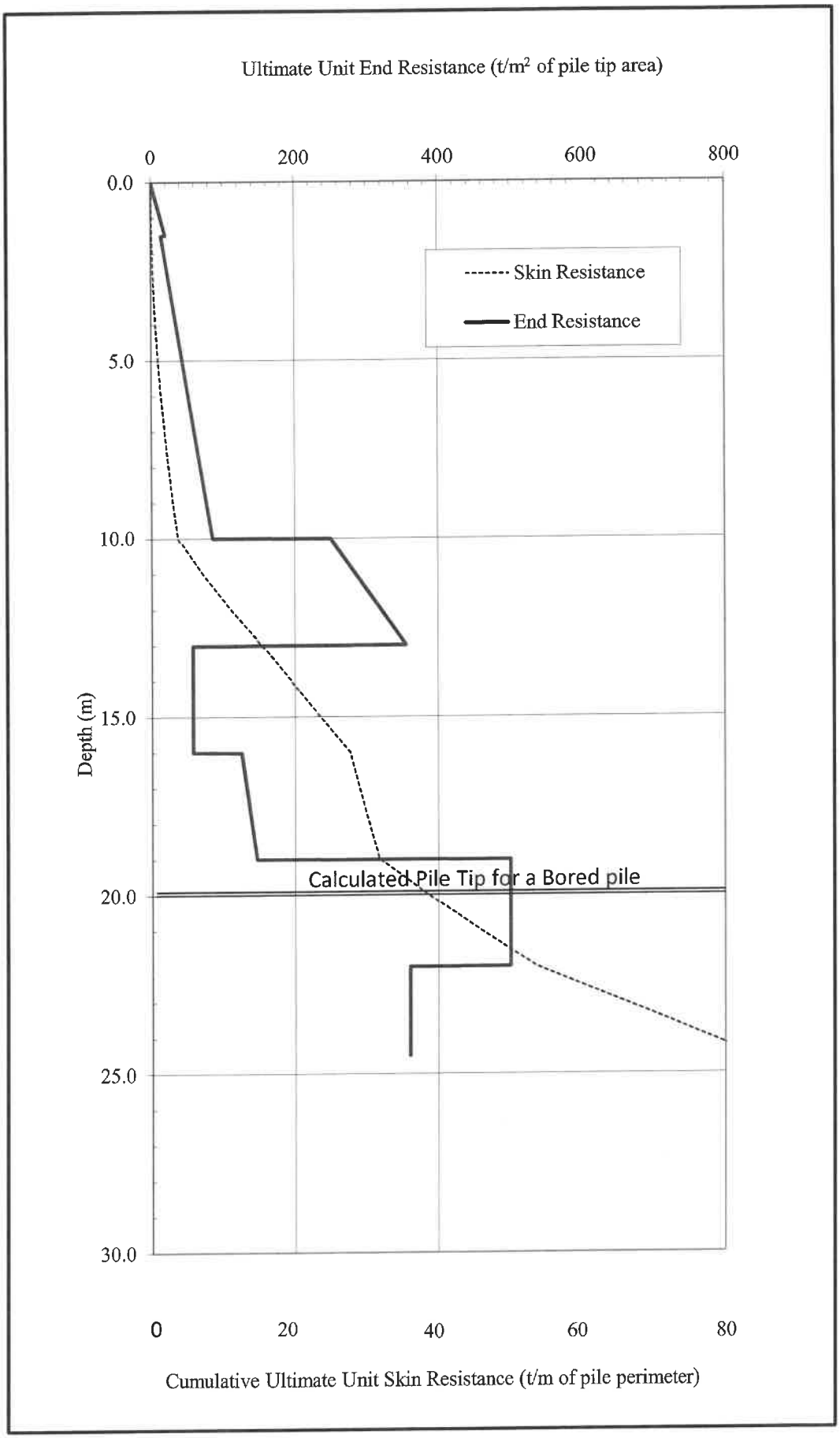


Figure 4.3b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-3

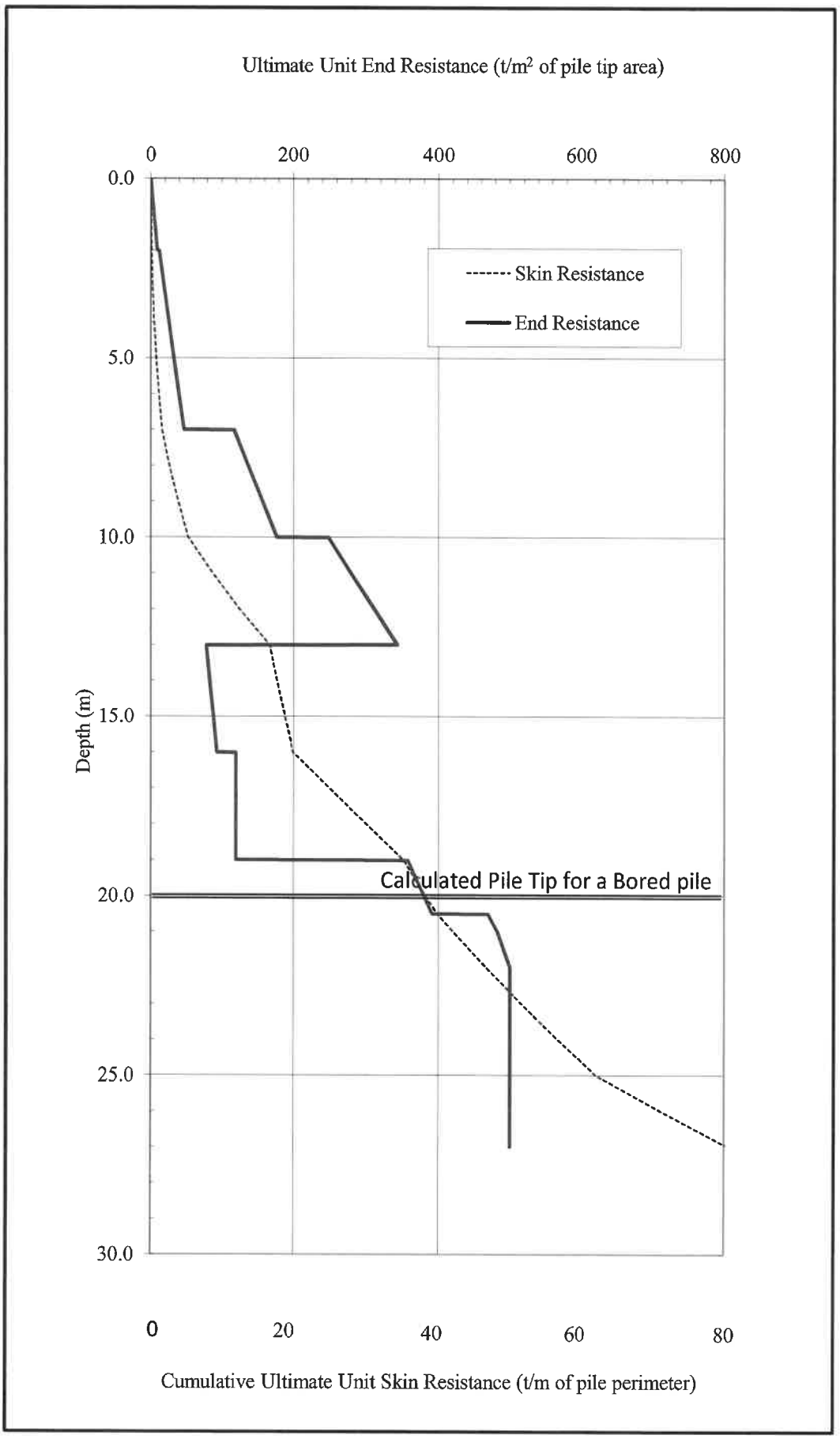


Figure 4.4b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-4

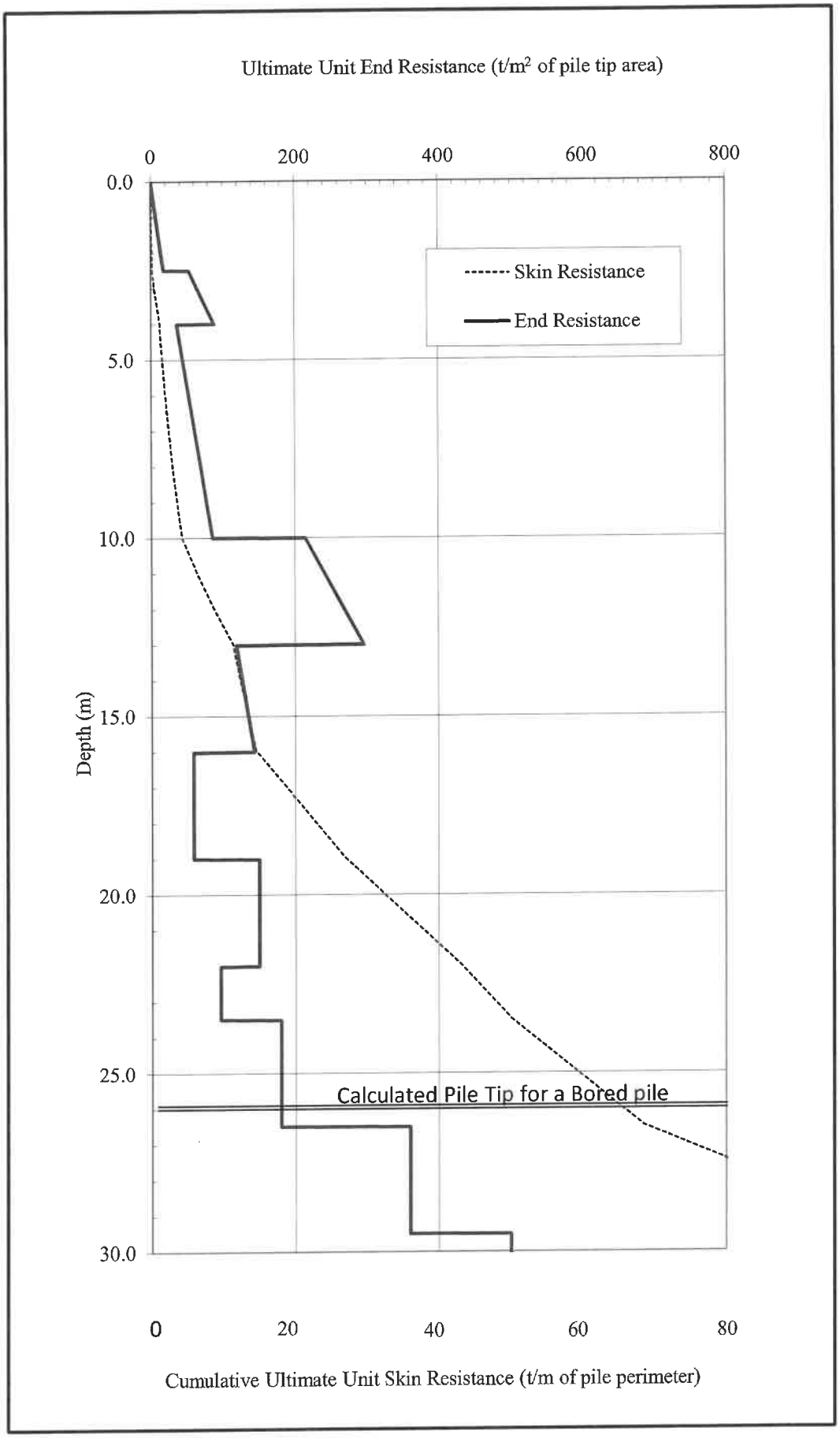


Figure 4.5b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-5

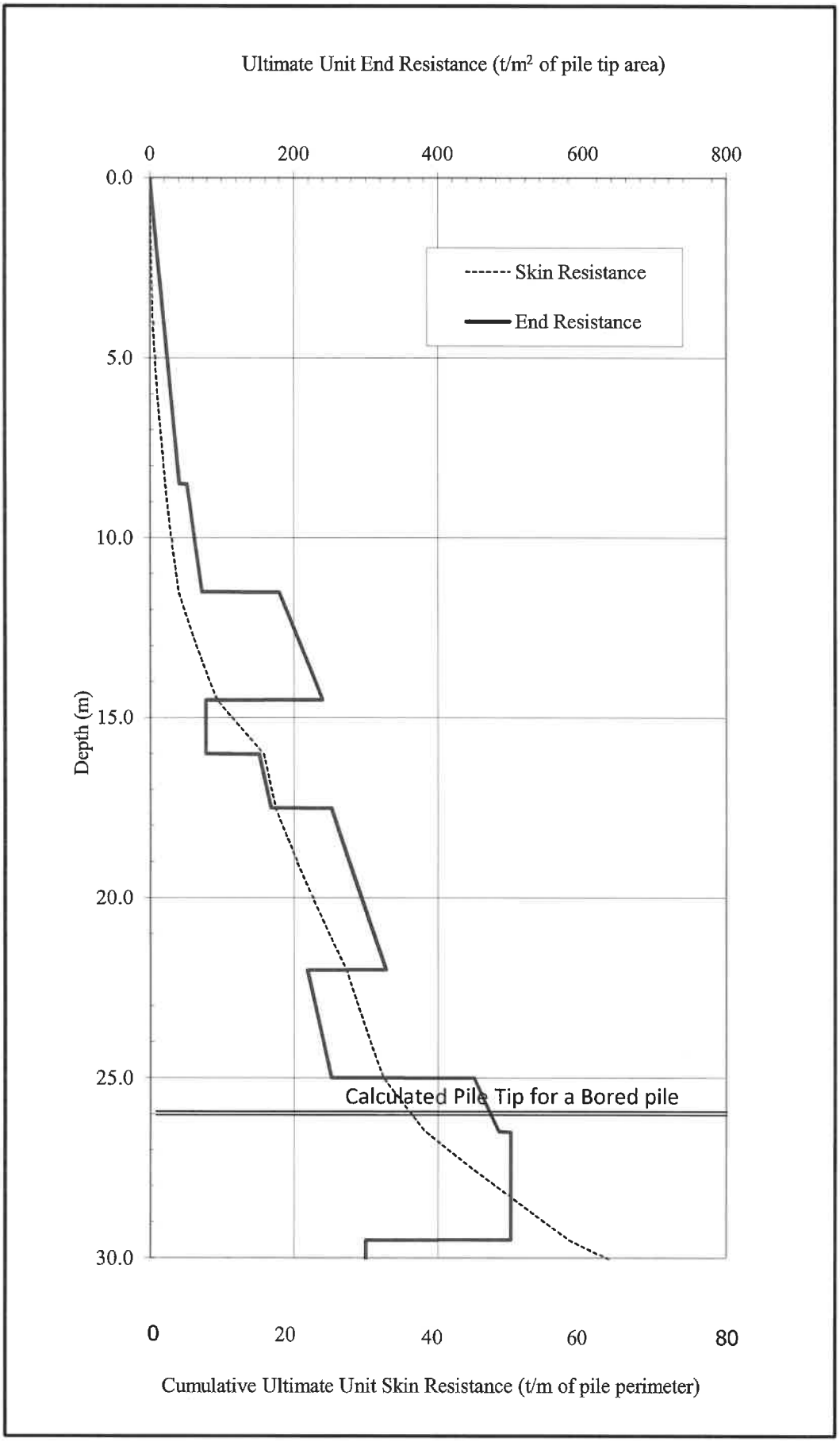


Figure 4.6b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-6

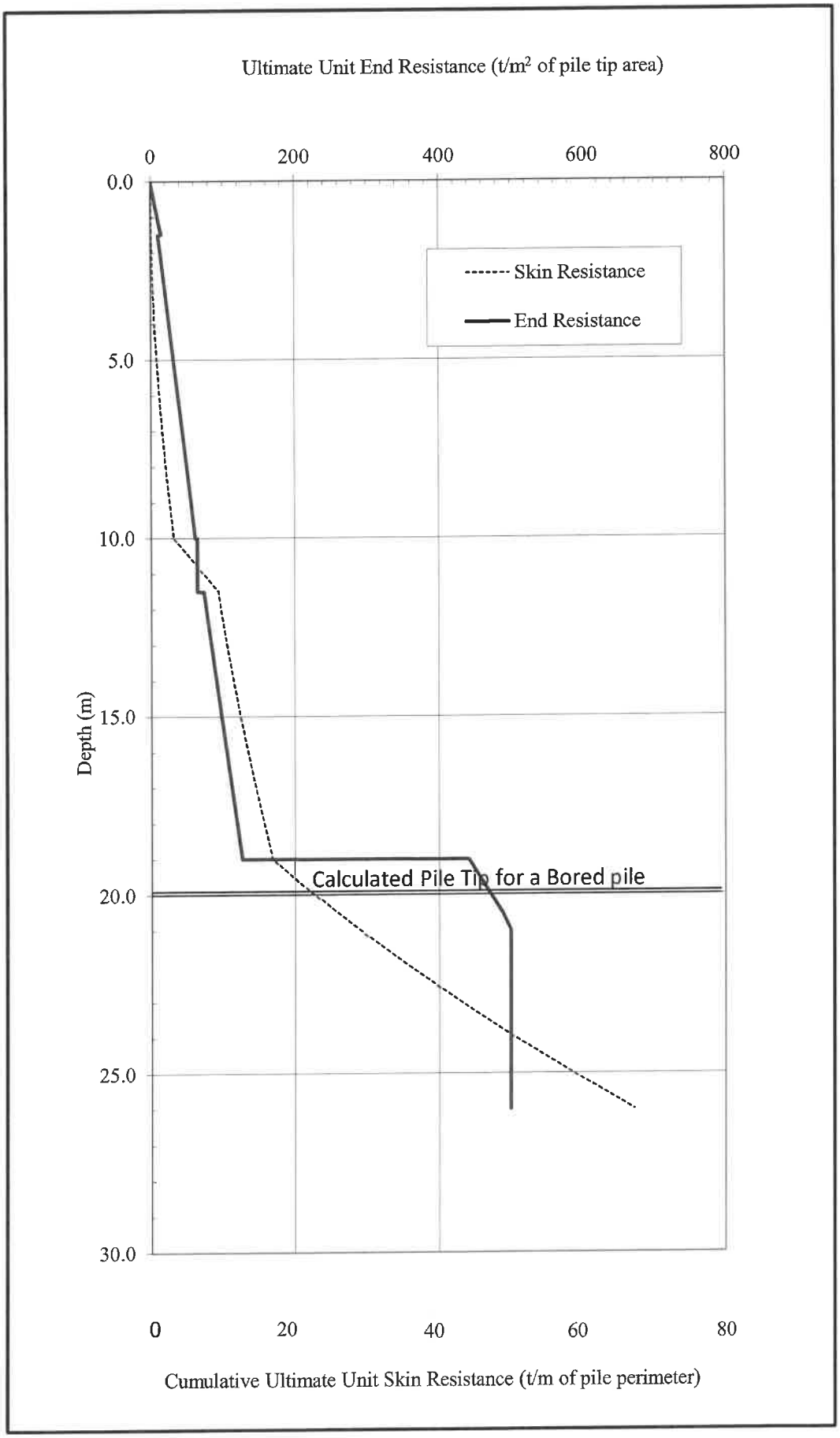


Figure 4.7b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-7

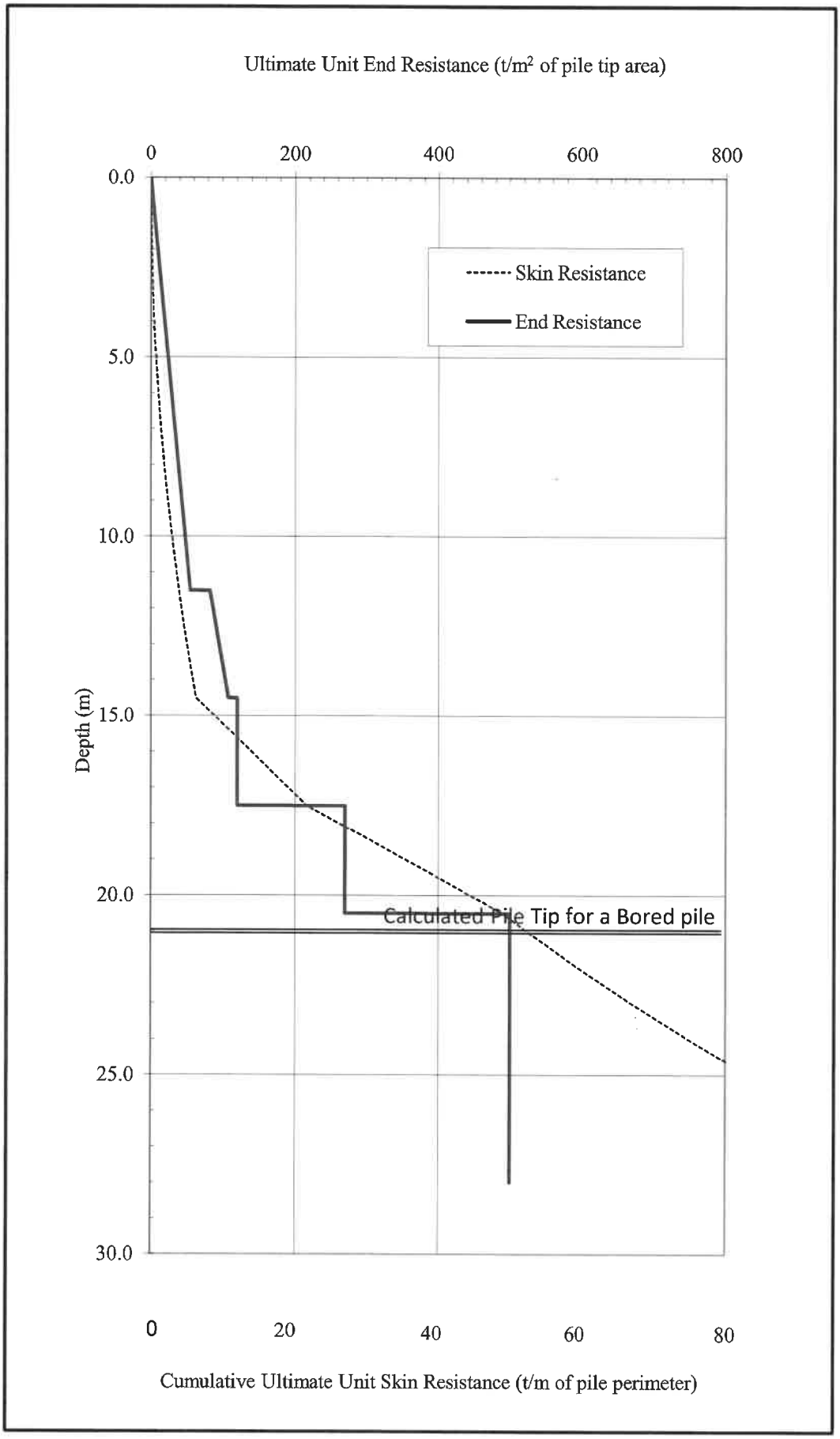


Figure 4.8b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-8

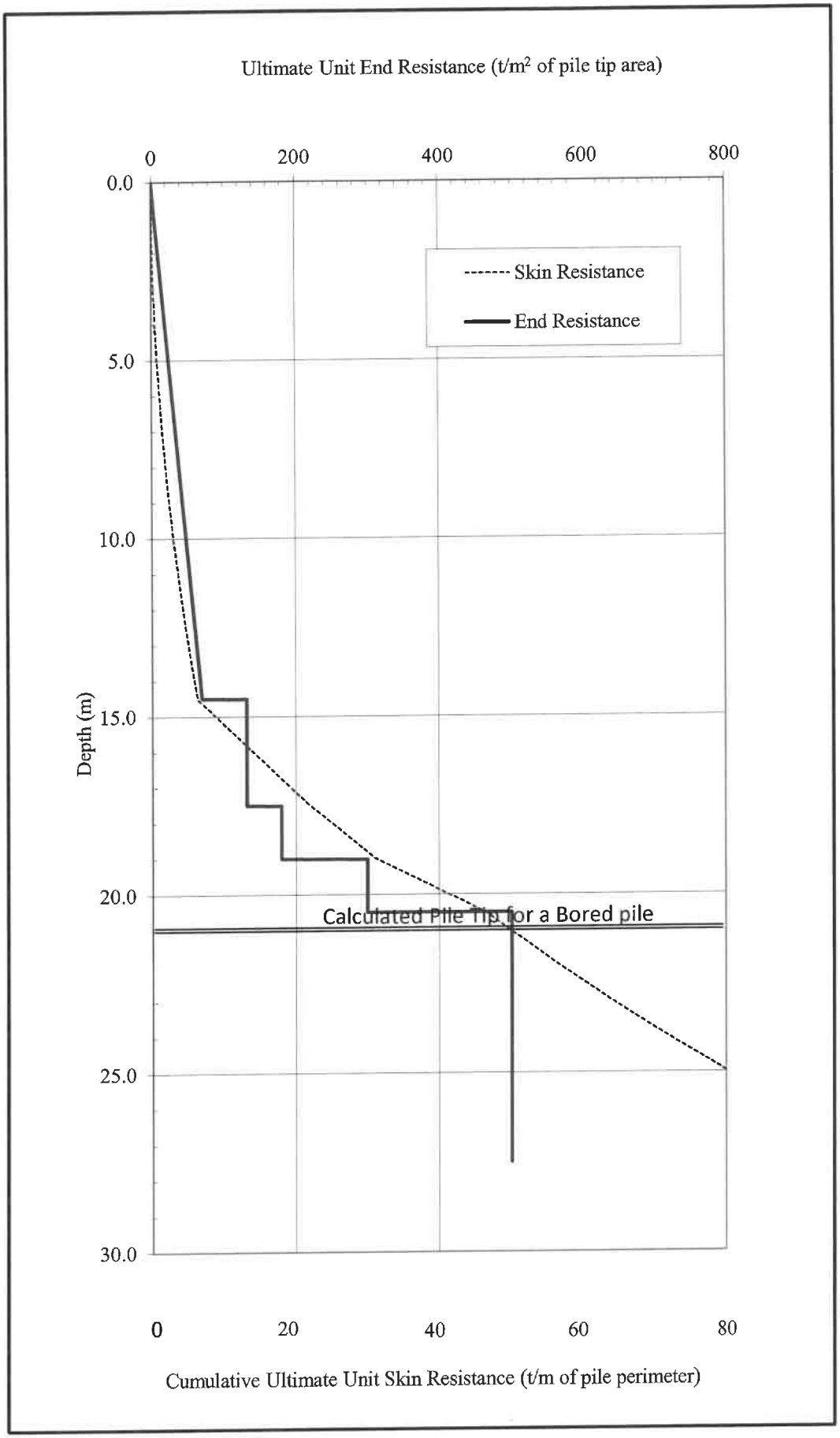


Figure 4.9b Ultimate Pile Load Capacity for a Bored Pile at BH-9

APPENDIX A

Summary of Test Results

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-1

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m)		W_n (%)	Atterberg Limits (%)			Sieve Analysis % Finer							USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
	From	To		LL	PL	PI	1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200		
SS- 1	0.50	0.95	23.3		Non platic			100	99	94	64	48	45	SM	15
SS- 2	1.00	1.45	18.1		Non platic									(SM)	17
SS- 3	1.50	1.95	21.7		Non platic									(SP-SM)	5
SS- 4	2.00	2.45	23.5		Non platic					100	51	7	6	SP-SM	7
SS- 5	2.50	2.95	18.2		Non platic									(SP-SM)	12
SS- 6	3.00	3.45	18.2		Non platic									(SP-SM)	19
SS- 7	4.50	4.95	18.0		Non platic					100	21	20	1	SW	13
SS- 8	6.00	6.45	19.3		Non platic									(SW)	16
SS- 9	7.50	7.95	31.2		Non platic									(SM)	7
SS- 10	9.00	9.45	18.0		Non platic			100	99	96	56	20	16	SM	7
SS- 11	10.50	10.95	17.7		Non platic									(SM)	22
SS- 12	12.00	12.45	17.3		Non platic									(SM)	29
SS- 13	13.50	13.95	16.6		Non platic			100	92	67	39	22	18	SM	14
SS- 14	15.00	15.45	16.9		Non platic		100	99	94	76	37	19	16	SM	14
SS- 15	16.50	16.95	30.9		Non platic			100	97	90	63	49	46	SM	15
SS- 16	18.00	18.45	29.0		Non platic									(SM)	28
SS- 17	19.50	19.95	23.8		Non platic									(SM)	22
SS- 18	21.00	21.45	19.0		Non platic		100	98	95	76	42	31	27	SM	34
SS- 19	22.50	22.95	18.9		Non platic			100	99	86	54	37	33	SM	50/4", -, -
SS- 20	24.00	24.45					No recovery							Rock?	50/0", -, -

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-2

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m) From	Depth (m) To	W_n (%)	Atterberg Limits (%) LL	PL	PI	Sieve Analysis % Finer 1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200	USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
SS- 1	0.50	0.95	12.1		Non plastic			100	95	80	45	25	22	SM	8
SS- 2	1.00	1.45	38.3	76.7	33.6	43.1		100	96	91	78	71	68	CH	9
SS- 3	1.50	1.95	15.1		Non plastic			100	99	89	30	5	4	SP	12
SS- 4	2.00	2.45	14.5		Non plastic									(SP)	16
SS- 5	2.50	2.95	15.6		Non plastic									(SP)	5
SS- 6	3.00	3.45	24.3		Non plastic				100	99	55	4	2	SP	5
SS- 7	4.50	4.95	22.9		Non plastic									(SP-SM)	19
SS- 8	6.00	6.45	21.7		Non plastic			100	99	96	64	15	8	SP-SM	11
SS- 9	7.50	7.95	20.1		Non plastic				100	87	42	36	29	SM	9
SS- 10	9.00	9.45	39.1		Non plastic				100	94	33	23	19	SM	8
SS- 11	10.50	10.95	17.6		Non plastic			100	96	79	53	38	35	SM	95
SS- 12	12.00	12.45					No recovery								9
SS- 13	13.50	13.95	24.7		Non plastic			100	96	76	51	35	33	SM	8
SS- 14	15.00	15.45	16.2		Non plastic		100	97	78	52	36	33	31	SM	9
SS- 15	16.50	16.95	31.9	49.0	31.2	17.8			100	92	75	69	67	CL	13
SS- 16	18.00	18.45	36.7											(CL)	13
SS- 17	19.50	19.95	36.7											(CL)	16
SS- 18	21.00	21.45	33.8						100	98	86	68	57	CL	25
SS- 19	22.50	22.95	22.2												80
SS- 20	24.00	24.45	21.2		Non plastic			100	95	76	50	40	37	SM	71
SS- 21	25.50	25.95					No recovery							Rock?	50/0", -, -

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-3

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m) From	Depth (m) To	W_n (%)	Atterberg Limits (%) LL	PL	PI	Sieve Analysis % Finer 1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200	USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
SS- 1	0.50	0.95	17.3		Non plastic			100	98	94	47	20	18	SM	28
SS- 2	1.00	1.45	10.5		Non plastic									(SM)	18
SS- 3	1.50	1.95	21.1		Non plastic									(SM)	12
SS- 4	2.00	2.45					No recovery								14
SS- 5	2.50	2.95	18.0		Non plastic									(SM)	10
SS- 6	3.00	3.45	17.0		Non plastic					100	43	6	5	SP-SM	16
SS- 7	4.50	4.95	22.0		Non plastic									(SP-SM)	11
SS- 8	6.00	6.45	19.9		Non plastic					100	46	8	6	SP-SM	13
SS- 9	7.50	7.95	13.3		Non plastic		100	98	87	65	32	9	6	SP-SM	16
SS- 10	9.00	9.45	13.9		Non plastic									(SP-SM)	11
SS- 11	10.50	10.95	15.4		Non plastic									(SP-SM)	56
SS- 12	12.00	12.45	16.6		Non plastic				100	98	56	17	11	SP-SM	37, 50/5", -
SS- 13	13.50	13.95	26.4	34.5	14.8	19.7			100	95	77	61	57	CL	10
SS- 14	15.00	15.45	22.5					100	97	85	66	55	52	CL	12
SS- 15	16.50	16.95	11.3		Non plastic		100	96	78	38	12	9	9	SP-SM	9
SS- 16	18.00	18.45	8.8		Non plastic									(SP-SM)	12
SS- 17	19.50	19.95	7.0		Non plastic		100	95	79	41	14	8	8	SP-SM	54
SS- 18	21.00	21.45					No recovery								61
SS- 19	22.50	22.95	30.1				100	98	80	66	58	53	51	CL	68
SS- 20	24.00	24.45	28.4					100	93	73	55	51	50	CL	35, 50/1", -

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C **BH-4**

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m) From	Depth (m) To	W_n (%)	Atterberg Limits (%) LL	PL	PI	Sieve Analysis % Finer 1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200	USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
SS- 1	0.50	0.95	9.6		Non plastic			100	99	90	51	25	21	SM	10
SS- 2	1.00	1.45	18.7		Non plastic									(SM)	6
SS- 3	1.50	1.95	16.4		Non plastic									(SM)	8
SS- 4	2.00	2.45	26.4		Non plastic				100	99	63	16	14	SM	10
SS- 5	2.50	2.95	24.0		Non plastic									(SM)	11
SS- 6	3.00	3.45	20.3		Non plastic									(SM)	21
SS- 7	4.50	4.95	20.8		Non plastic			100	95	89	29	4	3	SP	11
SS- 8	6.00	6.45	21.7		Non plastic									(SP)	13
SS- 9	7.50	7.95	17.5		Non plastic									(SP)	24
SS- 10	9.00	9.45	16.7		Non plastic									(SP)	33
SS- 11	10.50	10.95	17.1		Non plastic			100	98	95	39	10	7	SP-SM	41
SS- 12	12.00	12.45	19.9		Non plastic									(SP-SM)	72
SS- 13	13.50	13.95					No recovery								3
SS- 14	15.00	15.45	35.2	47.9	30.1	17.8		100	91	72	59	53	49	SC	4
SS- 15	16.50	16.95	34.1											(CL)	26
SS- 16	18.00	18.45	37.6					100	90	76	62	58	54	CL	14
SS- 17	19.50	19.95	26.4		Non plastic		100	97	91	71	50	44	42	SM	33
SS- 18	21.00	21.45	18.9		Non plastic		100	97	86	65	42	31	29	SM	44
SS- 19	22.50	22.95					No recovery								42
SS- 20	24.00	24.45	15.9		Non plastic			100	93	68	44	35	32	SM	45
SS- 21	25.50	25.95	17.1		Non plastic			100	90	74	51	42	39	SM	39, 50/5", -
SS- 22	27.00	27.45					No recovery							Rock?	50/0", -, -

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C **BH-5**

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m)		W_n (%)	Atterberg Limits (%)			Sieve Analysis % Finer							USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
	From	To		LL	PL	PI	1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200		
SS- 1	0.50	0.95	4.6		Non plastic		100	89	77	65	36	21	18	SM	10
SS- 2	1.00	1.45	34.5	87.8	33.7	54.1				100	97	95	95	CH	12
SS- 3	1.50	1.95	21.5		Non plastic		100	98	98	97	50	9	8	SP-SM	10
SS- 4	2.00	2.45	19.9		Non plastic									(SP-SM)	14
SS- 5	2.50	2.95	13.1		Non plastic									(SP-SM)	31
SS- 6	3.00	3.45	18.2		Non plastic					100	55	10	9	SP-SM	59
SS- 7	4.50	4.95	22.3		Non plastic									(SP-SM)	12
SS- 8	6.00	6.45	23.7		Non plastic									(SP-SM)	15
SS- 9	7.50	7.95	17.0		Non plastic									(SP-SM)	11
SS- 10	9.00	9.45	15.1		Non plastic				100	97	50	16	11	SP-SM	13
SS- 11	10.50	10.95	18.7		Non plastic									(SP-SM)	29
SS- 12	12.00	12.45	19.6		Non plastic				100	99	62	14	11	SP-SM	38
SS- 13	13.50	13.95	17.7		Non plastic			100	94	77	50	38	36	SM	16
SS- 14	15.00	15.45	17.4		Non plastic			100	94	74	47	36	34	SM	13
SS- 15	16.50	16.95					No recovery								8
SS- 16	18.00	18.45	39.7					100	96	83	66	56	53	CL	12
SS- 17	19.50	19.95	35.7				100	99	90	76	65	58	55	CL	24
SS- 18	21.00	21.45	37.0	41.3	26.5	14.8		100	91	75	60	54	51	CL	26
SS- 19	22.50	22.95	38.5											(CL)	16
SS- 20	24.00	24.45	36.1											(CL)	27
SS- 21	25.50	25.95	35.9					100	94	82	64	55	52	CL	40
SS- 22	27.00	27.45	26.6					100	99	87	72	59	56	CL	66
SS- 23	28.50	28.95	29.8											(CL)	76
SS- 24	30.00	30.45	25.0		Non plastic			100	98	86	59	44	41	SM	25, 43, 50/2"

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than18 inch, the number of blows per each complete and partial(less than or equal to6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-6 (In Lagoon)

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m)		W_n (%)	Atterberg Limits (%)			Sieve Analysis % Finer							USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
	From	To		LL	PL	PI	1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200		
SS- 1	0.50	0.95	21.1		Non plastic				100	96	58	14	13	SM	4
SS- 2	1.00	1.45	46.3	77.5	35.6	41.9			100	99	90	62	55	CH	5
SS- 3	1.50	1.95	32.3		Non plastic				100	99	82	43	38	SM	6
SS- 4	2.00	2.45	23.5		Non plastic				100	97	61	17	16	SM	7
SS- 5	2.50	2.95	32.0		Non plastic					100	84	49	44	SM	6
SS- 6	3.00	3.45	35.3		Non plastic					100	89	53	48	SM	5
SS- 7	4.50	4.95	16.4		Non plastic					100	85	29	21	SM	4
SS- 8	6.00	6.45	22.8		Non plastic									(SM)	6
SS- 9	7.50	7.95	23.4		Non plastic									(SM)	7
SS- 10	9.00	9.45	19.9		Non plastic				100	96	58	17	10	SP-SM	9
SS- 11	10.50	10.95	16.5		Non plastic									(SP-SM)	12
SS- 12	12.00	12.45	20.8		Non plastic				100	98	78	26	20	SM	24
SS- 13	13.50	13.95	11.5		Non plastic			100	98	73	39	20	16	SM	28
SS- 14	15.00	15.45	38.5	43.8	26.2	17.6			100	99	97	95	94	CL	13
SS- 15	16.50	16.95	28.9		Non plastic		100	95	84	64	49	46	44	SM	16
SS- 16	18.00	18.45	32.7		Non plastic									(SM)	23
SS- 17	19.50	19.95	36.9		Non plastic									(SM)	26
SS- 18	21.00	21.45	34.2		Non plastic									(SM)	29
SS- 19	22.50	22.95	27.3		Non plastic		100	94	80	66	47	44	43	SM	21
SS- 20	24.00	24.45	22.9		Non plastic									(SM)	18
SS- 21	25.50	25.95	33.5		Non plastic									(SM)	35
SS- 22	27.00	27.45	39.0		Non plastic									(SM)	46
SS- 23	28.50	28.95	30.3		Non plastic									(SM)	51
SS- 24	30.00	30.45	38.3	42.5	23.4	19.1		100	95	79	63	60	59	CL	50

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-7

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m) From	Depth (m) To	W_n (%)	Atterberg Limits (%) LL	PL	PI	Sieve Analysis % Finer 1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200	USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
SS- 1	0.50	0.95	12.4		Non plastic			100	99	95	47	15	10	SP-SM	15
SS- 2	1.00	1.45					No recovery								18
SS- 3	1.50	1.95	12.8		Non plastic									(SP-SM)	11
SS- 4	2.00	2.45					No recovery								9
SS- 5	2.50	2.95	10.5		Non plastic		100	93	92	89	41	12	9	SP-SM	11
SS- 6	3.00	3.45	16.0		Non plastic									(SP-SM)	12
SS- 7	4.50	4.95	17.8		Non plastic									(SP-SM)	7
SS- 8	6.00	6.45	16.8		Non plastic		100	86	82	75	26	6	5	SP-SM	6
SS- 9	7.50	7.95	17.6		Non plastic									(SP-SM)	8
SS- 10	9.00	9.45	14.1		Non plastic			100	94	73	35	13	10	SP-SM	11
SS- 11	10.50	10.95	29.5	35.2	16.9	18.3	100	98	95	90	77	62	57	CL	11
SS- 12	12.00	12.45	21.0		Non plastic			100	99	97	48	12	9	SP-SM	14
SS- 13	13.50	13.95	16.8		Non plastic									(SP-SM)	10
SS- 14	15.00	15.45	17.6		Non plastic			100	99	88	56	32	28	SM	12
SS- 15	16.50	16.95	17.7		Non plastic									(SM)	8
SS- 16	18.00	18.45	16.4		Non plastic									(SM)	9
SS- 17	19.50	19.95	18.9		Non plastic			100	93	72	45	35	33	SM	46
SS- 18	21.00	21.45	22.0		Non plastic			100	93	73	42	29	26	SM	12, 27, 50/5"
SS- 19	22.50	22.95	20.9		Non plastic									(SM)	35, 50/4", -
SS- 20	24.00	24.45					No recovery								35, 50/2", -
SS- 21	25.50	25.95					No recovery							Rock?	50/0", -, -

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-8 (In Lagoon)

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m)		W_n (%)	Atterberg Limits (%)			Sieve Analysis % Finer							USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
	From	To		LL	PL	PI	1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200		
SS- 1	0.50	0.95	17.4		Non plastic				100	94	32	6	4	SP	6
SS- 2	1.00	1.45	19.8		Non plastic									(SP)	9
SS- 3	1.50	1.95	20.3		Non plastic									(SP)	7
SS- 4	2.00	2.45	17.3		Non plastic				100	96	34	3	1	SP	4
SS- 5	2.50	2.95	17.9		Non plastic									(SP)	4
SS- 6	3.00	3.45	17.0		Non plastic									(SP)	5
SS- 7	4.50	4.95	18.0		Non plastic				100	95	40	5	2	SP	7
SS- 8	6.00	6.45	20.0		Non plastic									(SP)	5
SS- 9	7.50	7.95	19.8		Non plastic				100	95	34	5	3	SP	4
SS- 10	9.00	9.45	24.9		Non plastic			100	97	88	62	37	33	SM	5
SS- 11	10.50	10.95	18.1		Non plastic									(SM)	7
SS- 12	12.00	12.45	17.9		Non plastic			100	98	92	49	19	15	SM	16
SS- 13	13.50	13.95	20.5		Non plastic			100	98	86	58	35	32	SM	12
SS- 14	15.00	15.45	35.9	47.3	22.8	24.5	100	99	86	69	59	55	54	CL	16
SS- 15	16.50	16.95	37.4											(CL)	24
SS- 16	18.00	18.45	38.3											(CL)	44
SS- 17	19.50	19.95	36.1					100	94	75	60	55	53	CL	50
SS- 18	21.00	21.45	30.3		Non plastic			100	97	83	57	44	41	SM	53
SS- 19	22.50	22.95	27.6		Non plastic									(SM)	54
SS- 20	24.00	24.45	26.4		Non plastic									(SM)	55
SS- 21	25.50	25.95	22.6		Non plastic									(SM)	55
SS- 22	27.00	27.45	26.2		Non plastic			100	97	83	60	46	43	SM	54

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

Summary of Test Results

Project No.: 17034C

BH-9 (In Lagoon)

Project : Laguna X Condo, Laguna Phuket, Cherngtalay, Thalang, Phuket

Sample No.	Depth (m)		W_n (%)	Atterberg Limits (%)			Sieve Analysis % Finer							USCS[a] Group	SPT-N[b] (Blows/12")
	From	To		LL	PL	PI	1/2"	3/8"	#4	#10	#40	#100	#200		
SS- 1	0.50	0.95	18.8		Non plastic				100	95	32	3	1	SP	7
SS- 2	1.00	1.45	20.4		Non plastic									(SP)	6
SS- 3	1.50	1.95	17.6		Non plastic									(SP)	5
SS- 4	2.00	2.45	18.0		Non plastic				100	96	31	3	2	SP	8
SS- 5	2.50	2.95	18.7		Non plastic									(SP)	9
SS- 6	3.00	3.45	17.1		Non plastic				100	97	35	4	2	SP	8
SS- 7	4.50	4.95	17.2		Non plastic									(SP)	4
SS- 8	6.00	6.45	18.4		Non plastic									(SP)	5
SS- 9	7.50	7.95	16.5		Non plastic				100	96	34	3	1	SP	7
SS- 10	9.00	9.45	21.8		Non plastic			100	99	94	68	36	30	SM	8
SS- 11	10.50	10.95	19.1		Non plastic		100	97	79	57	38	28	26	SM	9
SS- 12	12.00	12.45	17.5		Non plastic			100	99	94	57	18	13	SM	9
SS- 13	13.50	13.95	16.9		Non plastic			100	99	89	50	26	24	SM	10
SS- 14	15.00	15.45	39.6	48.1	32.3	15.8		100	91	78	66	62	60	CL	23
SS- 15	16.50	16.95	30.7											(CL)	22
SS- 16	18.00	18.45	39.4											(CL)	33
SS- 17	19.50	19.95	34.7					100	91	76	61	55	54	CL	50
SS- 18	21.00	21.45	23.7		Non plastic			100	95	76	51	39	36	SM	57
SS- 19	22.50	22.95	26.3		Non plastic									(SM)	56
SS- 20	24.00	24.45	27.6		Non plastic			100	94	79	57	46	44	SM	52
SS- 21	25.50	25.95	27.6		Non plastic									(SM)	53
SS- 22	27.00	27.45	23.5		Non plastic			100	95	78	53	40	37	SM	55

[a] USCS groups provided in parathesis are from visual classification

[b] If the sampler is driven less than 18 inch, the number of blows per each complete and partial (less than or equal to 6 inch) increments were recorded.

APPENDIX B

Borehole Logs and Soil Properties

BOREHOLE # BH-1

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 0.597
G.W.L (m): 2.00
Total Depth (m): 24.00

Date Started: 22 August 2017
Date Finished: 22 August 2017
Co-ordinate(N): 883867.539
Co-ordinate(E): 422970.719

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Ground Surface 0.60			
0	SS		1		Medium dense silty SAND, grey, fine to medium grained. (SM) 0.00			15
1	SS		2		-0.90			17
	SS		3		1.50			5
2	SS		4		Loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SP-SM) -1.90			7
	SS		5		2.50			12
3	SS		6					19
4					Medium dense silty SAND, grey, medium grained. (SP-SM, SW)			
5	SS		7					13
6	SS		8					16
7					-6.40 7.00			
8	SS		9		Loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SM)			7
9	SS		10					7
10					-9.40 10.00			
11	SS		11		Medium dense to very dense silty SAND, grey and brown, fine to coarse grained. (SM)			22
12	SS		12					29
13								
14	SS		13					14
15	SS		14					14
16								
17	SS		15					15
18	SS		16					28
19								
20	SS		17					22
21	SS		18					34
22								
23	SS		19		Maybe found rock surface -23.40			50/4" 50/0"
24	SS		20		End of Borehole 24.00			
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-2

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 0.588
G.W.L (m): 1.50
Total Depth (m): 25.50

Date Started: 17 August 2017
Date Finished: 17 August 2017
Co-ordinate(N): 883890.200
Co-ordinate(E): 423008.250

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION		Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Ground Surface	0.59			
0	SS		1		Loose silty SAND, brown and grey, fine to coarse grained. (SM) Except SS-2 is stiff CLAY.	0.00			8
1	SS		2			-0.91			9
	SS		3			1.50			12
2	SS		4			-1.91			16
	SS		5		Medium dense silty SAND, brown, fine to coarse grained. (SP)	2.50			5
3	SS		6			-3.41			6
4						4.00			
5	SS		7		Loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SP)				19
6	SS		8		Medium dense silty SAND, brown and grey, fine to medium grained. (SP-SM)	-6.41			11
7						7.00			
8	SS		9		Loose silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM)				9
9	SS		10						8
10						-9.41			
11	SS		11		Very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM)	10.00			95
						-10.91			
12	SS		12		Loose silty SAND, grey, fine to very coarse grained. (SM)	11.50			9
13									
14	SS		13						8
15	SS		14						9
16						-15.41			
17	SS		15		Stiff to hard sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL)	16.00			13
18	SS		16						13
19									
20	SS		17						16
21	SS		18						25
22						-21.91			
23	SS		19		Very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM)	22.50			80
24	SS		20						71
25					Maybe found rock surface	-24.91			50/0"
26	SS		21			25.50			
					End of Borehole				
27									
28									
29									
30									
31									
32									

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-3

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 0.649
G.W.L (m): 1.50
Total Depth (m): 24.18

Date Started: 18 August 2017
Date Finished: 18 August 2017
Co-ordinate(N): 883906.955
Co-ordinate(E): 422970.890

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Depth	Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Ground Surface	0.65			
0	SS		1		Medium dense to very dense silty SAND, grey, fine to very coarse grained. (SM, SP-SM)	0.00			28
1	SS		2						18
	SS		3						12
2	SS		4						14
	SS		5						16
3	SS		6						16
4									11
5	SS		7						
6	SS		8						13
7									16
8	SS		9						
9	SS		10						11
10									56
11	SS		11						
12	SS		12						50/5"
						-12.35			
13	SS		13		Stiff sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL)	13.00			10
14									
15	SS		14						12
						-15.35			
16	SS		15		Loose silty SAND, grey, medium to very coarse grained. (SP-SM)	16.00			9
17						-16.85			
18	SS		16		Medium dense to very dense silty SAND, grey, medium to ery coarse grained. (SP-SM)	17.50			12
19									54
20	SS		17						
21	SS		18						61
						-21.35			
22	SS		19		Hard sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL)	22.00			68
23									50/1"
					Maybe found rock surface	-23.53			
24	SS		20			24.18			
					End of Borehole				
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-4

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 0.129
G.W.L (m): 1.50
Total Depth (m): 27.00

Date Started: 19 August 2017
Date Finished: 19 August 2017
Co-ordinate(N): 883927.588
Co-ordinate(E): 422939.321

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION		Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Ground Surface	0.13			
0	SS		1		Loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SM)	0.00			10
1	SS		2						6
	SS		3						8
2	SS		4			-2.37			10
	SS		5		Medium dense to very dense silty SAND, grey, fine to medium grained. (SM, SP,SP-SM)	2.50			11
3	SS		6						21
4									
5	SS		7						11
6	SS		8						13
7									
8	SS		9						24
9	SS		10						33
10									
11	SS		11						41
12	SS		12						72
13						-12.87			
14	SS		13		Very loose clayey SAND, grey, medium to coarse grained. (SC)	13.00			3
15	SS		14						4
16						-15.87			
17	SS		15		Stiff to very stiff sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL)	16.00			26
18	SS		16						14
19						-18.87			
20	SS		17		Dense to very dense silty SAND, grey and brown, fine to very coarse grained. (SM)	19.00			33
21	SS		18						44
22									
23	SS		19						42
24	SS		20						45
25									
26	SS		21						50/5"
27	SS		22		Maybe found rock surface	-26.87			50/0"
28					End of Borehole	27.00			
29									
30									
31									
32									

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-5

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 0.818
G.W.L (m): 1.50
Total Depth (m): 30.35

Date Started: 20 August 2017
Date Finished: 20 August 2017
Co-ordinate(N): 883956.586
Co-ordinate(E): 422972.817

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Unit Weight (kN/m^3)	Atterberg Limits (%) PL Wn LL	Suc (kN/m^2) / SPT (N) (Blows/12 inch)
					Ground Surface 0.82			
0	SS		1		Loose silty SAND, brown, fine to very coarse grained. (SM, SP-SM) Except SS-2 is stiff CLAY. 0.00			10
1	SS		2					12
	SS		3					10
2	SS		4		-1.18 2.00 Medium dense to very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SP-SM, SM)			14
	SS		5					31
3	SS		6					59
4								
5	SS		7					12
6	SS		8					15
7								
8	SS		9					11
9	SS		10					13
10								
11	SS		11					29
12	SS		12					38
13								
14	SS		13					16
15	SS		14					13
16					-15.18 16.00 Stiff to hard sandy CLAY, brown and grey, low plasticity. (CL)			8
17	SS		15					
18	SS		16					12
19								
20	SS		17					24
21	SS		18					26
22								
23	SS		19					16
24	SS		20					27
25								
26	SS		21					40
27	SS		22					66
28								
29	SS		23		-28.68 29.50			76
30	SS		24		-29.53 30.35 Very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM) Maybe found rock surface			93/8"
31								
32					End of Borehole			

Unit Weight (kN/m^3): 15 20
Atterberg Limits (%): 20 40 60 80
Suc (kN/m^2): 15 30 45 60 75
SPT (N) (Blows/12 inch): 20 40 60 80

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-6

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): -2.457
G.W.L (m): +2.50 above lagoon bottom
Total Depth (m): 30.45

Date Started: 25 August 2017
Date Finished: 25 August 2017
Co-ordinate(N): 883962.867
Co-ordinate(E): 423000.250

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Depth	Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Lagoon Bottom	-2.46			
0	SS		1		Very loose to loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SM, SP-SM) Except SS-2 is medium stiff sandy CLAY.	0.00			4
1	SS		2						5
	SS		3						6
2	SS		4						7
	SS		5						6
3	SS		6						5
4									
5	SS		7						4
6	SS		8						6
7									
8	SS		9						7
9	SS		10						9
10						-12.46			
11	SS		11		Medium dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SP-SM, SM)	10.00			12
12	SS		12						24
13									
14	SS		13						28
						-16.96			
15	SS		14		Stiff CLAY, grey, low plasticity. (CL)	14.50			13
16						-18.46			
17	SS		15		Medium dense to very dense silty SAND, grey and brown, medium to very coarse grained. (SM)	16.00			16
18	SS		16						23
19									
20	SS		17						26
21	SS		18						29
22									
23	SS		19						21
24	SS		20						18
25									
26	SS		21						35
27	SS		22						46
28									
29	SS		23						51
						-31.96			
30	SS		24		Hard CLAY, brown, low plasticity. (CL)	29.50			50
						-32.91			
31						30.45			
					End of Borehole				
32									

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-7

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): 1.611
G.W.L (m): 1.50
Total Depth (m): 25.50

Date Started: 21 August 2017
Date Finished: 21 August 2017
Co-ordinate(N): 883972.375
Co-ordinate(E): 423031.184

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Unit Weight (kN/m^3)	Atterberg Limits (%) PL Wn LL	Suc (kN/m^2) / SPT (N) (Blows/12 inch)
					Ground Surface 1.61			
0	SS		1		Medium dense silty SAND, brown, fine to medium grained. (SP-SM) Except SS-4 is loose silty SAND. 0.00			15
1	SS		2					18
	SS		3					11
2	SS		4					9
	SS		5					11
3	SS		6		-2.39			12
4					Loose silty SAND, grey, fine to very coarse grained. (SP-SM) 4.00			7
5	SS		7					
6	SS		8					6
7								8
8	SS		9		-6.89			
9	SS		10		Medium silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SP-SM) Except SS-11 is stiff sandy CLAY. 8.50			11
10								11
11	SS		11					
12	SS		12					14
13								10
14	SS		13					
15	SS		14		-14.39			12
16					Loose silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM) 16.00			8
17	SS		15					
18	SS		16		-17.39			9
19					Dense to very dense silty SAND, greyish brown, fine to coarse grained. (SM) 19.00			46
20	SS		17					
21	SS		18					77/11"
22								50/4"
23	SS		19					50/2"
24	SS		20					50/0"
25					Maybe found rock surface -23.89			
26	SS		21		End of Borehole 25.50			
27								
28								
29								
30								
31								
32								

Unit Weight (kN/m^3): 15 20
Atterberg Limits (%): 20 40 60 80
Suc (kN/m^2): 15 30 45 60 75
SPT (N) (Blows/12 inch): 20 40 60 80

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-8

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): -2.863
G.W.L (m): +3.00 above lagoon bottom
Total Depth (m): 27.45

Date Started: 27 August 2017
Date Finished: 27 August 2017
Co-ordinate(N): 883950.307
Co-ordinate(E): 423031.184

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION		Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Lagoon Bottom	-2.86			
0	SS		1		Very loose to loose silty SAND, grey, fine to medium grained. (SP, SM)	0.00			6
1	SS		2						9
	SS		3						7
2	SS		4						4
	SS		5						4
3	SS		6						5
4									
5	SS		7						7
6	SS		8						5
7									
8	SS		9						4
9	SS		10						5
10									
11	SS		11			-14.36			7
12	SS		12		Medium dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM)	11.50			16
13									
14	SS		13			-17.36			12
15	SS		14		Very stiff to hard sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL)	14.50			16
16									
17	SS		15						24
18	SS		16						44
19									
20	SS		17			-23.36			50
21	SS		18		Very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM)	20.50			53
22									
23	SS		19						54
24	SS		20						55
25									
26	SS		21						55
27	SS		22			-30.31			54
28					End of Borehole	27.45			
29									
30									
31									
32									

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

BOREHOLE # BH-9

Project No: 17034C
Project: Laguna X Condo, Laguna Phuket
Site Location: Cherngtalay, Thalang, Phuket

Ground Elev.(m): -2.909
G.W.L (m): +3.00 above lagoon bottom
Total Depth (m): 27.45

Date Started: 29 August 2017
Date Finished: 29 August 2017
Co-ordinate(N): 883924.732
Co-ordinate(E): 423014.229

Depth (m)	Sample Type	Symbols Type	Number	Symbols	SOIL DESCRIPTION	Unit Weight (kN/m^3) 15 20	Atterberg Limits (%) PL Wn LL 20 40 60 80	Suc (kN/m^2) 15 30 45 60 75 / SPT (N) (Blows/12 inch) 20 40 60 80
					Lagoon Bottom -2.91			
0	SS		1		Very loose to loose silty SAND, grey, fine to very coarse grained. (SP, SM) 0.00			7
1	SS		2					6
	SS		3					5
2	SS		4					8
	SS		5					9
3	SS		6					8
4								4
5	SS		7					5
6	SS		8					7
7								
8	SS		9					8
9	SS		10					9
10								
11	SS		11					9
12	SS		12					10
13								
14	SS		13		-17.41			23
15	SS		14		Very stiff to hard sandy CLAY, grey, low plasticity. (CL) 14.50			22
16								
17	SS		15					33
18	SS		16					50
19								
20	SS		17		-23.41			57
21	SS		18		Very dense silty SAND, grey, fine to coarse grained. (SM) 20.50			56
22								
23	SS		19					52
24	SS		20					53
25								
26	SS		21					55
27	SS		22		-30.36			
28					End of Borehole 27.45			
29								
30								
31								
32								

- Thin Wall Tube
- Split Spoon
- Rock Core
- Wash
- Auger

Suc = Undrained Shear Strength
SPT= Standard Penetration Test
PL = Plastic Limit
Wn = Water Content
LL = Liquid Limit

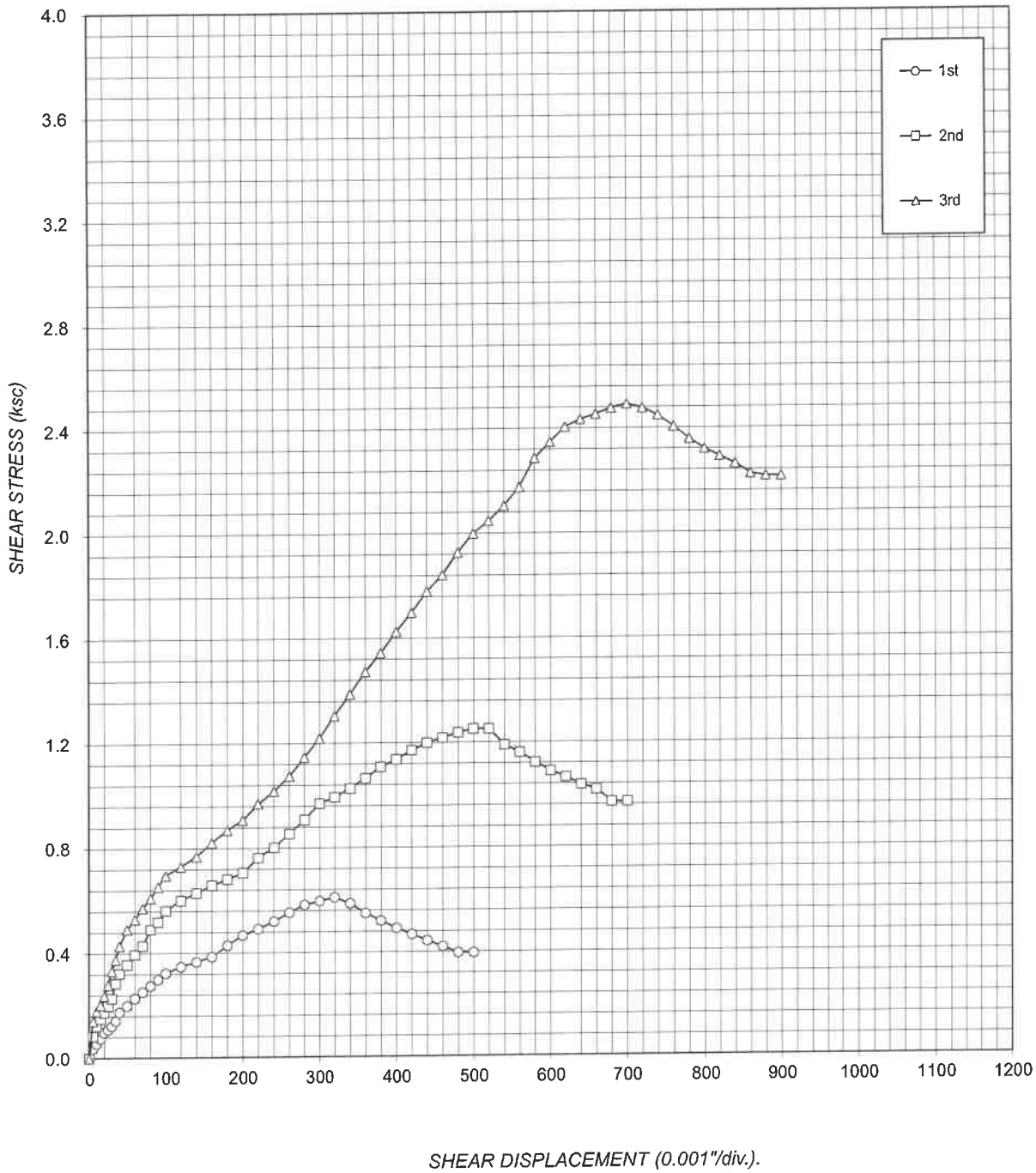
JLP Engineering Services Co., Ltd.
34/671 Moo Baan Ying Ruay Soi 5
Liab Klong Prapa Road, Pakkred
Nonthaburi 11120
Tel: 0-2575-2740 Fax: 0-2575-2741
www.jlp.co.th E-mail: jlp@jlp.co.th

APPENDIX C

Direct Shear Test Results

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo, Laguna Phuket	BORING NO. : BH-2	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-11	DATE : 05/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang , Phuket	DEPTH (m) : 10.50-10.95	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY FINE SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITIC		DATE : 08/09/2017	
MDD (t/cu.m) : - OMC (%) : - ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30	



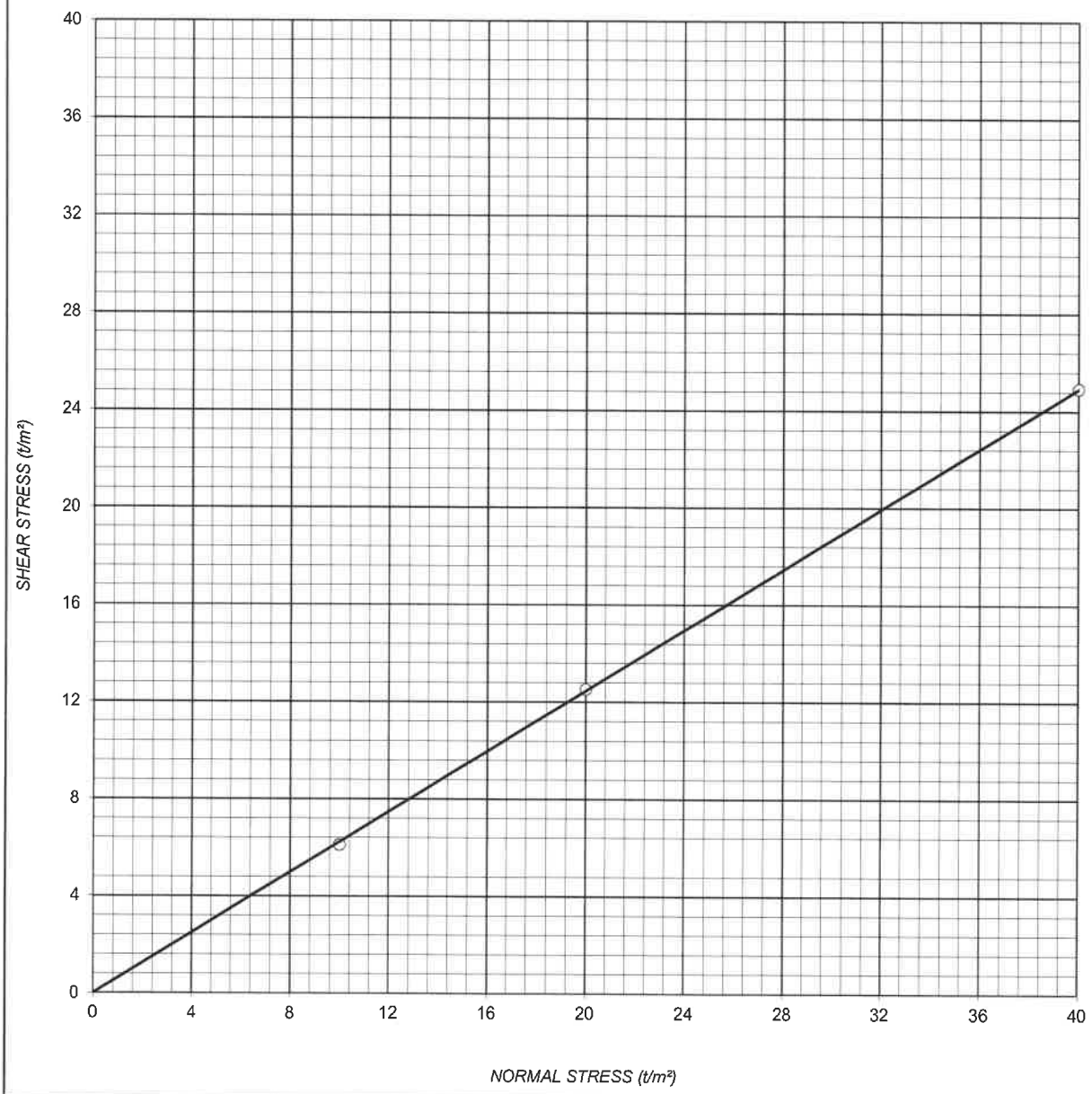
DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH2-SS11-10.50-10.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo, Laguna Phuket	BORING NO. : BH-2	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-11	DATE : 05/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang , Phuket	DEPTH (m) : 10.50-10.95	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY FINE SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITION : DISTURBED / SOAKED		DATE : 08/09/2017	

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY		INITIAL WATER CONTENT	RELATIVE COMPACTION	NORMAL STRESS	MAX. SHEAR STRESS
	WET (t/m³)	DRY (t/m³)	(%)	(%)	(t/m²)	(t/m²)
1	2.000	1.704	17.39	-	10	6.11
2	2.000	1.704	17.39	-	20	12.52
3	2.000	1.704	17.39	-	40	24.92

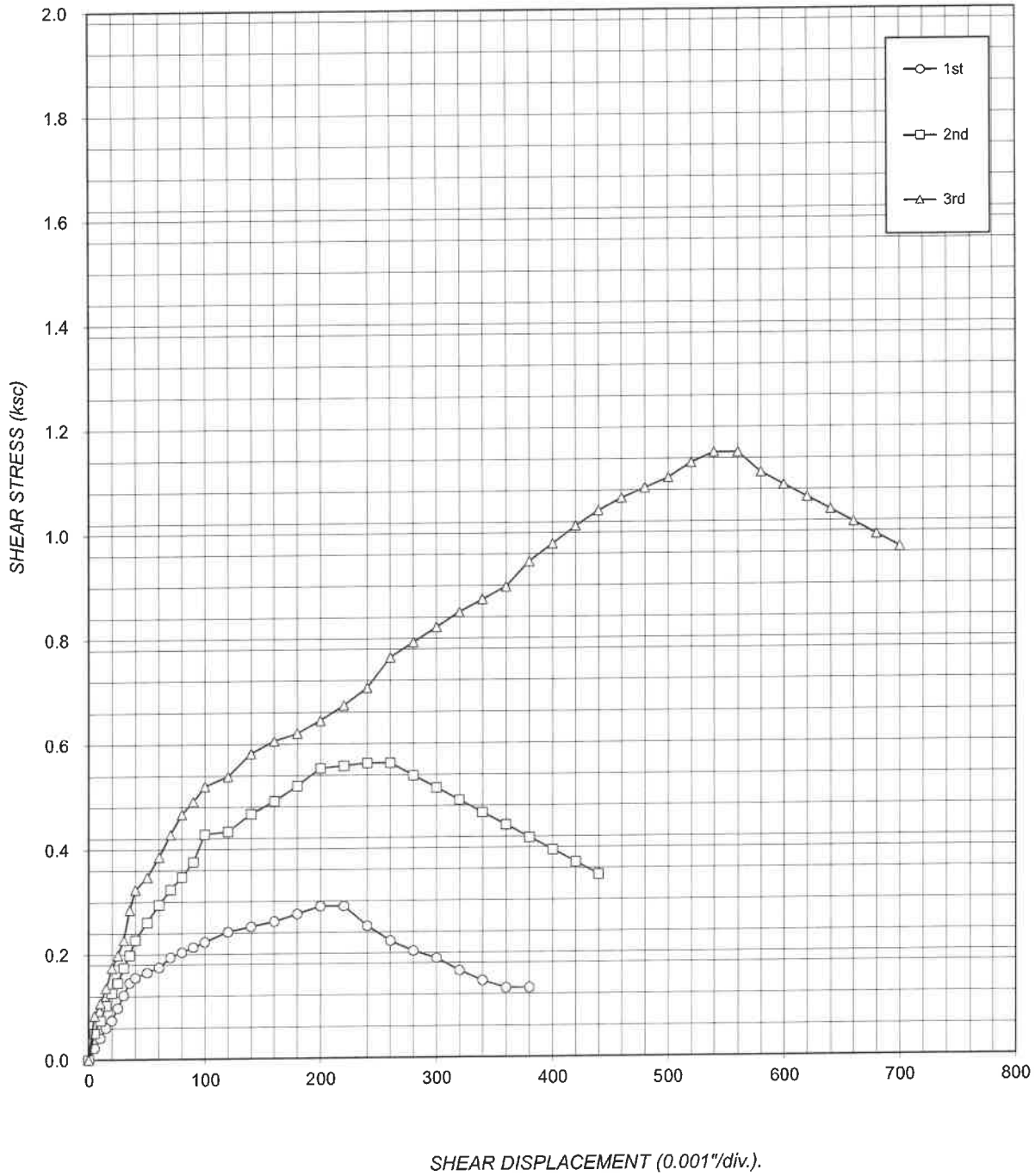


COHESION, C = 0.00 t/m²	FRICTION ANGLE, Ø = 31.9 °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH2-SS11-10.50-10.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. : BH-2	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-4	DATE : 05/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) : 2.00-2.45	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITION		DATE : 08/09/2017	
MDD (t/cu.m) : - / OMC (%) : - / ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30	

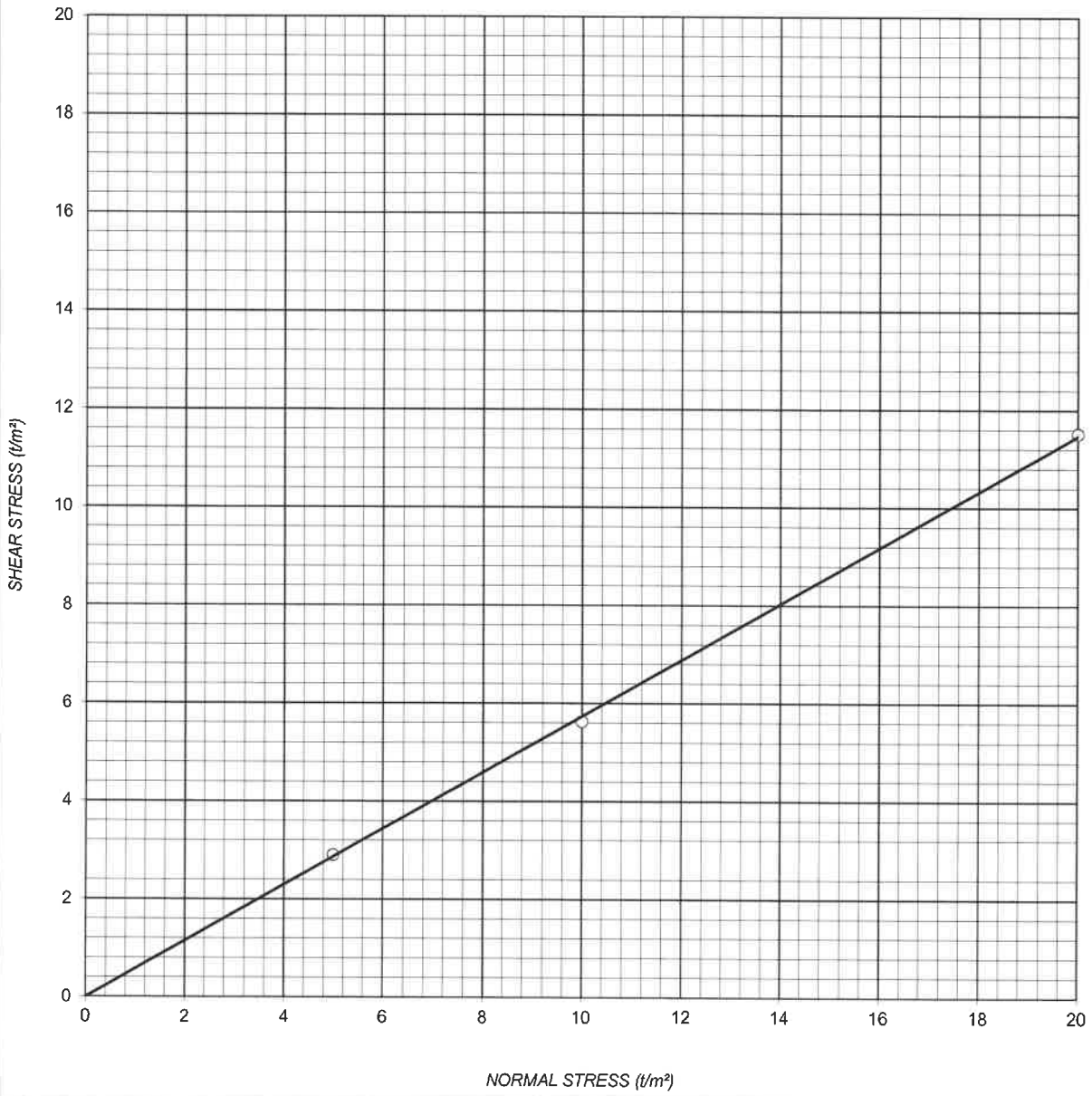


DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. : BH-2	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-4	DATE : 05/09/2017	
LOCATION : Chemgtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) : 2.00-2.45	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITION : DISTURBED / SOAKED		DATE : 08/09/2017	

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY WET (t/m³)	DENSITY DRY (t/m³)	INITIAL WATER CONTENT (%)	RELATIVE COMPACTION (%)	NORMAL STRESS (t/m²)	MAX. SHEAR STRESS (t/m²)
1	1.800	1.577	14.17	-	5	2.90
2	1.800	1.577	14.17	-	10	5.63
3	1.800	1.577	14.17	-	20	11.51



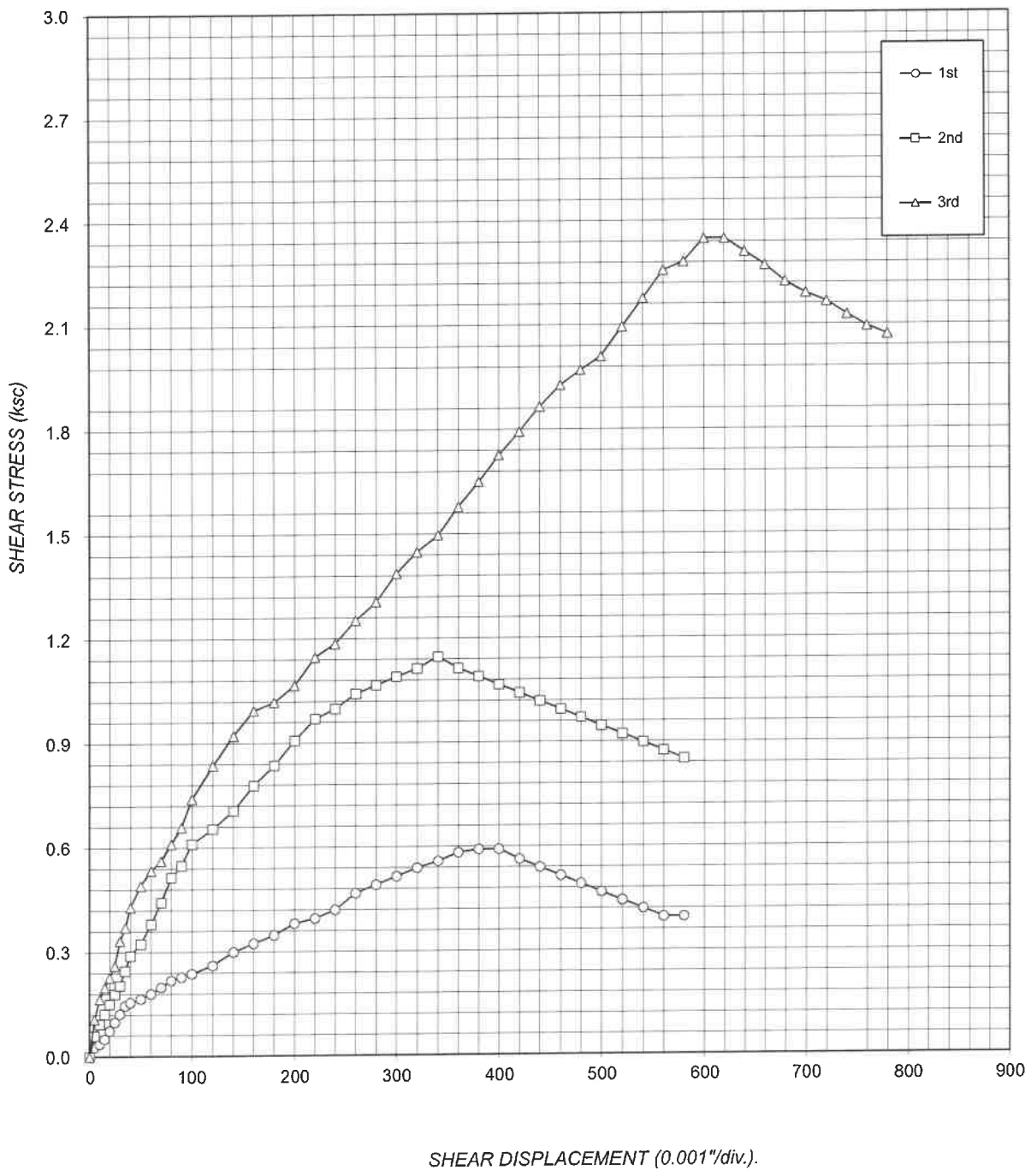
COHESION, C = 0.00 t/m²

FRICTION ANGLE, Ø = 29.8 °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH2-SS4-2.00-2.45-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo, Laguna Phuket	BORING NO. : BH-6	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-13	DATE : 06/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) : 13.50-13.95	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITIC		DATE : 08/09/2017	
MDD (t/cu.m) : - / OMC (%) : - / ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30	



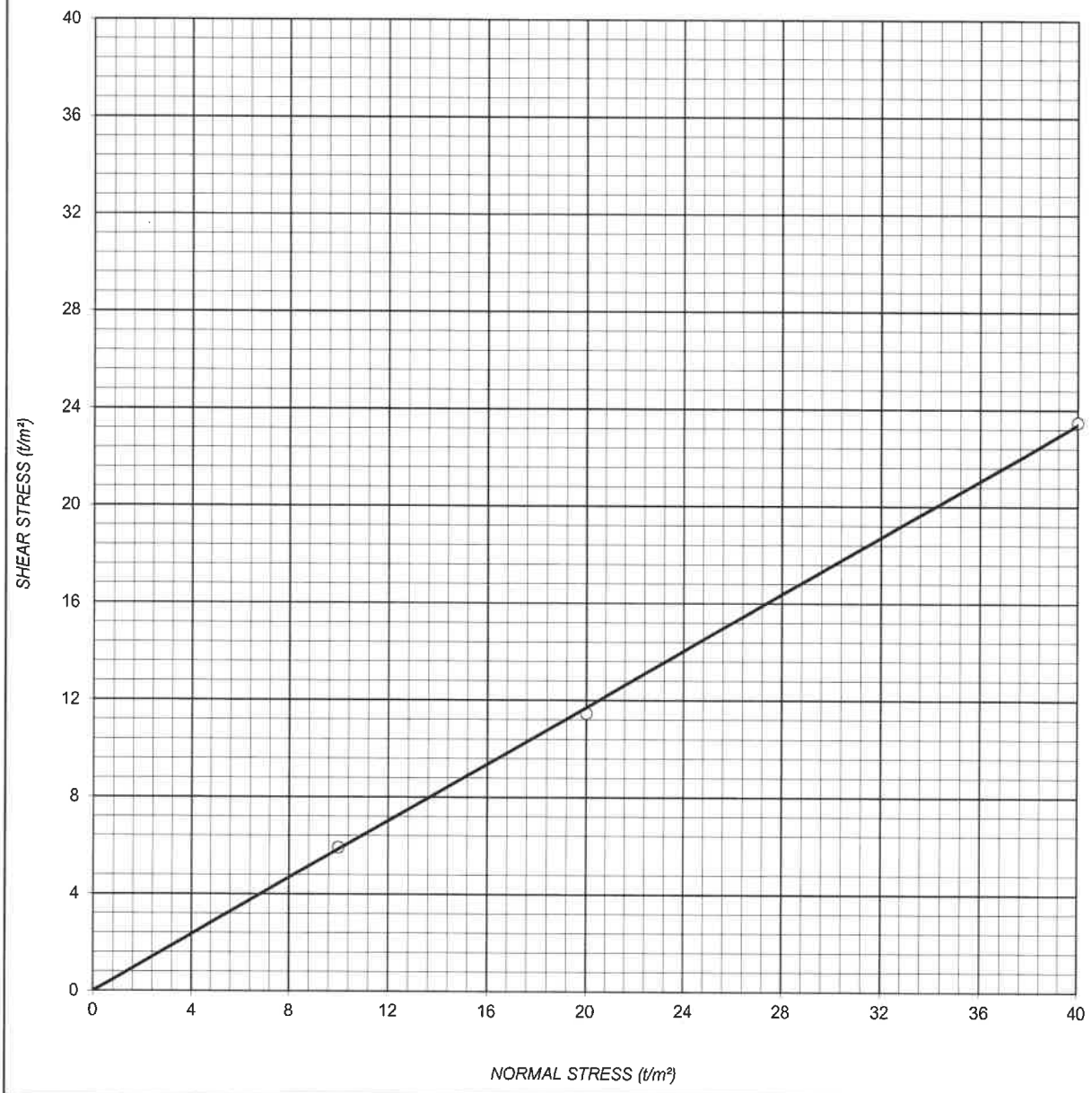
DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH6-SS13-13.50-13.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo, Laguna Phuket	BORING NO. : BH-6	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-13	DATE : 06/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) : 13.50-13.95	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITION : DISTURBED / SOAKED		DATE : 08/09/2017	

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY WET (t/m³)	DENSITY DRY (t/m³)	INITIAL WATER CONTENT (%)	RELATIVE COMPACTION (%)	NORMAL STRESS (t/m²)	MAX. SHEAR STRESS (t/m²)
1	1.800	1.613	11.57	-	10	5.91
2	1.800	1.613	11.57	-	20	11.47
3	1.800	1.613	11.57	-	40	23.48



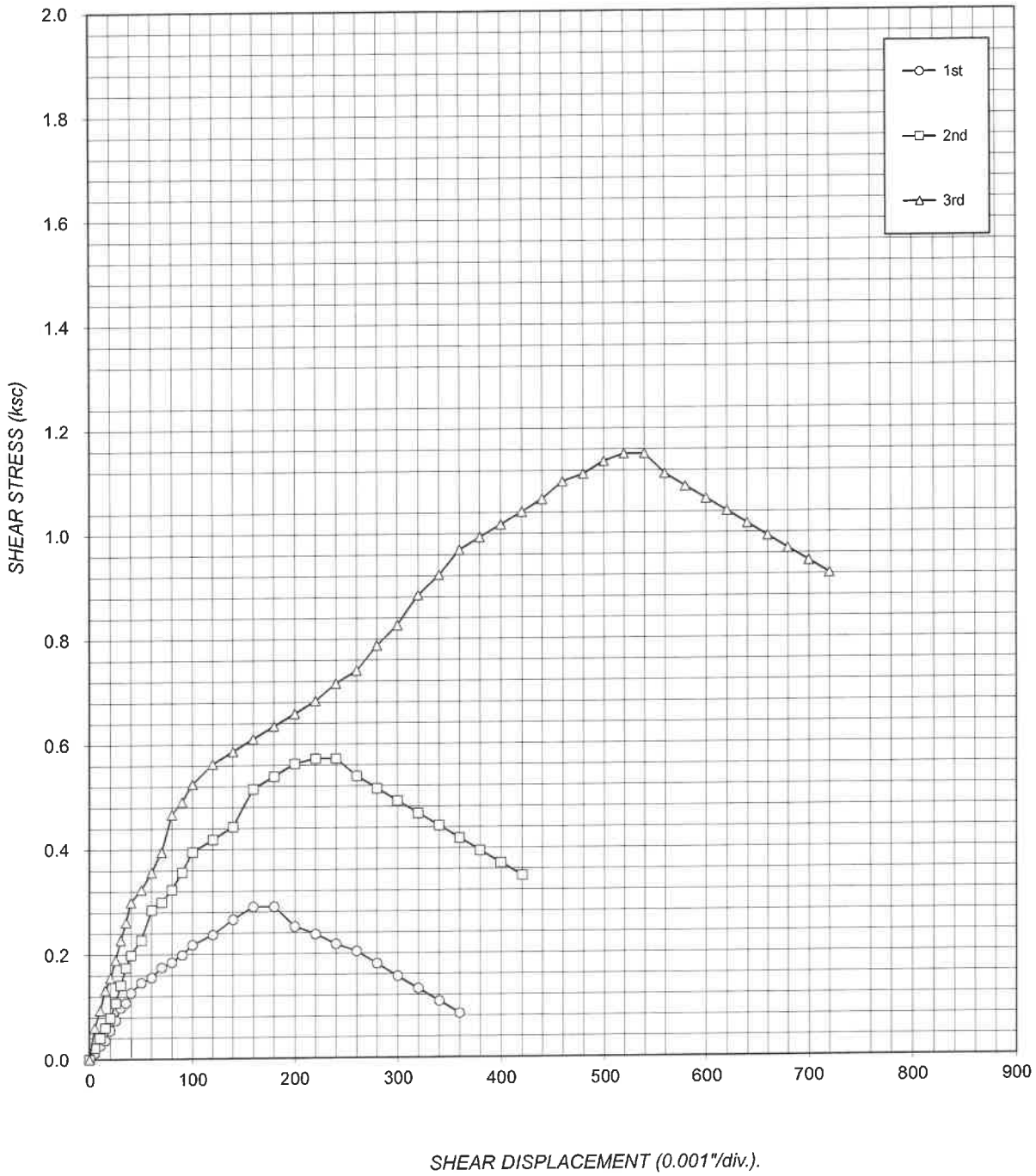
COHESION, C = 0.00 t/m²

FRICTION ANGLE, Ø = 30.3 °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH6-SS13-13.50-13.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT :	Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. :	BH-6	TESTED BY :	PRAYONG T.
		SAMPLE NO. :	SS-7	DATE :	06/09/2017
LOCATION :	Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) :	4.50-4.95	INPUTED BY :	RUJIRA M.
		SOIL TYPE :	SILTY SAND	CHECKED BY :	SOMPOL I.
SAMPLE CONDITIC				DATE :	08/09/2017
MDD (t/cu.m) : - / OMC (%) : - / ARM RATIO : 1 : 8		COMPACTION TYPE :	-	SHEARING RATE (mm/min) :	0.30



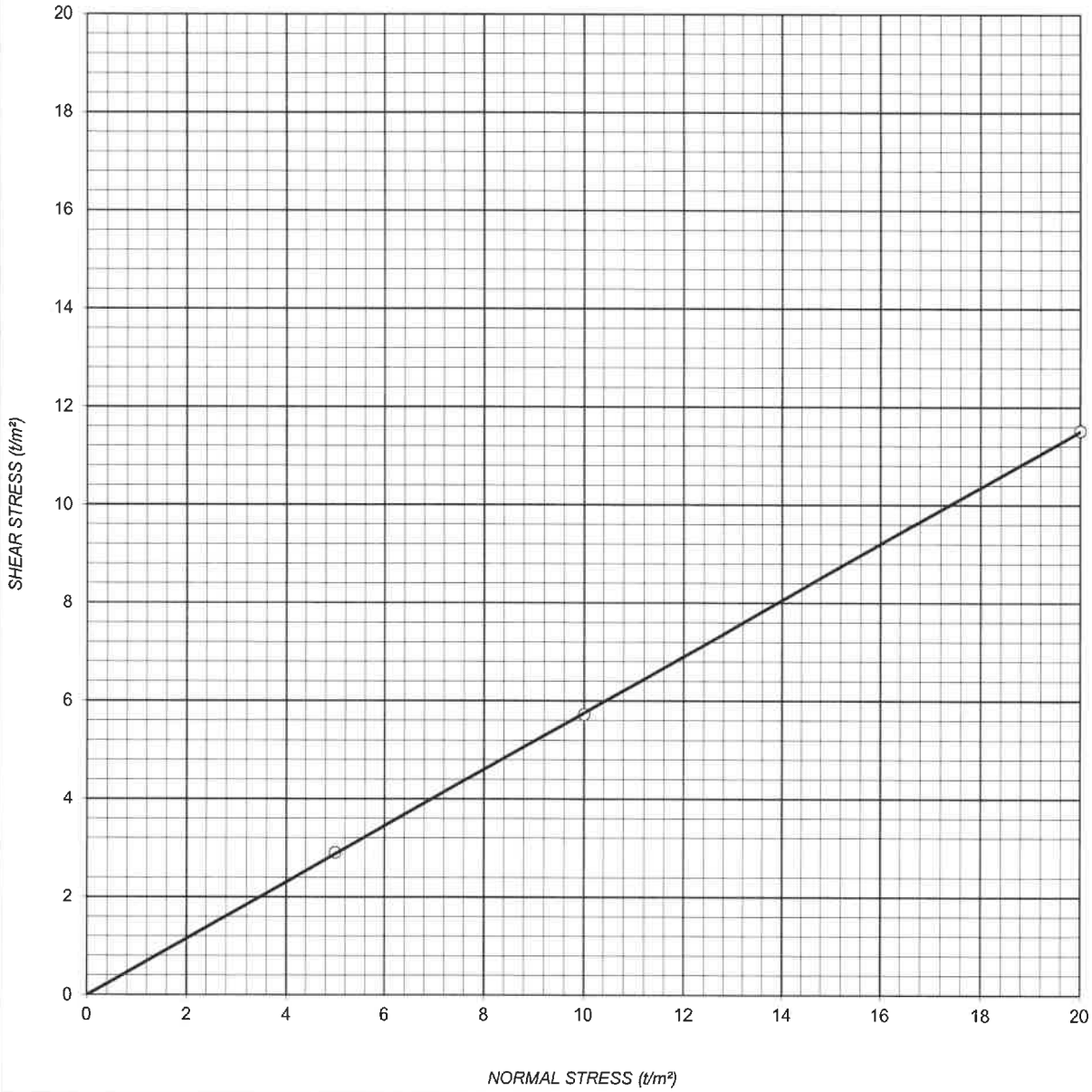
DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH6-SS7-4.50-4.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT :	Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. :	BH-6	TESTED BY :	PRAYONG T.
		SAMPLE NO. :	SS-7	DATE :	06/09/2017
LOCATION :	Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) :	4.50-4.95	INPUTED BY :	RUJIRA M.
		SOIL TYPE :	SILTY SAND	CHECKED BY :	SOMPOL I.
SAMPLE CONDITION :	DISTURBED / SOAKED			DATE :	08/09/2017

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY WET (t/m³)	DENSITY DRY (t/m³)	INITIAL WATER CONTENT (%)	RELATIVE COMPACTION (%)	NORMAL STRESS (t/m²)	MAX. SHEAR STRESS (t/m²)
1	1.600	1.347	18.80	-	5	2.90
2	1.600	1.347	18.80	-	10	5.72
3	1.600	1.347	18.80	-	20	11.51

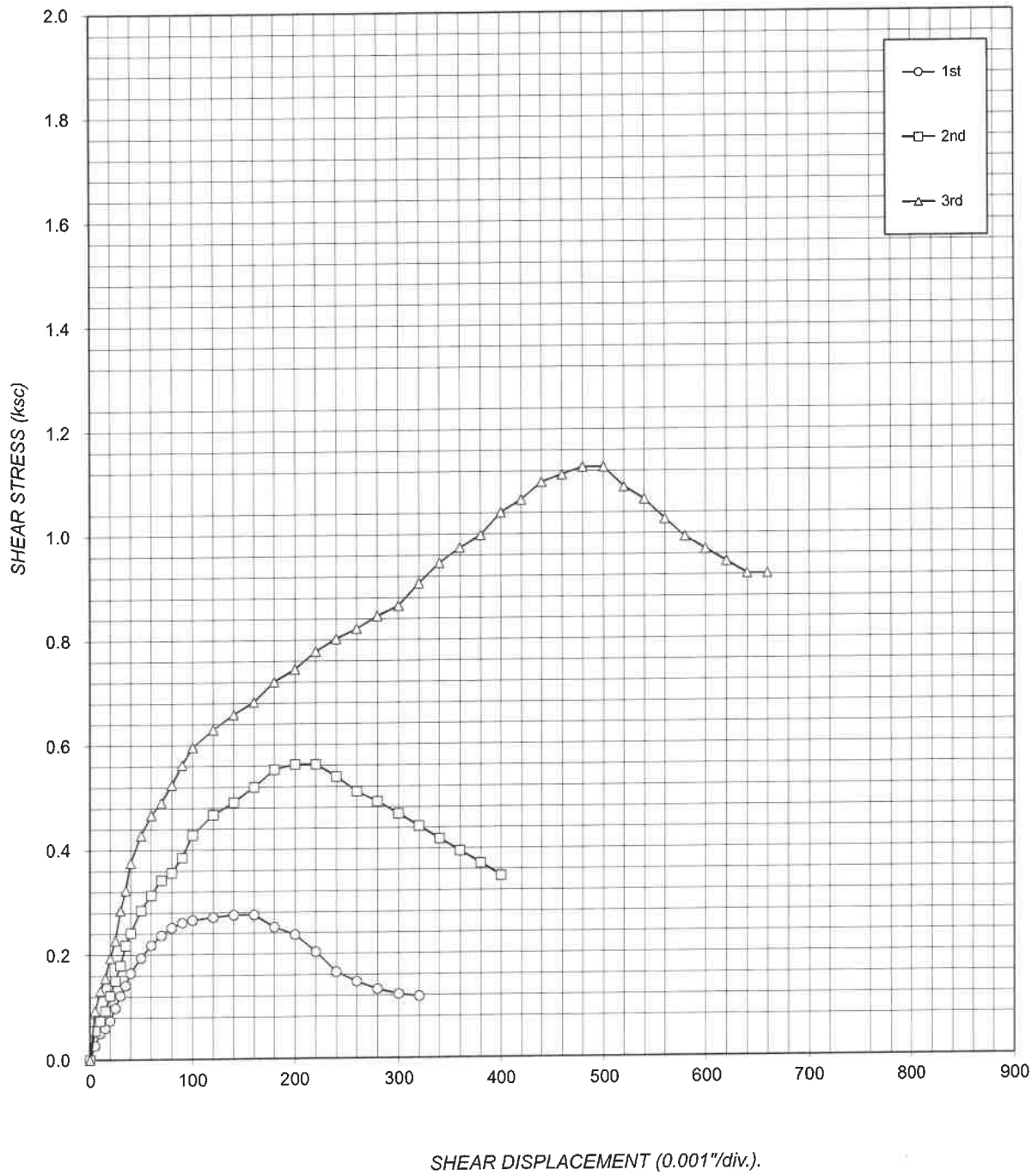


COHESION, C = **0.00** t/m²	FRICTION ANGLE, Ø = **29.9** °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH6-SS7-4.50-4.95-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. : BH-8	TESTED BY : PRAYONG T.
0	SAMPLE NO. : SS-2	DATE : 07/09/2017
LOCATION : Cherngtalay, Thalang , Phuket	DEPTH (m) : 1.00-1.45	INPUTED BY : RUJIRA M.
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.
SAMPLE CONDITIC		DATE : 08/09/2017
MDD (t/cu.m) : - OMC (%) : - ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30



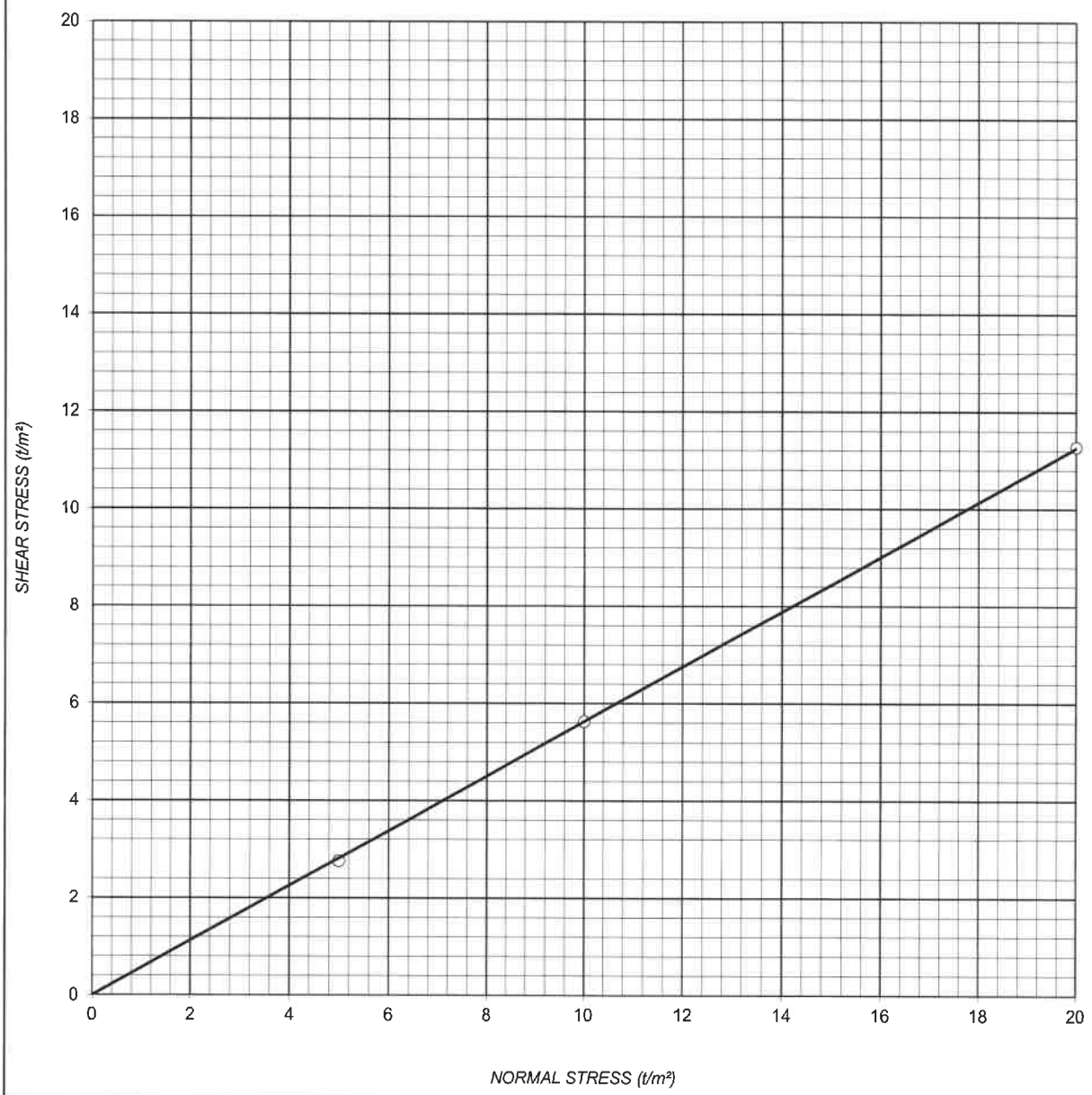
DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH8-SS2-1.00-1.45-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. : BH-8	TESTED BY : PRAYONG T.	
0	SAMPLE NO. : SS-2	DATE : 07/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang , Phuket	DEPTH (m) : 1.00-1.45	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITION : DISTURBED / SOAKED		DATE : 08/09/2017	

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY WET (t/m³)	DENSITY DRY (t/m³)	INITIAL WATER CONTENT (%)	RELATIVE COMPACTION (%)	NORMAL STRESS (t/m²)	MAX. SHEAR STRESS (t/m²)
1	1.700	1.449	17.30	-	5	2.75
2	1.700	1.449	17.30	-	10	5.63
3	1.700	1.449	17.30	-	20	11.27

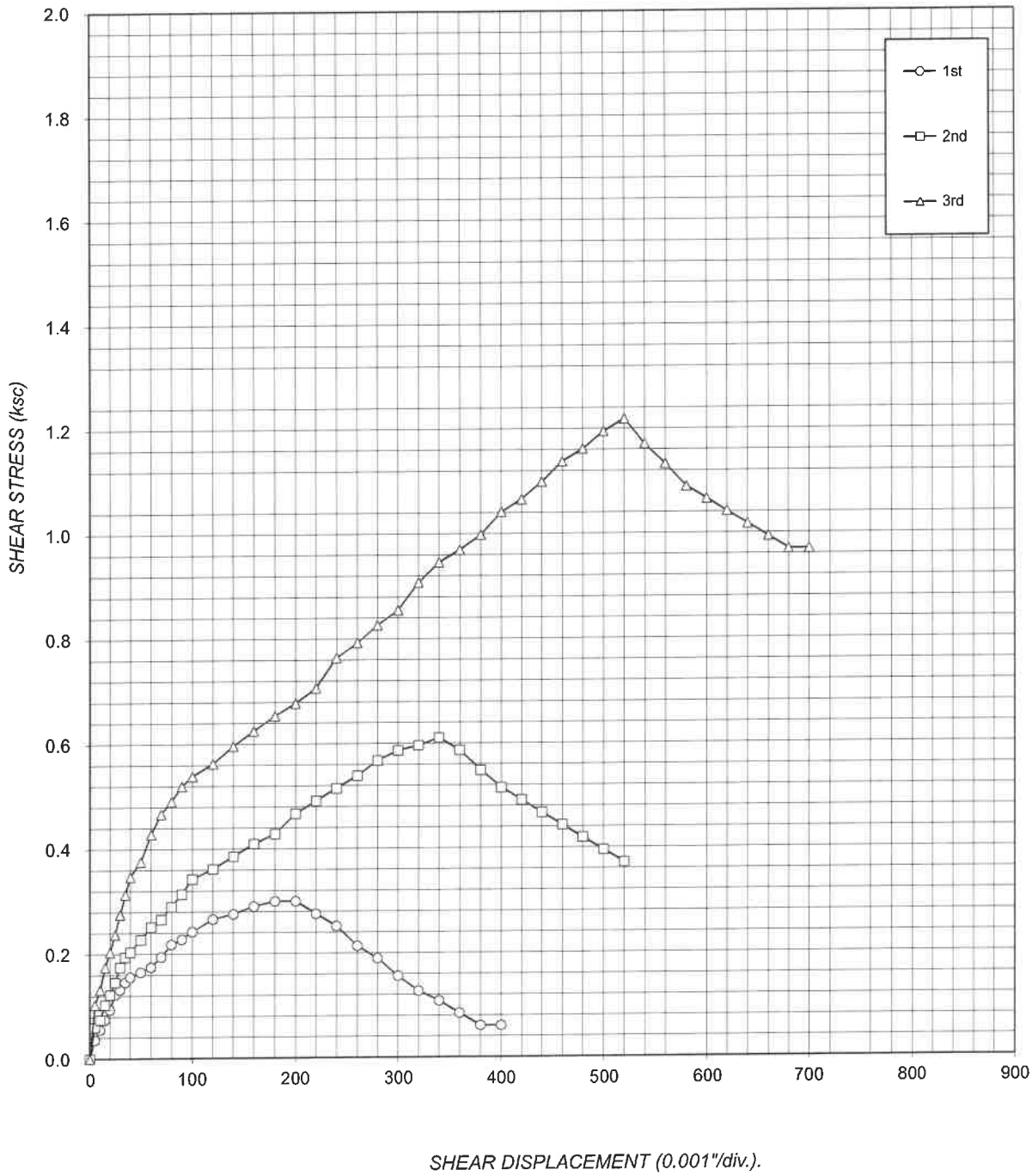


COHESION, C = 0.00 t/m²	FRICTION ANGLE, Ø = 29.4 °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH8-SS2-1.00-1.45-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT : Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. : BH-8	TESTED BY : PRAYONG T.	
	SAMPLE NO. : SS-8	DATE : 07/09/2017	
LOCATION : Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) : 6.00-6.45	INPUTED BY : RUJIRA M.	
	SOIL TYPE : SILTY SAND	CHECKED BY : SOMPOL I.	
SAMPLE CONDITIC		DATE : 08/09/2017	
MDD (t/cu.m) : - / OMC (%) : - / ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30	



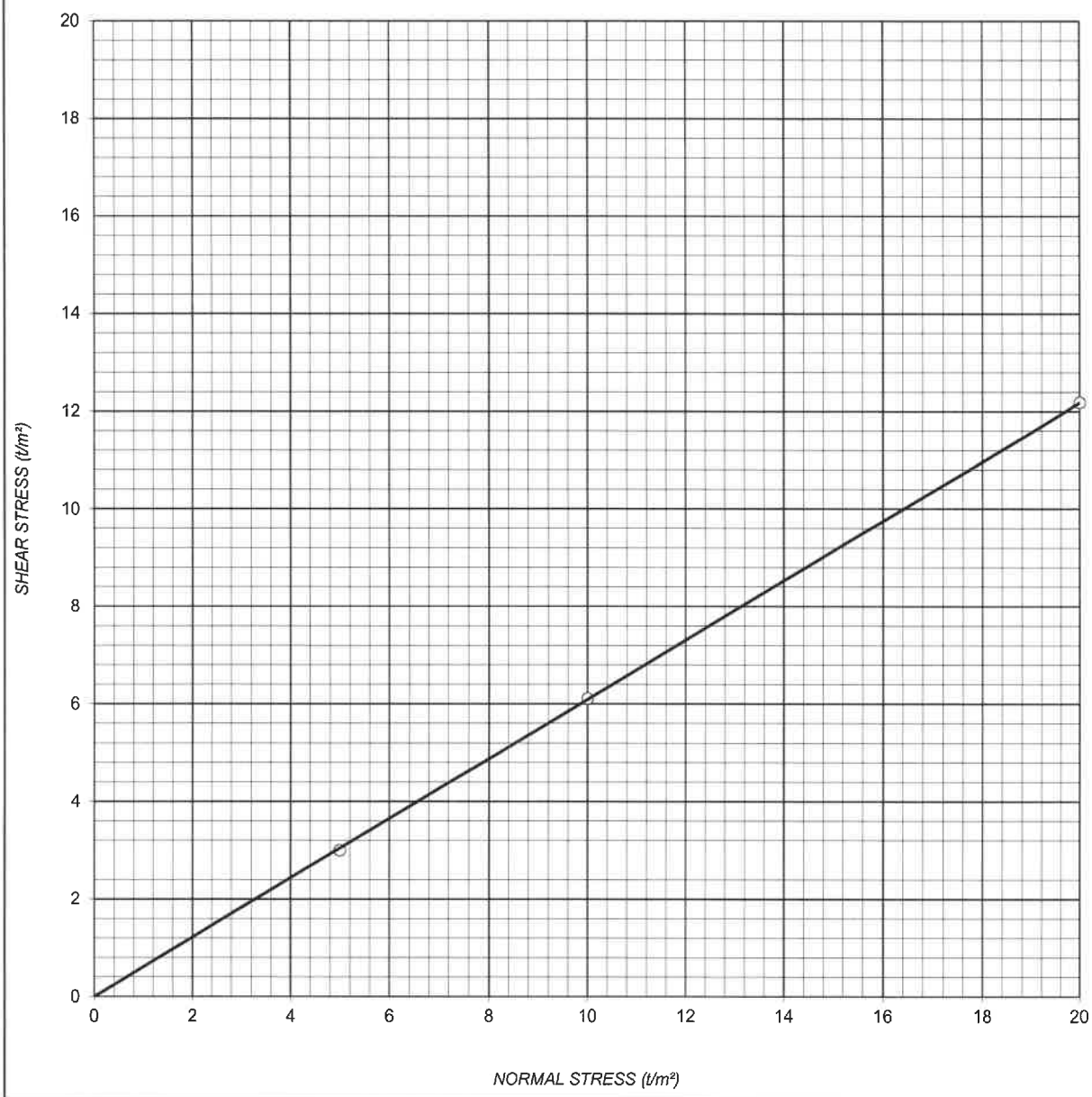
DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH8-SS8-6.00-6.45-dis-soaked-dst

DIRECT SHEAR TEST (ASTM D 3080)

PROJECT :	Laguna X Condo , Laguna Phuket	BORING NO. :	BH-8	TESTED BY :	PRAYONG T.
		SAMPLE NO. :	SS-8	DATE :	07/09/2017
LOCATION :	Cherngtalay, Thalang, Phuket	DEPTH (m) :	6.00-6.45	INPUTED BY :	RUJIRA M.
		SOIL TYPE :	SILTY SAND	CHECKED BY :	SOMPOL I.
SAMPLE CONDITION :	DISTURBED / SOAKED			DATE :	08/09/2017

MDD (t/cu.m) : -	OMC (%) : -	ARM RATIO : 1 : 8	COMPACTION TYPE : -	SHEARING RATE (mm/min) : 0.30

TEST NO.	DENSITY WET (t/m³)	DENSITY DRY (t/m³)	INITIAL WATER CONTENT (%)	RELATIVE COMPACTION (%)	NORMAL STRESS (t/m²)	MAX. SHEAR STRESS (t/m²)
1	1.700	1.455	16.81	-	5	2.99
2	1.700	1.455	16.81	-	10	6.11
3	1.700	1.455	16.81	-	20	12.18



COHESION, C = 0.00 t/m²	FRICTION ANGLE, Ø = 31.3 °

DATAMAIN\LABTEST\DIRECT SHEAR\LAB60-138-BH8-SS8-6.00-6.45-dis-soaked-dst

APPENDIX D

Photographs

BH-1

BH-2

BH-3

BH-4

BH-5

BH-6

Photographs

BH-7

BH-8

BH-9

ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศและเสียง

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Project Location : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423032 E, 0883979 N
Sampling Date : February 9-12, 2023
Sampling Time : 15:00
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sampling By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : 2023-00103
Folder No. : 2023-AA450
Received Date : February 15, 2023
Analytical Date : February 15-22, 2023
Report No. : 2023-RAAC898
Report Date : February 22, 2023

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard[1]
			Feb 9-10, 23	Feb 10-11, 23	Feb 11-12, 23	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m³	High-Volume, Gravimetric	0.069	0.063	0.061	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	0.032	0.033	0.029	0.120

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Project Location : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423032 E, 0883979 N
Measured Date : February 9-10, 2023
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer, Horiba Model APMA-370 Serial Number GFB0BLNC

Quotation No. : 2023-00103
Analysis No. : 2023-AA450-004
Report No. : 2023-RAAC828
Report Date : February 21, 2023

Interval Time	Result CO (mg/m³)		Standard[1/]
	1 hr Avg	8 hr Avg	
15:00-16:00	0.3	-	
16:00-17:00	0.3	-	
17:00-18:00	0.3	-	
18:00-19:00	0.3	-	
19:00-20:00	0.3	-	
20:00-21:00	0.3	-	
21:00-22:00	0.5	-	
22:00-23:00	0.6	0.4	
23:00-00:00	0.6	0.4	
00:00-01:00	0.6	0.4	
01:00-02:00	0.5	0.5	
02:00-03:00	0.5	0.5	
03:00-04:00	0.5	0.5	
04:00-05:00	0.5	0.5	
05:00-06:00	0.5	0.5	
06:00-07:00	0.5	0.5	
07:00-08:00	0.5	0.5	
08:00-09:00	0.5	0.5	
09:00-10:00	0.5	0.5	
10:00-11:00	0.3	0.5	
11:00-12:00	0.3	0.4	
12:00-13:00	0.5	0.4	
13:00-14:00	0.5	0.4	
14:00-15:00	0.5	0.4	
24 Hours Average	**0.4**	-	-
1 Hour Maximum	**0.6**	-	**34.2**
8 Hours Maximum	-	**0.5**	**10.26**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

.envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Project Location : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423001 E, 0883973 N
Measured Date : February 9-10, 2023
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820461

Quotation No. : 2023-00103
Analysis No. : 2023-AA450-005
Report No. : 2023-RAAC539
Report Date : February 16, 2023

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
15:00-16:00	53.4	78.1	57.1	55.6	51.1	46.6
16:00-17:00	51.6	70.4	55.9	54.0	49.4	45.5
17:00-18:00	51.9	77.4	55.7	53.9	49.5	45.1
18:00-19:00	57.2	88.7	58.8	58.6	50.9	46.0
19:00-20:00	53.9	72.2	57.9	57.1	52.0	48.4
20:00-21:00	52.3	73.4	55.4	53.8	50.7	48.4
21:00-22:00	49.5	67.0	52.9	51.5	48.2	45.1
22:00-23:00	50.2	72.7	53.5	52.0	48.2	45.9
23:00-00:00	49.4	73.4	52.8	51.2	46.9	43.9
00:00-01:00	47.1	67.3	51.1	49.4	45.4	43.5
01:00-02:00	46.8	68.3	49.8	47.9	45.0	43.2
02:00-03:00	45.1	61.2	47.3	46.4	44.4	42.7
03:00-04:00	48.4	79.5	51.2	48.7	43.2	41.1
04:00-05:00	43.5	61.8	47.3	45.1	41.4	40.1
05:00-06:00	47.0	72.2	51.0	48.2	42.3	40.3
06:00-07:00	49.3	69.2	53.8	51.0	44.0	40.8
07:00-08:00	53.9	82.6	56.7	55.1	49.5	44.3
08:00-09:00	56.3	89.7	57.4	56.9	50.3	45.3
09:00-10:00	53.4	75.2	57.2	55.2	50.4	45.8
10:00-11:00	51.9	68.7	56.0	54.5	50.4	46.6
11:00-12:00	51.9	70.9	55.7	53.9	49.4	45.8
12:00-13:00	52.0	69.5	56.0	54.3	49.9	46.1
13:00-14:00	52.8	82.0	55.2	53.6	49.3	45.5
14:00-15:00	51.8	74.6	55.0	53.1	48.4	44.6
24 Hours Measurement	**52.0**	**89.7**	**55.1**	**53.7**	**48.8**	**45.1**
Standard[1']	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**55.6**	-	-	-	-	-

Remark : [1'] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

.envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Project Location : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423001 E, 0883973 N
Measured Date : February 10-11, 2023
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820461

Quotation No. : 2023-00103
Analysis No. : 2023-AA450-005
Report No. : 2023-RAAC539
Report Date : February 16, 2023

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
15:00-16:00	53.1	78.7	54.7	53.9	48.7	45.0
16:00-17:00	57.0	84.2	58.3	57.8	48.2	44.1
17:00-18:00	51.9	77.4	55.6	53.9	49.3	44.9
18:00-19:00	53.7	75.2	57.3	55.4	50.6	46.0
19:00-20:00	56.4	76.6	63.3	60.6	51.0	46.6
20:00-21:00	50.5	67.7	53.6	52.5	49.4	46.4
21:00-22:00	50.7	66.9	54.1	52.7	49.6	47.3
22:00-23:00	50.5	73.5	54.5	52.5	48.1	44.8
23:00-00:00	48.5	69.7	52.4	51.0	45.9	43.3
00:00-01:00	47.4	66.0	51.6	49.9	45.2	43.6
01:00-02:00	46.1	72.4	49.4	47.4	43.5	41.8
02:00-03:00	45.5	66.5	48.7	46.4	43.2	40.7
03:00-04:00	46.0	70.3	49.7	47.9	42.6	40.3
04:00-05:00	43.7	59.0	48.8	46.6	41.3	40.0
05:00-06:00	48.0	69.4	52.3	49.0	44.1	40.5
06:00-07:00	49.6	70.5	54.7	51.4	44.8	41.7
07:00-08:00	54.2	92.5	56.8	55.6	48.1	43.0
08:00-09:00	52.8	81.0	56.5	54.5	49.0	43.4
09:00-10:00	51.0	70.5	55.3	53.7	48.6	43.5
10:00-11:00	49.9	68.6	54.2	52.9	48.0	43.5
11:00-12:00	49.2	65.8	53.5	52.1	47.4	43.3
12:00-13:00	51.2	72.8	55.0	52.9	47.7	43.1
13:00-14:00	50.3	69.6	54.6	52.9	47.8	43.0
14:00-15:00	50.1	71.7	54.5	53.1	48.0	43.6
24 Hours Measurement	**51.5**	**92.5**	**55.5**	**53.7**	**47.7**	**43.9**
Standard[1']	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**55.3**	-	-	-	-	-

Remark : [1'] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD

(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : Phuket Environmental Services Co., Ltd.
Address : 125/512 Moo 5, Ratsada, Mueang Phuket, Phuket 83000
Project Name : โครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์
Project Location : ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0423001 E, 0883973 N
Measured Date : February 11-12, 2023
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Type II, Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820461

Quotation No. : 2023-00103
Analysis No. : 2023-AA450-005
Report No. : 2023-RAAC539
Report Date : February 16, 2023

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
15:00-16:00	50.1	69.8	54.1	52.5	47.4	43.2
16:00-17:00	52.2	75.3	56.0	54.3	49.0	44.3
17:00-18:00	52.9	83.0	56.6	55.2	50.7	46.4
18:00-19:00	52.1	72.2	56.1	54.4	49.9	45.6
19:00-20:00	52.7	68.5	56.7	55.9	50.9	46.2
20:00-21:00	50.8	68.8	54.0	52.8	49.6	47.0
21:00-22:00	50.7	73.5	53.6	52.4	49.1	46.3
22:00-23:00	51.0	73.5	54.2	52.7	48.7	45.3
23:00-00:00	51.1	65.6	56.8	55.2	48.0	42.9
00:00-01:00	53.3	82.4	56.0	54.5	48.9	44.8
01:00-02:00	48.1	70.4	53.6	51.6	43.6	41.0
02:00-03:00	46.3	69.1	51.7	49.1	42.4	40.5
03:00-04:00	44.4	60.3	50.3	47.2	41.6	40.0
04:00-05:00	45.5	69.7	48.7	45.9	41.6	39.7
05:00-06:00	48.4	68.3	53.4	49.8	42.3	40.4
06:00-07:00	49.5	67.7	55.6	53.0	44.5	41.1
07:00-08:00	53.4	72.8	58.1	56.6	50.0	44.7
08:00-09:00	52.3	75.6	56.6	54.7	49.1	43.4
09:00-10:00	51.1	70.6	55.2	53.5	48.2	42.9
10:00-11:00	50.7	75.1	54.6	53.0	47.8	43.1
11:00-12:00	50.8	74.6	54.1	52.6	47.3	42.7
12:00-13:00	50.0	69.2	54.3	52.7	47.7	43.2
13:00-14:00	51.4	76.9	53.8	52.1	46.8	42.3
14:00-15:00	53.2	77.7	55.2	54.8	47.1	42.5
24 Hours Measurement	**51.0**	**83.0**	**55.0**	**53.4**	**47.9**	**43.8**
Standard[1']	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**56.3**	-	-	-	-	-

Remark : [1'] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Thidarat Pukkha)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๗๓๒๕

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ แผ่น
๒. รายชื่อเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๒ แผ่น
๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยซินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๗ รายการ น้ำใต้ดิน จำนวน ๕๘ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๒๖ รายการ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน ๒๐ รายการ และดิน จำนวน ๕๖ รายการ รวมทั้งสิ้นจำนวน ๑๘๗ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒ ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๖ ราย

๑) นางสาวปณิชา พรมชัย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๒๔๑๔
๒) นางณัฐรดา เลี้ยงรักษา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๓๐๐๒
๓) นายมงคล บูรภักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๕๕๐๐
๔) นางสาวธนิดา บุญรุ่งเรือง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๗๐๒๓
๕) นางสาวรมิตา แตงไทย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๗๖๖๔
๖) นางสาวไรวินทร์ โพธิ์สิทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๗๖๖๕
๗) นางสาวณัฐนิชา เสริมมติวงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๗๖๖๖
๘) นายนพสิทธิ์ ทวีพรประดิษฐ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๗๖๖๗
๙) นางสาวธิดารัตน์ ปุกคะ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๑
๑๐) นายอภิชาติ พูลพล	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๒
๑๑) นายนิทัศน์ ศิริชาติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๓
๑๒) นายสุทธิชาญ สังข์ทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๔
๑๓) นางสาวยุวดี ณ ระนอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๕
๑๔) นางสาววาสนา ขันเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๖
๑๕) นางสาวสุภาวรรณ สุวรรณภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๗
๑๖) นางสาวนภาจรัส หมื่นวงษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๘

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมน์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๔๙ ราย

๑) นางสาวเปรมวดี ปุริโธสง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๕๔๐๒
๒) นางสาวจิตตวรรณ ลิ้มสมบูรณ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๖
๓) นางสาวธนัชพร คนแรง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๒๙
๔) นางสาวสุดารัตน์ เขจรรักษ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๓๗
๕) นางสาววลิตา โพธิ์เจริญ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๒
๖) นางสาวรัชนีวรรณ ภูประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๔
๗) นายภาณุพล โพธิ์แดง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๔๕
๘) นายวันชนะ สีหามาตร ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๐
๙) นายโสพล ป้อยแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๔
๑๐) นายอภิวัฒน์ ชำนาญเวช ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๖
๑๑) นางสาวอชิรญาณัฐ อ่อนน้อม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๑
๑๒) นายวัชรางกูร กองแสง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๒
๑๓) นางสาวสุธาทิพย์ อิ่มน้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๓
๑๔) นายชยณัฐ บุญก้านตง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๕
๑๕) นางสาวพิชาดา เขียวนรภัย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๖
๑๖) นางสาวสายใจ ลาดบัวขาว ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๐
๑๗) นางสาวรัตนาภรณ์ วงศ์ประโคน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๒
๑๘) นางสาวจารุวรรณ แป้นจำนงค์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๓
๑๙) นางสาวชมพูนุท กสิชีวิน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๕
๒๐) นางสาวรวีวรรณ สุขารมย์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๖
๒๑) นางสาวนัฐภรณ์ กันสุข ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๗
๒๒) นางสาวอรอนงค์ นวนนุ่ม ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๘
๒๓) นางสาวสรวรรณ พุฒพันมาต ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๙
๒๔) นางสาวกัญญาลักษณ์ กระทาง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๑
๒๕) นางสาวปิยธิดา ประแดงโค ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๓
๒๖) นางสาวปวิตรา นาเหล็ก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๔
๒๗) นางสาวชนิดา นิลผาย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๕
๒๘) นางสาวพิยะดา จารุไชย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๖
๒๙) นางสาวทักษพร ไกรสิงห์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๗
๓๐) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทึก ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๘
๓๑) นางสาวเบญจวรรณ คำหงษา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๙
๓๒) นางสาวพัชชา แก้วย้อย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๐
๓๓) นางสาวณัฐชา สัมฤทธิ์ดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๑
๓๔) นางสาวอังคนา อุ่นตา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๓
๓๕) นางสาวบุศดี มุภาษา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๔
๓๖) นายรอมซี กาเต๊ะ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๕
๓๗) นายสุริยะ ซูทอง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๖
๓๘) นายศักรินทร์ นิภานันท์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๗
๓๙) นายอภิเดช ยาสมดี ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๘
๔๐) นายฉันทวิชญ์ เหลวกูล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๙
๔๑) นายศิวาวุธ ธรรมนิทา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๐
๔๒) นายนัฐพล สุทธิมล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๑
๔๓) นายอาทิตย์ นุชบุษบา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๒
๔๔) นายอนุวัฒน์ เรืองอ่อน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๔
๔๕) นายฉัตรชัย โยวะผุย ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๕
๔๖) นายกลยุทธ์ อินทร์คำ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๗
๔๗) นางสาวนันทชา เนื้อนวล ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๔๘
๔๘) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๙๕๒๑
๔๙) นางสาวจารุวรรณ กระจ่างพันธุ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๙๕๒๒

๓๖) นายรอมซี...

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เอ็นไวรอนเมน์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ลงวันที่

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๘๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[3] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[3]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[3]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[3]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric method[3]
10	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[2]
11	Free Chlorine	1) Iodometric Method[3] 2) DPD Colorimetric Method[3]
12	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[3]
13	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
14	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
15	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[3]
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
17	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[3]
18	pH	Electrometric Method[3]
19	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[3]
20	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
21	Sulfide	Iodometric method[3]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
(ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและเทคนิค
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

22 Temperature...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods[3]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[3]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	1) Macro Kjeldahl Method[3] 2) Semi-Micro Kjeldahl Method[3]
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C[3]
26	Trivalent Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[3]
27	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

น้ำใต้ดิน จำนวน 58 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[3]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
(ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบและเทคนิค
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[3]
17	Chromium (VI)	Colorimetric Method[3]
18	Cyanide	Colorimetric Method[3]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

32 Lead...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
32	Lead	1) Digestion, Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
33	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
34	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[3]
35	Methyl Bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
36	Methylene Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
37	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
38	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
39	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
40	pH	Electrometric method[3]
41	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[3] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
42	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
43	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
44	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
45	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
46	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
47	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
48	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
49	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]

(นางริกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แทนอธิบดี

50 Trichloroethylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
50	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
51	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
52	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
53	Vinyl Chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
54	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
55	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
56	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
57	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass spectrometric Method[3]
58	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 26 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method[4]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[4]

(นางวิกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และหมเบียนห้องปฏิบัติการ

7 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
10	Dioxin/Furans	Isokinetic Sampling[4]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[4]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method[4]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method[4]
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
18	Opacity	Ringelmann's Method[1]
19	Oxide of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic acid Method[4] 2) Instrumental Analyzer Method[4]
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]

(นางวิกาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และหมเบียนห้องปฏิบัติการ

21 Sulfur...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
21	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[4] 2) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[4] 3) Instrumental Analyzer Method[4]
22	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[4]
23	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
24	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[4]
25	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4]
26	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[4]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 20 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method[5,6,8,10]
8	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[6,10]
9	Cobalt	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
10	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
11	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
12	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[11]
13	Molybdenum	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
14	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]

(นางวิภาญงค์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แทน อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

15 pH...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
15	pH	Electrometric Method[14]
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
17	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
18	Thallium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
19	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
20	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]

<u>ดิน จำนวน 56 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5,9] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
9	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
10	Carbon Disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
11	Carbon Tetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
12	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
13	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]

(นางวิภาญงค์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แทน อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

14 Chloroform...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
14	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
15	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
16	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation Method[5,7,9,11]
17	Chromium (VI)	Alkaline Digestion, Colorimetric Method[7,11]
18	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
19	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
24	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
25	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
26	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
27	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
28	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
29	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
30	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
31	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
32	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
33	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[11]

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ

34 Methyl...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
34	Methyl Bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
35	Methylene Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
36	Methyl Tert-Butyl Ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
37	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
38	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
39	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[5,12] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
40	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
41	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
42	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
43	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
44	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
45	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
46	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
47	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
48	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
49	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
50	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]
51	Vinyl Chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]

(นางวิภาญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แสดงเพียงห้องปฏิบัติการ

52 m-Xylene...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
52	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
53	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
54	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
55	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method[7,13]
56	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[5,8]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง. **ราชกิจจานุเบกษา.** 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

4. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System **Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples. SW-846 Method 5035A,** 2002.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride ReductionX. SW-846 Method 7062,** 1992.

(นางจิราญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
แล[illegible]องปฏิบัติ

10. United...

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric), SW-846 Method 7196A,** 1992.

11. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique, SW-846 Method 7471B,** 2007.

12. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction), SW-846 Method 7742,** 1994.

13. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D,** 2018.

14. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

(นางจิราญจน์ ฉัตรสกุลวิไล)
ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษ
และทะเบียนห้องปฏิบัติการ

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๔

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เพิ่มขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เดชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕ โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงสารมลพิษที่วิเคราะห์
บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด เลขทะเบียน ว-๐๙๙
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๐๓๙ ลงวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๓ รายการ

ดิน จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	TPH (C_5 – C_8)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method[2,3]
2	TPH ($C_{>8}$ – C_{16})	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,3]
3	TPH ($C_{>16}$ – C_{35})	Ultrasonic Extraction, Gas Chromatographic Method[1,3]

เอกสารอ้างอิง

1. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Ultrasonic Extraction. SW-846 Method 3550C**, 2007.

2. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Closed System Purge and Trap and Extraction for Volatile Organics In Soil and Waste Sample. SW-846 Method 5035A**, 2002.

3. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๑๕๖๗

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๕

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

๒. หนังสือบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ลงวันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ๑ และ ๒ บริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ รีเสริช แอนด์ เทคโนโลยี จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๐๙๙ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๕/๑๑๔ หมู่ที่ ๖ ซอยชินเขต ๑ ถนนงามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว มีความเห็นดังนี้

๑. ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๙ ราย

๑) นายโสพล ป้อยแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๐๕๔
๒) นางสาวอชิรญาณัฐ อ่อนน้อม	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๗๖๗๑
๓) นางสาวรัตนาภรณ์ วงศ์ประโคน	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๒
๔) นางสาวสรวรรณ พุฒพันมาต	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๑๙
๕) นางสาวพิยะดา จารุไชย	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๖
๖) นางสาวฉวีวรรณ บุญจันทึก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๒๘
๗) นายศักรินทร์ นิภานันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๗
๘) นายอภิเดช ยาสมดี	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๘๘๓๘
๙) นางสาวพิไลวรรณ แปงทา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๙๕๒๑

๒. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑๕ ราย

๑) ว่าที่ร้อยตรีหญิงภัทรนันท์ วิจิตรศักดิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๑
๒) นางสาวณัฏฐณิชา ขาวสุทธิ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๒
๓) นางสาวเพชราภรณ์ พงษ์พันธ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวพัทธนันท์ คำยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวสุธิตา ทองประภา	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวรมย์ชลี เดือนแร่รัมย์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๖
๗) นายจิรยุทธ์ สามารถ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๗
๘) นายอัษฎา ไชยวงค์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๘
๙) นางสาวณัฐริสา บุญหนัก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๐๙
๑๐) นางสาวสุพัตรา สุนทร	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๐

๑๑) นายพงศ์ปวีร์...

๑๑) นายพงศ์ปวีร์ สัตระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๑
๑๒) นายฤดม โชติกาญจน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๒
๑๓) นางสาวพรทิพย์ อัมภรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวจันทนี ปิติพัทธ์พงศ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๔
๑๕) นายอัครวัฒน์ คชบก	ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๐๐๑๕

๓. ให้เปลี่ยนชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาววาสนา ขันเงิน ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-ค-๘๘๐๖ เป็น นางสาวถิรณัฏฐ์ ขันเงิน

๔. ให้เปลี่ยนชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จากเดิมนางสาวเปรมวดี ปุริโธสง ทะเบียนเลขที่ ว-๐๙๙-จ-๕๔๐๒ เป็น นางเตชินี สืบเสระ

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/๗๓๒๕ ลงวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔ คือในวันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินดา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ภาคผนวก ซ

หนังสือแจ้งพัฒนาโครงการ

คู่ฉบับ

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต

13 มี.ค. 2566

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ
2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายกนต์ธีร์ วรพิทยุต)

แทนตามหนังสือมอบอำนาจฉบับลงวันที่ 18 มกราคม 2566

ผู้ประสานงาน: นายซอแล๊ะ หลังเกตุ โทร. 096-6434199, 076-540968
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

แจกแล้ว
๑๕ มี.ค. ๒๕๖๖

คู่ฉบับ

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร
ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง
จังหวัดภูเก็ต

13 มี.ค. 2566

เรื่อง แจ้งการพัฒนาโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์

เรียน ผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

2. ผังบริเวณของโครงการ

เนื่องด้วย บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด กำลังจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตก่อสร้างโครงการอาคารชุด ลากูน่า เลคไซด์ เรสซิเดนซ์ เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารชุดเพื่อประกอบการค้า จำนวน 114 ห้องชุด บนพื้นที่บางส่วนของโฉนดที่ดินเลขที่ 60970 และโฉนดที่ดินเลขที่ 62072 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โดยมีแผนที่แสดงที่ตั้งและผังบริเวณโครงการ ดังสิ่งที่ส่งมาด้วย

ในการนี้โครงการฯ จึงขอแจ้งเพื่อทราบว่าบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการพัฒนาโครงการ เพื่อให้สถานีตำรวจภูธรเชิงทะเล ได้เตรียมความพร้อมเพื่อรองรับและดูแลประชาชนในโครงการได้อย่างครบถ้วน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายกนต์ธีร์ วรพิทยุต)

แทนตามหนังสือมอบอำนาจฉบับลงวันที่ 18 มกราคม 2566

ส.ท.ท 15/3/66

ผู้ประสานงาน: นายซอแล๊ะ หลังเกตุ โทร. 096-6434199, 076-540968
บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

ภาคผนวก ฌ

หนังสือเห็นชอบโครงการโรงแรม ดาวา

ที่ ทส ๑๐๑๐.๕/ ๑๐๘๖๓

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖๐/๑ ซอยพิบูลวัฒนา ๗ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๑

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม ดาวา ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด ที่ ภอว. ๑๐๖/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๑

๒. สำเนาหนังสือจังหวัดภูเก็ต ด่วนที่สุด ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/๑๑๖๘๙ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๑

๓. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม ดาวา ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

ตามที่ บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ได้มอบหมายและมอบอำนาจให้ บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม ดาวา ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก ๑๒๔ ห้อง ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน และจังหวัดภูเก็ตได้แจ้งมติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมบริเวณจังหวัดภูเก็ต ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๑ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม ดาวา ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๑ ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒ โดยให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตาม

ตรวจสอบ...

ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๓ และให้ประสานบริษัทที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานฯ ที่ได้รวบรวมรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดเรียงตามลำดับการพิจารณา จำนวน ๑ ฉบับ และรายงานฉบับสมบูรณ์ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการกำหนดแล้ว จำนวน ๓ ฉบับ พร้อมทั้งจัดทำแผ่นบันทึกข้อมูลในรูปแบบ Portable Document Format (PDF File) จำนวน ๑ แผ่น และ ๘ แผ่น ตามลำดับ เสนอต่อสำนักงานนโยบายฯ ภายในเวลา ๑ เดือน เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิง และส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และหากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานอนุญาตแล้ว ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้มีหนังสือแจ้งบริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด เพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

สุโข อุบลทิพย์

(นายสุโข อุบลทิพย์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวมะลิวรรณ์ [illegible])
เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ กด ๒ กด ๖๘๑๒
โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

ภาคผนวก ญ

ใบแจ้งความประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือรื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร ตาม มาตรา 39 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2527 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2535 (ยธ.5) เลขที่ 40/2560 ออกให้ ณ วันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2561 โดยเทศบาลตำบลเชิงทะเล

ใบรับหนังสือแจ้งความประสงค์จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือ รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคาร โดยไม่ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตาม มาตรา ๓๙ ทวิ

เลขที่ ๔๐ / ๒๕๖๐

ได้รับแจ้งจาก บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เจ้าของอาคารหรือตัวแทนเจ้าของอาคาร ผู้ครอบครองอาคาร อยู่บ้านเลขที่ ๓๙๐/๑ ~~ตรอก~~/ซอย - ถนน ศรีสุนทร หมู่ที่ - ตำบล/~~แขวง~~ เชิงทะเล อำเภอ/เขต ถลาง จังหวัด ภูเก็ต ดังข้อความต่อไปนี้

ข้อ ๑. ขอแจ้งความประสงค์จะทำการ ก่อสร้างอาคาร บ้านเลขที่ - ~~ตรอก~~/ซอย - ถนน ศรีสุนทร ตำบล เชิงทะเล อำเภอ ถลาง จังหวัด ภูเก็ต ในที่ดินโฉนดที่ดิน เลขที่ / ~~น.ส.๓ เลขที่ / ส.ค.๑ เลขที่~~ ๗๓๔๘ และ ๖๐๙๗๐ เป็นที่ดินของ บริษัท บางเทา (๓) จำกัด โดยไม่ยื่นคำขอรับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

๒.๑ ชนิด อาคารคสล. ๗ ชั้น จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น โรงแรม พื้นที่ / ความยาว ๘,๕๔๕ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออก จำนวน ๒๗ คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

๒.๒ ชนิด อาคาร คสล. ๒ ชั้น จำนวน ๑ หลัง เพื่อใช้เป็น ร้านอาหารและอาคารบริการ พื้นที่ / ความยาว ๑,๑๗๕ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออก จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

๒.๓ ชนิด ที่จอดรถ คสล. เพื่อใช้เป็น ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออก พื้นที่ / ความยาว ๑,๔๙๓ ตารางเมตร

๒.๔ ชนิด บ่อเก็บน้ำ คสล. เพื่อใช้เป็น เก็บน้ำ พื้นที่ / ความยาว ๑๙๖ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออก จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

๒.๕ ชนิด สระน้ำ คสล. เพื่อใช้เป็น สระว่ายน้ำ พื้นที่ / ความยาว ๒๖๖ ตารางเมตร ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออก จำนวน - คัน พื้นที่ - ตารางเมตร

๒.๖ ชนิด บ่อหน่วงน้ำ คสล. เพื่อใช้เป็น เก็บน้ำ พื้นที่ / ความยาว ๑๔๕ ตารางเมตร

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายสมิตร โอบายะวาทย์ ว-สถ. ๕๐๖ เป็นสถาปนิกผู้ออกแบบ

(๒) นายสมิตร โอบายะวาทย์ ว-สถ. ๕๐๖ เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

(๓) นายณัฐสม สงวนวงษ์ วย.๑๔๒๓ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบและคำนวณโครงสร้าง

(๔) นายธารา ม่วงสี ภย.๑๙๙๒๔ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานโครงสร้าง

(๕) นายปรเมธ ประเสริฐยิ่ง วก. ๔๘๕ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบงานระบบปรับภาวะอากาศ/ระบบระบายอากาศ

(๖) นายปรเมธ ประเสริฐยิ่ง วก. ๔๘๕ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบปรับภาวะอากาศ/ระบบระบายอากาศ

(๗) นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบป้องกันเพลิงไหม้

(๘ นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบป้องกันเพลิงไหม้

(๙) นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้ง

(๑๐) นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบบำบัดน้ำเสีย และการระบายน้ำทิ้ง

(๑๑) นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบประปา

(๑๒) นายดำรงค์ วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบประปา

(๑๓) นายชูชาติ ยังเหลือ วฟก.๓๖๑ เป็นวิศวกรผู้ออกแบบระบบไฟฟ้า

(๑๔) นายชูชาติ ยังเหลือ วฟก.๓๖๑ เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานระบบไฟฟ้า

ตามสำเนาใบอนุญาตและหนังสือรับรองของบุคคลดังกล่าว ที่แนบมาพร้อมนี้

ข้อ ๔. กำหนดแล้วเสร็จใน....๔๘๐....วัน โดยจะเริ่มต้นก่อสร้างอาคาร/ดัดแปลงอาคาร/รื้อถอนอาคาร เมื่อ.....-.....และจะแล้วเสร็จเมื่อ.....

ขอ ๕ ค่าธรรมเนียมในการตรวจแบบ.....๔๒,๐๕๕.....บาท

ค่าธรรมเนียม ท่อระบายน้ำ, เขื่อน, กำแพงหรืออื่นๆ.....-.....บาท

ค่าธรรมเนียมทางวิ่งหรือที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร.....-... .....บาท

ค่าธรรมเนียมป้าย.....-.....บาท

ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต.....๒๐.....บาท

รวมทั้งสิ้น.....๔๒,๐๗๕..... บาท

ข้อ ๖. ผู้แจ้งต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือ มาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๓๕

ข้อ ๗. ภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวันนับแต่วันที่ได้ออกใบรับแจ้งตามมาตรา ๓๙ ทวิ หรือนับแต่วันที่เริ่มการก่อสร้างดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย หรือเริ่มใช้อาคารที่ได้แจ้งไว้แล้วแต่กรณี ถ้าเจ้าพนักงานท้องถิ่นได้ตรวจสอบพบว่าการก่อสร้าง ดังแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนการใช้อาคารที่ได้แจ้งไว้ แผนผังบริเวณแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน หรือรายการคำนวณของอาคารที่ได้ยื่นไว้ตามมาตรา ๓๙ ทวิ ไม่ถูกต้องตามบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ กฎกระทรวง หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัติดังกล่าว หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง เจ้าพนักงานท้องถิ่นยังคงมีอำนาจสั่งให้ผู้แจ้งดำเนินการแก้ไขถูกต้อง หรือครบถ้วนภายในเจ็ดวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งดังกล่าว

ข้อ ๘. ห้ามทำการก่อสร้าง ดังแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือเปลี่ยนการใช้อาคาร ดังนี้

๘.๑ การกระทำดังกล่าวเป็นการรุกล้ำที่สาธารณะ

๘.๒ การกระทำดังกล่าวที่เกี่ยวกับระยะหรือระดับระหว่างอาคารกับถนน ตรอก ซอย ทางเท้า หรือที่สาธารณะ เป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ หรือ

๘.๓ การกระทำดังกล่าวที่เกี่ยวกับบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย และใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารชนิดใดหรือประเภทใด เป็นการฝ่าฝืนกฎกระทรวง ประกาศหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ข้อ๙. ผู้แจ้งยังคงมีหน้าที่ต้องอนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้น ตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ข้อ ๑๐. ห้ามทำการก่อสร้าง ดังแปลง รื้อถอนหรือเคลื่อนย้ายอาคาร หรือใช้อาคารให้ผิดไปจากที่แจ้งไว้

ออกให้ ณ วันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ลายมือชื่อ).....

(นายสุนิรันดร์ รชตะพฤกษ์)

นายกเทศมนตรีตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

ภาคผนวก ฎ

ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้าย

อาคาร แบบ อ.1 เลขที่ 036/2566

ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2566

แบบ อ.๑

ใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

เลขที่ .....๐๓๖๖...../....๒๕๖๖.....

อนุญาตให้.....บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด.....เจ้าของอาคาร
อยู่บ้านเลขที่.....๓๙๐/๑.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ศรีสุนทร.....หมู่ที่.....๑.....
ตำบล/~~แขวง~~.....เชิงทะเล.....อำเภอ/~~เขต~~.....ถลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๑๐.....

ข้อ ๑ ทำการ.....ก่อสร้างอาคาร.....
ที่อยู่บ้านเลขที่.....-.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....ศรีสุนทร.....หมู่ที่.....๑.....
ตำบล/~~แขวง~~.....เชิงทะเล.....อำเภอ/~~เขต~~.....ถลาง.....จังหวัด.....ภูเก็ต.....รหัสไปรษณีย์.....๘๓๑๑๐.....
ในที่ดิน ☑ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. ๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่นๆ.....-.....เลขที่.....๖๐๙๗๐ และ ๗๓๔๘.....
เป็นที่ดินของ.....บริษัท บางเทา (๓) จำกัด.....

ทำการเคลื่อนย้ายอาคารในท้องที่ที่อยู่ในเขตอำนาจของเจ้าพนักงานท้องถิ่นที่อาคารจะทำการเคลื่อนย้าย
ตั้งอยู่ ไปยังบ้านเลขที่.....-.....ตรอก/ซอย.....-.....ถนน.....-.....หมู่ที่.....-.....
ตำบล/แขวง.....-.....อำเภอ/เขต.....-.....จังหวัด.....-.....รหัสไปรษณีย์.....-.....
ในที่ดิน ☐ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. ๓ ☐ น.ส. ๓ ก. ☐ ส.ค. ๑ ☐ อื่นๆ.....-.....เลขที่.....-.....เป็นที่ดินของ.....-.....

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

(๑) ชนิด.....คสล. ๗ ชั้น.....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....โรงแรม.....
พื้นที่อาคาร/~~ความยาว~~.....๘,๕๔๕ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....-.....คัน พื้นที่.....-.....ตารางเมตร

(๒) ชนิด.....คสล. ๒ ชั้น.....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....ร้านอาหารและอาคารบริการ.....
พื้นที่อาคาร/~~ความยาว~~.....๑,๑๗๕ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....-.....คัน พื้นที่.....-.....ตารางเมตร

(๓) ชนิด.....คสล. ๑ ชั้น.....จำนวน.....๑ หลัง.....เพื่อใช้เป็น.....สระว่ายน้ำและห้องเครื่อง.....
พื้นที่อาคาร/~~ความยาว~~.....๒๖๖ ตารางเมตร.....โดยมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ
จำนวน.....-.....คัน พื้นที่.....-.....ตารางเมตร
ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณเลขที่.....๐๓๒...../.....๒๕๖๖.....
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ มี.....นายสมิตร โอบายะวาทย์ วสถ.๕๐๖, นายธารา ม่วงลี ภย.๑๙๙๒๔, นายปรเมธ ประเสริฐยิ่ง วก.๔๘๕, นายดำรง วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ และ นายชูชาติ ยังเหลือ วฟก.๓๖๑.....เป็นผู้ควบคุมงาน
หรือ.....นายสมิตร โอบายะวาทย์ วสถ.๕๐๖, นายณัฐสม สงวนวงษ์ วย.๑๔๒๓, นายปรเมธ ประเสริฐยิ่ง วก.๔๘๕, นายดำรง วิศิษฐวาณิชย์ สส.๑๕๓ และ นายชูชาติ ยังเหลือ วฟก.๓๖๑.....เป็นผู้ออกแบบและคำนวณอาคาร

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นซึ่งออกตามความในมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้างอาคารจะต้องปฏิบัติไม่ให้ขัดกับกฎหมายอื่นๆ ที่บัญญัติโดยเคร่งครัด

/ใบอนุญาต...

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึง วันที่.....๒๗.....เดือน.....**กุมภาพันธ์**.....พ.ศ. .....**๒๕๖๗**.....

ออกให้ ณ วันที่.....๒๗.....เดือน.....**กุมภาพันธ์**.....พ.ศ. .....**๒๕๖๖**.....

(ลายมือชื่อ).....

(นายมาโนช พันธ์ฉลาด)

นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

เจ้าพนักงานท้องถิ่น

หมายเหตุ ๑. ข้อความใดที่ไม่ต้องการให้ขีดฆ่า

๒. ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ต้องการ

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่............
ให้ต่อใบอนุญาต
ฉบับนี้จนถึง
วันที่........เดือน......................พ.ศ. ....
โดยมีเงื่อนไข..
....
....
....
....

(ลายมือชื่อ)......................................ผู้อนุญาต
(...................................)
นายกองค์การบริการส่วนตำบลเชิงทะเล
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่..

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่............
ให้ต่อใบอนุญาต
ฉบับนี้จนถึง
วันที่........เดือน......................พ.ศ. ....
โดยมีเงื่อนไข..
....
....
....
....

(ลายมือชื่อ)......................................ผู้อนุญาต
(...................................)
นายกองค์การบริการส่วนตำบลเชิงทะเล
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่..

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่............
ให้ต่อใบอนุญาต
ฉบับนี้จนถึง
วันที่........เดือน......................พ.ศ. ....
โดยมีเงื่อนไข..
....
....
....
....

(ลายมือชื่อ)......................................ผู้อนุญาต
(...................................)
นายกองค์การบริการส่วนตำบลเชิงทะเล
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่..

การต่ออายุใบอนุญาต
ครั้งที่............
ให้ต่อใบอนุญาต
ฉบับนี้จนถึง
วันที่........เดือน......................พ.ศ. ....
โดยมีเงื่อนไข..
....
....
....
....

(ลายมือชื่อ)......................................ผู้อนุญาต
(...................................)
นายกองค์การบริการส่วนตำบลเชิงทะเล
เจ้าพนักงานท้องถิ่น

วันที่..

คำเตือน

๑. ในกรณีที่ผู้ได้รับใบอนุญาตยังมิได้ดำเนินการก่อสร้างและยังไม่ได้แจ้งชื่อผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มก่อสร้าง ต้องแจ้งชื่อผู้ควบคุมงานตามแบบ น.๓ ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๒. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาตหรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้น ต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๔. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ วรรคสี่ก่อน จึงจะใช้อาคารนั้นได้

๕. ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

ภาคผนวก ฏ

หนังสือขอยกเลิกใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ 036/2566

องค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล
รับเลขที่ 3072
วันที่ ๑๒ พ.ค. ๒๕๖๖
เวลา

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

เรื่อง ขอยกเลิกใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ 036/2566

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล

สิ่งที่แนบมาด้วย สำเนาใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ 036/2566

ตามที่ข้าพเจ้าบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง เลขที่ 036/2566 ให้ทำการก่อสร้างอาคารในที่ดินเลขที่ 60970 และ 7348 หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต เพื่อก่อสร้างอาคาร

(1) คสล. 7 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โรงแรม พื้นที่อาคาร 8,545 ตร.ม

(2) คสล. 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น ร้านอาหารและอาคารบริการ พื้นที่อาคาร 1,175 ตร.ม

(3) คสล. 1 ชั้น จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น สระว่ายน้ำและห้องเครื่อง พื้นที่อาคาร 266 ตร.ม

ข้าพเจ้าฯ มีความประสงค์จะยกเลิกใบอนุญาตก่อสร้างฉบับดังกล่าว เนื่องจากต้องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงการ จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการดำเนินการดังกล่าว จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

นายกนต์ธีร์ วรพิทยุต และ นายฉัตรชัย ช่อดอกรัก

กรรมการ บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด

บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด LAGUNA GRANDE LIMITED

ผู้ประสานงาน นางสาวพิศาชล ไชยสิทธิ์ หมายเลขโทรศัพท์ 062-017 9922 หรือ

นางสาวนิตย์กานต์ กาญจนะโนพินิจ หมายเลขโทรศัพท์ 094-582 6987

ภาคผนวก ฐ

รายงานมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

DHAWA
PHUKET

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง)
บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
โทรศัพท์ 076-362300 ต่อ 1609

C.E.M TECH

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO.,LTD.
31/8 หมู่ 13 ต.ไร่ขิง อ.สามพราน จ.นครปฐม 73210 (สาขาที่ 00001)
Tel.02-441-7147-58 Fax.02-441-7176 www.cem.co.th
E-mail : cemtechnology@outlook.co.th , E-mail : cemtechnology@hotmail.com

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการโรงแรม ดาวา

วันที่ 13 กรกฎาคม 2563

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563
( ) กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. .....
( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก	.....	หัวหน้าฝ่ายห้องปฏิบัติการ
นางสาวอาภาพร พึ่งจันทร์	.....	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
นางสาวดวงพร ประทุมไชย	.....	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
นางสาวกนกวรรณ บัวกุล	.....	เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

.....
(ดร.แพทย์ไทยภูติต ภานุภ์คนันท์)
ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการฝ่ายตรวจวิเคราะห์

บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม ดาวา

ชื่อ-สกุล / คุณวุฒิการศึกษา	หัวข้อการศึกษา	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	สัดส่วนผลงาน คิดเป็น % ของการจัดทำรายงาน	ลายเซ็น
นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย - ระดับเสียง - ความสั่นสะเทือน	บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210	20	
นางสาวอาภาพร พึ่งจันทร์ วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- รายละเอียดโครงการ - คุณภาพน้ำ - คุณภาพอากาศ - การป้องกันอัคคีภัย	บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210	30	
นางสาวดวงพร ประทุมไชย ส.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	- รายละเอียดโครงการ - ระบบไฟฟ้า - การจราจร	บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210	25	
นางสาวกนกวรรณ บัวกุล วท.บ. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)	- คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ - การระบายน้ำ - การจัดการมูลฝอย	บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210	25	

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูป

สารบัญรูป (ต่อ)

สารบัญรูป (ต่อ)

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวกที่ 2 หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ภาคผนวกที่ 3 ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
ภาคผนวกที่ 4 สรุปเอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ
ภาคผนวกที่ 5 เอกสาร Detection Limit ของรายการทดสอบ
ภาคผนวกที่ 6 ผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
ภาคผนวกที่ 7 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ภาคผนวกที่ 8 หน่วยงานติดต่อกรณีฉุกเฉิน
ภาคผนวกที่ 9 แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
ภาคผนวกที่ 10 แบบการก่อสร้างที่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง และมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง
ภาคผนวกที่ 11 แบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550
ภาคผนวกที่ 12 เอกสารการตรวจสอบปั้นจั่นหอสูง
ภาคผนวกที่ 13 ผังโครงสร้างองค์กร
ภาคผนวกที่ 14 กฎระเบียบบ้านพักคนงาน
ภาคผนวกที่ 15 คู่มือปฏิบัติงานแผนกความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
ภาคผนวกที่ 16 แบบสำรวจแสดงความคิดเห็นบ้านข้างเคียง
ภาคผนวกที่ 17 สัญญาว่าจ้าง
ภาคผนวกที่ 18 ประกาศจังหวัดภูเก็ต ฉบับที่ 11/2563 เรื่อง ปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัดภูเก็ต
ภาคผนวกที่ 19 หนังสือแจ้งเทศบาลตำบลเชิงทะเล เรื่อง ไม่สามารถเข้าตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนเมษายน 2563
ภาคผนวกที่ 20 คำสั่งจังหวัดภูเก็ต ที่ 2674/2563 เรื่อง ผ่อนคลายการบังคับการปิดสถานที่และมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคติดต่ออันตรายในท้องที่ จังหวัดภูเก็ต ภายใต้ข้อกำหนดออกตามความในมาตร 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการ ในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 5 ฉบับที่ 6 และฉบับที่ 7)
ภาคผนวกที่ 21 หนังสือแจ้งเทศบาลตำบลเชิงทะเล เรื่อง ไม่สามารถเข้าตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม และตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนพฤษภาคม 2563

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวกที่ 22 หนังสือแจ้งเทศบาลตำบลเชิงทะเล เรื่อง ขออนุญาตหยุดการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหยุดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการโรงแรม ดาวา ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด เนื่องจากโครงการหยุดก่อสร้างชั่วคราว

บทสรุปผู้บริหาร

บทสรุปผู้บริหาร

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 พบว่า โครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพอากาศ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงรบกวน และความสั่นสะเทือน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกเดือน

เพื่อให้ผลการดำเนินการของโครงการอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ทางโครงการจะปฏิบัติตามข้อเสนอแนะต่อไปนี้

1. **คุณภาพอากาศในบรรยากาศ**
   - ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจติดตามคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังค่ามลสารและป้องกันไม่ให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

2. **ระดับเสียงโดยทั่วไป**
   - ทางโครงการควรทำการเฝ้าระวังและติดตามผลการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ
   - หมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน
   - ในการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างควรดำเนินการอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง และความสั่นสะเทือน
   - อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้งานเป็นครั้งคราว ควรดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก
   - หลีกเลี่ยงการทิ้งสิ่งของจากที่สูง หากจำเป็นควรมีวัสดุรองรับเพื่อลดเสียงกระทบกันของสิ่งของกับพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจใช้เป็นแผ่นยางหรือพรม เป็นต้น

3. **การสั่นสะเทือน**
   - ตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือที่เป็นแหล่งกำเนิดให้เกิดความสั่นสะเทือน เพื่อลดความสั่นสะเทือนในเวลาทำงาน หรือเลือกใช้เครื่องมือที่มีอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนเวลาทำงาน
   - ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเฝ้าระวังและหาแนวทางป้องกันแก้ไขไม่ให้ระดับความสั่นสะเทือนมีแนวโน้มสูงขึ้นจนถึงระดับที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และโครงสร้างอาคารหรือสิ่งก่อสร้างอื่นได้

4. **น้ำทิ้ง**
   - โครงการตรวจติดตามคุณภาพน้ำทิ้งอย่างต่อเนื่อง เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันไม่ให้น้ำทิ้งส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะ
   - กรณีคุณภาพน้ำทิ้งเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โครงการจะดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดอย่างเร่งด่วน

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการโรงแรม ดาวา ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต มีขนาดพื้นที่ 3-1-91.74 ไร่ ดำเนินการโดย บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต สำหรับการดำเนินโครงการโรงแรม ดาวา มีลักษณะเป็นโรงแรม จำนวน 124 ห้องพัก แบ่งเป็นอาคาร คสล. สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

ซึ่งได้รับการพิจารณาเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.5/10863 ลงวันที่ 23 สิงหาคม 2561 (ภาคผนวกที่ 6) ในการนี้ บริษัทฯ ได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับทราบผลการติดตามตรวจสอบและพิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติให้มีความถูกต้องเหมาะสมและก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดต่อไป

การดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2) เพื่อนำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3) เพื่อนำเสนอมาตรการที่เปลี่ยนแปลงและสภาพปัจจุบันของโครงการ

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสรุป

1) ชื่อโครงการ	โครงการโรงแรม ดาวา
2) สถานที่ตั้ง	ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต
3) ชื่อเจ้าของโครงการ	บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
4) สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 390/1 หมู่ที่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต โทรศัพท์ 076-362300 ต่อ 1609 โทรสาร - e-mail pisachonc@lagunaphuket.com
5) จัดทำโดย	บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
6) โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2561
7) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย	เมื่อวันที่ -

8) รายละเอียดโครงการ

- ประเภทโครงการ โรงแรม จำนวน 124 ห้องพัก แบ่งเป็นอาคาร คสล. สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคาร คสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
- ขนาดพื้นที่โครงการ 3-1-91.74 ไร่ (5,566.96 ตารางเมตร)
- กิจกรรมในโครงการ

* โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้างก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

* โครงการได้จัดให้มีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน มีการดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย พร้อมทั้งมีบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน เพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข ซึ่งในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ไม่พบอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น บริเวณห้องน้ำ ห้องส้วม และจุดพักขยะ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างให้มีความเพียงพอ และถูกสุขลักษณะ

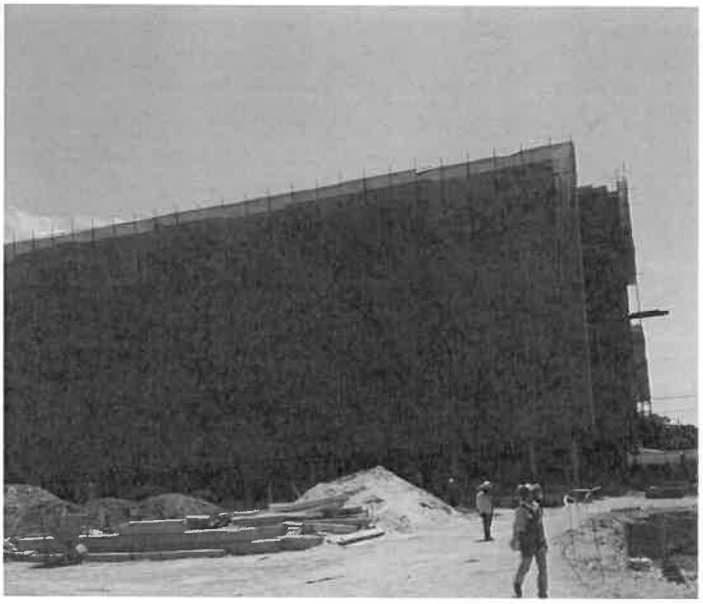
* โครงการจัดให้มีการวางกองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเท่าที่จำเป็น ไม่กองหรือเก็บเศษวัสดุที่เหลือใช้ไว้หน้างานเป็นระยะเวลานาน โดยโครงการได้นำเศษวัสดุที่เหลือใช้ไปเก็บที่บ้านพักคนงาน เพื่อเก็บไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป และจัดเตรียมถังมูลฝอยวางไว้ด้านหน้าพื้นที่ก่อสร้าง และให้คนงานรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่างๆ มาเก็บไว้บริเวณจุดพักขยะ เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของมาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

- สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน และสภาพแวดล้อมบริเวณแนวเขตติดต่อพื้นที่โครงการโรงแรม ดาวา ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนสาธารณประโยชน์ กว้าง 7 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อาคาร Phuket Realty. NET, ห้างหุ้นส่วนจำกัด อีโก้ อีเลเฟนไรดิ้ง และพื้นที่แหล่งน้ำ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ไม่นำมาพัฒนาโครงการ) และหอพักพนักงาน (ปัจจุบันรื้อถอนแล้ว)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ไม่นำมาพัฒนาโครงการ)

รายละเอียดพื้นที่ตั้งของโครงการแสดงดังรูปที่ 1.1 และรายละเอียดผังแสดงการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงดังรูปที่ 1.2 และสภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1.3

รูปที่ 1.1 พื้นที่ตั้งของโครงการ



รูปที่ 1.3 สภาพโครงการในปัจจุบัน

		
ทิศเหนือ ติดต่อกับ ถนนสาธารณประโยชน์ กว้าง 7 เมตร	ทิศใต้ ติดต่อกับ หอพักพนักงาน (ทำการรื้อถอนแล้ว)	ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อาคาร Phuket Realty. NET
		
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อีโก้ อีเลเฟนไรติ้ง	ทิศตะวันออก ติดต่อกับ พื้นที่แหล่งน้ำ	ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ที่ดินเจ้าของเดียวกัน (ไม่นำมาพัฒนาโครงการ)

รูปที่ 1.2 ผังแสดงการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

ช่วงเวลาการก่อสร้าง

1. แผนการก่อสร้างโครงการ

โครงการได้ดำเนินการและออกแบบอาคารให้สอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2554 กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2558 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 โดยโครงการมีแผนในการดำเนินการก่อสร้างรวมทั้งสิ้น 18 เดือน รายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง ดังตารางที่ 1.1

2. รายละเอียดงานดิน

ในการก่อสร้างฐานรากและการวางแผนระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการ เช่น งานก่อสร้างถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย และบ่อหน่วงน้ำ จะมีการขุดดินในช่วงก่อสร้าง โดยมีดินขุดที่เกิดจากการก่อสร้างฐานราก และระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด 1,754.39 ลูกบาศก์เมตร และนำดินขุดดังกล่าวปรับพื้นที่ภายในโครงการ 421.99 ลูกบาศก์เมตร สำหรับปริมาณดินขุดที่เหลือ 1,332.4 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีตำแหน่งกองดินชั่วคราวไว้ภายในพื้นที่โครงการ โดยโครงการจะนำดินที่เหลือดังกล่าวมาใช้ปรับถมภายในโครงการได้ทั้งหมด จึงทำให้ไม่มีการนำดินออกสู่ภายนอกโครงการแต่อย่างใด และมีการควบคุมการทิ้งกองที่ดินให้อยู่ในความเป็นระเบียบ สะอาด และไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ที่ดินแปลงข้างเคียง

3. งานฐานราก เสาเข็ม และการป้องกันดินพัง

การก่อสร้างฐานรากอาคารจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน เสาเข็มจะเป็นระบบเสาเข็มเจาะ โดยฐานรากอาคารใช้เสาเข็มเจาะขนาดความสูง 21 เมตร จำนวน 318 ต้น ในการทำฐานรากมีวิธีการทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพังทลายของดิน

4. คนงานก่อสร้าง

จำนวนคนงานก่อสร้างโครงการจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของกิจกรรมการก่อสร้าง โดยช่วงที่มีงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมจะเป็นช่วงที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก และกรรมกร เป็นต้น สำหรับบ้านพักคนงาน จัดให้มีระบบสุขาภิบาลและการจัดการบ้านพักคนงานให้เป็นไปตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กวัยก่อนเรียน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. 1010-30)

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาการก่อสร้างโครงการ

กิจกรรม	ระยะเวลา (เดือน)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. การเตรียมความพร้อม	1	■																	
2. งานฐานราก	4		■	■	■	■													
3. งานโครงสร้างอาคาร	10				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
4. งานสถาปัก	7									■	■	■	■		■	■			
5. งานระบบ	11						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6. งานตกแต่งภายใน	7											■	■						
7. งานตกแต่งภายนอก	6												■	■	■	■			
8. การทดสอบระบบ	3														■	■	■		
9. ก่อนการเปิดและการส่งมอบ	2																	■	■

5. การใช้น้ำ

น้ำใช้สำหรับโครงการในช่วงก่อสร้าง จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำซื้อจากเอกชน มีรายละเอียดดังนี้

1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง

- การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของคนงาน

พิจารณาจากจำนวนคนงานสูงสุด 100 คน และมีอัตราการใช้น้ำสำหรับคนงานที่พักนอกพื้นที่โครงการเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, 1991) ดังนั้น จะใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหาน้ำดื่มบรรจุขวดและถังไว้ให้คนงาน

- การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง

กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการก่อสร้างของโครงการ เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการฉีดพรมพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 10 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำในช่วงก่อสร้างทั้งหมด ประมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน

2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักคนงาน

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้ ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง สามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 2 วัน เพื่อรองรับปริมาณน้ำใช้จากคนงานก่อสร้างรวม 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

6. การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน ได้แก่

1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง

- น้ำเสียจากคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากคนงานก่อสร้าง แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคนงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

- น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

2) น้ำเสียจากบ้านพักคนงาน

บ้านพักคนงานจะมีปริมาณน้ำเสียจากคนงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง โดยน้ำเสียดังกล่าวจะถูกรวบรวมไปบำบัดยังถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

7. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราว เพื่อรวบรวมน้ำฝน จากนั้นผ่านบ่อดักตะกอน/ขยะ ก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวถนนสาธารณประโยชน์ด้านทิศใต้ของโครงการต่อไป และโครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อพักและท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ

8. การจัดการมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง มาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1) มูลฝอยจากพื้นที่ก่อสร้าง

- มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

มูลฝอยจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นมูลฝอยจากการปรับพื้นที่และงานก่อสร้าง ได้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง จำพวกเศษไม้ เศษหิน เศษปูน เศษเหล็ก เศษท่อ และเศษผ้า โดยเศษไม้และเศษผ้าขนาดใหญ่จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป เศษหินและเศษปูนจะใช้ในการถมพื้นที่ในโครงการ ส่วนเศษเหล็กและเศษท่อจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

- มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน

มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน เช่น กระดาษและถุงพลาสติก ผู้รับเหมาจัดให้มีถุงตำรองรับมูลฝอยไว้ตามจุดต่าง ๆ ในบริเวณก่อสร้าง และในแต่ละวันให้เก็บรวบรวมมายังจุดพักมูลฝอยรวมที่โครงการจัดไว้

- มูลฝอยอันตราย

มูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ และกระป๋องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมและแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

ผู้รับเหมาจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 10 ถัง แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ และถังขยะทั่วไป อย่างละ 3 ถัง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย อย่างละ 2 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 2,400 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยได้สูงสุดประมาณ 16 วัน ถังขยะของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยผู้รับเหมาจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป

2) มูลฝอยจากบ้านพักคนงาน

มูลฝอยจากบ้านพักคนงาน ผู้รับเหมาจัดให้มีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 6 ถัง แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ และถังขยะทั่วไป อย่างละ 2 ถัง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย อย่างละ 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 1,440 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยได้มากกว่า 4 วัน ถังขยะของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยผู้รับเหมาจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของเทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป

9. ไฟฟ้า

ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราว ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาถลาง เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

- การใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การต่อเชื่อม สำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ และไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้น
- การใช้ไฟฟ้าสำหรับคนงานก่อสร้าง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่าง และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

10. ระบบจราจรและคมนาคม

การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4025 และถนนสาธารณประโยชน์ ซึ่งเป็นเส้นทางหลักเข้าสู่โครงการ ซึ่งการขนส่งจะมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุดประมาณวันละ 15 เที่ยว โดยมีการกำหนดเวลาให้รถขนวัสดุส่งทุกขนาด ขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ทั้งในวันหยุดและวันธรรมดา โดยหลีกเลี่ยงการขนส่งในชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง โครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อยู่อาศัยใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้าง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ

11. ระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างคอยควบคุมในการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งมีการกำหนดมาตรการให้ปฏิบัติตามเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ

1.3 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไขผลกระทบ และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรม ดาวา บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด สามารถพิจารณารายละเอียดได้ดังตารางที่ 1.2 ตารางที่ 1.3 และแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2563 ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.2 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2563

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2563											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม												
• ทรัพยากรกายภาพ												
• ทรัพยากรชีวภาพ												
• คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์												
• คุณภาพชีวิต												

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
1. ทรัพยากรดินและดินถล่ม	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- การเปิดหน้าดิน - การปรับพื้นที่หลังก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ละ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่
2. คุณภาพอากาศ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
		- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
3. เสียงและความสั่นสะเทือน 1) เสียง	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- เสียงจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงรบกวน	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
2) ความสั่นสะเทือน	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
4. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอาคาร	- บันทึกการตรวจสอบ	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
5. การคมนาคมขนส่ง	- ถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่ง	- ความเร็วรถและการกีดขวางการจราจร	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ถนนสาธารณะ	- สภาพถนน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
6. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
7. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำ	- สภาพท่อระบายน้ำ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
8. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ▪ pH ▪ BOD ▪ Suspended Solids ▪ Sulfide ▪ Total Dissolved Solids ▪ Settleable Solids ▪ Oil & Grease ▪ TKN ▪ Total Coliform Bacteria	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 1.3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ความถี่ในการดำเนินการ
9. การจัดการมูลฝอย	- ที่พักขยะมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและสภาพของถังขยะ	- ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
10. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
11. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ข้อร้องเรียน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- คนงานก่อสร้าง	- การสวมใส่อุปกรณ์	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ห้องปฐมพยาบาล	- สภาพการใช้งาน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นรอบอาคาร	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
13. สุขภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	- ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน - ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ส้วมเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
	- ห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
14. ทัศนียภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ทรัพยากรดินและดินถล่ม	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- การเปิดหน้าดิน - การปรับพื้นที่หลังก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
2. คุณภาพอากาศ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นจากการก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
3. เสียงและความสั่นสะเทือน 1) เสียง	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- เสียงจากการก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงรบกวน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
2) ความสั่นสะเทือน	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4.การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอาคาร	- บันทึกการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
5. การคมนาคมขนส่ง	- ถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่ง	- ความเร็วรถและการกีดขวางการจราจร	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ถนนสาธารณะ	- สภาพถนน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
6. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- สภาพการใช้งาน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
7. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำ	- สภาพท่อระบายน้ำ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ▪ pH ▪ BOD ▪ Suspended Solids ▪ Sulfide ▪ Total Dissolved Solids ▪ Settleable Solids ▪ Oil & Grease ▪ TKN ▪ Total Coliform Bacteria	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
9. การจัดการมูลฝอย	- ที่พักขยะมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและสภาพของถังขยะ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
10. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- สภาพพร้อมใช้งาน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ▪ pH ▪ BOD ▪ Suspended Solids ▪ Sulfide ▪ Total Dissolved Solids ▪ Settleable Solids ▪ Oil & Grease ▪ TKN ▪ Total Coliform Bacteria	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
9. การจัดการมูลฝอย	- ที่พักขยะมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและสภาพของถังขยะ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
10. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- สภาพพร้อมใช้งาน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
11. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ข้อร้องเรียน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- คนงานก่อสร้าง	- การสวมใส่อุปกรณ์	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพพื้นที่ก่อสร้าง	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ห้องปฐมพยาบาล	- สภาพการใช้งาน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นรอบอาคาร	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
13. สุขภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

ตารางที่ 1.4 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ประจำปี 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	พารามิเตอร์	ผลการปฏิบัติ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
13. สุขภาพ (ต่อ)	- ส่วนเกรอะ	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	- ห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
14. ทัศนียภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน	แผน												
			ผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

บทที่ 2

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
1. ทรัพยากรกายภาพ 1.1 สภาพภูมิประเทศ 1.1.1 กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปรับแต่งพื้นที่เท่าที่จำเป็นเท่านั้น	- ไม่พบปัญหา
1.1.2 ควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	- โครงการมีการควบคุมกิจกรรมการก่อสร้างให้อยู่ภายในโครงการเท่านั้น	- ไม่พบปัญหา
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม 1.2.1 โครงการจัดให้มีการตอกเสาเข็มพีด (sheet pile) และค้ำยันเหล็ก (steel bracing) ที่ออกแบบตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันการพังทลายของดินในช่วงทำฐานรากและก่อสร้างชั้นใต้ดิน รวมถึงระบบสาธารณูปโภค	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
1.2.2 ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำจะต้องกองเก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและต้องปิดปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม และจะถมกลับในพื้นที่โครงการ โดยอัดชั้นดินให้แน่น ราบเรียบ และสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน	- ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานรากของอาคาร ถังเก็บน้ำ ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อหน่วงน้ำ และท่อระบายน้ำ เก็บเป็นสัดส่วนไว้ในพื้นที่เฉพาะและปิดปกคลุมในพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2.1)  รูปที่ 2.1 ผ้าใบคลุมบริเวณพื้นที่ขุดดิน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม (ต่อ) 1.2.3 โครงการจะจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราว เพื่อรวบรวมน้ำฝน จากนั้นผ่านบ่อดักตะกอน/ขยะ ก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวทางสาธารณประโยชน์ด้านหน้าโครงการต่อไป	- โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราวเพื่อรวบรวมน้ำฝน จากนั้นผ่านบ่อดักตะกอน/ขยะ (รูปที่ 2.2) ก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวทางสาธารณประโยชน์ด้านหน้าโครงการต่อไป  รูปที่ 2.2 ท่อระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอน/ขยะ	- ไม่พบปัญหา
1.2.4 ปลูกหญ้าคลุมดินทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ เพื่อช่วยดูดซับน้ำฝน ชะลอการไหลของน้ำฝนและลดการกัดเซาะหน้าดิน	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา
1.2.5 จัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว	- โครงการจัดเตรียมป้ายหรือสัญญาณเตือนอันตรายไว้ตลอดเวลาทำงาน ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก หรือมีพายุ หรือแผ่นดินไหว (รูปที่ 2.3)  รูปที่ 2.3 ห้ามคนงานทำงานขุดถมดินโดยเด็ดขาดในช่วงที่ฝนตกหนัก	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.3 ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว** 1.3.1 จัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ในบริเวณโครงการ เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน	- โครงการจัดเส้นทางหนีภัยโดยมีป้ายบอกเป็นระยะไว้ในบริเวณโครงการ (รูปที่ 2.4) เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติขึ้นคนงานก่อสร้างในพื้นที่โครงการก็สามารถอพยพไปยังจุดที่ปลอดภัยได้อย่างรวดเร็ว และไม่เกิดการชุลมุน (รูปที่ 2.5)  รูปที่ 2.4 ป้ายทางออกหนีไฟ  รูปที่ 2.5 จุดรวมพล	- ไม่พบปัญหา
1.3.2 เตรียมพร้อมประสานงานกับหน่วยงานที่รับผิดชอบหากเกิดธรณีพิบัติภัย ได้แก่ หน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารทันท่วงที	- โครงการประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัย เพื่อให้ความช่วยเหลือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้างในการอพยพออกจากอาคารทันท่วงที (ภาคผนวกที่ 8)  ภาคผนวกที่ 8	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.3 ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว (ต่อ)** 1.3.3 ติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆและคนงานก่อสร้าง	- โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัยแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆและคนงานก่อสร้าง (รูปที่ 2.6)  รูปที่ 2.6 ป้ายประชาสัมพันธ์ด้านการปฏิบัติตนกรณีเกิดธรณีพิบัติภัย	- ไม่พบปัญหา
1.3.4 จัดให้มีการซ้อมแผนอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการด้วย หรือหากจังหวัดมีการฝึกซ้อมอพยพหนีภัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้างของโครงการจะต้องเข้าร่วมการฝึกดังกล่าวด้วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อเกิดเหตุการณ์จริงขึ้น โดยกำหนดให้ใช้แผนในการอพยพผู้พักอาศัยภายในอาคารออกนอกตัวอาคารเช่นเดียวกับแผนอพยพหนีไฟ และให้มีการซักซ้อมอย่างน้อยปีละครั้ง	- โครงการมีแผนการซ้อมอพยพเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ และคนงานก่อสร้างในโครงการอย่างน้อยปีละครั้ง (ภาคผนวกที่ 9) ซึ่งทางโครงการได้มีการซ้อมอพยพครั้งล่าสุดเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2562 ที่ผ่านมา  ภาคผนวกที่ 9	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.3 ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว (ต่อ)** 1.3.5 ออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง และมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง	- โครงการออกแบบการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง และมาตรฐานการออกแบบอาคารที่สภาวิศวกรรับรอง (ภาคผนวกที่ 10)  ภาคผนวกที่ 10	- ไม่พบปัญหา
1.3.6 ออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรง สั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550	- โครงการออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 (ภาคผนวกที่ 11)  ภาคผนวกที่ 11	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.3 ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว (ต่อ)** 1.3.7 โครงการต้องจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	- โครงการจัดการก่อสร้างโดยปฏิบัติตามข้อกำหนดของท้องถิ่นอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
1.4 คุณภาพอากาศ 1.4.1 จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบหรือตาข่ายกั้นรอบตัวอาคาร และตลอดความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวกำบังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ไปสร้างความรำคาญแก่ผู้อาศัยอยู่ข้างเคียงและผู้สัญจรไป-มา	- โครงการจัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.7) เพื่อเป็นแนวกำบังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ไปสร้างความรำคาญแก่ผู้อาศัยอยู่ข้างเคียงและผู้สัญจรไป-มา  รูปที่ 2.7 รั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
1.4.2 กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้านเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย	- โครงการกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้านเพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย (รูปที่ 2.8)  รูปที่ 2.8 โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.4.3 จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุจากชั้นบนลงมาชั้นล่าง	- โครงการไม่ได้จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง แต่โครงการได้รวบรวมวัสดุใส่เรือขนส่งในแต่ละชั้น และขนส่งวัสดุจากชั้นบนลงมาชั้นล่างด้วยเครน	- ไม่พบปัญหา
1.4.4 ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้าออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง	- โครงการจัดให้มีคนงานฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่โครงการ รวมถึงบริเวณทางเข้าออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง (รูปที่ 2.9)  รูปที่ 2.9 คนงานฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
1.4.5 ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อเพื่อให้ดินหลุดออกจากล้อให้หมด เป็นต้น	- โครงการจัดให้มีพื้นที่ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง (รูปที่ 2.10)  รูปที่ 2.10 พื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุก	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.4.6 ตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไขเพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น	- โครงการจัดให้มีคนงานตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรและยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาจะดำเนินการแก้ไขเพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้นทันที (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา
1.4.7 จัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้าออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที	- โครงการจัดให้มีพนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้าออกโครงการ และพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ (รูปที่ 2.11)  รูปที่ 2.11 พนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้าออกโครงการ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.4.8 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการล่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก	- โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างอย่างมิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการล่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก (รูปที่ 2.12)  รูปที่ 2.12 กระบะรถขนส่งวัสดุก่อสร้างมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด	- ไม่พบปัญหา
1.4.9 จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุ เข้าสู่พื้นที่โครงการโดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงโปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)"	- โครงการจัดให้มีการจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุ เข้าสู่พื้นที่โครงการโดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2.13) โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงโปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)"  รูปที่ 2.13 รถบรรทุกมีการจำกัดความเร็ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) 1.4.10 ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.14)  รูปที่ 2.14 ป้ายห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
1.4.11 หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้งสองฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการ เพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลตำบลเชิงทะเล)	- การก่อสร้างโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์ (1) ทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2x4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง และเวลาเริ่มและหยุดกิจกรรมก่อสร้างในแต่ละวัน พร้อมระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง เขตหรือองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างและรหัสบอกมาตรการควบคุม และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยติดไว้บริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน	- โครงการจัดทำป้ายขนาดไม่น้อยกว่า 2x4 เมตร แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง พร้อมระบุชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้าง ติดบริเวณที่มีการก่อสร้างให้เห็นอย่างชัดเจน (รูปที่ 2.15)  รูปที่ 2.15 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณที่มีการก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ (2) จัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นเสียงและสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าวเมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบทั้งนี้ต้องระบุชื่อวันและเวลาที่ร้องเรียนรวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว	- โครงการจัดทำระบบบันทึกข้อร้องเรียนเกี่ยวกับปัญหาฝุ่นเสียงและสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง และระบุผลการแก้ไขที่สามารถตรวจสอบระบบบันทึกดังกล่าวเมื่อมีการร้องขอหรือตรวจสอบทั้งนี้ต้องระบุชื่อวันและเวลาที่ร้องเรียนรวมทั้งกิจกรรมที่ได้ดำเนินการตามข้อร้องเรียนดังกล่าว (ภาคผนวกที่ 16)  ภาคผนวกที่ 16	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการติดตามตรวจสอบ (ต่อ) (3) จัดทำระบบบันทึกเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุและเวลา	- โครงการจัดทำระบบบันทึกเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติที่ทำให้เกิดฝุ่นโดยระบุสาเหตุและเวลา	- ไม่พบปัญหา
(4) ติดตั้งระบบตรวจวัดและบันทึกฝุ่นเสียงและสั่นสะเทือนประจำวัน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อ สผ.และหน่วยงานอนุญาต	- โครงการให้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม (ไทยแลนด์) จำกัด ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นเสียงและสั่นสะเทือน พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบ และรายงานผลต่อ สผ.และหน่วยงานอนุญาตตามมาตรการฯกำหนด	- ไม่พบปัญหา
(5) ตรวจสอบการทำงานทั่วไปและหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน	- โครงการตรวจสอบการทำงานทั่วไปและหาแนวทางแก้ไขในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง (6) จัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ได้รับฝุ่นมากที่สุด	- โครงการจัดวางตำแหน่งเครื่องจักรและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดฝุ่นให้อยู่ห่างจากผู้ได้รับฝุ่นมากที่สุด	- ไม่พบปัญหา
(7) ทำผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมหรือแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น	- โครงการทำผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมหรือแหล่งกำเนิดฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น (รูปที่ 2.16)  รูปที่ 2.16 ผนังหรือตาข่ายกั้นกิจกรรมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการเตรียมและดูแลพื้นที่ก่อสร้าง (ต่อ) (8) ลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการมีการลดปริมาณน้ำไหลและน้ำโคลนบนพื้นที่ก่อสร้าง โดยสูบน้ำที่เกิดจากการใช้ในงานก่อสร้างทิ้งในบ่อน้ำทิ้งของโครงการ (รูปที่ 2.17)  รูปที่ 2.17 บ่อน้ำทิ้งของโครงการ	- ไม่พบปัญหา
(9) ไม่เก็บของวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการไม่เก็บของวัสดุที่อาจก่อให้เกิดฝุ่นในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร (10) ปิดรถบรรทุกดินในขณะขนดินเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้างด้วยผ้าใบให้มิดชิด	- โครงการไม่มีการขนดินเข้า-ออกโครงการ	- ไม่พบปัญหา
(11) ไม่เดินเครื่องจักรในขณะไม่ใช้งาน	- โครงการไม่เดินเครื่องจักรในขณะไม่ใช้งาน	- ไม่พบปัญหา
(12) หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ถ้าเป็นไปได้ควรใช้เครื่องจักรที่เดินด้วยไฟฟ้า	- โครงการหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องจักรที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง โดยพยายามใช้เครื่องจักรที่เดินด้วยไฟฟ้าให้มากที่สุด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการเดินและใช้เครื่องจักร (ต่อ) (13) ควบคุมความเร็วที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	- โครงการควบคุมความเร็วที่วิ่งในพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (รูปที่ 2.18)  รูปที่ 2.18 ป้ายจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุ	- ไม่พบปัญหา
(14) วางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนส่งวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจรโดยใช้ยานพาหนะในการขนส่งทั้งประเภทและเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่	- โครงการวางแผนใช้เส้นทางและเวลาการขนส่งวัสดุและดินเพื่อลดปัญหาฝุ่นและจราจรโดยใช้ยานพาหนะในการขนส่งทั้งประเภทและเวลาตามข้อกำหนดของพนักงานจราจรในพื้นที่	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง (15) ใช้อุปกรณ์การก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย	- โครงการใช้อุปกรณ์การก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นน้อย	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการใช้เครื่องมือก่อสร้าง (ต่อ) (16) จัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ	- โครงการจัดหาแหล่งน้ำที่จะใช้สเปรย์เพื่อลดฝุ่นให้มีความเพียงพอ (รูปที่ 2.19)  รูปที่ 2.19 บริเวณพื้นที่โครงการมีอุปกรณ์เพื่อลดฝุ่น	- ไม่พบปัญหา
(17) ใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นระบบปิด	- โครงการใช้ระบบการขนส่งที่ก่อให้เกิดฝุ่นระบบปิด	- ไม่พบปัญหา
(18) จัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งของที่ก่อให้เกิดฝุ่น	- โครงการจัดระบบที่จะทำความสะอาดให้พร้อมใช้งานในกรณีที่มีการหกของสิ่งของที่ก่อให้เกิดฝุ่น (รูปที่ 2.19)  รูปที่ 2.19 บริเวณพื้นที่โครงการมีอุปกรณ์เพื่อลดฝุ่น	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการด้านการจัดการของเสีย (19) ละเว้นการเผาขยะและวัสดุก่อสร้างภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการห้ามเผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.14)  รูปที่ 2.14 ป้ายห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการเฉพาะด้านการเตรียมพื้นที่โดยการเปิดหน้าดิน (20) เปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วควรปิดผ้าใบคลุมไว้ หากไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น	- โครงการเปิดพื้นที่ขุดดินบริเวณเล็กเท่าที่จำเป็น ส่วนอื่นที่เปิดแล้วปิดผ้าใบคลุมไว้ เมื่อไม่ได้ปฏิบัติงานบนพื้นที่นั้น (รูปที่ 2.1)  รูปที่ 2.1 ผ้าใบคลุมบริเวณพื้นที่ขุดดิน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง (21) หลีกเลี่ยงการขูดผิวคอนกรีต ถ้าต้องการทำต้องทำให้ผิวคอนกรีตเปียกก่อน	- โครงการไม่มีการขูดผิวคอนกรีต	- ไม่พบปัญหา
(22) การเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างต้องเก็บในบัน (Bund) และฉีดพรมน้ำให้เปียกชื้นเสมอ	- โครงการจัดเก็บกองทรายในพื้นที่ก่อสร้างในบัน (Bund) แล้วปิดผ้าใบคลุมคลุมไว้ (รูปที่ 2.20)  รูปที่ 2.20 ผ้าใบคลุมกองทรายในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(23) การนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้างต้องนำเข้ามาโดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด	- โครงการนำปูนซีเมนต์ผงเข้ามาในพื้นที่ก่อสร้าง โดยบรรจุภาชนะที่มิดชิด (รูปที่ 2.8)  รูปที่ 2.8 โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการเฉพาะด้านการก่อสร้าง (ต่อ) (24) ครอบคลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet)	- โครงการครอบคลุมตัวอาคารก่อสร้างด้วยผ้าใบก่อสร้าง (Mesh Sheet) (รูปที่ 2.21)  รูปที่ 2.21 อาคารก่อสร้างครอบคลุมด้วยผ้าใบก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
● มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน (25) ขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน โดยขนส่งนอกเวลาเร่งด่วน และให้สอดคล้องกับประกาศเจ้าพนักงานจราจร หากมีการขนส่งในเวลากลางคืนต้องไม่เกินเวลา 22.00 น. ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานจราจรในแต่ละกรณี	- โครงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลากลางวัน และเวลากลางคืนไม่เกินเวลา 22.00 น.	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการเฉพาะด้านขนดิน (ต่อ) (26) ล้างล้อรถบรรทุก ๆ ครั้ง ที่นำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุก ๆ ครั้ง ที่นำรถออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.10)  รูปที่ 2.10 พื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุก	- ไม่พบปัญหา
(27) ปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ	- โครงการปรับปรุงถนนในพื้นที่ก่อสร้างให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ (รูปที่ 2.22)  รูปที่ 2.22 ถนนในพื้นที่ก่อสร้างอยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเสมอ	- ไม่พบปัญหา

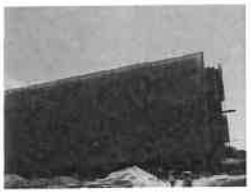
ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ) ● มาตรการเฉพาะด้านการขนดิน (ต่อ) (28) ใช้น้ำฉีดพ่นถนนถ้ามีการขนส่งในหน้าแล้งหรือกรณีที่ถนนแห้ง	- โครงการจัดให้มีคนงานใช้น้ำฉีดพ่นถนนเมื่อมีการขนส่งในหน้าแล้งหรือกรณีที่ถนนแห้ง (รูปที่ 2.9)  รูปที่ 2.9 คนงานฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(29) ทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ	- โครงการทำประตูเข้าออกของรถบรรทุกจากพื้นที่ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากบ้านเรือนของผู้รับผลกระทบ (รูปที่ 2.23)  รูปที่ 2.23 ประตูเข้าออกของรถบรรทุกของโครงการ	- ไม่พบปัญหา

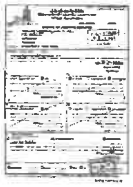
ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน 1.5.1 เสียง (1) จัดให้มีรั้วทึบชั่วคราวเป็นเมทัลชีท ความสูง 6.00 เมตร ทางด้านทิศตะวันออก และความสูง 2.40 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกทิศเหนือและทิศใต้ กั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดิน ของโครงการช่วงงานฐานราก	- โครงการจัดให้มีรั้วทึบชั่วคราวเป็นเมทัลชีทกั้นบริเวณโดยรอบแนวเขตที่ดิน ของโครงการช่วงงานฐานราก (รูปที่ 2.7)  รูปที่ 2.7 รั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(2) โครงการจัดให้มีกำแพงกันเสียงชั่วคราวชนิดเคลื่อนย้ายได้เป็นเมทัลชีท ที่มีตัวดูดซับชนิดโพลีเอสเตอร์ หนา 125 mm ความสูงประมาณ 6.0 เมตร โดยรอบอาคารทางทิศตะวันออก ช่วงงานขึ้นโครงสร้าง	- ไม่พบการจัดทำกำแพงกันเสียงที่สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยรอบแหล่งกำเนิดเสียง เนื่องจากผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า ภายในพื้นที่โครงการมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1) หากผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการกำหนดอย่างเคร่งครัด  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (3) ปิดอาคารที่กำลังก่อสร้างด้วยผ้าใบหรือตาข่ายโดยรอบอาคารและตลอดแนวความสูงของอาคาร	- โครงการปิดอาคารที่กำลังก่อสร้างด้วยผ้าใบหรือตาข่ายโดยรอบอาคารและตลอดแนวความสูงของอาคาร (รูปที่ 2.21)  รูปที่ 2.21 อาคารก่อสร้างครอบคลุมด้วยผ้าใบก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(4) ให้ก่อสร้างทำเฉพาะในเวลา 8.00 น. ถึง 17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าว โครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง	- โครงการก่อสร้างทำเฉพาะในเวลา 8.00 น. ถึง 17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าว โครงการจะเลือกกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง ได้แก่ การเทคอนกรีต รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (5) เลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน	- โครงการเลือกใช้วัสดุที่ประกอบสำเร็จรูป เพื่อลดกิจกรรมการตัด เจาะ เจียร หรือไส ที่ทำให้เกิดเสียงดังรบกวน	- ไม่พบปัญหา
(6) อุปกรณ์และเครื่องจักรกล ที่มีการใช้งานครั้งคราวจะต้องให้มีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก	- อุปกรณ์และเครื่องจักรกลในโครงการ ที่มีการใช้งานครั้งคราวจะมีการดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก	- ไม่พบปัญหา
(7) ไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป	- โครงการไม่ใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร็วเกินไป	- ไม่พบปัญหา
(8) ตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอรวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี	- โครงการมีการตรวจสอบการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอรวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (9) ติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	- ไม่พบการติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร เนื่องจากผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า ภายในพื้นที่โครงการมีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1) หากผลการตรวจวัดระดับเสียงมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการกำหนดอย่างเคร่งครัด  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
(10) จัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่าง ๆ หันไปทางทิศใต้เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง	- โครงการจัดเครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่าง ๆ หันไปทางทิศใต้เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง (รูปที่ 2.24)  รูปที่ 2.24 เครื่องมือก่อสร้าง หรือเครื่องจักรเคลื่อนที่ต่าง ๆ หันไปทางทิศใต้	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (11) ไม่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน	- โครงการไม่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังพร้อมกันในเวลาเดียวกัน	- ไม่พบปัญหา
(12) กำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสม เช่นจัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน	- โครงการกำหนดแผนงานก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมเช่นจัดให้เครื่องจักรกลที่มีเสียงดังทำงานในเวลากลางวัน	- ไม่พบปัญหา
(13) จัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549	- โครงการจัดหาอุปกรณ์กันเสียง เช่น Ear Plug หรือ Ear Muffs ให้แก่คนงานก่อสร้างที่อยู่ในบริเวณที่ก่อให้เกิดเสียงดัง (รูปที่ 2.25) และจำกัดระยะเวลาทำงานที่สัมผัสกับระดับเสียงตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 2 เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2549  รูปที่ 2.25 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (14) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)	- โครงการมีการจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) (รูปที่ 2.13)  รูปที่ 2.13 รถบรรทุกมีการจำกัดความเร็ว	- ไม่พบปัญหา
(15) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน	- โครงการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน	- ไม่พบปัญหา
(16) จัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด	- โครงการจัดให้มีวิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด (รูปที่ 2.26)  รูปที่ 2.26 วิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (17) ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา	- โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง (รูปที่ 2.15)  รูปที่ 2.15 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณที่มีการก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
1.5.2 ความสั่นสะเทือน (1) โครงการจะเจาะดินออกก่อนตอกเสาเข็ม ซึ่งจะช่วยลดแรงสั่นสะเทือนและการเคลื่อนตัวที่เกิดจากการแทนที่ของเสาเข็ม	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
(2) จัดลำดับการตอกเสาเข็มโดยเจาะด้านใกล้อาคารข้างเคียงก่อนไปหาด้านที่ไม่มีอาคาร	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
(3) ใช้หมอนรองเสาเข็มที่อ่อนเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
(4) เลือกใช้แนวทางการป้องกันความเสียหายจากการตอกเสาเข็ม ด้วยวิธีการขุดคูดิน (Trenching) ลึก 3 เมตรทางทิศตะวันออก	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.2 ความสั่นสะเทือน (ต่อ) (5) ใช้เสาเข็มพีต (Sheet pile) เพื่อแก้ปัญหาเสถียรภาพของผนังด้านข้าง	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
(6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่จากบริษัทผู้รับเหมา เข้าพบผู้ที่อยู่ติดกับโครงการโดยต้องแจ้งกำหนดการตอกเสาเข็ม ระบุวันเวลาให้ชัดเจน รวมทั้งให้หมายเลขโทรศัพท์ของเจ้าหน้าที่ที่ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อให้สามารถติดต่อโครงการได้	- ปัจจุบันโครงการได้มีการก่อสร้างฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว	- ไม่พบปัญหา
(7) จัดให้มีวิศวกรดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด	- โครงการจัดให้มีวิศวกรดูแลอย่างใกล้ชิด และควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อป้องกันผลกระทบต่อข้างเคียงให้น้อยที่สุด (รูปที่ 2.26)  รูปที่ 2.26 วิศวกรคอยตรวจสอบ และควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด	- ไม่พบปัญหา
(8) อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนให้กับทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดการกระทำดังกล่าวในเวลากลางคืน	- อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนในโครงการกระทำเฉพาะเวลากลางวันของวันธรรมดา และงดการกระทำดังกล่าวในเวลากลางคืน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.2 ความสั่นสะเทือน (ต่อ) (9) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี	- โครงการมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานอยู่เสมอ รวมทั้งควรมีการหล่อลื่นให้เครื่องจักรทำงานได้ดี (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา
(10) หลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน	- โครงการหลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่เป็นแหล่งกำเนิดความสั่นสะเทือนในระดับสูงพร้อมกัน	- ไม่พบปัญหา
(11) ติดตั้งอุปกรณ์เพื่อลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร	- ไม่พบการติดตั้งอุปกรณ์ลดความสั่นสะเทือนตามคำแนะนำของผู้ผลิตเครื่องจักร เนื่องจากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน พบว่า ภายในพื้นที่โครงการ มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1) หากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการกำหนดอย่างเคร่งครัด  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.2 ความสั่นสะเทือน (ต่อ) (12) จำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่าหากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงโปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)	- โครงการมีการจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) (รูปที่ 2.13)  รูปที่ 2.13 รถบรรทุกมีการจำกัดความเร็ว	- ไม่พบปัญหา
(13) หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน	- โครงการหลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในช่วงเวลาเร่งด่วนและเวลากลางคืน	- ไม่พบปัญหา
(14) จัดให้มีกล่องรับความเห็นเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น	- โครงการจัดให้มีกล่องรับความเห็นเพื่อรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้น (รูปที่ 2.27)  รูปที่ 2.27 กล่องรับความเห็นเพื่อรับเรื่องร้องเรียน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ)** **1.5.2 ความสั่นสะเทือน (ต่อ)** (15) จัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที	- โครงการจัดให้มีการชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากโครงการ และโครงการจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม กรณีมีบุคคลใดได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการต้องเข้าไปแก้ไข และให้ความช่วยเหลือทันที	- ไม่พบปัญหา
2. ทรัพยากรชีวภาพ **2.1 นิเวศวิทยาทางบก**	-	-
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	-	-
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ **3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม**	-	-
3.2 การคมนาคมขนส่ง 3.2.1 ในเขตก่อสร้างและเขตชุมชน จะจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงโปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)	- โครงการมีการจำกัดความเร็วของรถบรรทุกไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยติดป้ายหลังรถว่า หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์) (รูปที่ 2.13)  รูปที่ 2.13 รถบรรทุกมีการจำกัดความเร็ว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) **3.2 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ)** 3.2.2 กำหนดขนาดรถ 6 ล้อสำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน	- โครงการกำหนดขนาดรถ 6 ล้อสำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง (รูปที่ 2.28) และรถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน (รูปที่ 2.29)  รูปที่ 2.28 รถ 6 ล้อ สำหรับขนส่งวัสดุอุปกรณ์  รูปที่ 2.29 รถยนต์ 4 ล้อ สำหรับขนส่งแรงงาน	- ไม่พบปัญหา
3.2.3 โครงการจะกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาในการขนส่งในช่วงเวลา 9.00 น. ถึง 16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00 น. ถึง 09.00 น. และช่วงเย็น 16.00 น. ถึง 18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง ได้แก่ รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ โดยโครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้างเช่นกัน	- โครงการกำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ระบุเวลาในการขนส่งในช่วงเวลา 9.00 น. ถึง 16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00 น. ถึง 09.00 น. และช่วงเย็น 16.00 น. ถึง 18.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง ได้แก่ รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จโดยโครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเทศบาลตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้างเช่นกัน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) 3.2.4 เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง	- เส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง	- ไม่พบปัญหา
3.2.5 รถบรรทุกวัสดุอุปกรณ์จะใช้ผ้าใบปกคลุมกระบะรถให้มิดชิด เพื่อป้องกันการล่วงหล่นของวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์ต่าง ๆ อันอาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุแก่ผู้ใช้ถนน	- โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างอย่างมิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการล่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก (รูปที่ 2.12)  รูปที่ 2.12 กระบะรถขนส่งวัสดุก่อสร้างมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด	- ไม่พบปัญหา
3.2.6 ควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้น ๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จหากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่าง ๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่สภาพเรียบร้อย	- โครงการควบคุมมิให้มีการบรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนดไว้สำหรับรถบรรทุกนั้น ๆ และเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จหากพบว่าถนนทางเข้าโครงการชำรุด เนื่องจากการขนส่งวัสดุต่าง ๆ เข้าสู่โครงการให้ดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่สภาพเรียบร้อย	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) 3.2.7 ห้ามมิให้มีการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้าออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	- โครงการห้ามการจอดรถบรรทุกหรือรถที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้าออก เพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร (รูปที่ 2.30)  รูปที่ 2.30 ห้ามจอดตลอดแนวด้านหน้าพื้นที่โครงการและบริเวณทางเข้าออก	- ไม่พบปัญหา
3.2.8 จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกกรณี มีรถเข้าออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกกรณี มีรถเข้าออกจากพื้นที่ก่อสร้างโครงการ (รูปที่ 2.31)  รูปที่ 2.31 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การคมนาคมขนส่ง (ต่อ) 3.2.9 จัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย	- โครงการจัดให้มีป้ายชื่อโครงการ และลูกศรแสดงทิศทางการเข้า-ออกโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและระยะที่สามารถชะลอเพื่อเลี้ยวเข้าสู่พื้นที่โครงการได้อย่างปลอดภัย (รูปที่ 2.32-2.33)  รูปที่ 2.32 ลูกศรแสดงทิศทางการเข้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ  รูปที่ 2.33 ลูกศรแสดงทิศทางการออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ไม่พบปัญหา
3.2.10 จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.10)  รูปที่ 2.10 พื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุก	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.3 การใช้น้ำ 3.3.1 รณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด	- โครงการมีการรณรงค์ให้คนงานมีการใช้น้ำอย่างประหยัด (รูปที่ 2.34)  รูปที่ 2.34 ป้ายรณรงค์เพื่อประหยัดน้ำ	- ไม่พบปัญหา
3.3.2 จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถังสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และถังเก็บน้ำสำรองขนาด 20 ลูกบาศก์เมตรจำนวน 2 ถังสำหรับบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.35) และสำหรับบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.36)  รูปที่ 2.35 ถังเก็บน้ำสำรองสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.36 ถังเก็บน้ำสำรองสำหรับบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.3 การใช้น้ำ (ต่อ) 3.3.3 จัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถรับอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	- โครงการจัดเตรียมกระบะสำหรับล้างอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อให้สามารถรับอุปกรณ์ได้ในปริมาณมาก โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างเปล่าประโยชน์	- ไม่พบปัญหา
3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4.1 จัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อรวบรวมน้ำฝน จากนั้นผ่านบ่อดักตะกอน/ขยะก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวทางสาธารณะประโยชน์ด้านทิศใต้โครงการต่อไป	- โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่โครงการเพื่อรวบรวมน้ำฝน จากนั้นผ่านบ่อดักตะกอน/ขยะก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำตามแนวทางสาธารณะประโยชน์ด้านทิศใต้โครงการต่อไป (รูปที่ 2.2)  รูปที่ 2.2 ท่อระบายน้ำชั่วคราวและบ่อดักตะกอน/ขยะ	- ไม่พบปัญหา
3.4.2 โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อพัก และท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ	- โครงการจัดให้มีการขุดลอกบ่อพัก และท่อระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับได้อย่างเพียงพอ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (ต่อ) 3.4.3 จัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ เศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ	- โครงการจัดให้มีคนงานคอยทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันมิให้เศษดิน เศษขยะ เศษวัสดุก่อสร้าง อุดตันหรือกีดขวางทางไหลของน้ำ (รูปที่ 2.11)  รูปที่ 2.11 พนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้าออกโครงการ	- ไม่พบปัญหา
3.5 การจัดการน้ำเสีย 3.5.1 จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ให้เพียงพอ จำนวน 24 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจำนวน 10 ห้องสำหรับบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ให้เพียงพอ จำนวน 24 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.37) และสำหรับบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.38)  รูปที่ 2.37 ห้องส้วม สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.38 ห้องส้วม สำหรับบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.5 การจัดการน้ำเสีย 3.5.1 จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ให้เพียงพอ จำนวน 24 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง และจำนวน 10 ห้องสำหรับบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล ให้เพียงพอ จำนวน 24 ห้อง สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.37) และสำหรับบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.38)  รูปที่ 2.37 ห้องส้วม สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.38 ห้องส้วม สำหรับบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา
3.5.2 ควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำโสโครกจากห้องส้วมออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยตรง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 3.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อชุด สำหรับพื้นที่ก่อสร้างน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป และจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุดสามารถรองรับน้ำเสียได้ 20.00 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับบ้านพักคนงานน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป	- โครงการควบคุมไม่ให้มีการระบายน้ำโสโครกจากห้องส้วมออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยตรง ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 3.0 ลูกบาศก์เมตรต่อวันต่อชุด สำหรับพื้นที่ก่อสร้างน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ต่อไป และจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุดสามารถรองรับน้ำเสียได้ 20.00 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน สำหรับบ้านพักคนงานน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.5 การจัดการน้ำเสีย (ต่อ) 3.5.3 จัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำหากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป	- โครงการจัดให้มีคนงานตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียเป็นประจำหากน้ำโสโครกในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปเต็มจะต้องติดต่อรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบไปกำจัดต่อไป	- ไม่พบปัญหา
3.5.4 จัดให้มีคนงานคอยดูแลความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำและกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง	- โครงการจัดให้มีคนงานคอยดูแลความสะอาดห้องส้วมเป็นประจำ (รูปที่ 2.39) และกำชับให้คนงานรักษาความสะอาดบริเวณห้องส้วมเพื่อป้องกันไม่ให้ส่งกลิ่นรบกวนผู้อยู่อาศัยข้างเคียง  รูปที่ 2.39 คนงานทำความสะอาดห้องส้วม	- ไม่พบปัญหา
3.5.5 เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องให้รถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบสิ่งปฏิกูลออกจากถังบำบัดน้ำเสียให้หมดและปรับปรุงพื้นที่ให้เรียบร้อย	- โครงการอยู่ระหว่างการก่อสร้างฐานราก จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.6 การจัดการขยะมูลฝอย 3.6.1 จัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างขนาด 240 ลิตร จำนวน 10 ถัง แยกเป็นถังขยะอินทรีย์ ถังขยะแห้ง อย่างละ 3 ถัง ถังขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายอย่างละ 2 ถัง และถังขยะบริเวณบ้านพักคนงานขนาด 240 ลิตรจำนวน 6 ถัง แยกเป็นถังขยะอินทรีย์และถังขยะทั่วไปอย่างละ 2 ถังถังขยะรีไซเคิลและ ถังขยะอันตรายอย่างละ 1 ถัง	- โครงการจัดให้มีถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.40) แลบริเวณบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.41)  รูปที่ 2.40 ถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.41 ถังขยะบริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา
3.6.2 ผู้รับเหมาโครงการจะประสานงานรถเก็บขนขยะเทศบาลตำบลเชิงทะเลให้มาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไปทั้งนี้จะมีผู้ผูกมัดถุงขยะให้มิดชิดไม่ตกหล่น	- ผู้รับเหมาโครงการไม่ได้ประสานงานรถเก็บขนขยะเทศบาลตำบลเชิงทะเลให้มาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัด แต่ประสานงานรถเก็บขนขยะบริษัทเอกชนให้มาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัด ทั้งนี้จะมีผู้ผูกมัดถุงขยะให้มิดชิดไม่ตกหล่น (รูปที่ 2.42)  รูปที่ 2.42 รถเก็บขนขยะบริษัทเอกชนดำเนินการเก็บขนขยะของโครงการ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.6 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ) 3.6.3 ขยะอันตรายโครงการจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงเมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	- โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะรวบรวมใส่ถุงขยะอันตรายสีแดงส่งไปให้เทศบาลนครภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	- ไม่พบปัญหา
3.6.4 ตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- โครงการจัดให้มีคนงานตรวจสอบภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ (รูปที่ 2.40)  รูปที่ 2.40 ถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.6.5 กำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	- โครงการกำชับคนงานก่อสร้างให้ทิ้งขยะมูลฝอยลงภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
3.6.6 คัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด	- โครงการคัดแยกขยะที่สามารถนำมาขาย เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.6 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ) 3.6.7 ส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน	- โครงการส่งเสริมให้มีการคัดแยกขยะ โดยติดตั้งป้ายแยกประเภทของขยะไว้ที่ถังขยะให้ชัดเจน (รูปที่ 2.40)  รูปที่ 2.40 ถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.6.8 รวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	- โครงการรวบรวมมูลฝอยหรือเศษวัสดุก่อสร้าง เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่	- ไม่พบปัญหา
3.6.9 สำรวจปริมาณมูลฝอยเมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย	- โครงการสำรวจปริมาณมูลฝอยเมื่อพบว่ามีปริมาณมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนถังรองรับมูลฝอย	- ไม่พบปัญหา
3.7 ไฟฟ้า 3.7.1 เลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน	- โครงการเลือกใช้ไฟฟ้าส่องสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ แบบประหยัดพลังงาน	- ไม่พบปัญหา
3.7.2 การติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าต้องถูกต้องตามมาตรฐาน	- โครงการติดตั้งอุปกรณ์และการจ่ายไฟฟ้าถูกต้องตามมาตรฐาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.7 ไฟฟ้า (ต่อ) 3.7.3 กำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	- โครงการกำชับให้คนงานใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด (รูปที่ 2.43)  รูปที่ 2.43 ป้ายกำชับการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด	- ไม่พบปัญหา
3.8 การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย 3.8.1 ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด	- โครงการห้ามคนงานสูบบุหรี่ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด (รูปที่ 2.44)  รูปที่ 2.44 ป้ายห้ามสูบบุหรี่	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.8 การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย (ต่อ) 3.8.2 ห้ามเผาขยะในพื้นที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด	- โครงการห้ามเผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.14)  รูปที่ 2.14 ป้ายห้ามเผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.8.3 ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น เขตก่อสร้าง ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต ห้ามสูบบุหรี่ เป็นต้นซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	- โครงการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ป้ายเตือนในบริเวณที่อาจจะเกิดอันตราย เช่น เขตก่อสร้าง ห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต ห้ามสูบบุหรี่ เป็นต้นซึ่งขนาดของป้ายเตือนต้องมีขนาดที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน (รูปที่ 2.45)  รูปที่ 2.45 ป้ายสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.8 การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย (ต่อ) 3.8.4 ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด	- โครงการห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าใกล้อุปกรณ์เครื่องมือที่มีประกายไฟโดยเด็ดขาด (รูปที่ 2.46)  รูปที่ 2.46 ป้ายห้ามจุดไฟ	- ไม่พบปัญหา
3.8.5 ใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร	- โครงการใช้อุปกรณ์ตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าลัดวงจร	- ไม่พบปัญหา
3.8.6 ตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการตรวจเช็คอุปกรณ์/เครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติก่อนและหลังใช้งานอย่างสม่ำเสมอ	- ไม่พบปัญหา
3.8.7 การเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	- โครงการเดินสายไฟบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกขั้นตอนกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	- ไม่พบปัญหา
3.8.8 อบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอและต้องไม่ประมาทในการทำงาน	- โครงการมีการอบรมคนงานให้มีความรู้ในเรื่องสาเหตุแห่งอัคคีภัยอยู่เสมอและต้องไม่ประมาทในการทำงาน (รูปที่ 2.47)  รูปที่ 2.47 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอบรมและให้ความรู้แก่คนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.8 การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย (ต่อ) 3.8.9 ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย	- ผู้รับเหมาจะจัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 4 กิโลกรัม ติดตั้งไว้ตามจุดที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย (รูปที่ 2.48)  รูปที่ 2.48 ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมี	- ไม่พบปัญหา
3.8.10 จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลเชิงทะเล	- โครงการจัดเวรยามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง (รูปที่ 2.31) รวมทั้งเตรียมความพร้อมประสานงานกับหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของเทศบาลตำบลเชิงทะเล  รูปที่ 2.31 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.9 การระบายอากาศและความร้อน	-	-

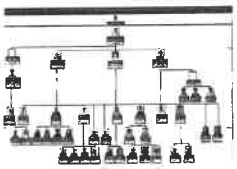
ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต 4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ 4.1.1 ติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบพร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงและสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม	- โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ (รูปที่ 2.15) เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงและสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม  รูปที่ 2.15 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณที่มีการก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.1.2 ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงานโดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาชื่อผู้รับเหมาผู้ควบคุมงานเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง ได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมาผู้ควบคุมได้โดยตรงในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน	- โครงการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.49) โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมาชื่อผู้รับเหมาผู้ควบคุมงานเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง ได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมาผู้ควบคุมได้โดยตรงในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน  รูปที่ 2.49 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (ต่อ) 4.1.3 ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ	- โครงการให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดเตรียมที่พักคนงานที่ถูกสุขลักษณะ	- ไม่พบปัญหา
4.1.4 จัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษะ	- โครงการจัดให้มีระบบสุขาภิบาลภายในพื้นที่โครงการ และบ้านพักคนงานก่อสร้างที่เพียงพอและถูกสุขลักษะ	- ไม่พบปัญหา
4.1.5 ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์ และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบมิให้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงหากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออกโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- ผู้รับเหมาก่อสร้างกำหนดกฎเกณฑ์ (ภาคผนวกที่ 14) และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบมิให้ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญและปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงหากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออกโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น  ภาคผนวกที่ 14	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (ต่อ) 4.1.6 จัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ	- โครงการจัดให้มีหัวหน้าคนงานสำหรับควบคุมงานก่อสร้างไม่ให้สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนโดยรอบ (ภาคผนวกที่ 13)  ภาคผนวกที่ 13	- ไม่พบปัญหา
4.1.7 จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้างและตลอดระยะเวลาการก่อสร้างทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียงก่อนดำเนินการก่อสร้างและตลอดระยะเวลาการก่อสร้างทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือดร้อน (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา
4.1.8 หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข	- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรับผิดชอบในการแก้ไข	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (ต่อ)** 4.1.9 จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง	- โครงการจัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง (รูปที่ 2.51) เพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง  รูปที่ 2.51 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา
4.1.10 ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.1.11 ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน	- โครงการออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน (ภาคผนวกที่ 14)  ประกาศ ภาคผนวกที่ 14	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (ต่อ)** 4.1.12 ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์มนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อยู่ข้างเคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา
4.1.13 โครงการจะนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้างให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- โครงการนำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบระบุในสัญญาจ้างรับเหมาก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย** มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (1) กำหนดให้บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการต้องมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย สัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้างจะต้องระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ โดยควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับ - กฎเกณฑ์และข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน - การจัดให้มีและควบคุมดูแลการให้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลต่างๆ - การตรวจสอบสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ทุกชนิด เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน	- บริษัทรับเหมาก่อสร้างในโครงการมีการพิจารณาการจัดการด้านความปลอดภัย โดยการจัดทำสัญญาว่าจ้างระหว่างเจ้าของโครงการ และบริษัทรับเหมาก่อสร้าง ที่ระบุครอบคลุมถึงวิธีการคุ้มครองความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยของคนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการ (ภาคผนวกที่ 17)  ภาคผนวกที่ 17	- ไม่พบปัญหา
(2) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้	- โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพการทำงานให้เพียงพอกับจำนวนผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ (รูปที่ 2.52)  รูปที่ 2.52 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)** มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ) (3) กำหนดระยะเวลาในการทำงาน เฉพาะในช่วงกลางวันตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับความเห็นชอบจากเทศบาลเมืองกะทู้แล้ว	- โครงการกำหนดระยะเวลาในการทำงาน เฉพาะในช่วงกลางวันตั้งแต่ 08.00 น. - 17.00 น.	- ไม่พบปัญหา
(4) ตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบและควบคุมดูแลให้มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับประเภทของงาน (รูปที่ 2.25)  รูปที่ 2.25 การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ไม่พบปัญหา
(5) กำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการให้ชัดเจนพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออกของโครงการ	- โครงการกำหนดขอบเขตและจัดทำแนวรั้วของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการอย่างชัดเจนพร้อมทั้งกำหนดจุดเข้า-ออกของโครงการ (รูปที่ 2.32-2.33)  รูปที่ 2.32 ลูกศรแสดงทิศทางการเข้าพื้นที่ก่อสร้างโครงการ  รูปที่ 2.33 ลูกศรแสดงทิศทางการออกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)** มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ) (6) ป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น โดยตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ซึ่งด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร ส่วนทางเดินภายนอกใช้ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1"x8" และ 1"x10" ปูเป็นทางเดินและกันวัสดุร่วงหล่น	- โครงการตั้งนั่งร้านเหล็กโดยรอบอาคาร ซึ่งด้วยผ้าใบหรือตาข่ายกันฝุ่น โดยรอบอาคาร (รูปที่ 2.21)  รูปที่ 2.21 อาคารก่อสร้างครอบคลุมด้วยผ้าใบก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(7) ทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น	- โครงการทำ Chain Link ยื่นจากอาคารขณะทำโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุร่วงหล่น และจะย้ายตามไปทุก 2-3 ชั้น	- ไม่พบปัญหา
(8) ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคารเมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายสีทุกชั้น	- ทำแผงตาข่ายกั้นรอบอาคารเมื่อย้าย Chain Link ไปแล้ว โดยใช้โครงเหล็กขึงด้วยตาข่ายสีทุกชั้น (รูปที่ 2.21)  รูปที่ 2.21 อาคารก่อสร้างครอบคลุมด้วยผ้าใบก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)** มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ) (9) ติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	- โครงการติดป้ายแนะนำการทำงาน ป้ายเตือน เพื่อให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง (รูปที่ 2.53)  รูปที่ 2.53 ป้ายแนะนำการทำงาน	- ไม่พบปัญหา
(10) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย แว่นตานิรภัย เป็นต้น	- โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุในระหว่างการทำงานให้กับคนงาน (รูปที่ 2.52)  รูปที่ 2.52 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ) (11) ติดป้ายเตือน หรือโปสเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น เช่น เขตก่อสร้าง ลดความเร็วรถยนต์ และสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น	- โครงการติดป้ายเตือน เพื่อการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในบริเวณที่จำเป็น (รูปที่ 2.45)  รูปที่ 2.45 ป้ายสัญลักษณ์บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(12) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวิธีการปฏิบัติงานสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ) (13) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย	- ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีการจัดเก็บอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย (รูปที่ 2.8)  รูปที่ 2.8 โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์	- ไม่พบปัญหา
(14) จัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่	- โครงการจัดเวรยามรักษาความปลอดภัยของโครงการ เพื่อมิให้บุคคลภายนอกผ่านเข้า-ออก ก่อนได้รับอนุญาตและดูแลความปลอดภัยในพื้นที่ (รูปที่ 2.31)  รูปที่ 2.31 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <u>มาตรการด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของคนงานก่อสร้าง (ต่อ)</u> (15) กำชับผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ	- ผู้รับเหมาก่อสร้างรักษาดูแลพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบและทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างอยู่เสมอ (รูปที่ 2.54)  รูปที่ 2.54 คนงานทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
<u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง</u> (1) ติดป้ายประชาสัมพันธ์ไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการแสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมระบุสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ สำหรับรับเรื่องร้องเรียนและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการก่อสร้าง พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงและสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม	- โครงการติดป้ายประชาสัมพันธ์แสดงรายละเอียดการก่อสร้างโครงการ (รูปที่ 2.15) เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนโดยรอบทราบ พร้อมทั้งจัดให้มีการสอบถามเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงและสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีกับผู้อยู่อาศัยข้างเคียงเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม  รูปที่ 2.15 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณที่มีการก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

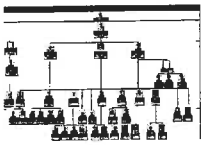
ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ)</u> (2) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงานโดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงานพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูลและสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน	- โครงการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณหน้าพื้นที่บ้านพักคนงานโดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงานพร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างได้รับทราบข้อมูลและสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.49)  รูปที่ 2.49 ป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา
(3) พิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน	- โครงการพิจารณาเลือกคนในท้องถิ่นที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการเข้ามาทำงานในโครงการ เพื่อให้เกิดการจ้างงานในชุมชน และป้องกันปัญหาความขัดแย้งระหว่างโครงการกับชุมชน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ) (4) กำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนพื้นที่ใกล้เคียง หากคนงานประพฤติผิดต้องมีการว่ากล่าวตักเตือน ลงโทษหรือถึงขั้นไล่ออก โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	- โครงการกำชับให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องกำหนดกฎเกณฑ์และคอยสอดส่องดูแลพฤติกรรมของคนงานก่อสร้างให้อยู่ในระเบียบ มิให้ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และปัญหาต่าง ๆ ให้กับผู้ที่พักอาศัยในชุมชนพื้นที่ใกล้เคียง (ภาคผนวกที่ 14)  ภาคผนวกที่ 14	- ไม่พบปัญหา
(5) จัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- โครงการจัดให้มีรั้วรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.7) และบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.55)  รูปที่ 2.7 รั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.55 รั้วบริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ) (6) จัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง	- โครงการจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ประพฤติตนไม่เหมาะสม อันจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ใกล้เคียง (ภาคผนวกที่ 13)  ภาคผนวกที่ 13	- ไม่พบปัญหา
(7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือนร้อน	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการและบริษัทผู้รับเหมาเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ทุกระยะ 1 ครั้ง/สัปดาห์ และให้หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ทันทีที่ได้รับความเดือนร้อน (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา
(8) หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องรับผิดชอบในการแก้ไข	- หากเกิดความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างบริเวณข้างเคียงจากการก่อสร้าง โครงการ/ผู้รับเหมาก่อสร้างยินดีรับผิดชอบในการแก้ไข	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ)</u> (9) จัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง	- โครงการจัดให้มียามรักษาการณ์บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้างเพื่อดูแลความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง (รูปที่ 2.51)  รูปที่ 2.51 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บริเวณบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา
(10) ไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่โครงการ	- โครงการไม่อนุญาตให้คนงานก่อสร้างพักในพื้นที่โครงการ	- ไม่พบปัญหา
(11) จัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วนเพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล	- โครงการจัดบ้านพักคนงานให้เป็นสัดส่วนเพื่อสะดวกต่อการควบคุมดูแล	- ไม่พบปัญหา
(12) ออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน	- โครงการออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนภายในบ้านพักคนงาน (ภาคผนวกที่ 14)  ภาคผนวกที่ 14	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ) <u>มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ)</u> (13) ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อย่างใกล้เคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านกายภาพ ชีวภาพ และคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์อย่างเคร่งครัด และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานผู้อย่างใกล้เคียงโครงการตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง เพื่อป้องกันความขัดแย้ง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา
(14) จัดให้มีการตรวจสอบประวัติคนงานและตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงานโดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)** มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ) (15) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้ - จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ส่งเสียงดังหรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง - ระมัดระวัง ดูแลความประพฤติของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมิจฉาชีพอื่นๆ - ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น. - ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด - ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง - ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก - ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด - ช่วยกันรักษาความสะอาด	- โครงการกำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง (ภาคผนวกที่ 14)  ภาคผนวกที่ 14	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) **4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ต่อ)** มาตรการด้านความปลอดภัยจากคนงานก่อสร้างต่อชุมชนใกล้เคียง (ต่อ) (16) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณสำนักงานชั่วคราวภายในพื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้ โดยจัดไว้บริเวณสำนักงานชั่วคราวภายในพื้นที่โครงการ (รูปที่ 2.56)  รูปที่ 2.56 อุปกรณ์ปฐมพยาบาล	- ไม่พบปัญหา
4.3 สุขภาพ **1. โรคระบบทางเดินหายใจ** (1) จัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบหรือตาข่ายกั้นรอบตัวอาคารและตลอดความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวกำบังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปสร้างความรำคาญแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ข้างเคียงและผู้สัญจรไป-มา	- โครงการจัดให้มีรั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและใช้ผ้าใบหรือตาข่ายกั้นรอบตัวอาคารและตลอดความสูงของอาคารที่กำลังก่อสร้าง เพื่อเป็นแนวกำบังการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปสร้างความรำคาญแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ข้างเคียงและผู้สัญจรไป-มา (รูปที่ 2.7)  รูปที่ 2.7 รั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 1. โรคระบบทางเดินหายใจ (ต่อ) (2) กำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย	- ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำโรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์ที่มิดชิด มีหลังคาคลุมทุกด้าน เพื่อป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย (รูปที่ 2.8)  รูปที่ 2.8 โรงเก็บวัสดุอุปกรณ์ปูนซีเมนต์	- ไม่พบปัญหา
(3) จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง	- โครงการไม่ได้จัดทำปล่องสำหรับทิ้งวัสดุ จากชั้นบนลงมาชั้นล่าง แต่โครงการได้รวบรวมวัสดุใส่เรือขนส่งในแต่ละชั้น และขนส่งวัสดุจากชั้นบนลงมาชั้นล่างด้วยเครน	- ไม่พบปัญหา
(4) ฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้างรวมถึงบริเวณทางเข้าออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง	- โครงการจัดให้มีคนงานฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้างและเส้นทางขนส่งวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้างรวมถึงบริเวณทางเข้าออกโครงการ อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง (รูปที่ 2.9)  รูปที่ 2.9 คนงานฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 1. โรคระบบทางเดินหายใจ (ต่อ) (5) ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง เช่น จัดให้ล้างล้อ เพื่อให้ดินหลุดจากล้อให้หมด เป็นต้น	- โครงการจัดให้มีพื้นที่ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ถนนทุกครั้ง (รูปที่ 2.10)  รูปที่ 2.10 พื้นที่สำหรับล้างล้อรถบรรทุก	- ไม่พบปัญหา
(6) ตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบเครื่องมือ เครื่องจักร และยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเสมอ หากมีปัญหาต้องรีบแก้ไข เพื่อลดเขม่าหรือควันที่จะเกิดขึ้น (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 1. โรคระบบทางเดินหายใจ (ต่อ) (7) จัดให้พนักงานคอยกวาดเศษดินทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ โดยในกรณีที่มีเศษดินเปียกตกหล่นต้องทำความสะอาดโดยใช้น้ำฉีด และกวาดพื้นให้สะอาดโดยทันที	- โครงการจัดให้พนักงานคอยกวาดเศษดินทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้า-ออกโครงการและพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบ (รูปที่ 2.11)  รูปที่ 2.11 พนักงานคอยกวาดเศษดิน ทรายที่ตกหล่นบริเวณปากทางเข้าออกโครงการ	- ไม่พบปัญหา
(8) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างให้มิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก	- โครงการจัดให้มีผ้าใบปิดคลุมกระบะรถที่ขนส่งวัสดุก่อสร้างอย่างมิดชิดตลอดเส้นทางการขนส่ง เพื่อป้องกันการล่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุก (รูปที่ 2.12)  รูปที่ 2.12 กระบะรถขนส่งวัสดุก่อสร้างมีผ้าใบปิดคลุมอย่างมิดชิด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 1. โรคระบบทางเดินหายใจ (ต่อ) (9) จำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุเข้าพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนและในพื้นที่ก่อสร้าง โดยให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- โครงการจัดให้มีการจำกัดความเร็วของยานพาหนะที่ใช้ขนส่งวัสดุ เข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเฉพาะในเขตชุมชนในและในพื้นที่ก่อสร้าง ให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง (รูปที่ 2.13) โดยติดป้ายหลังรถว่า "หากพนักงานขับรถเร็วเกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมงโปรดแจ้ง (ระบุเบอร์โทรศัพท์)"  รูปที่ 2.13 รถบรรทุกมีการจำกัดความเร็ว	- ไม่พบปัญหา
(10) ห้ามไม่ให้เผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการห้ามเผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.14)  รูปที่ 2.14 ป้ายห้ามเผาขยะหรือเศษวัสดุภายในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 1. โรคระบบทางเดินหายใจ (ต่อ) (11) หากการก่อสร้างโครงการส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียงหรือพื้นที่อ่อนไหว ที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่ายหาข้อตกลงกันไม่ได้ให้คณะกรรมการประสานงานเพื่อการแก้ไขปัญหาจากการพัฒนาโครงการเพื่อเจรจาหาข้อตกลงกัน ประกอบด้วย ผู้ได้รับผลกระทบ ผู้ก่อให้เกิดผลกระทบ (บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด) และคนกลาง คือ หน่วยงานท้องถิ่น (เทศบาลตำบลเชิงทะเล)	- การก่อสร้างโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศต่ออาคารข้างเคียง หรือพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการ (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (1) ปิดกั้นฝาถังขยะให้แน่นอยู่เสมอ	- โครงการจัดให้คนงานปิดกั้นฝาถังขยะให้แน่นอยู่เสมอ (รูปที่ 2.40)  รูปที่ 2.40 ถังขยะบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (2) เก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด	- โครงการกำชับให้คนงานเก็บอาหารสดและอาหารแห้งในภาชนะที่ปิดมิดชิด (รูปที่ 2.57)  รูปที่ 2.57 อาหารสดและอาหารแห้งเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด	- ไม่พบปัญหา
(3) ดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พักอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการกำชับให้คนงานดูแลและรักษาความสะอาดบริเวณที่พักอย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 2.58)  รูปที่ 2.58 คนงานทำความสะอาดบริเวณที่พัก	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ	- โครงการจัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำ (รูปที่ 2.39)  รูปที่ 2.39 คนงานทำความสะอาดห้องส้วม	- ไม่พบปัญหา
(5) ใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายในและบริเวณที่พักทุก 1 เดือน	- โครงการใช้สารเคมีที่มีความปลอดภัยฉีดพ่นภายในและบริเวณที่พักทุก 1 เดือน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (6) กำจัดแมลงสาบและแหล่งเพาะพันธุ์แมลงสาบก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ - ฉีดพ่นยากำจัดแมลงสาบบริเวณบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม ก่อนและหลังรื้อถอน เพื่อป้องกันแมลงสาบหนีออกสู่ภายนอกระหว่างรื้อถอน โดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว - กำจัดขยะที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน โดยให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือค้าง - สูบสิ่งปฏิกูลภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยเทศบาลตำบลเชิงทะเล นำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และฝังกลับถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปทันที - ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที	- ปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะก่อสร้าง ยังไม่มีการรื้อถอนบ้านพักคนงาน จึงยังไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 3. โรคอุจจาระร่วง (1) จัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดไว้ให้คนงาน	- โครงการจัดให้มีน้ำดื่มที่สะอาดไว้ให้คนงาน (รูปที่ 2.59)  รูปที่ 2.59 จุดบริการน้ำดื่ม	- ไม่พบปัญหา
(2) กำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ	- ไม่พบปัญหา
(3) จัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ	- โครงการจัดให้มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะ (รูปที่ 2.37) และสำหรับบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.38)  รูปที่ 2.37 ห้องส้วม สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.38 ห้องส้วม สำหรับบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 3. โรคอุจจาระร่วง (ต่อ) (4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำสม่ำเสมอ	- โครงการจัดให้มีคนงานรักษาความสะอาดห้องส้วมและห้องอาบน้ำสม่ำเสมอประจำ (รูปที่ 2.39)  รูปที่ 2.39 คนงานทำความสะอาดห้องส้วม	- ไม่พบปัญหา
4. โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค (1) ขวดน้ำ กระป๋อง หรือภาชนะอื่นที่อาจจะเก็บขังน้ำ หากไม่ใช้ให้คว่ำหรือใส่ถุง เพื่อไม่ให้มีน้ำขัง	- ขวดน้ำ กระป๋อง หรือภาชนะอื่นที่อาจจะเก็บขังน้ำ โครงการกำชับให้คนงานคว่ำหรือใส่ถุง เพื่อไม่ให้มีน้ำขัง	- ไม่พบปัญหา
(2) ปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงเข้าไปวางไข่	- โครงการกำชับให้คนงานปิดปากภาชนะเก็บน้ำอย่างมิดชิด เพื่อไม่ให้ยุงเข้าไปวางไข่	- ไม่พบปัญหา
(3) จัดให้มีการติดมุ้งลวดหรือให้คนงานนอนในมุ้ง	- โครงการกำชับให้คนงานนอนในมุ้ง (รูปที่ 2.60)  รูปที่ 2.60 คนงานนอนในมุ้ง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 4. โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (4) สำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักเป็นประจำ	- โครงการสำรวจและกำจัดแหล่งลูกน้ำยุงลายบริเวณที่พักเป็นประจำ	- ไม่พบปัญหา
(5) จัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขเข้ามาทำการฉีดพ่นยา ในกรณีที่โรคไข้เลือดออกระบาด หรือพบผู้ป่วยบริเวณที่พักอาศัย	- บริเวณโครงการยังไม่พบการระบาดของโรคไข้เลือดออก	- ไม่พบปัญหา
(6) เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้ จะช่วยกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงได้ดี	- โครงการกำชับคนงานให้เก็บทำลายเศษวัสดุต่าง ๆ เช่น ขวด ไห กระป๋อง ฯลฯ หรือคลุมให้มิดชิดเพื่อไม่ให้รองรับน้ำได้	- ไม่พบปัญหา
(7) บริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่นก็ทำให้มียุงมาก เพราะยุงจะชอบเกาะพักอยู่ในที่มืด ๆ อับ ๆ ควรแก้ไขให้ดูโปร่งตาขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้าน ก็ต้องคอยสังเกตว่ารดน้ำมากไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือเปล่า พยายามเทน้ำทิ้งบ่อยๆ	- โครงการจัดให้คนงานคอยตรวจสอบบริเวณที่ปลูกต้นไม้ หากมีต้นไม้หนาแน่น จะทำการแก้ไขให้ดูโปร่งตาขึ้น ถ้าเป็นต้นไม้ประดับในบริเวณบ้าน จะทำการสังเกตว่ารดน้ำมากไปจนมีน้ำขังอยู่ในจานรองกระถางหรือเปล่า หากมีจะเทน้ำทิ้ง	- ไม่พบปัญหา
(8) ขุดลอกตะกอนในส่วนของรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน	- โครงการจัดให้คนงานคอยตรวจสอบรางระบายน้ำ โดยรอบโครงการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง และสามารถระบายน้ำออกได้ดีไม่ให้เกิดการอุดตัน	- ไม่พบปัญหา
(9) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 4. โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (10) กำจัดยุงและแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ - ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทั้งก่อนและหลังรื้อถอนโดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว - ใส่ทรายอะเบทในภาชนะที่พบลูกน้ำ - ทำความสะอาดพื้นที่ภายกลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที	- ปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะก่อสร้าง ยังไม่มีการรื้อถอนบ้านพักคนงาน จึงยังไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา
5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ (1) จัดให้มีห้องส้วมที่สะอาดและถูกหลักสุขาภิบาล	- โครงการจัดให้มีห้องส้วมที่สะอาดและถูกหลักสุขาภิบาล (รูปที่ 2.37) และสำหรับบ้านพักคนงาน (รูปที่ 2.38)  รูปที่ 2.37 ห้องส้วม สำหรับพื้นที่ก่อสร้าง  รูปที่ 2.38 ห้องส้วม สำหรับบ้านพักคนงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (2) จัดให้มีน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดให้คนงาน	- โครงการจัดให้มีน้ำดื่มและน้ำใช้ที่สะอาดให้คนงาน (รูปที่ 2.59)  รูปที่ 2.59 จุดบริการน้ำดื่ม	- ไม่พบปัญหา
(3) รณรงค์ให้ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร	- โครงการรณรงค์ให้ล้างมือทุกครั้งก่อนรับประทานอาหาร (รูปที่ 2.61)  รูปที่ 2.61 ป้ายรณรงค์ให้คนงานล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	- ไม่พบปัญหา
(4) รณรงค์ให้รับประทานอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ห้ามรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอม	- โครงการรณรงค์ให้รับประทานอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ห้ามรับประทานอาหารที่มีแมลงวันตอม	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (5) รณรงค์ให้เก็บภาชนะที่ใส่อาหารให้มิดชิด ไม่ให้แมลงวันไปตอมได้	- โครงการรณรงค์ให้เก็บภาชนะที่ใส่อาหารให้มิดชิด ไม่ให้แมลงวันไปตอมได้ (รูปที่ 2.57)  รูปที่ 2.57 อาหารสดและอาหารแห้งเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด	- ไม่พบปัญหา
(6) ฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม	- โครงการจัดให้มีการฉีดพ่นยากำจัดแมลงวันในบริเวณที่มีแมลงวันชุกชุม (รูปที่ 2.62)  รูปที่ 2.62 คนงานฉีดพ่นยากำจัดแมลง	- ไม่พบปัญหา
(7) ตรวจสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (8) กำจัดแมลงวันและแหล่งเพาะพันธุ์ก่อนและหลังรื้อถอนบ้านพักคนงาน ห้องน้ำ ห้องส้วม โดยวิธีดังต่อไปนี้ - ฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทั้งก่อนและหลังรื้อถอน โดยฉีดพ่นภายหลังเมื่อคนงานทั้งหมดย้ายออกไปหมดแล้ว - กำจัดขยะที่ตกค้างอยู่บริเวณบ้านพักคนงาน โดยให้เทศบาลตำบลเชิงทะเลเข้ามารับไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้เหลือค้าง - สูบสิ่งปฏิกูลภายในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยเทศบาลตำบลเชิงทะเลนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลังสุขาภิบาล และฝังกลบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปในทันที - ทำความสะอาดพื้นที่ภายหลังการรื้อถอน และเมื่อฉีดพ่นยาแล้วเสร็จทันที	- ปัจจุบันโครงการอยู่ในระยะก่อสร้าง ยังไม่มีการรื้อถอนบ้านพักคนงาน จึงยังไม่ได้ปฏิบัติตามมาตรการ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 6. โรคที่คนเป็นพาหะ (1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	- โครงการพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ในการรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน จะรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (รูปที่ 2.63) ทั้งนี้ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน  รูปที่ 2.63 คนงานต่างด้าวมีใบอนุญาตเข้าทำงาน	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(3) ประชาสัมพันธ์ให้ใช้ถุงยางอนามัยที่ถูกต้องทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์	- โครงการรณรงค์ให้ใช้ถุงยางอนามัยที่ถูกต้องทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์ (รูปที่ 2.64)  รูปที่ 2.64 ป้ายรณรงค์ให้ใช้ถุงยางอนามัยที่ถูกต้องทุกครั้งที่มีเพศสัมพันธ์	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 6. โรคที่คนเป็นพาหะ (ต่อ) (4) ประชาสัมพันธ์ไม่ให้ใช้ของมีคมร่วมกับคนอื่น	- โครงการรณรงค์ไม่ให้ใช้ของมีคมร่วมกับคนอื่น (รูปที่ 2.65)  รูปที่ 2.65 ป้ายรณรงค์ไม่ให้ใช้ของมีคมร่วมกับคนอื่น	- ไม่พบปัญหา
(5) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ได้แก่ - บ้านพักคนงานโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 6. โรคที่คนเป็นพาหะ (ต่อ) (5) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น (ต่อ) - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่ คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ได้แก่ (ต่อ) - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	
7. โรควัณโรค (1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน ต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	- โครงการพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ในการรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน จะรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (รูปที่ 2.63) ทั้งนี้ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน  รูปที่ 2.63 คนงานต่างด้าวมีใบอนุญาตเข้าทำงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 7. โรควัณโรค (ต่อ) (2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(3) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 8. โรคไข้หวัดนก (1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	- โครงการพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ในการรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน จะรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (รูปที่ 2.63) ทั้งนี้ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน  รูปที่ 2.63 คนงานต่างด้าวมีใบอนุญาตเข้าทำงาน	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 8. โรคไข้หวัดนก (ต่อ) (3) ห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง โดยโครงการออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนทั้งบริเวณบ้านพักคนงาน (ภาคผนวกที่ 14) และพื้นที่ก่อสร้าง (ภาคผนวกที่ 15)  ภาคผนวกที่ 14  ภาคผนวกที่ 15	- ไม่พบปัญหา
(4) รณรงค์ให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้งที่มีการสัมผัสสัตว์ปีก	- โครงการรณรงค์ให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้งที่มีการสัมผัสสัตว์ปีก (รูปที่ 2.61)  รูปที่ 2.61 ป้ายรณรงค์ให้คนงานล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 8. โรคไข้หวัดนก (ต่อ) (5) ในช่วงที่มีการระบาดของโรค รณรงค์ให้ไม่ควรใช้มือเปล่าในการสัมผัสสัตว์ปีกที่ป่วยหรือตาย แต่ต้องทำการสวมใส่ถุงมือ สวมผ้าปิดปาก จมูก และล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้ง	- บริเวณโครงการยังไม่พบการระบาดของโรคไข้หวัดนก	- ไม่พบปัญหา
(6) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ได้แก่ - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 8. โรคไข้หวัดนก (ต่อ) (6) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ (ต่อ) - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ ได้แก่ - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- ไม่พบปัญหา
9. โรคชาร์ส (1) พิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก กรณีรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงานต้องรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	- โครงการพิจารณารับคนงานในท้องถิ่นเป็นอันดับแรก ในการรับคนงานต่างด้าวเข้าทำงาน จะรับคนงานต่างด้าวที่มีใบอนุญาตเข้าทำงานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย (รูปที่ 2.63) ทั้งนี้ ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน  รูปที่ 2.63 คนงานต่างด้าวมีใบอนุญาตเข้าทำงาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 9. โรคชาร์ส (ต่อ) (2) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้ารับทำงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(3) ห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง	- โครงการห้ามนำสัตว์ปีกเข้ามาเลี้ยงในบริเวณบ้านพักคนงานและพื้นที่ก่อสร้าง โดยโครงการออกกฎระเบียบการปฏิบัติตนบริเวณบ้านพักคนงาน (ภาคผนวกที่ 14) และพื้นที่ก่อสร้าง (ภาคผนวกที่ 15)  ภาคผนวกที่ 14  ภาคผนวกที่ 15	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 9. โรคชาร์ส (ต่อ) (4) รณรงค์ให้ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่และน้ำโดยเฉพาะหลังจากไอจาม เช็ดจมูก ไม่ควรขยี้ตา จมูกหรือปาก	- โครงการรณรงค์ให้ล้างมือด้วยสบู่และน้ำทุกครั้งที่มีการสัมผัสสัตว์ปีก (รูปที่ 2.61)  รูปที่ 2.61 ป้ายรณรงค์ให้คนงานล้างมือก่อนรับประทานอาหาร	- ไม่พบปัญหา
(5) รณรงค์ให้ใช้ผ้าปิดตา ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม ขณะที่มีอาการเป็นหวัด ควรใช้หน้ากากอนามัยอยู่เสมอ	- โครงการรณรงค์ให้ใช้ผ้าปิดตา ปิดจมูกทุกครั้งเมื่อไอหรือจาม ขณะที่มีอาการเป็นหวัด	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 9. โรคชาร์ส (ต่อ) (6) จัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้างอย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- โครงการจัดระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการให้แก่คนงานก่อสร้างอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น - บ้านพักคนงานทางโครงการจะสร้างให้มีมาตรฐานตามกฎหมายกำหนด มีการระบายอากาศที่ดีไม่อับทึบ อีกทั้งยังจัดให้คนงานพักอาศัยภายในห้องพักตามจำนวนคนต่อห้องที่เหมาะสม และไม่แออัดจนเกินไป - จัดห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะ ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อคนงาน 10 คน - จัดให้มีน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ที่สะอาดแก่คนงานก่อสร้าง อย่างเพียงพอ - จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำใช้ในพื้นที่ก่อสร้าง - จัดให้มีการรองรับขยะมูลฝอยที่มีขนาดที่เหมาะสม และจำนวนเพียงพอเพื่อรองรับขยะมูลฝอยจากคนงาน และควบคุมให้คนงานทิ้งขยะมูลฝอยในภาชนะรองรับที่จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด พร้อมรวบรวมนำไปกำจัดให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ไม่ให้มีขยะเหลือตกค้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 10. โรคเครียด (1) จัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน	- โครงการจัดหาที่พักอาศัยที่แข็งแรง ปลอดภัย และสะอาดให้คนงาน	- ไม่พบปัญหา
(2) แบ่งเวลาทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม	- โครงการแบ่งเวลาทำงานและการพักผ่อนให้มีความเหมาะสม โดยเวลาพักคือ 12.00-13.00 น.	- ไม่พบปัญหา
(3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ เช่น - ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกาย และการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง - กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก - บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน - ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย	- โครงการวางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ ได้แก่ - ดูแลควบคุมคนงานอย่างเข้มงวด เพื่อป้องกันปัญหาการลักขโมยกับทำร้ายร่างกายและการทะเลาะวิวาทระหว่างคนงานด้วยกันเองหรือระหว่างคนงานกับคนในชุมชนใกล้เคียง - กำหนดเวลาเข้า-ออก บ้านพักคนงานไว้ไม่เกิน 22.00 น. และต้องมีการเซ็นชื่อเข้า-ออกบ้านพัก - บริษัทฯ จะไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - มีผู้จัดการแคมป์ดูแลรับผิดชอบโดยตรง ตรวจสอบผู้พักอาศัยอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - ห้ามเล่นการพนัน ดื่มสุรา พกอาวุธผิดกฎหมายและมียาเสพติดในบริเวณบ้านพักคนงาน - ติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 10. โรคเครียด (ต่อ) (3) วางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ (ต่อ) - หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด	- โครงการวางมาตรการกับดูแลและควบคุมคนงานรบกวนหรือบุกรุกพื้นที่นอกโครงการ ได้แก่ - หากคนงานฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือทำผิดกฎหมาย บริษัทผู้รับเหมาจะต้องลงโทษตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด	- ไม่พบปัญหา
11. อุบัติเหตุ (1) ติดตั้งถังดับเพลิงให้เพียงพอในพื้นที่ก่อสร้าง และติดตั้งถังดับเพลิงในพื้นที่เสี่ยง	- โครงการติดตั้งถังดับเพลิงให้เพียงพอในพื้นที่ก่อสร้าง และติดตั้งถังดับเพลิงในพื้นที่เสี่ยง (รูปที่ 2.48)  รูปที่ 2.48 ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมี	- ไม่พบปัญหา

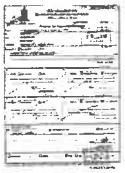
ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 11. อุบัติเหตุ (ต่อ) (2) ให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ทุกคนถึงวิธีการใช้ถังดับเพลิงอย่างถูกต้อง	- โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ทุกคนถึงวิธีการใช้ถังดับเพลิงอย่างถูกต้อง (รูปที่ 2.47)  รูปที่ 2.47 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอบรมและให้ความรู้แก่คนงาน	- ไม่พบปัญหา
(3) เคลื่อนย้ายวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงออกจากพื้นที่ ที่มีการเชื่อม	- โครงการเคลื่อนย้ายวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงออกจากพื้นที่ ที่มีการเชื่อม	- ไม่พบปัญหา
(4) เก็บวัตถุไวไฟเป็นสัดส่วน พร้อมติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน	- โครงการเก็บวัตถุไวไฟเป็นสัดส่วน พร้อมติดป้ายแจ้งเตือนอย่างชัดเจน (รูปที่ 2.66)  รูปที่ 2.66 ป้ายเตือนวัตถุไวไฟ	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 11. อุบัติเหตุ (ต่อ) (5) ห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง เว้นแต่ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ให้พร้อมทั้งให้มีป้าย	- โครงการจัดบริเวณห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง (รูปที่ 2.44) และจัดเตรียมบริเวณที่สามารถสูบบุหรี่ได้ให้แก่คนงาน (รูปที่ 2.67)  รูปที่ 2.44 ป้ายห้ามสูบบุหรี่  รูปที่ 2.67 ป้ายบอกสถานที่สูบบุหรี่	- ไม่พบปัญหา
(6) เครื่องมือหรือเครื่องจักรต้องได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาเครื่องมือหรือเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	- ไม่พบปัญหา
(7) เครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหายห้ามใช้งาน	- โครงการจัดให้มีป้ายบอกสถานะเครื่องมือหรือเครื่องจักร หากมีการชำรุดเสียหายจะติดป้ายห้ามใช้งาน	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 11. อุบัติเหตุ (ต่อ) (8) ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรก่อนการใช้งานทุกครั้ง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพเครื่องจักรก่อนการใช้งานทุกครั้ง (ภาคผนวกที่ 12)  ภาคผนวกที่ 12	- ไม่พบปัญหา
(9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการดูแลความปลอดภัยในการก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการดูแลความปลอดภัยในการก่อสร้าง (รูปที่ 2.68)  รูปที่ 2.68 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.)	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 11. อุบัติเหตุ (ต่อ) (10) ติดตั้งแนวรั้วหรือทำการปิดกั้นพื้นที่อันตราย	- โครงการติดตั้งแนวรั้วหรือทำการปิดกั้นพื้นที่อันตราย (รูปที่ 2.69)  รูปที่ 2.69 พื้นที่อันตราย	- ไม่พบปัญหา
(11) ติดเครื่องหมายแจ้งเตือน "พื้นที่อันตราย"	- โครงการติดเครื่องหมายแจ้งเตือน "พื้นที่อันตราย" (รูปที่ 2.69)  รูปที่ 2.69 พื้นที่อันตราย	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 11. อุบัติเหตุ (ต่อ) (12) ห้ามพนักงานหรือบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่อันตราย	- โครงการห้ามพนักงานหรือบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่อันตราย (รูปที่ 2.70)  รูปที่ 2.70 ป้ายห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่อันตราย	- ไม่พบปัญหา
(13) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าบูท แว่นตา	- โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (รูปที่ 2.52)  รูปที่ 2.52 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.4 ทัศนียภาพ 4.4.1 จัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินทางด้านทิศตะวันออกสูง 6 เมตร และด้านทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้รั้วทึบสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร	- โครงการจัดให้มีรั้วเมทัลชีทตามแนวเขตที่ดินทางด้านทิศตะวันออกสูง 6 เมตร และด้านทิศตะวันตก ทิศเหนือ และทิศใต้รั้วทึบสูงไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร (รูปที่ 2.7)  รูปที่ 2.7 รั้วทึบกันบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.4.2 กำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น	- โครงการกำหนดให้มีการก่อสร้างในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น	- ไม่พบปัญหา
4.4.3 โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น	- โครงการใช้วัสดุและสีของวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในขณะก่อสร้าง เช่น ตาข่ายกันฝุ่น นั่งร้าน ที่เป็นสีโทนอ่อนและมีความกลมกลืนกับสีของอาคารข้างเคียง รวมทั้งสภาพแวดล้อมบริเวณโดยรอบของโครงการ เช่น สีน้ำตาล สีเทา เป็นต้น	- ไม่พบปัญหา
4.4.4 เมื่อก่อสร้างแล้วเสร็จต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ออกจากพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งปรับสภาพพื้นที่โครงการให้ดูสะอาดเรียบร้อย	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม		
1. ทรัพยากรกายภาพ **1.1 สภาพภูมิประเทศ**	-	-
1.2 ทรัพยากรดินและการเกิดดินถล่ม 1.2.1 ตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้างเท่านั้น ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา	- โครงการดำเนินการตรวจสอบการเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณที่ก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลา	- ไม่พบปัญหา
1.2.2 ตรวจสอบให้มีการปรับพื้นที่ที่ไม่ได้สร้างอาคารทันทีหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา
1.3 ธรณีวิทยา และการเกิดแผ่นดินไหว	-	-
1.4 คุณภาพอากาศ 1.4.1 สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) **1.4 คุณภาพอากาศ (ต่อ)** 1.4.2 ตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP), ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน 1.5.1 เสียง (1) สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.1 เสียง (ต่อ) (2) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงรบกวน และระดับเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงรบกวน และระดับเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
1.5.2 ความสั่นสะเทือน (1) สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. ทรัพยากรกายภาพ (ต่อ) 1.5 เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 1.5.2 ความสั่นสะเทือน (ต่อ) (2) ตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวันที่มีการทำฐานราก และรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
2. ทรัพยากรชีวภาพ 2.1 นิเวศวิทยาทางบก	-	-
2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ	-	-

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม 3.1.1 ตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคารเพื่อมิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการตรวจสอบความสูงการก่อสร้างอาคาร มิให้ความสูงของอาคารเกินเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560 ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.2 การคมนาคมขนส่ง 3.2.1 ตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจรทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจรทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.2.2 ตรวจสอบสภาพถนนและการซ่อมรุด ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพถนนและการซ่อมรุด ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.3 การใช้น้ำ 3.3.1 ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.3.2 ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม 3.4.1 ตรวจสอบว่ามีตะกอนดินไหลลงพื้นที่ข้างเคียงและไหลลงท่อระบายน้ำหรือไม่ ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.5 การจัดการน้ำเสีย 3.5.1 ตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบและจดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.5.2 ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.5.3 ตรวจสอบความเป็นกรดด่าง บีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ซัลไฟด์ ปริมาณสารละลาย ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ทีเคเอ็น โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ จำนวน 1 จุด ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความเป็นกรดด่าง บีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ซัลไฟด์ ปริมาณสารละลาย ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันและไขมัน ทีเคเอ็น โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำ จำนวน 1 จุด ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (ผลการตรวจวัดแสดงดังบทที่ 3 และภาคผนวกที่ 1)  ภาคผนวกที่ 1	- ไม่พบปัญหา
3.6 การจัดการขยะมูลฝอย 3.6.1 ตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสามารถของถังขยะในการรองรับปริมาณขยะและการรั่วซึมของถังขยะ ทุก 3 วัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.6 การจัดการขยะมูลฝอย (ต่อ) 3.6.2 ตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.7 ไฟฟ้า	-	-
3.8 การป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย 3.8.1 ตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมือถือ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของถังดับเพลิงแบบมือถือ ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- ไม่พบปัญหา
3.8.2 ตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบตามสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดอัคคีภัย ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3.9 การระบายอากาศและความร้อน	-	-
4. คุณภาพชีวิต 4.1 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ 4.1.1 สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่สอบถามเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ โดยการค้นหาข้อเท็จจริง และสาเหตุเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง (รูปที่ 2.50)  รูปที่ 2.50 เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยที่อยู่ข้างเคียง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 4.2.1 ตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของคนงานก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของคนงานก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.2.2 ตรวจสอบความเป็นระเบียบ และการทำความสะอาด บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความเป็นระเบียบ และการทำความสะอาด บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.2.3 ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐมพยาบาล ทุกวัน บริเวณห้องปฐมพยาบาล ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือปฐมพยาบาล ทุกวัน บริเวณห้องปฐมพยาบาล ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.2.4 สอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบด้านความปลอดภัยและทรัพย์สิน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.2.5 ตรวจสภาพรั้วโดยรอบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสภาพรั้วโดยรอบ บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.2.6 ตรวจสภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นโดยรอบอาคาร ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการตรวจสภาพ Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นโดยรอบอาคาร ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
4.3 สุขภาพ 1. โรคระบบทางเดินหายใจ	-	-
2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (1) ตรวจสอบการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยฉีดพ่นภายหลังจากรื้อถอนบ้านพักคนงาน	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4.3 สุขภาพ (ต่อ) 2. โรคที่แมลงสาบเป็นพาหะนำโรค (ต่อ) (2) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(3) ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(4) ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านหักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านหักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
3. โรคอุจจาระร่วง	-	-
4. โรคที่ยุงเป็นพาหะนำโรค	-	-
5. โรคที่แมลงวันเป็นพาหะ (1) ตรวจสอบการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยฉีดพ่นภายหลังจากรื้อถอนบ้านพักคนงาน	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 6. โรคที่คนเป็นพาหะ (1) ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบการใช้สารเคมีที่ปลอดภัยฉีดพ่นภายหลังจากรื้อถอนบ้านพักคนงาน	- โครงการยังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ จึงยังไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว	- ไม่พบปัญหา
(3) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(4) ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
7. โรควัณโรค (1) ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(3) ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4. คุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.3 สุขภาพ (ต่อ) 8. โรคไข้หวัดนก (1) ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(3) ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
9. โรคซาร์ส (1) ให้ตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงาน ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน	- โครงการยังไม่มีการรับพนักงานใหม่เข้าปฏิบัติงาน ในช่วงระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563	- ไม่พบปัญหา
(2) ตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุก 3 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(3) ตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนของส่วนเกรอะ หากปริมาณตะกอนเต็มให้ประสานรถสูบสิ่งปฏิกูลมาสูบกำจัด ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา
(4) ตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบความสะอาดของห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

ตารางที่ 2.1 แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) (ต่อ)

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
4.4 ทัศนียภาพ 4.4.1 การชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- โครงการจัดให้มีการตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้าง ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ไม่พบปัญหา

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ได้ทำการสรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ตามที่ได้เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการโครงสร้างพื้นฐานและอื่น ๆ เป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบ ซึ่งครอบคลุมปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ

- ทรัพยากรดินและดินถล่ม
- คุณภาพอากาศ
- เสียง
- ความสั่นสะเทือน
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การคมนาคมขนส่ง
- การใช้น้ำ
- การระบายน้ำ
- การจัดการน้ำเสีย
- การจัดการมูลฝอย
- การป้องกันอัคคีภัย
- สภาพสังคมและเศรษฐกิจ
- ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สุขภาพ
- ทัศนียภาพ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.1 ทั้งนี้จากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา (COVID-19) การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 นั้น ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ในเดือนเมษายน และพฤษภาคม 2563 เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด และเดือนมิถุนายน 2563 โครงการได้หยุดการก่อสร้างชั่วคราว ทั้งนี้จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
1. ทรัพยากรดินและดินถล่ม	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ตลอดระยะเวลาการปรับพื้นที่	- การเปิดหน้าดิน - การปรับพื้นที่หลังก่อสร้าง	- โครงการทำการตรวจตรวจสอบการเปิดหน้าดิน และการปรับพื้นที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการตรวจสอบทุกสัปดาห์	
2. คุณภาพอากาศ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ฝุ่นจากการก่อสร้าง	- โครงการทำการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ประชาชนแจ้งว่าไม่พบปัญหาใด ๆ	
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)	- โครงการทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19 และ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) ซึ่งจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 1 จุด พบว่า ผลการตรวจวัด TSP, PM10 และ CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับค่า THC มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้	
		- ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC)		

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
3. เสียงและความสั่นสะเทือน 1) เสียง	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- เสียงจากการก่อสร้าง	- โครงการทำการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ประชาชนแจ้งว่าไม่พบปัญหาใด ๆ	
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงรบกวน	- โครงการทำการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศ ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19 และ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) ซึ่งจากการตรวจวัดเสียงในบรรยากาศ จำนวน 1 จุด พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงรบกวนมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
3. เสียงและความสั่นสะเทือน (ต่อ) 2) ความสั่นสะเทือน	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- โครงการทำการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ประชาชนแจ้งว่าไม่พบปัญหาใด ๆ	
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง	- โครงการทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19 และ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) ซึ่งจากการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 1 จุด พบว่า ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563(ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
4. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างอาคาร	- ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการตรวจสอบ	- โครงการได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560	
5. การคมนาคมขนส่ง	- ถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่ง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความเร็วรถและการกีดขวางการจราจร	- โครงการควบคุมความเร็วของรถ และการกีดขวางการจราจรอย่างสม่ำเสมอ และทำการตรวจสอบถนนสาธารณะ พบว่าสภาพถนนไม่มีการชำรุด	
	- ถนนสาธารณะ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพถนน		
6. การใช้น้ำ	- เส้นท่อน้ำใช้	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน	- โครงการทำการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ และความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน พบว่าไม่มีการรั่วไหล และถังสำรองน้ำมีความสะอาด	
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการตรวจสอบ		
7. การระบายน้ำ	- ท่อระบายน้ำ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพท่อระบายน้ำ	- โครงการทำการตรวจสอบท่อระบายน้ำ พบว่าไม่มีตะกอนดินไหลลงท่อระบายน้ำ และพื้นที่ข้างเคียง	

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563(ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
8. การจัดการน้ำเสีย	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ	- โครงการมีการตรวจสอบระบบบำบัดแบบชั่วคราวและส่วนเกรอะอย่างสม่ำเสมอ	
	- ส่วนเกรอะ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ		
	- บริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำภายหลังออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- การตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ▪ pH ▪ BOD ▪ Suspended Solids (SS) ▪ Sulfide ▪ Total Dissolved Solids (TDS) ▪ Settleable Solids ▪ Oil & Grease ▪ TKN ▪ Total Coliform Bacteria (TCB)	- โครงการทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19 และ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัด เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) ซึ่งจากการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จำนวน 1 จุด พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่า pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Settleable Solids, Oil and Grease และ TKN เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับ TCB มาตรฐานยังไม่มีเกณฑ์กำหนดไว้เพื่อควบคุม	

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
9. การจัดการมูลฝอย	- ที่พักขยะมูลฝอย	- ทุก 3 วันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง - ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ปริมาณมูลฝอยตกค้างและสภาพของถังขยะ - ปริมาณมูลฝอยตกค้างและสภาพของถังขยะ	- โครงการทำการตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และผู้รับเหมาก่อสร้างประสานบริษัทเอกชนให้เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยทุก 3 วัน	
10. การป้องกันอัคคีภัย	- บริเวณที่ติดตั้งถังดับเพลิง	- ทุก 6 เดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต	- สภาพพร้อมใช้งาน	- โครงการทำการตรวจสอบถังดับเพลิงแบบมือถือ พบว่าความดันภายในถังอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทั้งนี้ยังไม่มีเหตุอัคคีภัย	
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกสาเหตุการเกิดอัคคีภัย		
11. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ข้อร้องเรียน	- โครงการจัดให้มีกล่องรับข้อร้องเรียนบริเวณหน้าโครงการ ทั้งนี้ยังไม่พบการร้องเรียนจากประชาชน	

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
12. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	- คนงานก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- การสวมใส่อุปกรณ์	- โครงการได้จัดให้มีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพพร้อมใช้งาน มีการดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย เช่น ไม่ทำงานด้านความเสี่ยง ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์อย่างถูกต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เป็นต้น พร้อมทั้งมีบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานเพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข ซึ่งในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ไม่พบอุบัติเหตุใด ๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น บริเวณห้องน้ำ ห้องส้วม และจุดพักขยะเป็นต้น พร้อมทั้งจัดเตรียมน้ำดื่ม น้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างให้มีความเพียงพอและถูกสุขลักษณะ	
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพพื้นที่ก่อสร้าง		
	- ห้องปฐมพยาบาล	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน		
	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน		
	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน		
	- Chain Link และแผงตาข่ายที่กั้นรอบอาคาร	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- ความปลอดภัยและทรัพย์สิน		

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่ในการดำเนินการ	พารามิเตอร์	ผลการติดตามตรวจสอบ	หมายเหตุ
13. สุขภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	-ทุกครั้งที่มีการรับคนงาน - ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการตรวจสอบ - บันทึกการตรวจสอบ	- โครงการได้จัดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนและหลังรับทำงาน พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลทำความสะอาดถังน้ำสำรองที่ใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ส่วนเกรอะ และห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้โครงการยังจัดให้มีกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ตลอดจนห้องน้ำ ห้องส้วม โดยใช้การดักหรือใช้สารเคมี การฉีดพ่นยากำจัดแมลง การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง โดยใช้ทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำ พร้อมทั้งกลบหลุมบ่อที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง	
	- ถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุก 3 เดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ		
	- ส่วนเกรอะ	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ		
	- ห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน	- ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- บันทึกการทำงานและการตรวจสอบ		
14. ทัศนียภาพ	- บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง	- ทุกเดือนตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	- สภาพการใช้งาน	- โครงการทำการตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ	

3.1 ทรัพยากรดินและดินถล่ม

โครงการทำการตรวจตรวจสอบการเปิดหน้าดิน และการปรับพื้นที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการตรวจสอบทุกสัปดาห์

3.2 คุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัด จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวม (TSP) ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) โดยตรวจวัดทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (THC) โดยทำการตรวจวัดทุกเดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง

สำหรับในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) โดยแผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังรูปที่ 3.1 และรูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังรูปที่ 3.2 และจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการทำการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านฝุ่นจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ประชาชนแจ้งว่าไม่พบปัญหาใด ๆ

รูปที่ 3.1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

รูปที่ 3.2 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณพื้นที่โครงการ

3.2.1 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547, ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 และตามวิธีการสากลที่ยอมรับทั่วไป คือ U.S.EPA หรือ APHA Intersociety Committee; Method of Air Sampling and Analysis รายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	Total Suspended Particulate; TSP	Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Glass Fiber Filter ด้วยอัตราการไหลของอากาศ 1.1-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง และทดสอบด้วยวิธี Gravimetric Method ตามวิธีการมาตรฐานของ U.S.EPA
2	Particulate matter less than or Equal 10 micrometers; PM-10	Gravimetric Method	เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ดูดตัวอย่างอากาศผ่านกระดาษกรองชนิด Quartz Filter ด้วยอัตราการไหลของอากาศ 1.13 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง และทดสอบด้วยวิธี Gravimetric Method ตามวิธีการมาตรฐานของ U.S.EPA

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ต่อ)

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
3	Carbon Monoxide; CO	Non Dispersive Infrared Method	เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องทดสอบก๊าซอัตโนมัติ (Gas Analyzer) ทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ โดยใช้ CO Analyzer ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์หาปริมาณความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงตามวิธี Non Dispersive Infrared Method
4	THC	Flame Ionization Detector	เก็บตัวอย่างโดยใช้ Personal Sampling Pump ดูดอากาศด้วยอัตราการไหล 1.0 ลิตรต่อนาที เก็บตัวอย่างผ่านถุงเก็บตัวอย่างอากาศ แล้วนำไปทดสอบโดยเครื่อง Hydrocarbon Analyzer โดยใช้หลักการ Flame Ionization Detector (FID)

3.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 3.3-3.5

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (TSP และ PM-10) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563
โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : จุดที่ 1
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายธวัชชัย หนองหลวง

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : TE-5200 TSP High Volume Air Sampler Serial No. 3266
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 23 ธันวาคม 2562 วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : 22 ธันวาคม 2563
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : PM10 High Volume Air Sampler Serial No. 629 และ PM10 High Volume Air Sampler Serial No. 3275
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 5 กุมภาพันธ์ 2562 และ 8 มกราคม 2563 วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : 4 กุมภาพันธ์ 2563 และ 7 มกราคม 2564

บริเวณพื้นที่โครงการ		
วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (mg/m^3)	
	TSP	PM-10
21-22 มกราคม 2563	0.080	0.072
26-27 กุมภาพันธ์ 2563	0.073	0.069
17-18 มีนาคม 2563	0.080	0.062
มาตรฐาน (24 hrs.)*	≤0.33	≤0.12

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ.2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม** : นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์** : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (CO) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : จุดที่ 1
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายธวัชชัย หนองหลวง

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : CO Analyzer Model 48C Serial No. 48C-0508011061
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 26 สิงหาคม 2562, วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : 25 สิงหาคม 2563

บริเวณพื้นที่โครงการ					
ผลการตรวจวัด (mg/m^3)					
Serial No. 48C-0508011061		Serial No. 48C-0508011061		Serial No. 48C-0508011061	
เวลา	21-22 ม.ค. 63	เวลา	26-27 ก.พ. 63	เวลา	17-18 มี.ค. 63
09.00-10.00	0.88	09.00-10.00	8.67	09.00-10.00	3.82
10.00-11.00	0.96	10.00-11.00	16.55	10.00-11.00	19.42
11.00-12.00	0.95	11.00-12.00	15.46	11.00-12.00	18.61
12.00-13.00	0.93	12.00-13.00	14.83	12.00-13.00	18.35
13.00-14.00	0.95	13.00-14.00	13.84	13.00-14.00	18.22
14.00-15.00	0.91	14.00-15.00	12.92	14.00-15.00	18.09
15.00-16.00	0.96	15.00-16.00	12.46	15.00-16.00	18.01
16.00-17.00	0.93	16.00-17.00	13.06	16.00-17.00	17.90
17.00-18.00	0.32	17.00-18.00	13.82	17.00-18.00	17.93
18.00-19.00	0.33	18.00-19.00	14.28	18.00-19.00	17.90
19.00-20.00	0.89	19.00-20.00	14.54	19.00-20.00	17.83
20.00-21.00	0.84	20.00-21.00	14.82	20.00-21.00	17.93
21.00-22.00	0.85	21.00-22.00	14.68	21.00-22.00	17.91
22.00-23.00	0.54	22.00-23.00	14.45	22.00-23.00	17.95
23.00-00.00	0.88	23.00-00.00	14.93	23.00-00.00	17.88
00.00-01.00	0.94	00.00-01.00	15.09	00.00-01.00	17.78
01.00-02.00	1.00	01.00-02.00	15.05	01.00-02.00	17.69
02.00-03.00	1.07	02.00-03.00	15.16	02.00-03.00	17.74
03.00-04.00	1.07	03.00-04.00	15.39	03.00-04.00	17.58
04.00-05.00	1.07	04.00-05.00	15.08	04.00-05.00	17.51
05.00-06.00	1.01	05.00-06.00	15.26	05.00-06.00	17.47

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (CO) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

บริเวณพื้นที่โครงการ (ต่อ)					
ผลการตรวจวัด (mg/m^3)					
Serial No. 48C-0508011061		Serial No. 48C-0508011061		Serial No. 48C-0508011061	
เวลา	21-22 ม.ค. 63	เวลา	26-27 ก.พ. 63	เวลา	17-18 มี.ค. 63
06.00-07.00	1.03	06.00-07.00	15.18	06.00-07.00	17.46
07.00-08.00	1.06	07.00-08.00	15.56	07.00-08.00	17.48
08.00-09.00	0.74	08.00-09.00	15.07	08.00-09.00	17.41
Min	0.32	Min	8.67	Min	3.82
Max	1.07	Max	16.55	Max	19.42
Average	0.88	Average	14.42	Average	17.33
มาตรฐาน (1 hr.)*	≤34.2				
LOQ	0.05				

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม :** นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ :ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์ :** 0-2441-7147

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (THC) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E เลขที่สถานีตรวจวัด (Station No.) : จุดที่ 1
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายธวัชชัย หนองหลวง

รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : Total Hydrocarbon Analyzer Model 51 Serial No. 51HT-73244-373
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 8 กรกฎาคม 2562 วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : 7 กรกฎาคม 2563

จุดเก็บตัวอย่าง	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)
		THC
บริเวณพื้นที่โครงการ	21-22 มกราคม 2563	0.280
	26-27 กุมภาพันธ์ 2563	0.220
	17-18 มีนาคม 2563	0.300

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม :** นายภูติศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์ :** 0-2441-7147

ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา

พารามิเตอร์	หน่วย	วันที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	มาตรฐาน
			พื้นที่โครงการ	
TSP	mg/m^3	20-21 กรกฎาคม 2562	0.035	≤0.33[1]
		15-16 สิงหาคม 2562	0.053	
		11-12 กันยายน 2562	0.051	
		19-20 ตุลาคม 2562	0.040	
		21-22 พฤศจิกายน 2562	0.057	
		18-19 ธันวาคม 2562	0.050	
		21-22 มกราคม 2563	0.080	
		26-27 กุมภาพันธ์ 2563	0.073	
		17-18 มีนาคม 2563	0.080	
PM-10	mg/m^3	20-21 กรกฎาคม 2562	0.026	≤0.12[1]
		15-16 สิงหาคม 2562	0.020	
		11-12 กันยายน 2562	0.030	
		19-20 ตุลาคม 2562	0.026	
		21-22 พฤศจิกายน 2562	0.032	
		18-19 ธันวาคม 2562	0.041	
		21-22 มกราคม 2563	0.072	
		26-27 กุมภาพันธ์ 2563	0.069	
		17-18 มีนาคม 2563	0.062	
CO	mg/m^3	20-21 กรกฎาคม 2562	0.20-1.47	≤34.2[2]
		15-16 สิงหาคม 2562	0.64-1.60	
		11-12 กันยายน 2562	0.76-2.03	
		19-20 ตุลาคม 2562	0.29-1.94	
		14-15 พฤศจิกายน 2562	12.05-21.60	
		18-19 ธันวาคม 2562	6.34-19.25	
		21-22 มกราคม 2563	0.32-1.07	
		26-27 กุมภาพันธ์ 2563	8.67-16.55	
		17-18 มีนาคม 2563	3.82-19.42	

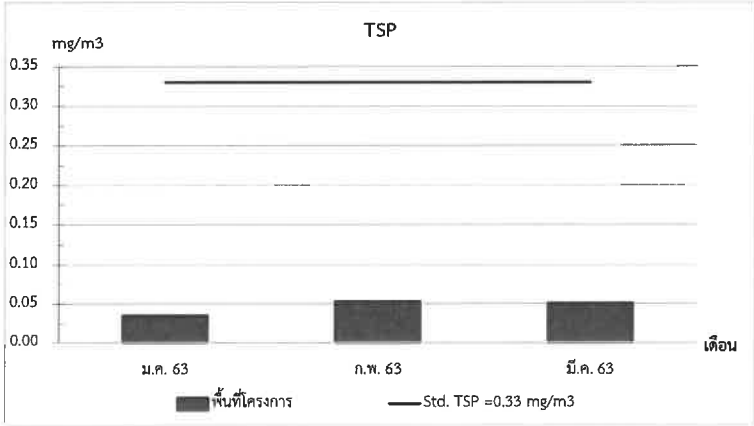
ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา (ต่อ)

พารามิเตอร์	หน่วย	วันที่ตรวจวัด	จุดเก็บตัวอย่าง	มาตรฐาน
			พื้นที่โครงการ	
THC	ppm	20-21 กรกฎาคม 2562	0.290	-
		15-16 สิงหาคม 2562	0.230	
		11-12 กันยายน 2562	0.130	
		19-20 ตุลาคม 2562	0.160	
		14-15 พฤศจิกายน 2562	0.200	
		18-19 ธันวาคม 2562	0.210	
		21-22 มกราคม 2563	0.280	
		26-27 กุมภาพันธ์ 2563	0.220	
		17-18 มีนาคม 2563	0.300	

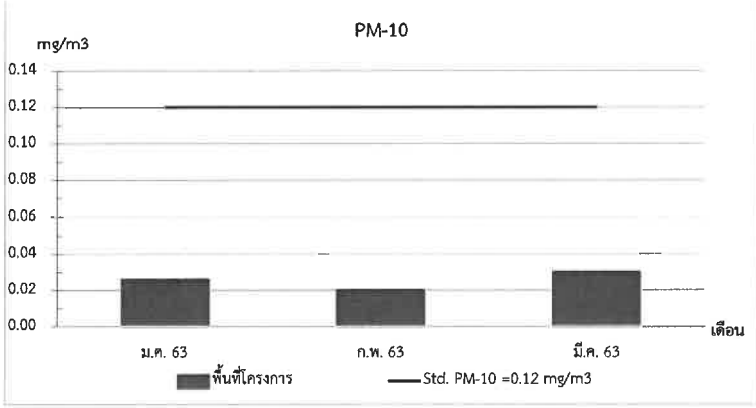
มาตรฐาน :/1=ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

/2=ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

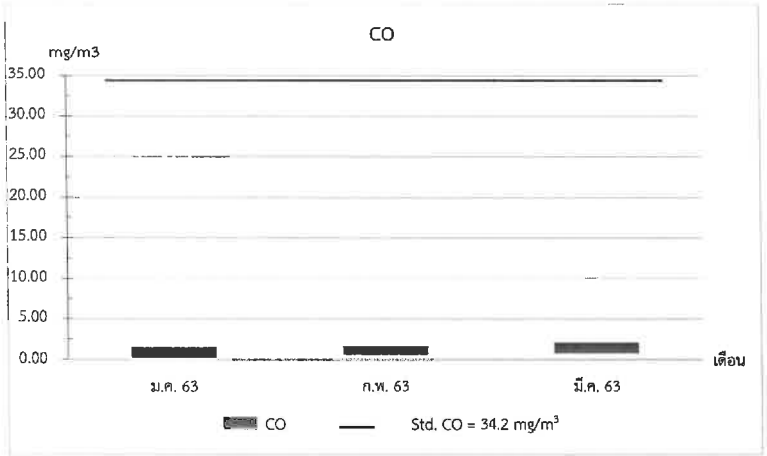
กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



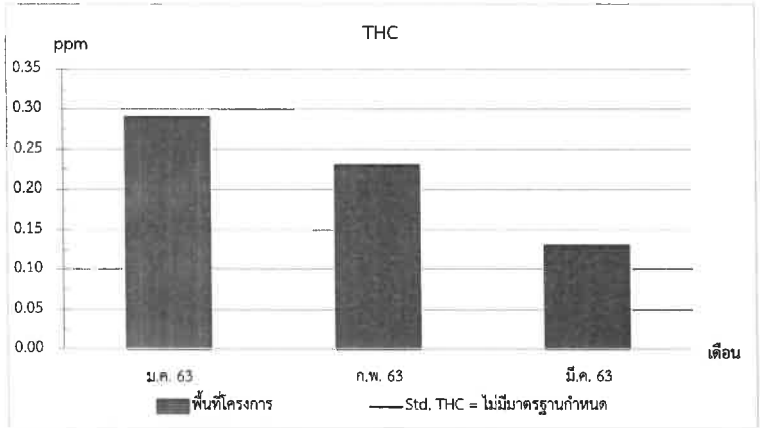
รูปที่ 3.3 กราฟแสดงผลการตรวจวัด TSP ในบรรยากาศ



รูปที่ 3.4 กราฟแสดงผลการตรวจวัด PM-10 ในบรรยากาศ



รูปที่ 3.5 กราฟแสดงผลการตรวจวัด CO ในบรรยากาศ



รูปที่ 3.6 กราฟแสดงผลการตรวจวัด THC ในบรรยากาศ

3.2.3 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดค่า TSP และ PM-10 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ส่วนค่า CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (เฉลี่ย 1 ชม.) สำหรับค่า THC มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

เมื่อนำมาเปรียบเทียบผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดวัดค่า TSP, PM-10 และค่า CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับค่า THC มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

3.3 เสียง

การตรวจวัดระดับเสียงของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัด จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดได้แก่ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงรบกวน โดยตรวจวัดทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

สำหรับในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบรรยากาศ เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) โดยมีแผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างระดับเสียงโดยทั่วไปและระดับเสียงรบกวนแสดงดังรูปที่ 3.7 และรูปภาพแสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวนแสดงดังรูปที่ 3.8 และจัดให้เจ้าหน้าที่ของโครงการทำการสอบถามจากประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในเรื่องผลกระทบทางด้านเสียงจากการก่อสร้าง ทั้งนี้ประชาชนแจ้งว่าไม่พบปัญหาใด ๆ

รูปที่ 3.7 แผนที่แสดงจุดตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวน

รูปที่ 3.8 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวน บริเวณพื้นที่โครงการ

3.3.1 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปจะดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ระดับเสียงโดยทั่วไป (L_{eq} 24 hr.)	Integrated Sound Level Meter	การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง
2	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	Integrated Sound Level Meter	การตรวจวัดระดับเสียงสูงสุดจะทำการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ตาม International Standard ISO 11202 Acoustics เครื่องมือจะทำการประมวลผลการตรวจวัดเป็นค่าระดับเสียงสูงสุดและระดับเสียงต่ำสุด จำนวน 1 ค่า ตามช่วงเวลาที่ตรวจวัด

3.3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 (ตรวจวัดเดือนมกราคม), Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 180115 (ตรวจวัดเดือนกุมภาพันธ์)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Extech 407766 Serial No. H252291

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114 dB(A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.4 dB(A), 114.6 dB(A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 13 ธันวาคม 2562 และ 12-20 กุมภาพันธ์ 2563 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.26/1262 และ EEL.BP.141/0163

บริเวณพื้นที่โครงการ					
ผลการตรวจวัด [dB(A)]					
21-22 มกราคม 2563			26-27 กุมภาพันธ์ 2563		
เวลา	Serial No. 150006		เวลา	Serial No. 180115	
	L_{eq} 1 hr.	L_{max}		L_{eq} 1 hr.	L_{max}
08.00-09.00	61.3	77.6	08.00-09.00	63.0	79.3
09.00-10.00	62.4	76.4	09.00-10.00	64.1	78.1
10.00-11.00	60.7	74.2	10.00-11.00	64.8	75.9
11.00-12.00	61.3	77.5	11.00-12.00	65.1	79.2
12.00-13.00	59.7	75.6	12.00-13.00	61.4	77.3
13.00-14.00	60.6	86.1	13.00-14.00	62.3	87.8
14.00-15.00	60.8	75.8	14.00-15.00	63.8	77.5
15.00-16.00	62.3	83.4	15.00-16.00	64.0	85.1
16.00-17.00	61.2	75.7	16.00-17.00	62.9	77.4
17.00-18.00	62.7	73.0	17.00-18.00	62.3	74.7
18.00-19.00	61.3	77.2	18.00-19.00	63.0	78.9
19.00-20.00	59.8	66.7	19.00-20.00	61.5	68.4
20.00-21.00	57.3	64.5	20.00-21.00	59.0	66.2
21.00-22.00	54.6	61.0	21.00-22.00	56.3	62.7
22.00-23.00	56.8	68.3	22.00-23.00	58.5	70.0
23.00-00.00	55.2	66.2	23.00-00.00	56.9	67.9

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

บริเวณพื้นที่โครงการ (ต่อ)					
ผลการตรวจวัด [dB(A)]					
21-22 มกราคม 2563			26-27 กุมภาพันธ์ 2563		
เวลา	Serial No. 150006		เวลา	Serial No 180115	
	L_{eq} 1 hr	L_{max}		L_{eq} 1 hr.	L_{max}
00.00-01.00	56.3	56.3	00.00-01.00	58.0	58.0
01.00-02.00	54.1	60.3	01.00-02.00	55.8	62.0
02.00-03.00	55.2	65.2	02.00-03.00	56.9	66.9
03.00-04.00	53.1	57.5	03.00-04.00	54.8	59.2
04.00-05.00	56.3	64.9	04.00-05.00	58.0	66.6
05.00-06.00	56.7	79.0	05.00-06.00	58.4	80.7
06.00-07.00	59.2	86.7	06.00-07.00	60.9	88.4
07.00-08.00	62.9	89.5	07.00-08.00	61.0	91.2
L_{eq} 24 hr	59.7	-	L_{eq} 24 hr	61.5	-
L_{max} (Min-Max)	-	56.3-89.5	L_{max} (Min-Max)	-	58.0-91.2
มาตรฐาน (L_{eq} 24 hr.)*	≤70	-	มาตรฐาน (L_{eq} 24 hr.)*	≤70	-
มาตรฐาน (L_{max})*	-	≤115	มาตรฐาน (L_{max})*	-	≤115

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูติศ ภานุภ์คนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 (ตรวจวัดเดือนมีนาคม)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Extech 407766 Serial No. H252291

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114 dB(A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.7 dB(A), 114.2 dB(A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 13 ธันวาคม 2562 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.26/1262

บริเวณพื้นที่โครงการ		
ผลการตรวจวัด [dB(A)]		
17-18 มีนาคม 2563		
เวลา	Serial No 150006	
	L_{eq} 1 hr.	L_{max}
08.00-09.00	60.6	83.3
09.00-10.00	66.0	86.4
10.00-11.00	57.9	78.6
11.00-12.00	56.3	75.2
12.00-13.00	61.6	85.2
13.00-14.00	62.0	85.5
14.00-15.00	61.2	83.1
15.00-16.00	61.7	91.1
16.00-17.00	60.0	85.8
17.00-18.00	58.2	75.9
18.00-19.00	50.9	68.6
19.00-20.00	51.4	71.9
20.00-21.00	50.4	73.4
21.00-22.00	50.2	77.7
22.00-23.00	50.9	70.8
23.00-00.00	50.8	76.0

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

บริเวณพื้นที่โครงการ (ต่อ)		
ผลการตรวจวัด [dB(A)]		
17-18 มีนาคม 2563		
เวลา	Serial No. 150006	
	L_{eq} 1 hr.	L_{max}
00.00-01.00	50.0	63.8
01.00-02.00	50.2	75.8
02.00-03.00	50.2	59.9
03.00-04.00	50.8	71.3
04.00-05.00	51.9	71.1
05.00-06.00	53.0	74.5
06.00-07.00	62.5	86.6
07.00-08.00	62.9	82.4
L_{eq} 24 hr	59.0	-
L_{max} (Min-Max)	-	59.9-91.1
มาตรฐาน (L_{eq} 24 hr.)*	≤70	-
มาตรฐาน (L_{max})*	-	≤115

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

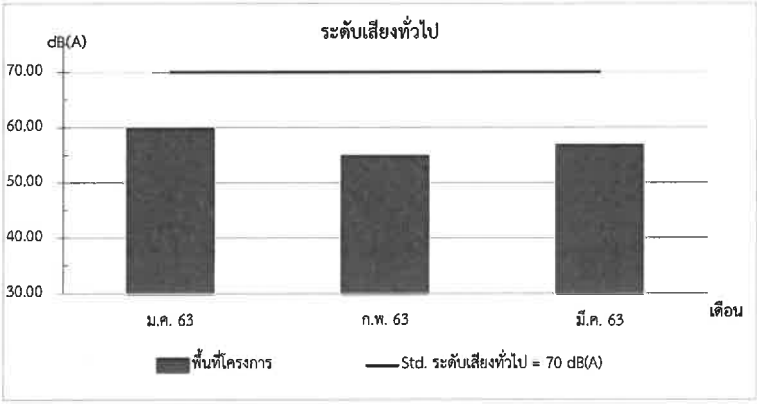
ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูติศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [dB(A)]	
	พื้นที่โครงการ	
	L_{eq} 24 hr.	L_{max}
20-21 กรกฎาคม 2562	59.8	100.1
15-16 สิงหาคม 2562	54.8	83.4
11-12 กันยายน 2562	56.8	104.1
19-20 ตุลาคม 2562	56.1	80.7
14-15 พฤศจิกายน 2562	61.2	105.6
18-19 ธันวาคม 62	58.7	88.1
21-22 มกราคม 2563	59.7	89.5
26-27 กุมภาพันธ์ 2563	55.4	91.2
17-18 มีนาคม 2563	59.0	91.1
มาตรฐาน*	≤70.0	≤115.0

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป



รูปที่ 3.9 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป (L_{eq} 24 hr.)

3.3.3 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

3.3.4 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนจะดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน โดยมีรายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน แสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ระดับเสียงรบกวน	Integrated Sound Level Meter	การตรวจวัดระดับเสียงจะทำการตรวจวัดโดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter โดยวัดค่าระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (L_{Aeq}) ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ($L_{Aeq \geq 5\ min}$) และระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}) จากนั้นคำนวณเป็นค่าระดับการรบกวน

3.3.5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการแสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 (ตรวจวัดเดือนมกราคม), Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 180115 (ตรวจวัดเดือนกุมภาพันธ์)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Extech 407766 Serial No. H252291

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114 dB(A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.4 dB(A), 114.6 dB(A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 13 ธันวาคม 2562 และ 12-20 กุมภาพันธ์ 2563 เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.26/1262 และ EEL.BP.141/0163

ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ				มาตรฐาน*
	21 มกราคม 2563		26-27 กุมภาพันธ์ 2563		
	เวลา	ผลการทดสอบ [dB(A)]	เวลา	ผลการทดสอบ [dB(A)]	
ระดับเสียงรบกวนจากแหล่งกำเนิด (L_{Aeq})	09.00-10.00	62.4	10.00-11.00	64.8	-
ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	19.00-20.00	55.3	07.00-08.00	61.0	-
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ($L_{Aeq \geq 5\ min}$)	19.00-20.00	59.8	07.00-08.00	56.9	-
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	-	59.4	-	62.8	-
ค่าระดับการรบกวน	-	4.1	-	5.9	≤10

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภ์คนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.10 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : 7°59'43.5"N 98°18'04.3"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422989.43909996573 y (northing) 883856.5183089438
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 (ตรวจวัดเดือนมีนาคม)
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Extech 407766 Serial No. H252291

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114 dB(A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.7 dB(A), 114.2 dB(A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 13 ธันวาคม 2562 และ เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.26/1262

ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดบริเวณพื้นที่โครงการ 17 มีนาคม 2563		มาตรฐาน*
	เวลา	ผลการทดสอบ [dB(A)]	
ระดับเสียงรบกวนจากแหล่งกำเนิด (L_{Aeq})	09.00-10.00	66.0	-
ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	17.00-18.00	58.2	-
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ($L_{Aeq \geq 5\ min}$)	17.00-18.00	53.2	-
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	-	66.0	-
ค่าระดับการรบกวน	-	7.8	≤10

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

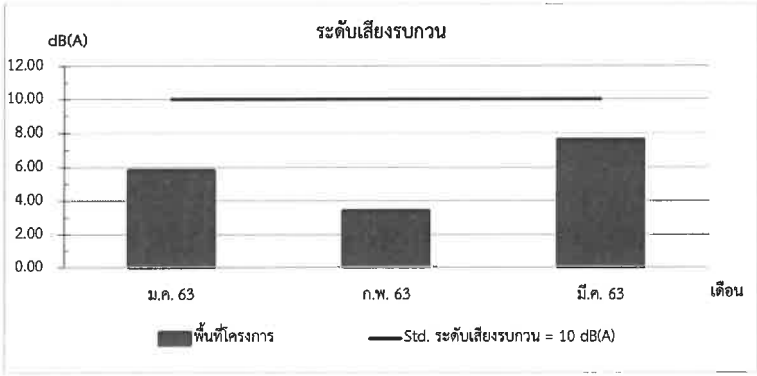
ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภัคบันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.11 ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด [dB(A)] พื้นที่โครงการ ค่าระดับการรบกวน	มาตรฐาน*
20 กรกฎาคม 2562	5.8	≤10
15 สิงหาคม 2562	3.4	
11 กันยายน 2562	7.6	
19 ตุลาคม 2562	1.7	
14 พฤศจิกายน 2562	8.7	
18 ธันวาคม 2562	7.9	
21 มกราคม 2563	4.1	
26-27 กุมภาพันธ์ 2563	5.9	
17 มีนาคม 2563	7.8	

มาตรฐาน * : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน



รูปที่ 3.10 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

3.3.6 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

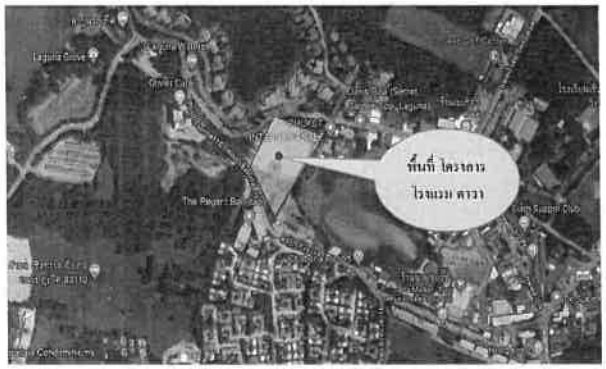
การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

3.4 ความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด มาตรการกำหนดให้ตรวจวัด จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการโดยทำการตรวจวัดทุกวันที่มีการทำฐานรากและรายงานผลทุกสัปดาห์ หลังจากนั้นตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

สำหรับในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ยกเว้นเดือนเมษายน ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) โดยมีแผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างความสั่นสะเทือน แสดงดังรูปที่ 3.11 และรูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างความสั่นสะเทือน แสดงดังรูปที่ 3.12 และจัดให้เจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบผู้พักอาศัยบริเวณข้างเคียงเพื่อรับเรื่องร้องเรียนความเสียหาย หรือผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการ หากพบข้อร้องเรียนโครงการจะจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบโดยทันที ทั้งนี้ยังไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ



รูปที่ 3.11 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างความสั่นสะเทือน

รูปที่ 3.12 การตรวจวัดความสั่นสะเทือน บริเวณพื้นที่โครงการ

3.4.1 วิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนจะดำเนินการตามวิธีมาตรฐาน DIN รายละเอียดดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดวิธีการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัด	รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์
1	ความสั่นสะเทือน (Vibration)	Vibration Meter	เก็บตัวอย่างโดยเครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือน Vibration Meter เครื่องมือจะทำการตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนในหน่วยความถี่ (Hz) และ หน่วยความเร็วอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตรต่อวินาที) โดยวัดในแนว 3 แกน คือ Transverse, Vertical และ Longitudinal โดยใช้หัววัด (Sensor) วางที่บริเวณพื้นที่ต้องการตรวจวัดหาค่าความสั่นสะเทือน

3.4.2 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	21 มกราคม 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV	Frequency	PPV	Frequency	PPV	Frequency
	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)
12.42	0.197	93.09	0.063	>100.00	0.047	>100.00

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม** : นายภูดิศ ภานุภ์คนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์** : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	22 มกราคม 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV	Frequency	PPV	Frequency	PPV	Frequency
	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)
10.11	0.173	>100.00	0.181	68.27	0.631	93.09
11.07	0.102	78.77	0.071	>100.00	0.260	73.14
20.49	0.300	>100.00	0.300	>100.00	0.189	>100.00

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม** : นายภูดิศ ภานุภ์คนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์** : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	26 กุมภาพันธ์ 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV	Frequency	PPV	Frequency	PPV	Frequency
	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)
11.24	0.507	95.59	0.373	62.17	0.607	>100.00
13.32	0.483	98.95	0.491	92.59	0.941	98.32
15.46	0.412	>100.00	0.381	99.69	0.157	97.45
16.23	0.610	95.09	0.570	83.37	0.459	88.50

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม** : นายภูติศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์** : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	27 กุมภาพันธ์ 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV	Frequency	PPV	Frequency	PPV	Frequency
	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)	(mm/s)	(Hz)
09.13	0.650	60.66	0.758	65.62	0.647	>100.00
10.46	0.630	>100.00	0.453	80.50	0.342	62.50
13.51	0.810	77.06	0.786	71.14	0.675	77.39

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง **ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม** : นายภูติศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 **เบอร์โทรศัพท์** : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	17 มีนาคม 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)
09.16	2.050	4.30	4.154	56.89	2.704	8.06
10.00	0.229	78.77	0.252	85.33	0.323	85.33
11.36	1.321	>100.00	0.648	77.33	0.427	98.33
13.24	0.981	86.27	0.203	96.30	0.632	78.45
14.35	0.215	45.36	0.976	81.43	0.863	62.15
15.23	0.852	63.27	0.365	62.32	0.342	56.31
16.54	1.032	>100.00	0.547	89.64	0.631	48.27
17.03	1.325	89.64	0.781	78.32	0.321	56.36

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ต่อ)

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตรวจวัดเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563

เวลา	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	18 มีนาคม 2563					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV (mm/s)	Frequency (Hz)
07.53	0.215	89.63	0.563	80.32	0.741	48.32
08.41	0.954	75.32	0.642	65.32	0.356	74.89
09.02	0.645	>100.00	0.897	75.12	0.544	95.20

หมายเหตุ : PPV หมายถึง ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak particle velocity)

ชื่อผู้ตรวจวัด/บริษัท : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

ตารางที่ 3.14 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน (Vibration) ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน					
		Transverse		Vertical		Longitudinal	
		Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)	Velocity (mm/s)	Frequency (Hz)
พื้นที่โครงการ	20-21 ก.ค. 62	<0.120	<1.00-40.96	<0.120-0.142	22.76-39.38	<0.120-0.142	21.79-48.76
	15-16 ส.ค. 62	<0.120-0.489	20.08->100.00	0.134-0.552	18.96->100.00	<0.120-0.733	18.29->100.00
	11-12 ก.ย. 62	<0.120-0.418	6.36->100.00	<0.120-0.370	5.00->100.00	<0.120-0.276	7.26-78.77
	19-20 ต.ค. 62	<0.120-0.339	4.34->100.00	<0.120-0.741	8.26->100.00	<0.120-0.678	1.25->100.00
	14-15 พ.ย. 62	0.156-0.777	18.01-56.10	0.178-0.752	18.80-68.90	0.125-1.285	17.66->100.00
	18-19 ธ.ค. 62	0.446-0.764	25.64-56.10	0.255-0.735	23.80-68.90	0.226-1.010	17.66->100.00
	21-22 ม.ค. 63	0.102-0.300	78.77->100.00	0.063-0.300	68.27->100.00	0.047-0.631	73.14->100.00
	26-27 ก.พ. 63	0.412-0.810	60.66->100.00	0.373-0.786	62.17-99.69	0.157-0.941	62.50->100.00
	17-18 มี.ค. 63	0.215-2.050	4.30->100.00	0.203-4.154	56.89-96.30	0.321-2.704	8.063-98.33

3.4.3 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

การตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของอาคารประเภทที่ 2 (อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่อาศัยรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก สถานพยาบาล โรงเรียน อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่าความสั่นสะเทือนมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560

โครงการได้ตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเป็นไปตามแบบก่อสร้างที่ขออนุญาตกับหน่วยรับผิดชอบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560

3.6 การคมนาคมขนส่ง

โครงการมีการควบคุมความเร็วของรถและการกีดขวางการจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่งอย่างสม่ำเสมอและทำการตรวจสอบถนนสาธารณะ พบว่าสภาพถนนไม่มีการชำรุด

3.7 การใช้น้ำ

โครงการทำการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ และความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน พบว่าเส้นท่อน้ำใช้ไม่มีการรั่วไหล และถังสำรองน้ำใช้มีความสะอาดทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน

3.8 การระบายน้ำ

โครงการทำการตรวจสอบท่อระบายน้ำ พบว่าไม่มีตะกอนดินไหลลงท่อระบายน้ำและพื้นที่ข้างเคียง

3.9 การจัดการน้ำเสีย

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จำนวน 1 จุด คือ บ่อน้ำทิ้งหลัง Office โดยมีพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Suspended Solids (SS), Sulfide,Total Dissolved Solids (TDS), Settleable Solids, Oil and Grease, Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) และ Total Coliform Bacteria (TCB) โดยตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

สำหรับในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ทางโครงการได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ยกเว้นเดือนเมษายนไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด ตั้งแต่เวลา 00.01 น. ของวันที่ 30 มีนาคม 2563 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2563 (ภาคผนวกที่ 18) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 19) เดือนพฤษภาคม ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออก จังหวัดภูเก็ต สำหรับปิดช่องทางบกด่านตรวจจังหวัดภูเก็ต (ท่าฉัตรไชย) (ภาคผนวกที่ 20) บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 21) และเดือนมิถุนายน ไม่ได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เนื่องจากโครงการได้หยุดก่อสร้างชั่วคราว บริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวกที่ 22) โดยมีแผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง แสดงดังรูปที่ 3.13 และรูปภาพแสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งแสดงดังรูปที่ 3.14

รูปที่ 3.13 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง

รูปที่ 3.14 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

3.9.1 วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจะดำเนินการตามวิธีมาตรฐาน APHA, AWWA and WEF Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd Edition, 2017 โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บ และการรักษาตัวอย่างน้ำแสดงดังตารางที่ 3.15 และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำแสดงดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.15 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ

วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ
เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีการแบบจ้วง (Grab Sampling) โดยตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดประเภทต่างๆดังนี้
1. รายการทดสอบ BOD_5 และ Total Suspended Solids เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกขนาด 1,800 มิลลิลิตร
2. รายการทดสอบ Oil and Grease เก็บตัวอย่างด้วยขวดแก้วขนาด 1,000 มิลลิลิตรและเติมสารเคมี เพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง โดยเติมกรดซัลฟูริก 1:1 ในอัตราส่วน 5 มิลลิลิตรต่อน้ำตัวอย่าง 1,000 มิลลิลิตร
3. รายการทดสอบ Sulfide เก็บตัวอย่างด้วยขวดแก้ว ขนาด 300 มิลลิลิตร และเติมสารเคมีเพื่อรักษาสภาพตัวอย่างด้วยการเติม 2 นอร์มัล ซิงค์อะซิเตต 4 หยดต่อ 100 มิลลิลิตร และตามด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ แล้วปรับ pH ให้มากกว่า 9
4. รายการทดสอบอื่น ๆ เก็บตัวอย่างด้วยขวดพลาสติกขนาด 1,800 มิลลิลิตร
ทั้งนี้ค่า Temperature และ pH จะทำการตรวจวัดที่ภาคสนาม ส่วนรายการทดสอบอื่น ๆ จะนำกลับมาวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการโดยทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ลำดับที่	พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1	pH	Electrometric
2	Biochemical Oxygen Demand (BOD_5)	5-Day BOD Test, Membrane Electrode
3	Suspended Solids (SS)	Dried at 103-105 degree celsius
4	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric
5	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180 degree celsius
6	Settleable Solid	Volumetric
7	Oil and Grease	Partition-Gravimetric
8	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro Kjeldahl
9	Total Coliform Bacteria (TCB)	MPN Test Method

3.9.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บ่อน้ำทิ้งหลัง Office แสดงดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563
ตำแหน่งที่ตรวจวัด : 7°59'45.8"N98°18'02.8"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422943.71235660836 y (northing) 883927.2436282345

พารามิเตอร์	หน่วย	LOD	LOQ	บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลัง Office			ค่าสูงสุด	ค่ามาตรฐาน	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ
				ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63			
pH	-	-	-	7.1	6.4	6.5	7.1	5-9	ไม่ได้กำหนด
BOD	mg/L	2	5	<5	6	<5	6	≤30	≤20
SS	mg/L	5	20	ND	<20	ND	<20	≤40	ไม่ได้กำหนด
Sulfide	mg/L	0.27	0.52	ND	ND	ND	ND	≤1.0	ไม่ได้กำหนด
TDS	mg/L	5	20	128	82	49	128	**	ไม่ได้กำหนด
Settleable Solids	mL/L	-	0.1	ND	<0.1	<0.1	<0.1	≤0.5	ไม่ได้กำหนด
Oil and Grease	mg/L	1	3	ND	5.1	ND	5.1	≤20	ไม่ได้กำหนด
TKN	mg/L	1	3	ND	3.3	<3	3.3	≤35	ไม่ได้กำหนด
TCB	MPN/100 mL	1.8	-	4.9×10^{1}	2.3×10^{1}	9.2×10^{2}	9.2×10^{2}	-	ไม่ได้กำหนด

หมายเหตุ : <= น้อยกว่า, ≤= น้อยกว่าหรือเท่ากับ, - = มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้,
** = ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 mg/L
: Limit of Detection (ขีดจำกัดต่ำสุดของวิธีทดสอบ)
: Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)
: ND; Not detectable (ไม่สามารถตรวจวัดได้; ค่าที่ได้น้อยกว่า LOD)
มาตรฐาน : มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ข) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

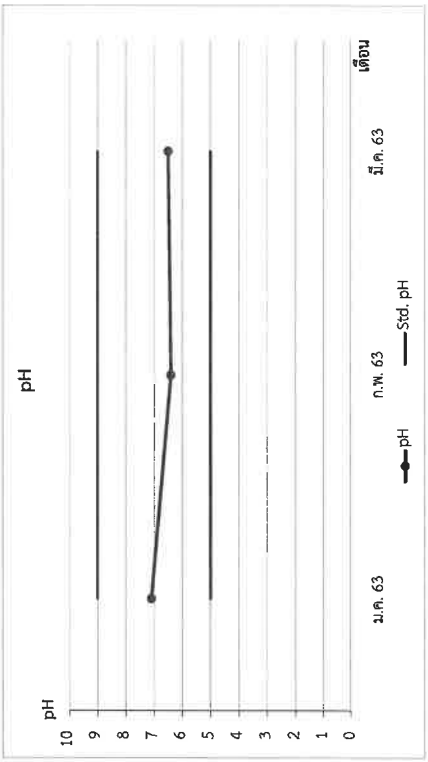
ตารางที่ 3.18 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 และค่า Total Dissolved Solid น้ำทิ้งที่เพิ่มขึ้นจากน้ำประปา

โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม 2563 ถึงเดือนมิถุนายน 2563
ตำแหน่งที่ตรวจวัด : 7°59'45.8"N98°18'02.8"E
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : x (easting) 422943.71235660836 y (northing) 883927.2436282345

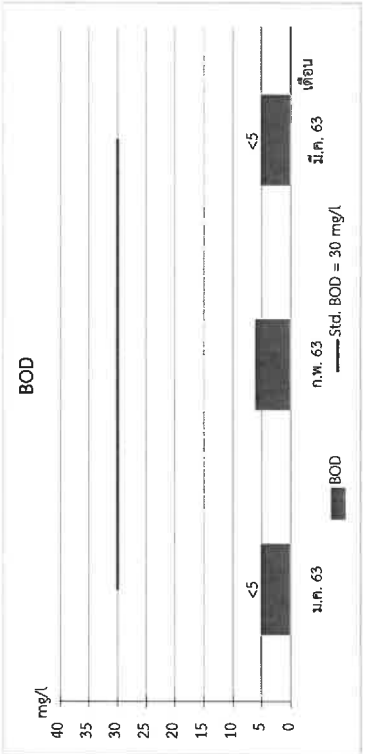
พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์		
		ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63
TDS (น้ำทิ้ง)	mg/L	128	82	49
TDS (น้ำประปา)	mg/L	114	116	105
TDS ในน้ำทิ้งเพิ่มขึ้นจาก TDS ในน้ำประปา	mg/L	14	0	0
TDS ที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกิน	mg/L	500	500	500

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธวัชชัย หนองหลวง
ชื่อผู้บันทึก : นายธวัชชัย หนองหลวง ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายภูดิศ ภานุภัคนันท์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-131-จ-5389 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2441-7147

กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



รูปที่ 3.15 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ pH บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



รูปที่ 3.16 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ BOD บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ

ND

ตารางที่ 3.19 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เปรียบเทียบกับครั้งที่ผ่านมา

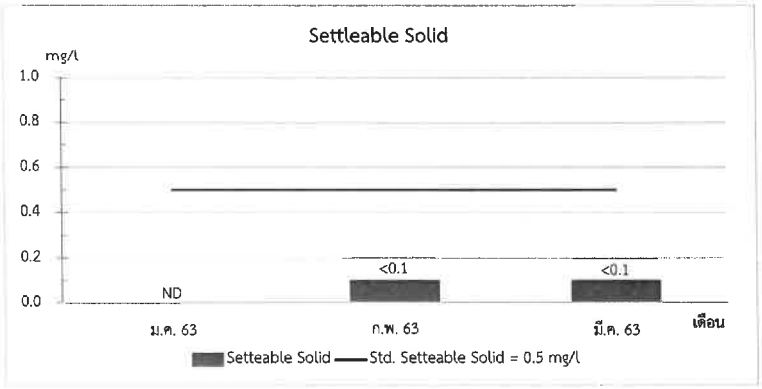
พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง									มาตรฐาน
		ก.ค. 62	ส.ค. 62	ก.ย. 62	ต.ค. 62	พ.ย. 62	ธ.ค. 62	ม.ค. 63	ก.พ. 63	มี.ค. 63	
pH	-	7.1	7.2	6.1	7.1	6.5	7.1	7.1	6.4	6.5	5-9
BOD	mg/L	32	33	15	8	8	ND	<5	6	<5	≤30
Suspended Solids	mg/L	213	37	<20	ND	33	<20	ND	<20	ND	≤40
Sulfide	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	<0.52	ND	ND	ND	≤1.0
Total Dissolved Solids	mg/L	215	168	188	125	122	169	128	82	49	**
Settleable Solid	mL/L	1.0	1.0	0.3	ND	0.1	0.4	ND	<0.1	<0.1	≤0.5
Oil and Grease	mg/L	9.0	ND	ND	5.0	ND	<3	ND	5.1	ND	≤20
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L	15.4	16.0	5.3	ND	6.0	8.3	ND	3.3	<3	≤35
Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	1.7×10^{3}	3.4×10^{1}	ND	ND	1.6×10^{3}	7.9×10^{1}	4.9×10^{1}	2.3×10^{1}	9.2×10^{2}	-

หมายเหตุ : <= น้อยกว่า, ≤= น้อยกว่าหรือเท่ากับ, - = มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้,

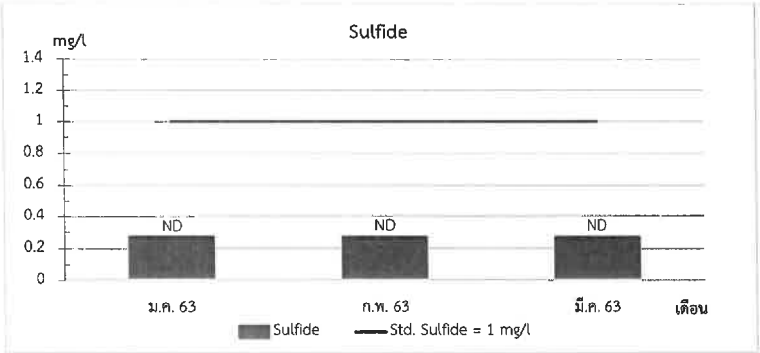
** = ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 mg/L

ND; Not detectable (ไม่สามารถตรวจวัดได้; ค่าที่ได้น้อยกว่า LOD)

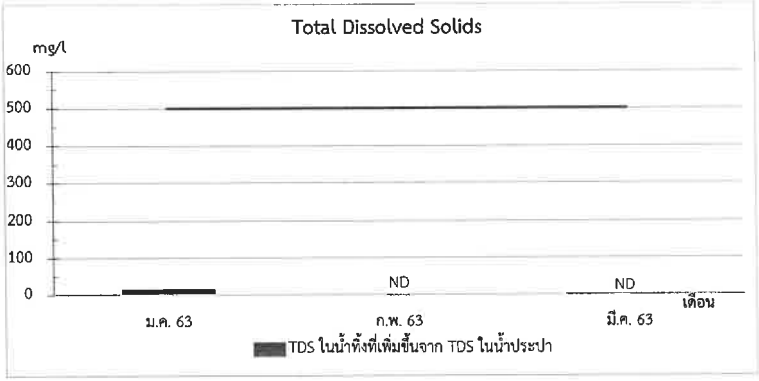
มาตรฐาน : มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภท (ข) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด



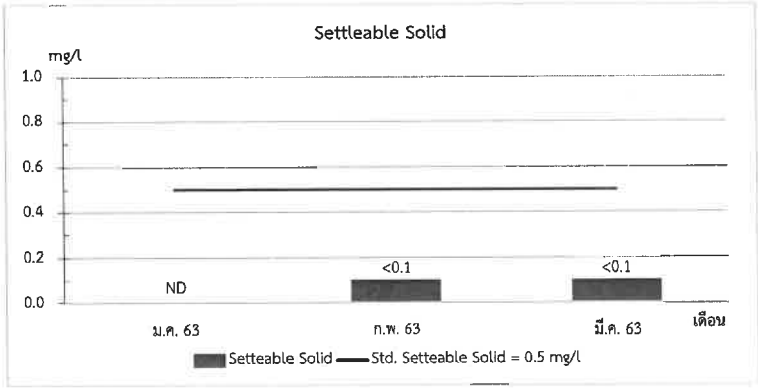
รูปที่ 3.17 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ SS บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



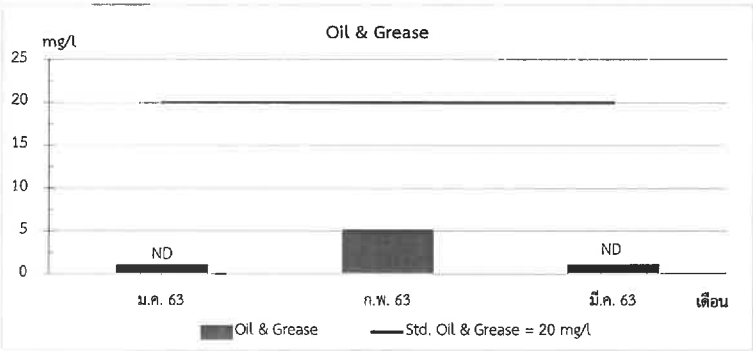
รูปที่ 3.18 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ Sulfide บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



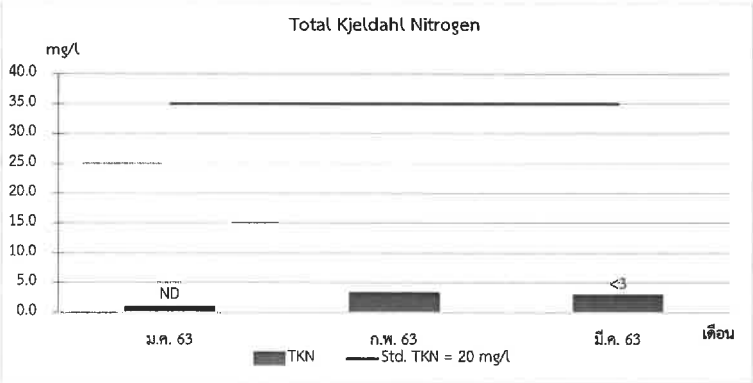
รูปที่ 3.19 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TDS บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



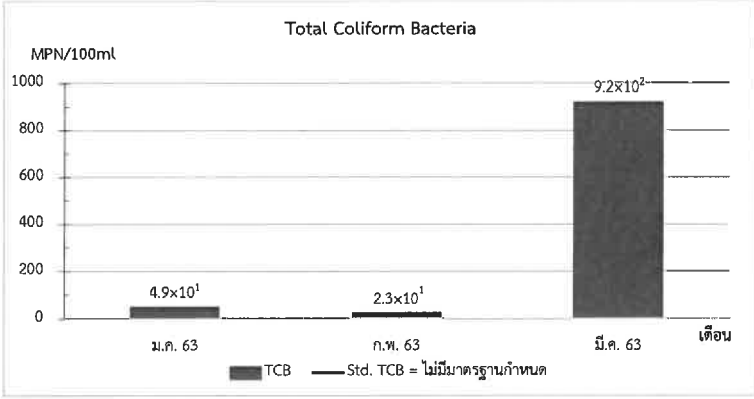
รูปที่ 3.20 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ Settleable Solids บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



รูปที่ 3.21 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ Oil and Grease บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



รูปที่ 3.22 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TKN บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ



รูปที่ 3.23 กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์ TCB บ่อน้ำทิ้งบริเวณโครงการ

3.9.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือนมกราคม-มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บ่อน้ำทิ้งหลัง Office พบว่า pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Settleable Solids, Oil and Grease และ TKN มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของอาคารประเภท ข (อาคารประเภท ข หมายถึง อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอนแต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับ TCB มาตรฐานดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้เพื่อควบคุม

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่า pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Settleable Solids, Oil and Grease และ TKN มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับ TCB มาตรฐานดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้เพื่อควบคุม

3.10 การจัดการมูลฝอย

โครงการจัดให้มีการวางแผนการกองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยกองวัสดุเท่าที่จำเป็น ไม่กองหรือเก็บเศษวัสดุที่เหลือใช้ไว้หน้างานเป็นระยะเวลานาน โดยจัดให้มีรถบรรทุกมารับไปกำจัดเป็นประจำ และจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยวางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทำการตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และผู้รับเหมาก่อสร้างประสานบริษัทเอกชนให้เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยทุก 3 วัน

3.11 การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการจัดเตรียมถังดับเพลิง เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และได้มีการจัดอบรมและแผนการซ้อมการป้องกันระงับอัคคีภัยเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทั้งนี้โครงการยังไม่มีเหตุอัคคีภัย

3.12 สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

โครงการจัดให้มีกล่องรับข้อร้องเรียนบริเวณหน้าโครงการ ทั้งนี้ยังไม่พบการร้องเรียนจากประชาชน

3.13 ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้จัดให้มีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพพร้อมใช้งาน มีการดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย เช่น ไม่ทำงานด้านความเสี่ยง ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์อย่างถูกต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เป็นต้น พร้อมทั้งมีบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานเพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข ซึ่งในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ไม่พบอุบัติเหตุใด ๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น บริเวณห้องน้ำ ห้องส้วม และจุดพักขยะ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดเตรียมน้ำดื่มน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างให้มีความเพียงพอและถูกสุขลักษณะ

3.14 สุขภาพ

โครงการได้จัดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนและหลังรับทำงาน พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลทำความสะอาดถังน้ำสำรองที่ใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ส่วนเกรอะ และห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้โครงการยังจัดให้มีกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ตลอดจนห้องน้ำ ห้องส้วม โดยใช้การตักหรือใช้สารเคมี การฉีดพ่นยากำจัดแมลง การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง โดยใช้ทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำ พร้อมทั้งกลบหลุมบ่อที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

3.15 ทัศนียภาพ

โครงการทำการตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทที่ 4
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) ของบริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของโครงการ พบว่าโครงการสามารถปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในด้านปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญคือ

- ทรัพยากรดินและดินถล่ม
- คุณภาพอากาศ
- เสียง
- ความสั่นสะเทือน
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- การคมนาคมขนส่ง
- การใช้น้ำ
- การระบายน้ำ
- การจัดการน้ำเสีย
- การจัดการมูลฝอย
- การป้องกันอัคคีภัย
- สภาพสังคมและเศรษฐกิจ
- ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- สุขภาพ
- ทัศนียภาพ

จากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโคโรนา (COVID-19) การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 นั้น ไม่สามารถเข้าตรวจวัดได้ในเดือนเมษายน และพฤษภาคม 2563 เนื่องจากจังหวัดภูเก็ตประกาศปิดช่องทางเข้า-ออกจังหวัด และเดือนมิถุนายน 2563 โครงการได้หยุดการก่อสร้างชั่วคราว ทั้งนี้จึงได้จัดทำหนังสือแจ้งหน่วยงานอนุญาต ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม พบว่า คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพอากาศ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ระดับเสียงรบกวน และความสั่นสะเทือน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทุกเดือน

สรุปผลการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1. **ทรัพยากรดินและดินถล่ม**

โครงการทำการตรวจตรวจสอบการเปิดหน้าดิน และการปรับพื้นที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยทำการตรวจสอบทุกสัปดาห์

2. **คุณภาพอากาศ**

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือน มกราคม - มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดค่า TSP และ PM-10 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ค่า CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (เฉลี่ย 1 ชม.) สำหรับค่า THC มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่าผลการตรวจวัดวัดค่า TSP, PM-10, CO, NO_2 และค่า SO_2 มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ สำหรับค่า THC มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

<u>การปฏิบัติของโครงการ</u>

- ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังไม่ให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกโครงการ หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกน้อยที่สุด

3. **เสียง**

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือน มกราคม - มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ผลการตรวจวัดระดับเสียงรบกวนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่าผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป และระดับเสียงรบกวน มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนด

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

1. ทางโครงการควรทำการเฝ้าระวังและติดตามผลการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้การดำเนินการของโครงการ ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ
2. หมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน
3. ในการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ควรดำเนินการอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน
4. อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้งานเป็นครั้งคราว ควรดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก
5. หลีกเลี่ยงการทิ้งสิ่งของจากที่สูง หากจำเป็นควรมีวัสดุรองรับ เพื่อลดเสียงกระทบกันของสิ่งของกับพื้นที่ก่อสร้างโดยอาจใช้เป็นแผ่นยางหรือพรม เป็นต้น

4. ความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนของโครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือน มกราคม - มีนาคม 2563) จำนวน 1 จุด คือ บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า ความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของอาคารประเภทที่ 2 (อาคารประเภทที่ 2 หมายถึง อาคารอยู่อาศัย อาคารอยู่ อาคารรวม ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด อาคารชุด หอพัก สถานพยาบาล โรงเรียน อาคารที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจกรรมทางศาสนา หรืออาคารอื่นใดที่มีการใช้ประโยชน์ เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2553 เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดครั้งที่ผ่านมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่าความสั่นสะเทือนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดไว้

<u>ข้อเสนอแนะ</u>

1. ทางโครงการควรทำการเฝ้าระวังและติดตามผลการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้การดำเนินการของโครงการส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ
2. หมั่นตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและเครื่องยนต์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน
3. ในการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ควรดำเนินการอย่างระมัดระวังเพื่อไม่ก่อให้เกิดเสียงดังและความสั่นสะเทือน
4. อุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ใช้งานเป็นครั้งคราว ควรดับเครื่องหรือเบาเครื่องลงระหว่างการพัก
5. หลีกเลี่ยงการทิ้งสิ่งของจากที่สูง หากจำเป็นควรมีวัสดุรองรับ เพื่อลดเสียงกระทบกันของสิ่งของกับพื้นที่ก่อสร้างโดยอาจใช้เป็นแผ่นยางหรือพรม เป็นต้น

5. การใช้ประโยชน์ที่ดินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560

โครงการดำเนินงานในช่วงฐานราก และยังไม่ได้เริ่มดำเนินงานช่วงก่อสร้าง หากเริ่มก่อสร้างแล้ว โครงการดำเนินการตรวจสอบการก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก่อสร้างที่ขออนุญาตกับหน่วยรับผิดชอบตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่ จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2560

6. การคมนาคมขนส่ง

โครงการมีการควบคุมความเร็วของรถ และการกีดขวางการจราจรบริเวณถนนสาธารณะที่รถขนส่งวัสดุใช้ขนส่งอย่างสม่ำเสมอ และทำการตรวจสอบถนนสาธารณะ พบว่าสภาพถนนไม่มีการชำรุด

7. การใช้น้ำ

โครงการทำการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำประปาในเส้นท่อ และความสะอาดของถังสำรองน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน พบว่าเส้นท่อน้ำใช้ไม่มีการรั่วไหล และถังสำรองน้ำใช้มีความสะอาดทั้งบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน

8. การระบายน้ำ

โครงการทำการตรวจสอบท่อระบายน้ำ พบว่าไม่มีตะกอนดินไหลลงท่อระบายน้ำและพื้นที่ข้างเคียง

9. การจัดการน้ำเสีย

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง โครงการโรงแรม ดาวา (ระยะก่อสร้าง) บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 (ตรวจวัดเดือน มกราคม - มีนาคม 2563) มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว จำนวน 1 จุด คือ บ่อน้ำทิ้งหลัง Office พบว่า pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Settleable Solids, Oil and Grease และ TKN มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดของอาคารประเภท ข (อาคารประเภท ข หมายถึง อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอนแต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด สำหรับ TCB มาตรฐานดังกล่าวยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้เพื่อควบคุม

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งครั้งที่ผ่านมา ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2562 พบว่า pH, BOD, SS, Sulfide, TDS, Settleable Solids, Oil and Grease และ TKN มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ กำหนด ส่วน Total Coliform Bacteria ยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้

10. การจัดการมูลฝอย

โครงการจัดให้มีการวางแผนการกองวัสดุในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยกองวัสดุเท่าที่จำเป็น ไม่กองหรือเก็บเศษวัสดุที่เหลือใช้ไว้หน้างานเป็นระยะเวลานาน โดยจัดให้มีรถบรรทุกมารับไปกำจัดเป็นประจำ และจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยวางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมทำการตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และผู้รับเหมาก่อสร้างประสานบริษัทเอกชนให้เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยทุก 3 วัน

11. การป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการจัดเตรียมถังดับเพลิง เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ และได้มีการจัดอบรมและแผนการซ้อมการป้องกันระงับอัคคีภัยเบื้องต้น เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ทั้งนี้โครงการยังไม่มีเหตุอัคคีภัย

12. สภาพสังคมและเศรษฐกิจ

โครงการจัดให้มีกล่องรับข้อร้องเรียนบริเวณหน้าโครงการ ทั้งนี้ยังไม่พบการร้องเรียนจากประชาชน

13. ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โครงการได้จัดให้มีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้มีสภาพพร้อมใช้งาน มีการดูแลคนงานให้ปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย เช่น ไม่ทำงานด้านความเสี่ยง ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์อย่างถูกต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เป็นต้น พร้อมทั้งมีบันทึกข้อมูลสถิติการเกิดอุบัติเหตุในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานเพื่อหาแนวทางป้องกันแก้ไข ซึ่งในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2563 ไม่พบอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น บริเวณห้องน้ำ ห้องส้วม และจุดพักขยะ เป็นต้น พร้อมทั้งจัดเตรียมน้ำดื่มน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้างให้มีความเพียงพอและถูกสุขลักษณะ

14. สุขภาพ

โครงการได้จัดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างมีการตรวจสุขภาพคนงานก่อนและหลังรับทำงาน พร้อมจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลทำความสะอาดถังน้ำสำรองที่ใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน ส่วนเกรอะ และห้องส้วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้โครงการยังจัดให้มีกำจัดสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค ตลอดจนห้องน้ำ ห้องส้วม โดยใช้การดักหรือใช้สารเคมี การฉีดพ่นยากำจัดแมลง การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง โดยใช้ทรายอะเบทกำจัดลูกน้ำ พร้อมทั้งกลบหลุมบ่อที่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง

15. ทัศนียภาพ

โครงการทำการตรวจสอบการชำรุดของวัสดุที่ใช้ปิดกั้นพื้นที่ก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอ

ภาคผนวกที่ 1

ผลการตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

C.E.M.-Tech.

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

LABORATORY ACCREDITATION ILA-OSS

TESTING No.0169

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0011

รายงานผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อสถานประกอบการ	:	บริษัท ลาภูน่า แกรนด์ จำกัด
สถานที่ตั้ง	:	390/1 หมู่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110

ผลการทดสอบเสียงในบรรยากาศ

จุดเก็บตัวอย่าง	:	โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง	:	หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง	:	21-22 มกราคม 2563
เครื่องมือ	:	Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 ID No. NS-03-006
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 13 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 12 ธันวาคม 2563
		Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 180117 ID No. NS-03-007
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 13 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 12 ธันวาคม 2563

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุก์คนันท์)

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M.-Tech.

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210

Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0011

ผลการทดสอบเสียงทั่วไป

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง บริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา	เวลา	ผลการทดสอบ/dB (A)		ค่ามาตรฐาน / dB (A)
			L_{eq} 1 hr.	L_{90} 1 hr.	
1	21-22 มกราคม 2563	08.00-09.00	61.3	56.8	-
		09.00-10.00	62.4	57.7	-
		10.00-11.00	60.7	56.8	-
		11.00-12.00	61.3	56.4	-
		12.00-13.00	59.7	55.1	-
		13.00-14.00	60.6	56.7	-
		14.00-15.00	60.8	57.3	-
		15.00-16.00	62.3	58.1	-
		16.00-17.00	61.2	55.7	-
		17.00-18.00	62.7	57.9	-
		18.00-19.00	61.3	56.2	-
		19.00-20.00	59.8	55.3	-
		20.00-21.00	57.3	53.2	-
		21.00-22.00	54.6	50.8	-
		22.00-23.00	56.8	51.8	-
		23.00-00.00	55.2	49.5	-
		00.00-01.00	56.3	50.4	-
		01.00-02.00	54.1	49.8	-
		02.00-03.00	55.2	50.8	-
		03.00-04.00	53.1	50.2	-
		04.00-05.00	56.3	52.4	-
		05.00-06.00	56.7	51.4	-
		06.00-07.00	59.2	52.8	-
		07.00-08.00	62.9	56.1	-
		L_{eq} (24 hrs.)*	59.7	-	≤ 70.0
		L_{max} (24 hrs.)*	89.5	-	≤ 115.0
		L_{90} (24 hrs.)	-	54.2	-
		L_{dn}	63.7	-	-

วิธีทดสอบ : In-house method : WP-AP-20 based on notification of National Environment Board Issue 15

<u>หมายเหตุ</u>*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุก์คนันท์)

ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น

ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0011

ผลการทดสอบเสียงรบกวน

ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา วันที่ตรวจวัด 21 มกราคม 2562		มาตรฐาน*
	เวลา	ผลการทดสอบ (dB(A))	
ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (L_{eq}, 1 hr)	09.00-10.00	62.4	-
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (L_{eq}, 1 hr)	19.00-20.00	55.3	-
ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}, 1 hr)	19.00-20.00	59.8	-
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	-	59.4	-
ค่าระดับการรบกวน	-	4.1	≤10
วิธีทดสอบ : In – house method : WP-AP-21 based on notification of Pollution Control Committee			

หมายเหตุ*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0011

ผลการทดสอบฝุ่น และ Total Hydrocarbon (THC)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-22 มกราคม 2563
เครื่องมือ : TE-5200 TSP High Volume Air Sampler Serial No. 3266
ปรับความถูกต้อง วันที่ 23 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 22 ธันวาคม 2563
PM10 High Volume Air Sampler Serial No. 629
ปรับความถูกต้อง วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2562, หมดอายุ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2563
Total Hydrocarbon Analyzer Model 51 Serial No. 51HT-73244-373 ID No. AB-06-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 8 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 7 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา				
	Total Suspended Particulate (TSP)		PM-10		Total Hydrocarbon (THC)
	(mg/filter)[#]	(mg/m^3)	(mg/filter)[#]	(mg/m^3)	(ppm)
21-22 มกราคม 2563	160.5	0.080	144.2	0.072	0.220
มาตรฐาน*	-	≤ 0.33	-	≤ 0.12	-
LOQ**	10	0.005	3	0.001	0.050

วิธีทดสอบ : TSP ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-01 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B (Exclude sampling)
PM-10 ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-02 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J (Exclude sampling)
THC ทดสอบด้วย Flame Ionization Detector

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
** = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ
# = รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0011

ผลการทดสอบ Carbon monoxide (CO)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-22 มกราคม 2563
เครื่องมือ : CO Analyzer Model 48C Serial No. 48C-0508011061 ID No. AB-03-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 26 สิงหาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 25 สิงหาคม 2563

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา
			Carbon monoxide (CO) (mg/m^3)
1	21-22 มกราคม 2563	09.00-10.00	0.88
		10.00-11.00	0.96
		11.00-12.00	0.95
		12.00-13.00	0.93
		13.00-14.00	0.95
		14.00-15.00	0.91
		15.00-16.00	0.96
		16.00-17.00	0.93
		17.00-18.00	0.32
		18.00-19.00	0.33
		19.00-20.00	0.89
		20.00-21.00	0.84
		21.00-22.00	0.85
		22.00-23.00	0.54
		23.00-00.00	0.88
		00.00-01.00	0.94
		01.00-02.00	1.00
		02.00-03.00	1.07
		03.00-04.00	1.07
		04.00-05.00	1.07
		05.00-06.00	1.01
		06.00-07.00	1.03
		07.00-08.00	1.06
		08.00-09.00	0.74
		Max (1 ชั่วโมง)	1.07
		Min (1 ชั่วโมง)	0.32
		Avg (24 ชั่วโมง)	0.88
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง)(1)	≤ 34.2
		LOQ(2)	0.05

วิธีทดสอบ : U.S EPA Method RFCA-0992-088

หมายเหตุ (1) = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
(2) = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0011

ผลการทดสอบความสั่นสะเทือน

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-22 มกราคม 2563
เครื่องมือ : Vibration Monitor equipment Model No.DA-477 Blastmate II Serial No. 3012
ปรับความถูกต้อง วันที่ 22 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 21 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่/เวลา เก็บตัวอย่าง(3)	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV(1) (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV(1) (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV(1) (mm/s)	Frequency (Hz)
21 มกราคม 2563						
12.42	0.197	93.09	0.063	>100	0.047	>100
22 มกราคม 2563						
10.11	0.173	>100	0.181	68.27	0.631	93.09
11.07	0.102	78.77	0.071	>100	0.260	73.14
20.49	0.300	>100	0.300	>100	0.189	>100
LOQ(2)	0.120	1.00	0.120	1.00	0.120	1.00

หมายเหตุ (1) = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)
(2) = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0010

ผลการทดสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม คาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 22 มกราคม 2563
เครื่องมือ : Analytical Balance "OHAUS" Model AR2140 Serial No. 1201240143 ID No. CI-01-001
DO meter "YSI" Model 5000/5100 Serial No. 18L109487 ID No. WW-15-001
Incubator "Binder"Model KB240 Serial No. 20180000012164 ID No. WW-16-001
Oven "Memmert" Model MEM-1 UF55 Serial No. B219.0142 ID No. WW-05-002
pH meter "Thermo Fisher" Model Orion Versaster Pro Serial No. 12260 ID No. WW-03-001
Rotary evaporator "KNF" Model RC600 Serial No. 6.12360309 ID No. WW-17-001
Spectrophotometer "MERCK" Model Spectroquant Prove 100 Serial No. 1714112078 ID No. WW-04-001

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	หน่วย	LOD[2]	LOQ[3]	ผลการทดสอบ บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลัง Office 22 มกราคม 2563	มาตรฐานอาคารประเภท ข[1]
pH#	-	-	-	7.1	5-9
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	2	5	<5	≤ 30
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	5	20	128	[5]
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/L	1	3	ND[4]	≤ 35
Suspended Solids (SS)	mg/L	5	20	ND[4]	≤ 40
Settleable Solids	ml/L	-	0.1	ND[4]	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria (TCB)	MPN/100 mL	1.8	-	4.9×10^{1}	-
Sulfide	mg/L	0.27	0.52	ND[4]	≤ 1.0
Oil and Grease	mg/L	1	3	ND[4]	≤ 20
ลักษณะตัวอย่าง				ใส ไม่มีสี ไม่ตะกอน	

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0010

วิธีทดสอบ :

1. pH : In - house method : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-H^+ B
2. Biochemical Oxygen Demand (BOD) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 5210 B
3. Total Dissolved Solids (TDS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 C
4. Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-N_{org} B
5. Suspended Solids (SS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 D
6. Settleable Solids : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 F
7. Total Coliform Bacteria (TCB) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 9221 B
8. Sulfide : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed., 2017 Part 4500-S^{2-} F
9. Oil and Grease : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 5520 B

หมายเหตุ [1] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
[2] = Limit of Detection (ขีดจำกัดต่ำสุดของวิธีทดสอบ)
[3] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)
[4] = Not Detectable (ไม่สามารถตรวจวัดได้; ค่าที่ได้ <LOD)
[5] = ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 mg/L (น้ำประปาที่ใช้ในโครงการมี TDS เท่ากับ 114 mg/L)
# = รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005
วันที่ทดสอบ : 23 มกราคม 2563-29 มกราคม 2563

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

TESTING No.0169

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0029

รายงานผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อสถานประกอบการ	:	บริษัท ลาญน่า แกรนด์ จำกัด
สถานที่ตั้ง	:	390/1 หมู่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110

ผลการทดสอบเสียงในบรรยากาศ

จุดเก็บตัวอย่าง	:	โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง	:	หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง	:	26-27 กุมภาพันธ์ 2563
เครื่องมือ	:	Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 180115 ID No. NS-03-005
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 12-20 กุมภาพันธ์ 2563, หมดอายุ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2564
		Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 ID No. NS-03-006
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 13 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 12 ธันวาคม 2563

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0029

ผลการทดสอบเสียงทั่วไป

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง บริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา	เวลา	ผลการทดสอบ/dB (A)		ค่ามาตรฐาน / dB (A)
			L_{eq} 1 hr.	L_{90} 1 hr.	
1	26-27 กุมภาพันธ์ 2563	08.00-09.00	63.0	57.9	-
		09.00-10.00	64.1	58.8	-
		10.00-11.00	64.8	57.9	-
		11.00-12.00	65.1	57.5	-
		12.00-13.00	61.4	56.2	-
		13.00-14.00	62.3	57.8	-
		14.00-15.00	63.8	58.4	-
		15.00-16.00	64.0	59.2	-
		16.00-17.00	62.9	56.8	-
		17.00-18.00	62.3	59.0	-
		18.00-19.00	63.0	57.3	-
		19.00-20.00	61.5	56.4	-
		20.00-21.00	59.0	54.3	-
		21.00-22.00	56.3	51.9	-
		22.00-23.00	58.5	52.9	-
		23.00-00.00	56.9	53.2	-
		00.00-01.00	58.0	51.2	-
		01.00-02.00	55.8	50.6	-
		02.00-03.00	56.9	51.6	-
		03.00-04.00	54.8	51.0	-
		04.00-05.00	58.0	53.2	-
		05.00-06.00	58.4	52.2	-
		06.00-07.00	60.9	53.6	-
		07.00-08.00	61.0	56.9	-
		L_{eq} (24 hrs.)*	61.5	-	≤ 70.0
		L_{max} (24 hrs.)*	91.2	-	≤ 115.0
		L_{90} (24 hrs.)	-	55.4	-
		L_{dn}	65.4	-	-

วิธีทดสอบ : In-house method : WP-AP-20 based on notification of National Environment Board Issue 15

<u>หมายเหตุ</u>*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0029

ผลการทดสอบเสียงรบกวน

ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา วันที่ตรวจวัด 26-27 กุมภาพันธ์ 2563		มาตรฐาน*
	เวลา	ผลการทดสอบ (dB(A))	
ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (L_{eq}, 1 hr)	10.00-11.00	64.8	-
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (L_{eq}, 1 hr)	07.00-08.00	61.0	-
ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}, 1 hr)	07.00-08.00	56.9	-
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	-	62.8	-
ค่าระดับการรบกวน	-	5.9	≤10
วิธีทดสอบ : In – house method : WP-AP-21 based on notification of Pollution Control Committee			

หมายเหตุ*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0029

ผลการทดสอบฝุ่น และ Total Hydrocarbon (THC)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 26-27 กุมภาพันธ์ 2563
เครื่องมือ : TE-5200 TSP High Volume Air Sampler Serial No. 3266
ปรับความถูกต้อง วันที่ 23 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 22 ธันวาคม 2563
PM10 High Volume Air Sampler Serial No. 3275
ปรับความถูกต้อง วันที่ 8 มกราคม 2563, หมดอายุ วันที่ 7 มกราคม 2564
Total Hydrocarbon Analyzer Model 51 Serial No. 51HT-73244-373 ID No. AB-06-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 8 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 7 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา				
	Total Suspended Particulate (TSP)		PM-10		Total Hydrocarbon (THC)
	(mg/filter)[#]	(mg/m^3)	(mg/filter)[#]	(mg/m^3)	(ppm)
26-27 กุมภาพันธ์ 2563	144.1	0.073	132.1	0.069	0.280
มาตรฐาน*	-	≤ 0.33	-	≤ 0.12	-
LOQ**	10	0.005	3	0.001	0.050

วิธีทดสอบ : TSP ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-01 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B (Exclude sampling)
PM-10 ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-02 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J (Exclude sampling)
THC ทดสอบด้วย Flame Ionization Detector

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
** = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ
# = รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-62-0029

ผลการทดสอบ Carbon monoxide (CO)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 26-27 กุมภาพันธ์ 2563
เครื่องมือ : CO Analyzer Model 48C Serial No. 48C-0508011061 ID No. AB-03-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 26 สิงหาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 25 สิงหาคม 2563

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา
			Carbon monoxide (CO) (mg/m^3)
1	26-27 กุมภาพันธ์ 2563	09.00-10.00	8.67
		10.00-11.00	16.55
		11.00-12.00	15.46
		12.00-13.00	14.83
		13.00-14.00	13.84
		14.00-15.00	12.92
		15.00-16.00	12.46
		16.00-17.00	13.06
		17.00-18.00	13.82
		18.00-19.00	14.28
		19.00-20.00	14.54
		20.00-21.00	14.82
		21.00-22.00	14.68
		22.00-23.00	14.45
		23.00-00.00	14.93
		00.00-01.00	15.09
		01.00-02.00	15.05
		02.00-03.00	15.16
		03.00-04.00	15.39
		04.00-05.00	15.08
		05.00-06.00	15.26
		06.00-07.00	15.18
		07.00-08.00	15.56
		08.00-09.00	15.07
		Max (1 ชั่วโมง)	16.55
		Min (1 ชั่วโมง)	8.67
		Avg (24 ชั่วโมง)	14.42
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง)[1]	≤ 34.2
		LOQ[2]	0.05

วิธีทดสอบ : U.S EPA Method RFCA-0992-088

หมายเหตุ [1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0029

ผลการทดสอบความสั่นสะเทือน

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 26-27 กุมภาพันธ์ 2563
เครื่องมือ : Vibration Monitor equipment Model No.DA-477 Blastmate II Serial No. 3012
ปรับความถูกต้อง วันที่ 22 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 21 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่/เวลา เก็บตัวอย่าง[3]	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)
26 มกราคม 2563						
11.24	0.507	95.59	0.373	62.17	0.607	>100.00
13.32	0.483	98.95	0.491	92.59	0.941	98.32
15.46	0.412	>100.00	0.381	99.69	0.157	97.45
16.23	0.610	95.09	0.570	83.37	0.459	88.50
27 มกราคม 2563						
09.13	0.650	60.66	0.758	65.62	0.647	>100.00
10.46	0.630	>100.00	0.453	80.50	0.342	62.50
13.51	0.810	77.06	0.786	71.14	0.675	77.39
LOQ[2]	0.120	1.00	0.120	1.00	0.120	1.00

หมายเหตุ [1] = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)
[2] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0028

ผลการทดสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา

สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110

วันที่เก็บตัวอย่าง : 27 กุมภาพันธ์ 2563

เครื่องมือ : Analytical Balance "OHAUS" Model AR2140 Serial No. 1201240143 ID No. CI-01-001
DO meter "YSI" Model 5000/5100 Serial No. 18L109487 ID No. WW-15-001
Incubator "Binder"Model KB240 Serial No. 20180000012164 ID No. WW-16-001
Oven "Memmert" Model MEM-1 UF55 Serial No. B219.0142 ID No. WW-05-002
pH meter "Thermo Fisher" Model Orion Versaster Pro Serial No. 12260 ID No. WW-03-001
Rotary evaporator "KNF" Model RC600 Serial No. 6.12360309 ID No. WW-17-001
Spectrophotometer "MERCK" Model Spectroquant Prove 100 Serial No. 1714112078 ID No. WW-04-001
Distillation unit VEPODEST "Gerhardt" Model VAP 200 Serial No. 5200 18 0181 DI No. WW-20-001
Turbosog "Gerhardt" Model TUR Serial No. 6300 18 0137 DI No. WW-21-001

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	หน่วย	LOD[2]	LOQ[3]	ผลการทดสอบ บริเวณ บ่อน้ำทิ้งหลัง Office 27 กุมภาพันธ์ 2563	มาตรฐานอาคารประเภท ข[1]
pH#	-	-	-	6.4	5-9
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	2	5	6	≤ 30
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	5	20	82	[5]
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/L	1	3	3.3	≤ 35
Suspended Solids (SS)	mg/L	5	20	<20	≤ 40
Settleable Solids	ml/L	-	0.1	<0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria (TCB)	MPN/100 mL	1.8	-	2.3×10^{1}	-
Sulfide	mg/L	0.27	0.52	ND[4]	≤ 1.0
Oil and Grease	mg/L	1	3	5.1	≤ 20
ลักษณะตัวอย่าง				ใส ไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย	

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0028

วิธีทดสอบ :

1. pH : In - house method : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-H^+ B
2. Biochemical Oxygen Demand (BOD) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed , 2017, Part 5210 B
3. Total Dissolved Solids (TDS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 C
4. Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-N_{org} B
5. Suspended Solids (SS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed , 2017, Part 2540 D
6. Settleable Solids : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 F
7. Total Coliform Bacteria (TCB) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 9221 B
8. Sulfide : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed., 2017 Part 4500-S^{2-} F
9. Oil and Grease : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 5520 B

หมายเหตุ [1] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

[2] = Limit of Detection (ขีดจำกัดต่ำสุดของวิธีทดสอบ)

[3] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

[4] = Not Detectable (ไม่สามารถตรวจวัดได้; ค่าที่ได้ <LOD)

[5] = ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 mg/L (น้ำประปาที่ใช้ในโครงการมี TDS เท่ากับ 116 mg/L)

= รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005

วันที่ทดสอบ : 2 มีนาคม-17 มีนาคม 2563

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

LABORATORY ACCREDITATION BLA-0155
TESTING No.0169

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

รายงานผลการทดสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อสถานประกอบการ	:	บริษัท ลากูน่า แกรนด์ จำกัด
สถานที่ตั้ง	:	390/1 หมู่ 1 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110

ผลการทดสอบเสียงในบรรยากาศ

จุดเก็บตัวอย่าง	:	โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง	:	หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง	:	17-18 มีนาคม 2563
เครื่องมือ	:	Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 150006 ID No. NS-03-006
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 13 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 12 ธันวาคม 2563
		Sound Level Meter ACO Model 6226 Serial No. 180115 ID No. NS-03-005
		ปรับความถูกต้อง วันที่ 12-20 กุมภาพันธ์ 2563, หมดอายุ วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2564

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

ผลการทดสอบเสียงทั่วไป

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง บริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา	เวลา	ผลการทดสอบ/dB (A) L_{eq} 1 hr.	ผลการทดสอบ/dB (A) L_{90} 1 hr.	ค่ามาตรฐาน / dB (A)
1	17-18 มีนาคม 2563	08.00-09.00	60.6	54.8	-
		09.00-10.00	66.0	58.7	-
		10.00-11.00	57.9	50.8	-
		11.00-12.00	56.3	48.8	-
		12.00-13.00	61.6	58.8	-
		13.00-14.00	62.0	56.3	-
		14.00-15.00	61.2	55.7	-
		15.00-16.00	61.7	54.6	-
		16.00-17.00	60.0	55.0	-
		17.00-18.00	58.2	53.2	-
		18.00-19.00	50.9	47.6	-
		19.00-20.00	51.4	47.8	-
		20.00-21.00	50.4	46.4	-
		21.00-22.00	50.2	46.1	-
		22.00-23.00	50.9	47.5	-
		23.00-00.00	50.8	47.9	-
		00.00-01.00	50.0	48.5	-
		01.00-02.00	50.2	48.9	-
		02.00-03.00	50.2	48.6	-
		03.00-04.00	50.8	49.1	-
		04.00-05.00	51.9	47.4	-
		05.00-06.00	53.0	49.4	-
		06.00-07.00	62.5	54.5	-
		07.00-08.00	62.9	58.2	-
		L_{eq} (24 hrs.)*	59.0	-	≤ 70.0
		L_{max} (24 hrs.)*	91.1	-	≤ 115.0
		L_{90} (24 hrs.)	-	50.7	-
		L_{dn}	62.6	-	-

วิธีทดสอบ : In-house method : WP-AP-20 based on notification of National Environment Board Issue 15

<u>หมายเหตุ</u>*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

ผลการทดสอบเสียงรบกวน

ระดับเสียง	ผลการตรวจวัดบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา		มาตรฐาน*
	วันที่ตรวจวัด 17 มีนาคม 2563		
	เวลา	ผลการทดสอบ (dB(A))	
ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด (L_{eq}, 1 hr)	09.00-10.00	66.0	-
ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (L_{eq}, 1 hr)	17.00-18.00	58.2	-
ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90}, 1 hr)	17.00-18.00	53.2	-
ระดับเสียงขณะมีการรบกวน	-	66.0	-
ค่าระดับการรบกวน	-	7.8	≤10
วิธีทดสอบ : In – house method : WP-AP-21 based on notification of Pollution Control Committee			

หมายเหตุ*= ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2550 เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

ผลการทดสอบฝุ่น และ Total Hydrocarbon (THC)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 17-18 มีนาคม 2563
เครื่องมือ : TE-5200 TSP High Volume Air Sampler Serial No. 3266
ปรับความถูกต้อง วันที่ 23 ธันวาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 22 ธันวาคม 2563
PM10 High Volume Air Sampler Serial No. 3275
ปรับความถูกต้อง วันที่ 8 มกราคม 2563, หมดอายุ วันที่ 7 มกราคม 2564
Total Hydrocarbon Analyzer Model 51 Serial No. 51HT-73244-373 ID No. AB-06-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 8 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 7 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา				
	Total Suspended Particulate (TSP)		PM-10		Total Hydrocarbon (THC)
	(mg/filter)	(mg/m^3)	(mg/filter)	(mg/m^3)	(ppm)
17-18 มีนาคม 2563	157.1	0.080	121.3	0.062	0.300
มาตรฐาน*	-	≤ 0.33	-	≤ 0.12	-
LOQ**	10	0.005	3	0.001	0.050
วิธีทดสอบ : TSP ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-01 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix B (Exclude sampling) PM-10 ทดสอบด้วย In – house method : WP-AP-02 based on U.S. Environmental Protection Agency 40 CFR, method 50, Appendix J (Exclude sampling) THC ทดสอบด้วย Flame Ionization Detector					

หมายเหตุ * = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
** = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

ผลการทดสอบ Carbon monoxide (CO)

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 17-18 มีนาคม 2563
เครื่องมือ : CO Analyzer Model 48C Serial No. 48C-0508011061 ID No. AB-03-001
ปรับความถูกต้อง วันที่ 26 สิงหาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 25 สิงหาคม 2563

ผลการทดสอบ

ลำดับ	วันที่เก็บตัวอย่าง	เวลา	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา
			Carbon monoxide (CO) (mg/m^3)
1	17-18 มีนาคม 2563	09.00-10.00	3.82
		10.00-11.00	19.42
		11.00-12.00	18.61
		12.00-13.00	18.35
		13.00-14.00	18.22
		14.00-15.00	18.09
		15.00-16.00	18.01
		16.00-17.00	17.90
		17.00-18.00	17.93
		18.00-19.00	17.90
		19.00-20.00	17.83
		20.00-21.00	17.93
		21.00-22.00	17.91
		22.00-23.00	17.95
		23.00-00.00	17.88
		00.00-01.00	17.78
		01.00-02.00	17.69
		02.00-03.00	17.74
		03.00-04.00	17.58
		04.00-05.00	17.51
		05.00-06.00	17.47
		06.00-07.00	17.46
		07.00-08.00	17.48
		08.00-09.00	17.41
		Max (1 ชั่วโมง)	19.42
		Min (1 ชั่วโมง)	3.82
		Avg (24 ชั่วโมง)	17.33
		มาตรฐาน (1 ชั่วโมง)[1]	≤ 34.2
		LOQ[2]	0.05

วิธีทดสอบ : U.S EPA Method RFCA-0992-088

หมายเหตุ [1] = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
[2] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0045

ผลการทดสอบความสั่นสะเทือน

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 17-18 มีนาคม 2563
เครื่องมือ : Vibration Monitor equipment Model No.DA-477 Blastmate II Serial No. 3012
ปรับความถูกต้อง วันที่ 22 กรกฎาคม 2562, หมดอายุ วันที่ 21 กรกฎาคม 2563

ผลการทดสอบ

วันที่/เวลา เก็บตัวอย่าง[3]	ผลการทดสอบบริเวณ โครงการโรงแรม ดาวา					
	Transverse		Vertical		Longitudinal	
	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)	PPV[1] (mm/s)	Frequency (Hz)
17 มีนาคม 2563						
09.16	2.050	4.30	4.154	56.89	2.704	8.06
10.00	0.229	78.77	0.252	85.33	0.323	85.33
11.36	1.321	>100.00	0.648	77.33	0.427	98.33
13.24	0.981	86.27	0.203	96.30	0.632	78.45
14.35	0.215	45.36	0.976	81.43	0.863	62.15
15.23	0.852	63.27	0.365	62.32	0.342	56.31
16.54	1.032	>100.00	0.547	89.64	0.631	48.27
17.03	1.325	89.64	0.781	78.32	0.321	56.36
18 มีนาคม 2563						
07.53	0.215	89.63	0.563	80.32	0.741	48.32
08.41	0.954	75.32	0.642	65.32	0.356	74.89
09.02	0.645	>100.00	0.897	75.12	0.544	95.20
LOQ[2]	0.120	1.00	0.120	1.00	0.120	1.00

หมายเหตุ [1] = ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity)
[2] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภ์คนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0044

ผลการทดสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

จุดเก็บตัวอย่าง : โครงการโรงแรม ดาวา
สถานที่เก็บตัวอย่าง : หมู่ 1 ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต 83110
วันที่เก็บตัวอย่าง : 18 มีนาคม 2563
เครื่องมือ : Analytical Balance "OHAUS" Model AR2140 Serial No. 1201240143 ID No. CI-01-001
DO meter "YSI" Model 5000/5100 Serial No. 18L109487 ID No. WW-15-001
Incubator "Binder"Model KB240 Serial No. 20180000012164 ID No. WW-16-001
Oven "Memmert" Model MEM-1 UF55 Serial No. B219.0142 ID No. WW-05-002
pH meter "Thermo Fisher" Model Orion Versaster Pro Serial No. 12260 ID No. WW-03-001
Rotary evaporator "KNF" Model RC600 Serial No. 6.12360309 ID No. WW-17-001
Spectrophotometer "MERCK" Model Spectroquant Prove 100 Serial No. 1714112078 ID No. WW-04-001
Distillation unit VEPODEST "Gerhardt" Model VAP 200 Serial No. 5200 18 0181 DI No WW-20-001
Turbosog "Gerhardt" Model TUR Serial No. 6300 18 0137 DI No. WW-21-001

ผลการทดสอบ

รายการทดสอบ	หน่วย	LOD[2]	LOQ[3]	ผลการทดสอบ บริเวณบ่อน้ำทิ้งหลัง Office 18 มีนาคม 2563	มาตรฐานอาคารประเภท ข[1]
pH*	-	-	-	6.5	5-9
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	2	5	<5	≤ 30
Total Dissolved Solids (TDS)	mg/L	5	20	49	[5]
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	mg/L	1	3	<3	≤ 35
Suspended Solids (SS)	mg/L	5	20	ND[4]	≤ 40
Settleable Solids	ml/L	-	0.1	<0.1	≤ 0.5
Total Coliform Bacteria (TCB)	MPN/100 mL	1.8	-	9.2×10^2	-
Sulfide	mg/L	0.27	0.52	ND[4]	≤ 1.0
Oil and Grease	mg/L	1	3	ND[4]	≤ 20
ลักษณะตัวอย่าง				ใส ไม่มีสี ไม่มีตะกอน	

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

C.E.M TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 31/8 หมู่ 13 ตำบลไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73210
Email- cem_report@hotmail.com โทรศัพท์ 02-441-7147-58 Fax 02-441-7176

หมายเลขปฏิบัติการ CEM-63-0044

วิธีทดสอบ :

1. pH : In - house method : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-H^+ B
2. Biochemical Oxygen Demand (BOD) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 5210 B
3. Total Dissolved Solids (TDS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 C
4. Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 4500-N_{org} B
5. Suspended Solids (SS) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 D
6. Settleable Solids : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 2540 F
7. Total Coliform Bacteria (TCB) : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 9221 B
8. Sulfide : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd ed., 2017 Part 4500-S^{2-} F
9. Oil and Grease : Standard Method For the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd ed., 2017, Part 5520 B

หมายเหตุ [1] = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
[2] = Limit of Detection (ขีดจำกัดต่ำสุดของวิธีทดสอบ)
[3] = Limit of Quantitation (ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจหาค่าได้ในเชิงปริมาณ)
[4] = Not Detectable (ไม่สามารถตรวจวัดได้; ค่าที่ได้ <LOD)
[5] = ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 mg/L (น้ำประปาที่ใช้ในโครงการมี TDS เท่ากับ 105 mg/L)
* = รายการทดสอบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005
วันที่ทดสอบ : 23 มีนาคม-7 เมษายน 2563

(ดร.แพทย์ไทย ภูดิศ ภานุภัคนันท์)
ผู้รายงานการตรวจวัด

ใบรายงานผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรายงานผลการทดสอบแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากห้องปฏิบัติการทดสอบเป็นลายลักษณ์อักษร

ภาคผนวกที่ 2

หนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐/(๒) ๔๙๖๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๓๐ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.อี.เอ็ม.เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ซี.อี.เอ็ม.เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.อี.เอ็ม.เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๑๙/๔๓-๔๔ หมู่ที่ ๑๒ ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้ บริษัท ซี.อี.เอ็ม.เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นายภูดิศ ภานุภ์คนันท์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-ค-๒๖๙๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายภัทรภูมิ พวงสุดรัก	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๕๓๘๙
๒) นางสาวกนกวรรณ บัวกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๑
๓) นางสาวเปรมฤดี พุฒซ้อน	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๒
๔) นางสาวศศิประภา สนเจียม	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๓
๕) นางสาววรรณดี แร่ทอง	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๔
๖) นางสาวอัญธิกา มุ่ยหยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๕
๗) นางสาวพรประภา โยธาพิทักษ์	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๖
๘) นางสาวธัญชนก ศรีบุตร	ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๗๕๔๗

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๔ รายการ อากาศเสีย จำนวน ๑๑ รายการ รวมทั้งสิ้น ๒๕ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับนี้...

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

รัอยเอก

(ธเนศ จันทกลิ่น)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก
โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๖ ๕๗๓๐ ๐๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ wirw@diw.mail.go.th

อากาศเสีย จำนวน 11 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Determination of Metal Emissions from Stationary Sources
2	Arsenic	Determination of Metal Emissions from Stationary Sources
3	Carbon Monoxide	Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ; Instrumental Analyzer Procedure
4	Copper	Determination of Metal Emissions from Stationary Sources
5	Cresol	Measurement of Gaseous Organic Compounds Emissions by Gas Chromatography
6	Lead	Determination of Metal Emissions from Stationary Sources
7	Oxide of Nitrogen	1) Chemical Absorption, Colorimetric Method 2) Instrument Method
8	Sulfur Dioxide	1) Chemical Absorption, Barium Thonin Tritimetric Method 2) Instrument Method
9	Sulfuric Acid	Determination of Sulfuric Acid and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources
10	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method
11	Xylene	Measurement of Gaseous Organic Compounds Emissions by Gas Chromatography

เอกสารอ้างอิง

United States Environmental Protection Agency, 40 CFR Part 60. *Standard of Performance for New Stationary Sources. Appendix A*

(นายตนัย ชินดุษฎีกุล)
ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เลขทะเบียน ว-131
ที่ อก ๐๓๑๐/(๒) ๔๙๖๑ , ลงวันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๖๑

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 25 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method
2	Cadmium	Direct Air-Acetylene Flame Method
3	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method
4	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method
5	Copper	Direct Air-Acetylene Flame Method
6	Lead	Direct Air-Acetylene Flame Method
7	Manganese	Direct Air-Acetylene Flame Method
8	Nickel	Direct Air-Acetylene Flame Method
9	pH	Electrometric Method
10	Selenium	Manual Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method
11	Temperature	Laboratory and Field Method
12	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C
13	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C
14	Zinc	Direct Air-Acetylene Flame Method

เอกสารอ้างอิง

Eaton, A. D., Clesceri, L. S., Rice, E. W. & Greenberg, A. E., Eds. (2012). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 22nd Edition. Washington, DC: American Public Health Association.

(นายตนัย ชินตุษฎีกุล)
ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก

ที่ อก ๐๓๑๐/(๒) ๙๖๑๐

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๒

เรื่อง เปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

อ้างถึง คำขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและชนิดสารมลพิษวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ลงวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน ๓ แผ่น
๒. ระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑ ฉบับ

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๑๙/๔๓-๔๔ หมู่ที่ ๑๒ ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ขอเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษที่วิเคราะห์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เปลี่ยนแปลงบุคลากรประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และสารมลพิษที่วิเคราะห์ ดังนี้

ก. ให้เพิ่มเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ จำนวน ๑ ราย
นางสาวอัญชลี คำจันทร์ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๘๑๔๘

ข. ให้เพิ่มสารมลพิษที่วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๑๒ รายการ ในอากาศเสีย จำนวน ๒ รายการ และในกากอุตสาหกรรม จำนวน ๑๔ รายการ รวมทั้งสิ้น ๒๘ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑

ค. ไม่เห็นชอบให้วิเคราะห์ Barium ในน้ำเสีย เนื่องจากค่าต่ำสุดที่สามารถวิเคราะห์ได้ของวิธีสูงกว่าค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๐ และ manganese ในกากอุตสาหกรรม เนื่องจากไม่ใช่สารมลพิษตามระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าด้วยการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พ.ศ. ๒๕๖๐ หมวด ๑ ข้อ ๔ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๒

อนึ่ง หากท่านไม่เห็นด้วยกับคำสั่งนี้ ท่านมีสิทธิ์อุทธรณ์คำสั่งต่ออธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขที่ ๗๕/๖ ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวีกรุงเทพมหานคร ภายในสิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับคำสั่งนี้ (ตามมาตรา ๔๔ แห่งพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. ๒๕๓๙)

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุพร้อมหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ที่ อก ๐๓๑๐/(๒) ๔๙๖๑ ลงวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๑ คือในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางจินตา เตชะศรินทร์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก
โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๖ ๕๗๓๐ ๐๖๑๖
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ wirw@diw.mail.go.th

เอกสารแนบท้ายหนังสือเปลี่ยนแปลงบุคลากรและสารมลพิษวิเคราะห์
บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เลขทะเบียน ว-๑๓๑
ที่ อก ๐๓๑๐/(๒) ๙๖๑๐ ลงวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ขอบข่ายสารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน ๒๘ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 12 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[3]
2	Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[3]
3	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method[3]
4	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method[2]
5	Free Chlorine	Iodometric Method[3]
6	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[3]
7	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[3]
8	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[3]
9	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[3]
10	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[3]
11	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[3]
12	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[3]

อากาศเสีย จำนวน 2 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Dioxins	Isokinetic Sampling, Analysis by ISO/IEC 17025 Accredited Laboratory[4]
2	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[4]

กากอุตสาหกรรม จำนวน 14 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
2	Arsenic	Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,5]
3	Barium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]

4 Cadmium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
5	Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
6	Copper	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
7	Hexavalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method[1,5] 2) Alkaline Digestion, Colorimetric Method[7,9]
8	Lead	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
9	Mercury	1) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[1,5] 2) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[10]
10	Nickel	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
11	Selenium	Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method[1,5]
12	Silver	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]
13	Trivalent Chromium	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation[6,7,8,9]
14	Zinc	1) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[1,5] 2) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[6,8]

เอกสารอ้างอิง...

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

2. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

3. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

4. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources.** 40 CFR 60. Appendix A, 2018.

5. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods.SW-846,** 1997.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

7. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium. SW-846 Method 3060A,** 1996.

8. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Flame Atomic Absorption Spectrophotometry. SW-846 Method 7000B,** 2007.

9. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Chromium, Hexavalent (Colorimetric). SW-846 Method 7196A,** 1992.

10. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique). SW-846 Method 7471B,** 1998.

(นายตนัย ชินดุษฎีกุล)
ผู้อำนวยการ
ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก

ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๒๒๐๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๐๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง ๑. คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๐
๒. หนังสือบริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ SLECCO ๐๑๒๖/๑๒/๖๐ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๗/๙๑ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
๑) นายนิอัสฮัน นิมะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ก-๕๒๙๗
๒) นายมะปาริ อาแวกือจิ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ก-๕๕๗๐

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
๑) นางสาวสุวิมล หมวดหมัะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๖๒๘๒
๒) นางสาวอาสมะ แซเลาะ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๗๔๙๔
๓) นางสาวนาบีละ หะยีอาแว ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๗๔๙๕
๔) นางสาวนาซีรีน พะพิเนง ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๗๔๙๖
๕) นางสาวฟาตีฮะห์ โตะแอ ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๗๔๙๗
๖) นางสาวกัญญาภัทร แซ่เติ้น ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๗๔๙๘

ค. สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย จำนวน ๒๖ รายการ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

/หนังสือฉบับ...

SPECIAL LAB SLECCO SUPPANO CONSULTANTS

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท สเปเชี่ยล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-133
ที่ อก ๐๓๑๐/(๑) ๒๖๐๙ ลงวันที่ ๐๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

สารมลพิษที่เห็นชอบให้วิเคราะห์ จำนวน 26 รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
2	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2]
4	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method [2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method[2]
6	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[2]
7	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2]
8	Cyanide	Distillation, Titrimetric Method[2]
9	Formaldehyde	Colorimetric Method[1]
10	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method[2]
11	Hexavalent Chromium	Filtration, Colorimetric Method[2]
12	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2]
13	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2]
14	Mercury	Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
15	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2]
16	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method[2]
17	pH	Electrometric Method[2]
18	Phenols	Distillation, Chloroform Extraction Method[2]
19	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method[2]
20	Sulfide	ZnS Precipitation, Iodometric Method[2]
21	Suspended Solids	Dried at 103-105 ^{0}C[2]

/22 Temperature...

SPECIAL LAB SLECCO

สำเนาถูกต้อง

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
22	Temperature	Laboratory and Field Methods[2]
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 ^{0}C[2]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method[2]
25	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation[2]
26	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method[2]

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.

2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd ed. Washington, DC: APHA, 2012.

SPECIAL LAB SLECCO

สำเนาถูกต้อง

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๔ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอนสดงความนับถือ

(นายประกอบ วิวิธจินดา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๔๖-๗ ๐ ๒๒๐๒ ๔๐๐๒
โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๒๐๘ ๐ ๒๓๕๔ ๓๔๑๕

SPECIAL LAB SLECCO

สำเนาถูกต้อง

ภาคผนวกที่ 3

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อว 0303/11972

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

บริษัท ซี.อี.เอ็ม เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
เลขที่ 219/43 หมู่ที่ 12 ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย
อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74130

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2005
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0169

รายละเอียดการรับรองดังขอบข่ายการรับรองแนบท้าย

ออกให้ ณ วันที่ : *19 สิงหาคม 2562*
หมดอายุ วันที่ : *29 พฤศจิกายน 2563 **
ลงชื่อ :
(นางอุมาพร สุขม่วง)
ประธานกรรมการรับรองระบบงานห้องปฏิบัติการ

* วันหมดอายุ ต้องเป็นไปตามประกาศสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
เรื่อง การให้การรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการตาม ISO/IEC 17025: 2017 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม 2561 (ตามเอกสารแนบ)

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ภาคผนวกที่ 4

สรุปเอกสารสอบเทียบอุปกรณ์เครื่องมือ

การสอบเทียบเครื่องมือหลักที่ใช้ในการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มกราคม - มิถุนายน 2563)

ชนิดมลพิษ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ	เครื่องมือ	รุ่น	หมายเลขเครื่องมือ	ความถี่ในการสอบเทียบ	การสอบเทียบครั้งล่าสุด	ผลการสอบเทียบ
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	TSP	Gravimetric Method	Analytical Balance	QUINTIX224-1S	35009070	1 ครั้ง/ปี	4 พ.ค. 62	PASS
	PM-10	Gravimetric Method	High Volume (TSP)	-	3262	1 ครั้ง/ปี	16 ธ.ค. 62	PASS
				-	3263	1 ครั้ง/ปี	16 ธ.ค. 62	PASS
				-	3265	1 ครั้ง/ปี	23 ธ.ค. 62	PASS
				-	3266	1 ครั้ง/ปี	23 ธ.ค. 62	PASS
				-	3267	1 ครั้ง/ปี	13 ม.ค. 63	PASS
				-	3268	1 ครั้ง/ปี	13 ม.ค. 63	PASS
			High Volume (PM-10)	-	1313	1 ครั้ง/ปี	16 ธ.ค. 62	PASS
				-	3275	1 ครั้ง/ปี	8 ม.ค. 62	PASS
				-	3260	1 ครั้ง/ปี	8 ม.ค. 62	PASS
				-	629	1 ครั้ง/ปี	5 ก.พ. 62	PASS
				-	1239	1 ครั้ง/ปี	5 ก.พ. 62	PASS
	Sulfur dioxide	UV Fluoresencence Method	SO_2 Analyzer	43C	63568-340	1 ครั้ง/ปี	14 ต.ค. 62	PASS
				43C	62201-334	1 ครั้ง/ปี	19 ส.ค. 62	PASS
				43C	70852-367	1 ครั้ง/ปี	16 ก.ย. 62	PASS
	Nitrogen oxide	Chemiluminescence Method	NO_2 Analyzer	42C	66193-351	1 ครั้ง/ปี	16 ก.ย. 62	PASS
				42C	63470-339	1 ครั้ง/ปี	29 ก.ค. 62	PASS
				42C	59406-323	1 ครั้ง/ปี	24 ส.ค. 62	PASS
	Carbon Monoxide	non-Dispersive Infrared Photometric Method	CO Analyzer	48C	508011061	1 ครั้ง/ปี	26 ส.ค. 62	PASS
				48C	508011064	1 ครั้ง/ปี	9 ก.ย. 62	PASS
				48C	508011068	1 ครั้ง/ปี	4 ก.ค. 62	PASS
	Total Hydrocarbons	Flame Ionization Detector	THC Analyzer	51	51HT-73244-373	1 ครั้ง/ปี	8 ก.ค. 62	PASS

การสอบเทียบเครื่องมือหลักที่ใช้ในการตรวจวัดตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (มกราคม - มิถุนายน 2563) (ต่อ)

ชนิดมลพิษ	รายการทดสอบ	วิธีทดสอบ	เครื่องมือ	รุ่น	หมายเลขเครื่องมือ	ความถี่ในการสอบเทียบ	การสอบเทียบครั้งล่าสุด	ผลการสอบเทียบ
ระดับเสียงโดยทั่วไป	Noise	Integrating Sound Level Meter	Sound Level Meter	CEL-63X	3641253	1 ครั้ง/ปี	23 ก.ค. 62	PASS
				6226	150010	1 ครั้ง/ปี	23 ก.ค. 62	PASS
				6226	150007	1 ครั้ง/ปี	23 ก.ค. 62	PASS
				6226	180116	1 ครั้ง/ปี	13 ธ.ค. 62	PASS
				6226	180115	1 ครั้ง/ปี	12-20 ธ.ค. 62	PASS
				6226	150006	1 ครั้ง/ปี	13 ธ.ค. 62	PASS
				6226	180117	1 ครั้ง/ปี	13 ธ.ค. 62	PASS
				6226	180118	1 ครั้ง/ปี	13 ธ.ค. 62	PASS
ความสั่นสะเทือน	Vibration	Ground Vibration	Ground Vibration	-	3012	1 ครั้ง/ปี	22 ก.ค. 62	PASS
				-	3320	1 ครั้ง/ปี	15 ส.ค. 62	PASS
คุณภาพน้ำ	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	Analytical Balance	AR2140	1201240143	1 ครั้ง/ปี	17 ธ.ค. 62	PASS
	Grease & Oil	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	Incubator	KB240	20180000012164	1 ครั้ง/ปี	24 ก.พ. 63	PASS
	Sulfide	Iodometric Method	Oven	MEM-1 UF55	B219.0142	1 ครั้ง/ปี	24 ก.พ. 63	PASS
	Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180 °C Method	pH Meter	Orion Versaster Pro	12260	1 ครั้ง/ปี	16 ม.ค. 63	PASS
	Suspended Solids (SS)	Dried at 103-105 °C Method	Standard Weight	F1	18110003	1 ครั้ง/2 ปี	4 พ.ค. 63	PASS
	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro Kjeldahl Method	Thermometer	206-pH1	01754413/709	1 ครั้ง/ปี	16 ม.ค. 63	PASS
	Total Coliform Bacteria	MPN Method						
	Fecal Coliform Bacteria	Multiple Tube Fermentation Technique						
	pH	Electrometric Method						
	Setteable Solid	Volumetric Method						

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ

(ประเภทตัวอย่าง : อากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป – Ambient Air Quality)

# Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Collection Media	Air Volume	Sampling Rate / Period	LOQ / Range	Unit	Decimal point	Remark
	แผนกปฏิบัติการภาคสนาม									
1	Sulfur Dioxide (SO_2)	UV Fluorescence Method	U.S. EPA EQSA-0292-084 / Sulfur Dioxide Analyzer	-	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.001	mg/m^3	3	
2	Nitrogen Dioxide (NO_2)	Chemiluminescence Method	U.S. EPA RFCA-0995-108 / Nitrogen Dioxide Analyzer	-	-	24 hrs (1 hr avg.)	0.094	mg/m^3	3	
3	Carbon Monoxide (CO)	Non-Dispersive Infrared Photometric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix C / Carbon Monoxide Analyzer	-	-	24 hrs (8 hr avg.)	0.050	mg/m^3	2	
4	Sound (Leq, Lmin, Lmax, Ldn, Lp)	Integrated Sound Level Method	ISO 1996-1 / Sound Level meter	-	-	24 hrs (1 hr avg.)	35-120	dB(A)	1	
5	Total Hydrocarbon (THC)	Flame Ionization	Total Hydrocarbon Analyzer	Tedlar bag	-	25 L	0.050	ppm	2	
	ส่วนงานทดสอบ									
1	Suspended Particulate Matter (TSP)	Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B / High Volume - Gravimetric	Glass fiber Filter 8" x 10"	1,590-2,447 m^3	39-60 ft^3/min Advantage MFS (24 hrs)	0.005	mg/m^3	3	
2	PM-10	Size-Selective, Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J / High volume - Gravimetric	Quartz fiber Filter 8" x 10"	1,631 m^3	40 ft^3/min Advantage MFS (24 hrs)	0.001	mg/m^3	3	

ภาคผนวกที่ 5

เอกสาร Detection Limit รายการทดสอบ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ (Air Quality Analysis)

ตารางที่ 1 สรุปข้อกำหนดการเก็บตัวอย่างและความสามารถในการทดสอบตัวอย่างของห้องปฏิบัติการ

(ประเภทตัวอย่าง : น้ำดี, น้ำเสีย, น้ำเพื่ออุปโภค, น้ำประปา, น้ำผิวดิน, น้ำบาดาล และน้ำทะเล)

Items	Parameter	Method	Reference Method / Analytical Technique	Container	ample size (ml)	MDL	LOQ	Unit	Decimal point	Remark
	ส่วนงานทดสอบพื้นฐาน									
1	Biochemical Oxygen Demand (BOD_5)	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	Standard Method part 5210 B, 4500-O G / DO meter	Plastic	1000	2	5	mg/l	0	
2	Grease & Oil	Partition Gravimetric Method	Standard Method part 5520 B / Gravimetric	Glass	1000	1.0	3.0	mg/l	1	
3	pH	Electrometric Method	Standard Method part 4500 H+ / pH meter	Plastic	50	-	-	-	1	
4	Settleable Solids	Volumetric Method	Standard Method part 2540 F / Volumetric	Plastic	1000	-	0.1	mg/l	1	
5	Suspended Solids (SS)	Dried at 103-105 °C	Standard Method part 2540 D / Gravimetric	Plastic	200	5	20	mg/l	0	
6	Sulfide	Iodometric Method	Standard Method part 2500 $-S^{2-}$ F / Titrimetric	Plastic	100	0.27	0.52	mg/l	2	
7	Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Macro-Kjeldahl Method	Standard Method part 4500-N_{org} / Titration	Plastic	500	1.0	3.0	mg/l as NH_3-N	1	
8	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C	Standard Method part 2540 C / Gravimetric	Plastic	200	5	20	mg/l	0	
	ส่วนงานจุลชีววิทยา									
1	Total Coliform Bacteria	MPN Test Method	Standard Method part 9221 B / MPN	Glass	250	1.8	-	MPN/100 ml	1	
2	Fecal Coliform Bacteria	MPN Test Method	Standard Method part 9221 E / MPN	Glass	250	1.8	-	MPN/100 ml	1	

บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัษฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: phuketenvi@yahoo.com www.phuketenvi.com