

2.8.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ **77.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน** คิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คิดน้ำใช้จากส้วม ระบายน้ำ รายละเอียดปริมาณน้ำเสียในโครงการ แสดงดังตารางที่ 2-12 และภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 2-12 ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการ

อาคาร	ปริมาณ น้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณ น้ำเสีย ¹⁾ (ลบ.ม./วัน)	น้ำเสียเข้า ระบบ (ลบ.ม./วัน)	ถังดักไขมัน (ลบ.ม.)	ถังบำบัดน้ำเสีย (ชุด)
อาคาร A			77.42	GT-1 ขนาด 1.26 ลบ.ม. อยู่ภายในถังบำบัด	WWTP-01 ขนาด 100.00 ลบ.ม.
- ห้องชุด (≥ 35 ตร.ม.)	30.00	24.00			
- ห้องน้ำ WC01	0.90	0.72			
- ห้องน้ำ WC02	0.90	0.72			
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 1	0.002	0.002			
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 2-4	0.015	0.015			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 1 (7 สระ)	0.78	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 3 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 4 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นดาดฟ้า	1.99	-			
อาคาร B					
- ห้องชุด (≥ 35 ตร.ม.)	30.00	24.00			
- ห้องน้ำ WC01	0.90	0.72			
- ห้องน้ำ WC02	0.90	0.72			
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 1	0.002	0.002			
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 2-4	0.015	0.015			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 1 (7 สระ)	0.78	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 3 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นที่ 4 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำ ชั้นดาดฟ้า	1.99	-			
อาคาร C					
- ห้องชุด (≥ 35 ตร.ม.)	30.00	24.00			
- สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด	0.38	0.304			
- ห้องน้ำ WC01	0.90	0.72			
- ห้องน้ำ WC02	0.90	0.72			
- ห้องน้ำ WC03	0.90	0.72			

ตารางที่ 2-12 ปริมาณน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียของโครงการ (ต่อ)

อาคาร	ปริมาณ น้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณ น้ำเสีย ¹⁾ (ลบ.ม./วัน)	น้ำเสียเข้า ระบบ (ลบ.ม./วัน)	ถังตกไขมัน (ลบ.ม.)	ถังบำบัดน้ำเสีย (ชุด)
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 1	0.002	0.002			
- ห้องพักขยะประจำชั้นที่ 2-4	0.015	0.015			
- สระว่ายน้ำน้ำ ชั้นที่ 1 (7 สระ)	0.78	-			
- สระว่ายน้ำน้ำ ชั้นที่ 3 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำน้ำ ชั้นที่ 4 (4 สระ)	0.31	-			
- สระว่ายน้ำน้ำ ชั้นดาดฟ้า	1.99	-			
อาคารห้องพักขยะ					
- ห้องพักขยะ	0.025	0.025			
รวมปริมาณน้ำ	106.206	77.42	77.42	-	1

หมายเหตุ : ¹⁾ปริมาณน้ำเสียคิดจากร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (คิดมากกว่าเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) ยกเว้นน้ำจากการล้างห้องพักขยะ คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ และไม่คือน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

2) การจัดการน้ำเสีย

โครงการได้จัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process, A/S) จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับน้ำเสียจากทุกกิจกรรมภายในโครงการ มีขนาดการรองรับ 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณ BOD_๕ 280 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดให้ค่า BOD_{๑๐} 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยภายในระบบบำบัด ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

(1) ส่วนตกไขมัน (Grease Trap Chamber) ส่วนนี้เป็นขั้นตอนแรกของระบบบำบัดน้ำเสีย ทำหน้าที่ตกไขมันในน้ำเสีย โดยไขมันและน้ำมันจะลอยเหนือผิวน้ำเพื่อนำไปกำจัด และส่วนน้ำใสจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนต่อไป

(2) ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Chamber) ทำหน้าที่ในการแยกตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน ตะกอนส่วนที่ตกอยู่ในส่วนนี้จะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ชนิดไม่ใช้ออกซิเจน ก่อนเข้าสู่ส่วนปรับอัตราการไหลต่อไป

(3) ส่วนปรับอัตราการไหล (Equalization Chamber) น้ำที่ผ่านการแยกกากตะกอนมาแล้วจะถูกสูบบ้างส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่งต่อไป

(4) ส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง (Contact Aeration Biofilter Chamber) น้ำเสียจะถูกส่งเข้ามาในส่วนกรองเติมอากาศ-ตะกอนเร่ง ซึ่งมีตะกอนเร่งอยู่เป็นจำนวนมาก ภายในมีสภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบใช้ออกซิเจน เช่น มีออกซิเจนที่ละลายน้ำเพียงพอ มีอาหาร หรือสารอินทรีย์เพียงพออยู่ในอุณหภูมิและพีเอชที่เหมาะสม ตะกอนจุลินทรีย์จะทำการกำจัดมลสารในรูปต่างๆ ด้วยการย่อยสลายสารอินทรีย์ให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ส่วนตะกอนจุลินทรีย์ที่เกาะเป็นฟิล์มบางอยู่ที่ตัวกลางจะทำหน้าที่ช่วยในการบำบัดเช่นเดียวกับตะกอนจุลินทรีย์แขวนลอย ทำ

ให้ระบบมีข้อดี คือตะกอนจุลินทรีย์จะถูกกักอยู่ในส่วนกรองเดิมอากาศ-ตะกอนเร่งตลอดเวลาเพื่อทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียแม้ในช่วงอัตราการใช้สูงที่สุด

(5) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber) น้ำเสียที่บำบัดแล้วจะไหลต่อเข้ามายังส่วนตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำใส ตะกอนที่แยกตัวอยู่ที่ก้น ส่วนตกตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับเข้าไปยังส่วนกรองเดิมอากาศ เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในส่วนกรองเดิมอากาศ-ตะกอนเร่งช่วยในการลดมลสารที่เข้ามาใหม่ ตะกอนจุลินทรีย์อีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่จะต้องนำไปทิ้งจะถูกสูบไปยังส่วนแยกการตะกอน สำหรับน้ำใสส่วนบนจะเป็นน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไหลออกจากระบบ

น้ำเสียที่เกิดจากอาคาร A มีปริมาณ 25.457 ลูกบาศก์เมตร/วัน อาคาร B มีปริมาณ 25.457 ลูกบาศก์เมตร/วัน อาคาร C มีปริมาณ 26.481 ลูกบาศก์เมตร/วัน และอาคารห้องพักขยะรวม มีปริมาณ 0.025 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 77.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำเสียจากอาคาร A และอาคารห้องพักขยะรวม จะรวบรวมเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสีย A ปริมาตร 21.40 ลูกบาศก์เมตร น้ำเสียจากอาคาร B จะรวบรวมเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสีย B ปริมาตร 21.40 ลูกบาศก์เมตร และน้ำเสียจากอาคาร C จะรวบรวมเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสีย C ปริมาตร 21.40 ลูกบาศก์เมตร ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป

โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ที่มีจำนวนห้องชุดรวมกันทุกชั้นในอาคารหลายหลังรวมทั้งสิ้น 90 ห้องชุด ซึ่งจัดอยู่ในอาคารประเภท ค. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดค่า BOD_{avg} ไม่เกิน 40 มิลลิกรัม/ลิตร โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วทั้งหมดมีปริมาณ 77.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD_{avg} 20 มิลลิกรัม/ลิตร เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

ส่วนประกอบและรายละเอียดภายในระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังตารางที่ 2-13 ผังระบบระบายน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-34 ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-35 ถึงรูปที่ 2-38 ผังแสดงขั้นตอนและกระบวนการบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-39 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-40 แบบขยายบ่อสูบน้ำเสีย แสดงดังรูปที่ 2-41 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงในภาคผนวก ง-2

ตารางที่ 2-13 ส่วนประกอบและรายละเอียดภายในถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-01)

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-01 (100 ลบ.ม./วัน)	เกณฑ์ที่ใช้ใน การประเมิน ประสิทธิภาพ*	ผลการประเมิน เทียบกับเกณฑ์ ที่ใช้
1. บ่อดักไขมัน (Grease trap tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม)	8.25	-	-
ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	6.00	-	-
2. บ่อแยกกากตะกอน (Solid separation tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม)	42.55	-	-
ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	10.00	-	-
3. บ่อปรับสมดุล (Equalizing tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม)	25.92	-	-
ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	6.00	-	-
4. บ่อเติมอากาศ (Activated sludge tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม.)	37.30	-	-
MLSS (มิลลิกรัม/ลิตร)	3,000	2,000-4,000 ¹⁾	ผ่าน
F/M (วัน ⁻¹)	0.29	0.1-0.3 ¹⁾	ผ่าน
ระยะเวลาเก็บกัก HRT (ชั่วโมง)	9.07	6-24 ¹⁾	ผ่าน
5. บ่อดกตะกอน (Sedimentation tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม)	9.13	-	-
ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	2.19	2-4 ¹⁾	ผ่าน
อัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ (ลบ.ม./ตร.ม.-วัน)	24.00	-	-
พื้นที่ผิวไหลล้น	6.76	-	-
6. บ่อสูบตะกอน (Sludge return tank)			
ปริมาตร (ลบ.ม)	6.11	-	-
ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	2.00	-	-
7. ประสิทธิภาพของระบบ			
BOD _{เข้า} (มิลลิกรัม/ลิตร)	280.00	ไม่น้อยกว่า 250 ¹⁾	ผ่าน
BOD _{ออก} (มิลลิกรัม/ลิตร)	20.00	ไม่เกิน 40 ²⁾	ผ่าน

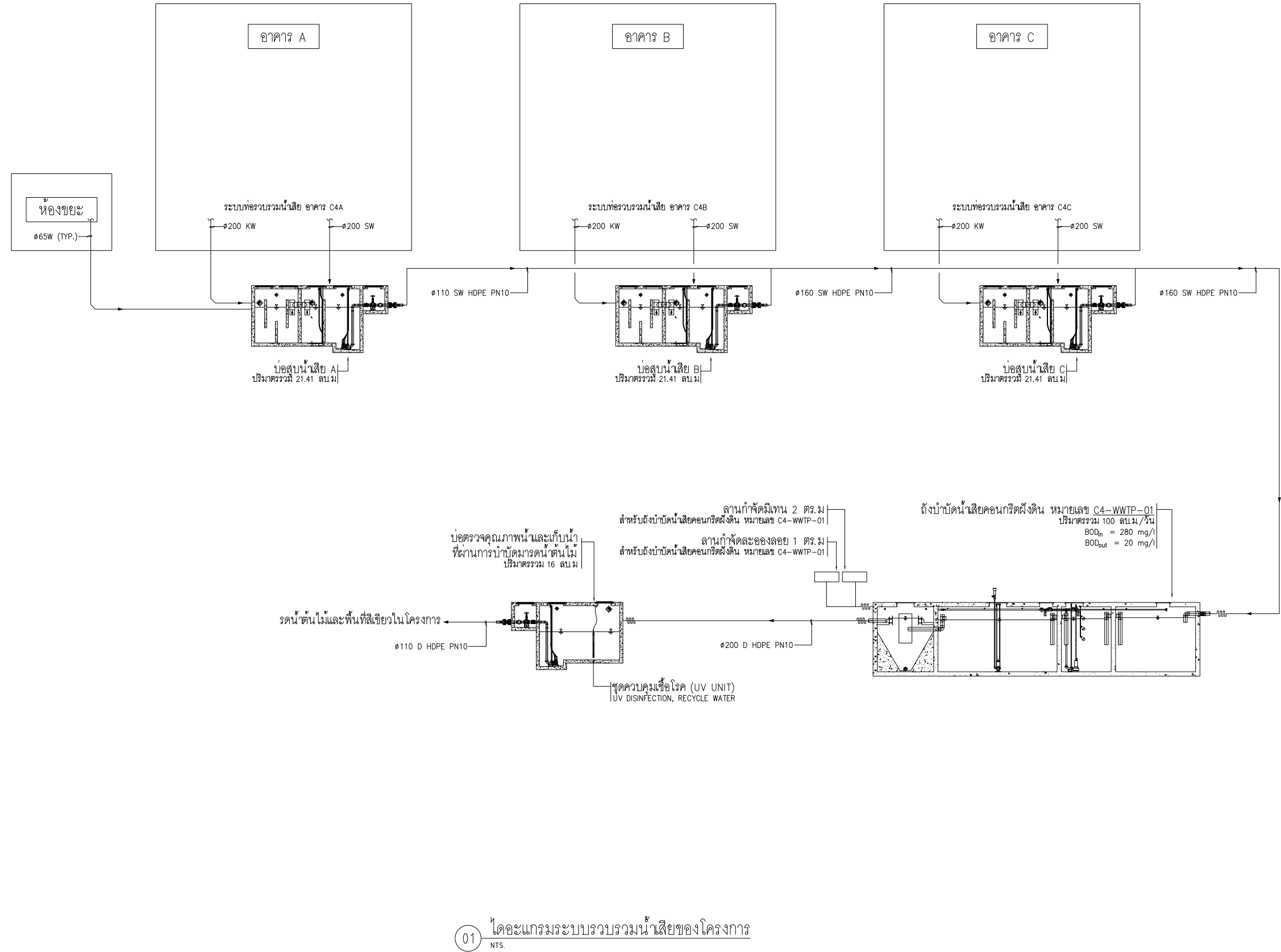
หมายเหตุ : ¹⁾ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

²⁾ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ข้อ 6 อาคารประเภท ค. (1) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของทุกอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 100 ห้องนอน



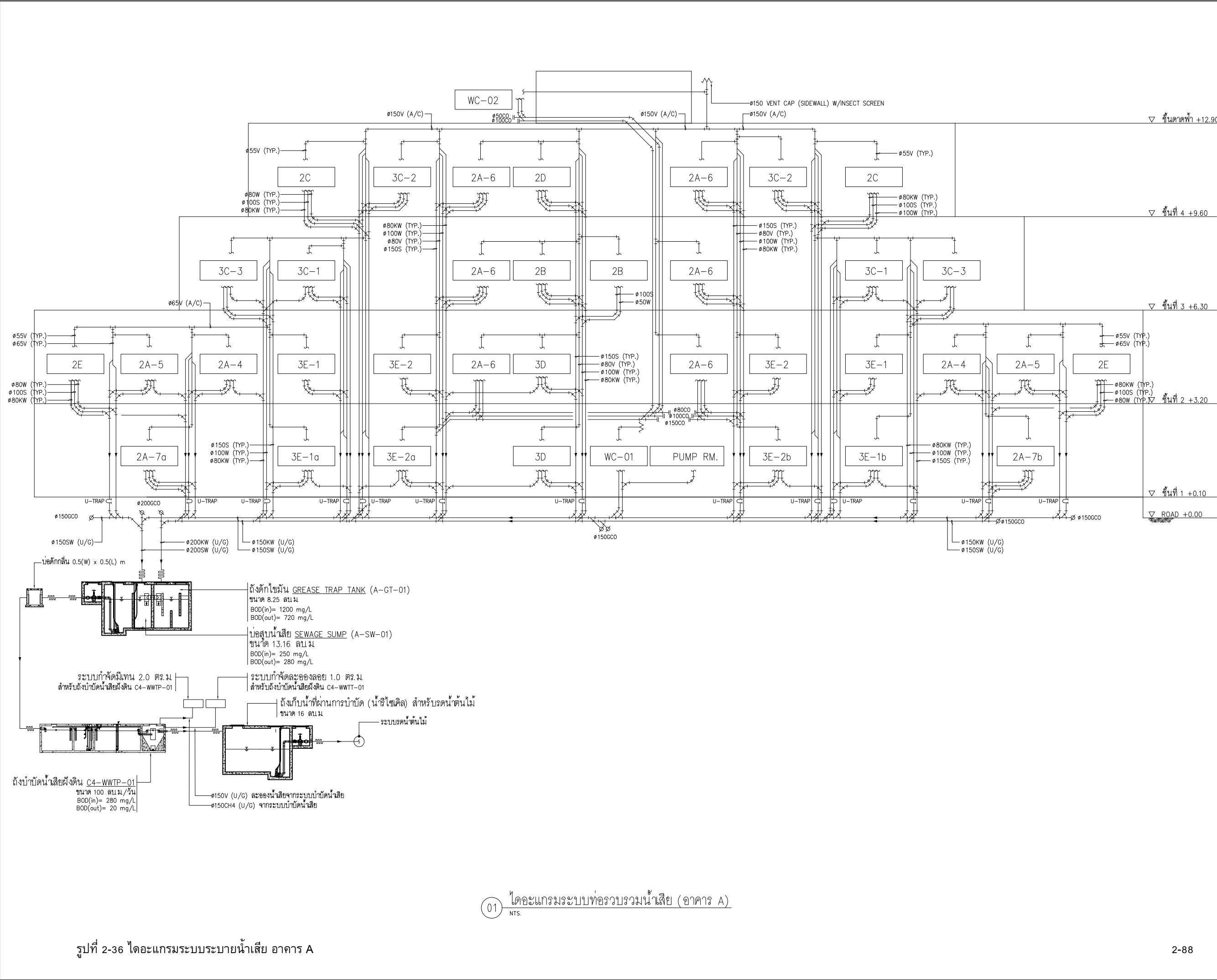
- 01 ผังบริเวณระบบท่อรวบรวมน้ำเสียของโครงการ
A1 = 1: 500
A3 = 1: 1000

P125661FIAI akelands 4 ต. น.พล 1CHICH2CADจางระกอกIM&F-P.Plumbing System Drawinn0342-0-C4-P1-02 3 dwg

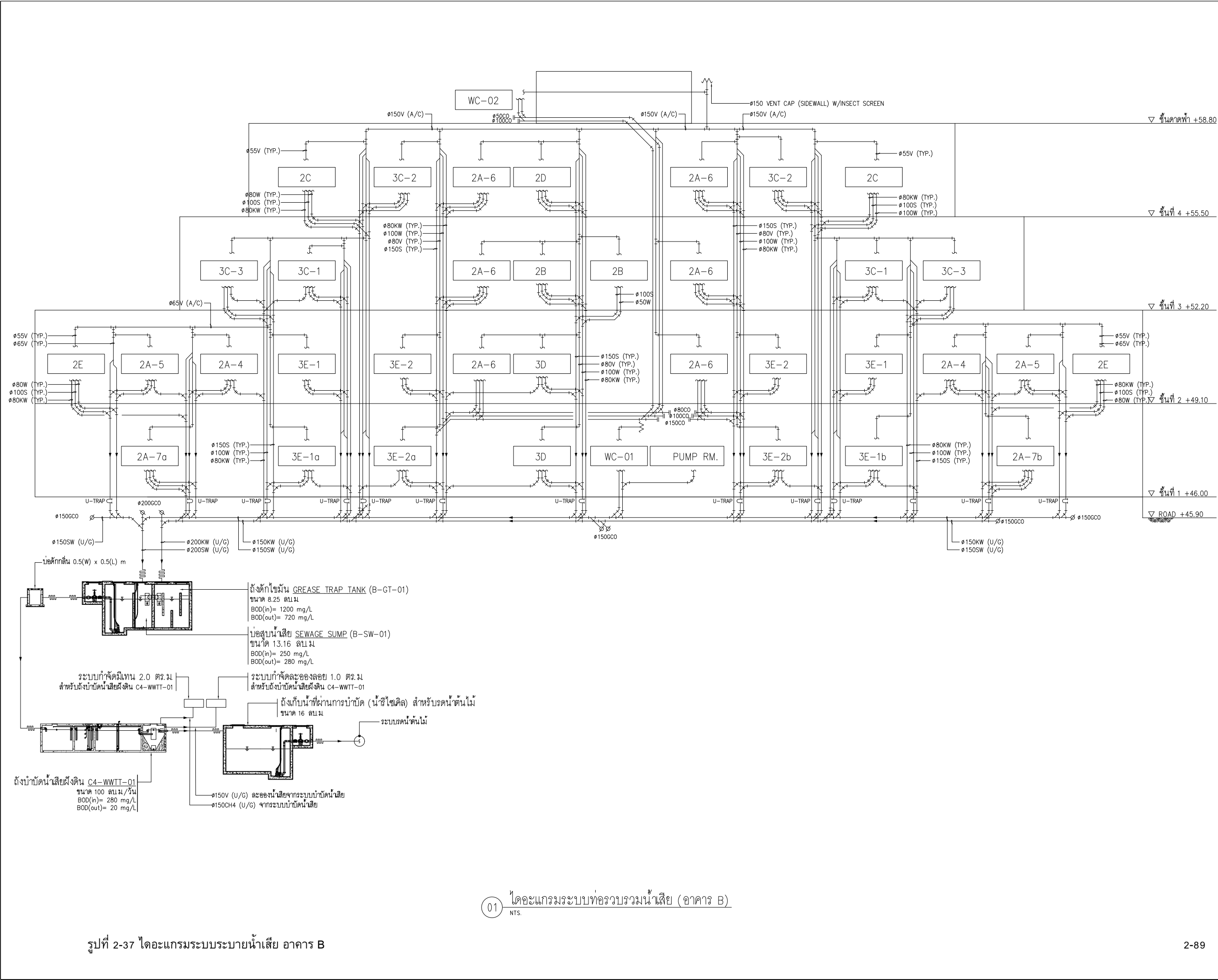


รูปที่ 2-35 ไดอะแกรมระบบระบายน้ำเสียรวม

โครงการ			
Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่: ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
 บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด อาคารพงษ์มิตร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t : 02 1166 311 e: admin@dsigninvitro.com สถาปนิก: นาย ปริณญา นรงค์นัฐ ส.ส.ด. 3790 ภ.ภ.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก			
 บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t : 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคคิพันธ์ ภ.ภ.ส 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. ใจดีร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t : +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข วย. 1851 นาย วรชัย ป้องกัน สย. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591 วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิเศษ มุกดีแดงเข้ม วย. 1893 102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่ อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000 โทรศัพท์ : 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ			
 บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารภูธรวิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t : 083 971 9399 e: info@weintdesign.co.th วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาณัติ ด้านสกุลเจริญกิจ สฟ.ก. 4390 ลักติกา รัตนศักดิ์กุล สฟ.ก. 4587 นิวัติ จินตธรรมพงษ์ ภฟ.ก. 31088 วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ยงยศ รักวรา สก. 3171 วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821 ภัณฑิรา ศรีรัตน์			
NORTH			
DRAWING			
ไดอะแกรมระบบ รวบรวมน้ำเสียของโครงการ			
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	C4-P2-02	
DATE	10/07/2023	2	
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		

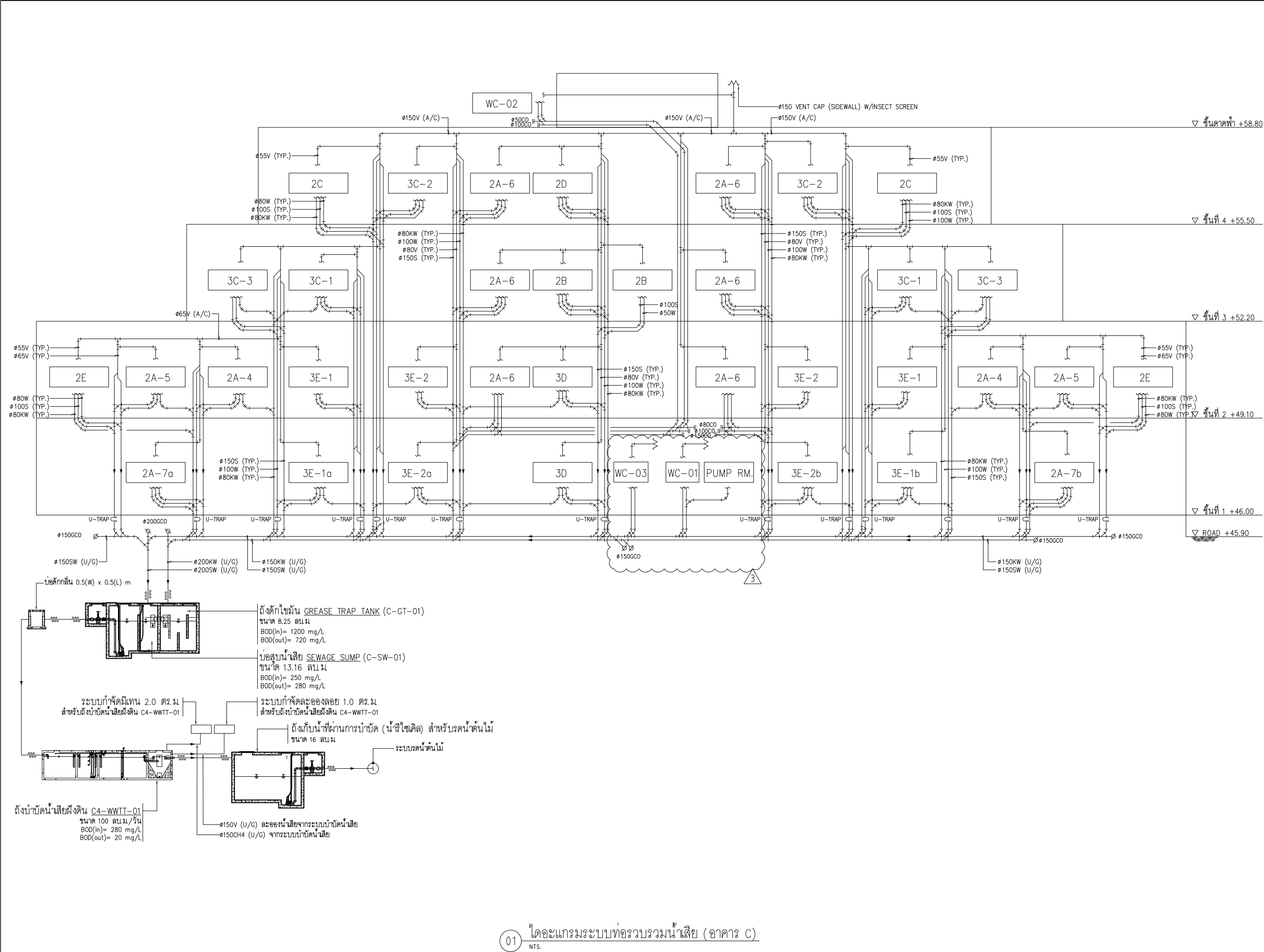


โครงการ			
Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่: ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์อินวิtro จำกัด อาคารพงษ์พร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t : 02 1166 311 e : admin@dsigninvitro.com			
สถาปนิก: นาย ปริญา ณรงค์ศรีรัฐ			
ส.สถ. 3790 ภ.ภ.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t : 099-218-8882 e : topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริขวัญ บุคคิพันธ์			
ภ.ภ.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (วัดบ้านแขก 19) ถนนศรีนครินทร์ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t : +66 (0) 2690 7460 e : service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข นาย วรชัย ป้องกัน นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว			
ว.ย. 1851 สย. 10837 ภ.ย. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิเศษ มุกต์แดงเข้ม 102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หนองเต็ง อำเภอ หนองเต็ง จังหวัด สงขลา 72000 โทรศัพท์ : 094-675-3444			
ว.ย. 1893			
วิศวกรงานระบบ			
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงวังใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10240 t : 083 971 9399 e : info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานดา ด้านสกุลเจริญกิจ สฟ.ก. 4390 ลักติกา รัตนศักดิ์กุล สฟ.ก. 4587 นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภพ.ก. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ยงยศ รักวรา สก. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821 กณทิรา ศรีรัตน์			
NORTH DRAWING			
ไดอะแกรมระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย (อาคาร A)			
DRAWN BY GSN APPROVED BY WDE			
CHECKED BY YR/PTD DRAWING NO. ISSUE			
SCALE AS SHOWN			
DATE 10/07/2023 C4A-P2-02 3			
JOB NO. ments			
FILE NAME X-0342-C4-A1.dwg			



โครงการ			
Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่: ต.แจ้งทะเล อ.ตลาด จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอตลาด จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์บิวโร จำกัด อาคารพงษ์มิตร ชั้น 3 102/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02 1166 311 e: admin@dsigninburo.com			
สถาปนิก: นาย ปริญญ์ นงศ์ธนรัฐ			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคคินันท์			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข นาย วรวิทย์ ปิ้องกัน นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ปิเศก มุกข์ดาแดงเข้ม 102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่ อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000 โทรศัพท์: 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ			
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด 5 อาคารทูพีริตัน ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงห้วยขวาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9399 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประจักษ์ ด่านสกุลเจริญกิจ สฟท. 4390 ลักติกา รัตนศักดิ์กุล สฟท. 4587 นิวัติ จิตณธรรมพงษ์ รฟท. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: องยศ รักวรา สก. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สส. 821 ภัณทิรา ศรีรัตน์			
NORTH			
DRAWING			
ไดอะแกรมระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย (อาคาร B)			
DRAWN BY GSN			
CHECKED BY YR/PTR			
SCALE AS SHOWN			
DATE 10/07/2023			
JOB NO. ments			
FILE NAME X-0342-C4-A1.dwg			

รูปที่ 2-37 ไดอะแกรมระบบระบายน้ำเสีย อาคาร B



รูปที่ 2-38 ไดอะแกรมระบบระบายน้ำเสีย อาคาร C

โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

design in vitro

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญา ณรงค์ธนรัฐ ส.ส.ด. 3790
ภ-ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทโพลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวิทย์ บุคคพันธ์ ภ-ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยวัฒนาธร (วัดปากน้ำ 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข ว.ย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน ส.ย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภ.ย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย วิเศษ มุกตาดแดงเข้ม ว.ย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบลหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงห้วยขวาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานอด คำนวณเจริญกิจ ส.พ.ก. 4390
ศักดิ์กา รัตนศักดิ์กุล ส.พ.ก. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภ.พ.ก. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ยงยศ รักวรา ส.ก. 3171

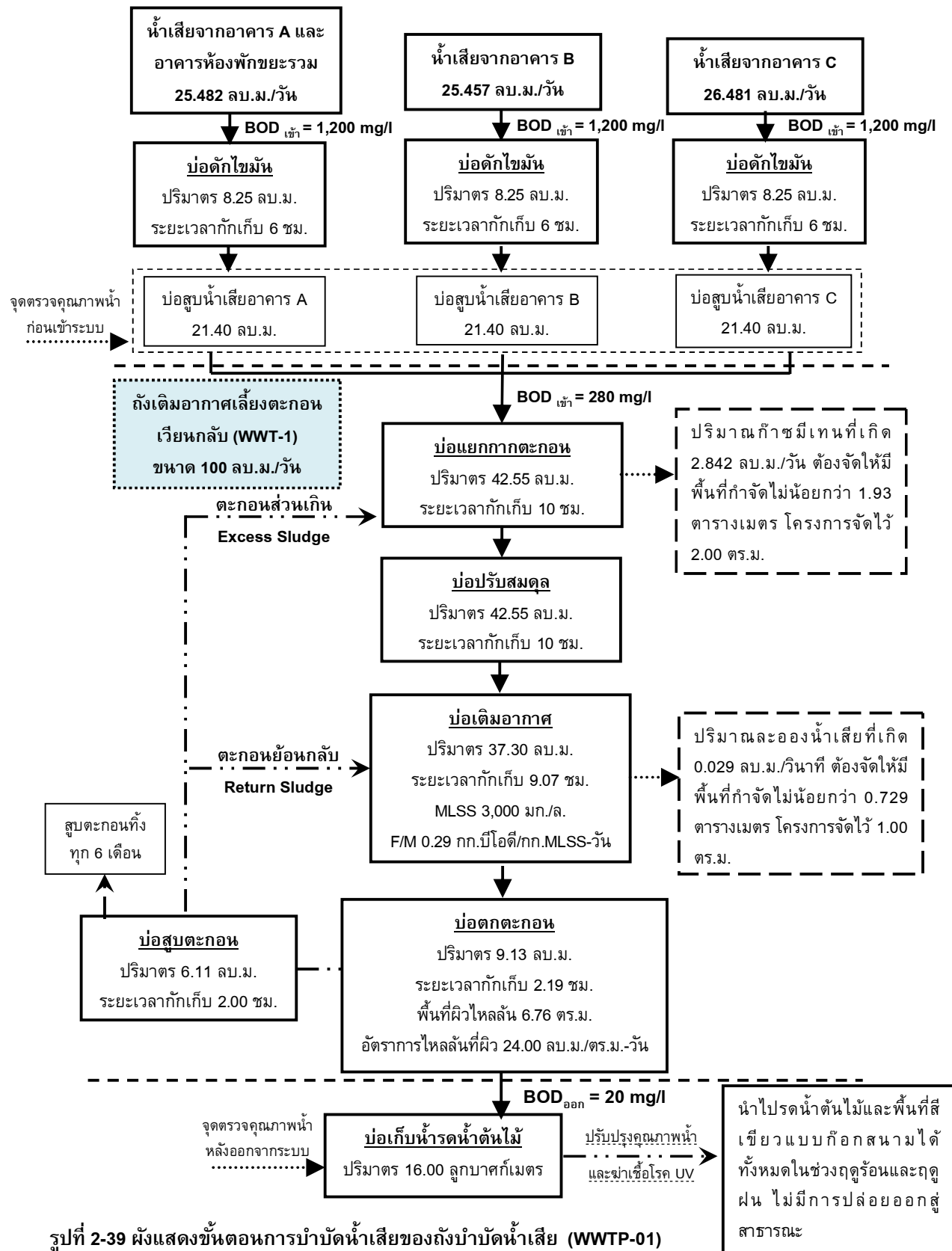
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล ส.ส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ส. 821
ภัณฑิรา ศรีรัตน์

NORTH

DRAWING

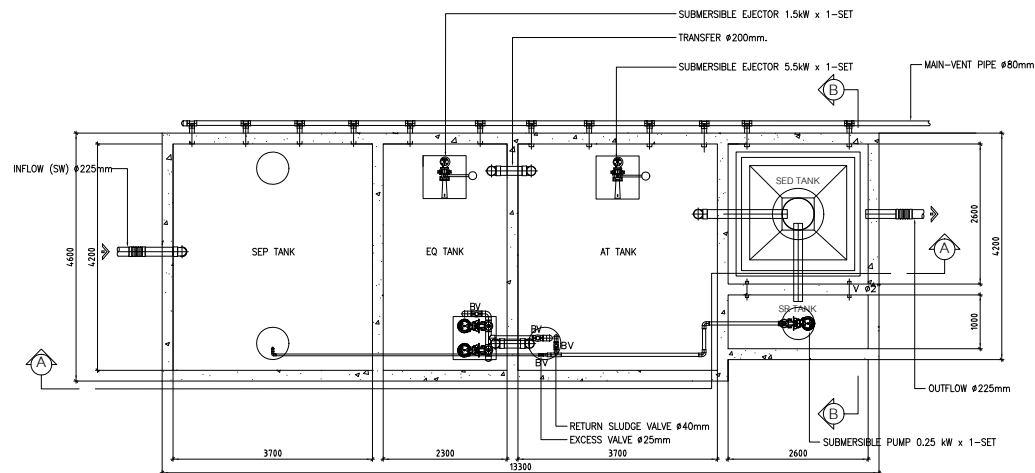
ไดอะแกรมระบบท่อรวบรวมน้ำเสีย (อาคาร C)

DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	C4C-P2-02	3
DATE	10/07/2023		
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		



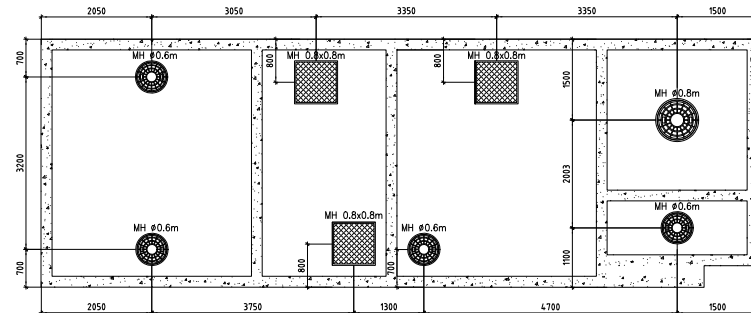
รูปที่ 2-39 ผังแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-01)

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด



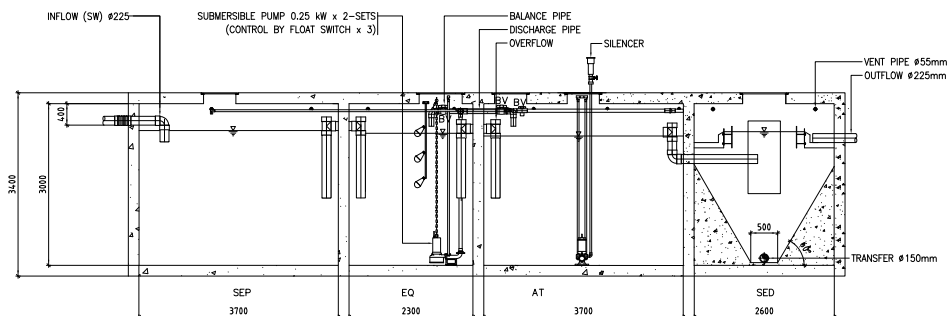
PLAN - VIEW

A1 = 1 : 50
A3 = 1 : 100



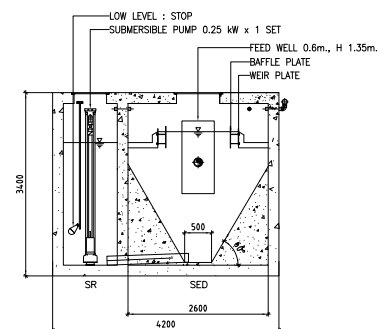
PLAN - MANHOLE

A1 = 1 : 50
A3 = 1 : 100



SECTION A - A

A1 = 1 : 50
A3 = 1 : 100



SECTION B - B

A1 = 1 : 50
A3 = 1 : 100

รูปที่ 2-40 แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-01)

01 แบบขยายถังบำบัดน้ำเสียคอนกรีตฝังดิน (ขนาด 100 ลบ.ม./วัน)
A1 = 1.50

$A1 = 1:50$
 $A3 = 1:100$

REMARK

THE FOUNDATION STRUCTURE IS JUST THE INSTALLATION GUIDELINE.
THE ACTUAL FOUNDATION USE MUST BE DESIGNED ACCORDING TO
SOIL LOAD CONDITION AT THE SITE UNDER CONTROL AND CONSULTING
BY CIVIL ENGINEERS.

โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ค.เจริญทะเล อ.ฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาบัน

E I L

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพงษ์มร ชิน3 1028/5 ถนนพชรพรม4
แขวงทุ่งนพรัตน์ เขตสีดาว กรุงเทพมหานคร 10120
t: 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถานฝึก:

นาย ปริญญ์ วรรณศรี

ភូមិសាស្ត្រ



บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t: 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ភូមិសាស្ត្រ:

ศิริวิชญ์ บุคดีพันธ์

ກ-ກຸ 926

วิศวกรรมโครงสร้าง



บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. รัชชियวรมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t: +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมสุท วย. 1851
นาย วรชัย ป็องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ปิเชก มุกข์ธำแดงเข้ม วย.1893 
 102 ซอย 35 ถนน พระรามหก ตำบล หาดใหญ่
 อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000
 โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรรมระบบ



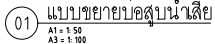
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
5 อาคารสุทธิรัตน ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t: 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรรมระบบไฟฟ้า: สฟก. 4390
 ปรชานาถ ตำนสกุลเจริญกิจ
 ลักติกา รัตนศักดิ์ากุล สฟก. 4587
 นิวัติ จินณธรรมพงษ์ ภฟก. 31088

วิศวกรรมระบบเครื่องกล: สง. 3171
 ขงยศ รักวรา

วิศวกรรมระบบสุขาภิบาล: ๔๔
โทโรจน์ ๔๔
ศรัณย์ ๘๒๑

NORTH	DRAWING		
	แนวขยายถังบำบัดน้ำเสีย คอนกรีตฝังดิน		
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YS/PTB	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN		
DATE	10/07/2023	C4-P5-01	3
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-0342-C4-A1dwa		



3) การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจากถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-01) ปริมาณ 77.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเข้าสู่บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ปริมาตร 16.00 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่า $BOD_{\text{ออก}}$ 20.00 มิลลิกรัม/ลิตร โดยจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และฆ่าเชื้อโรคด้วย UV ก่อนจะนำไปรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม ปริมาณน้ำซึมดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการในฤดูร้อน 921.258 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 15 มิลลิเมตร/ชั่วโมง ระยะเวลาซึมน้ำ 24 ชั่วโมง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูร้อนและฤดูฝน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

ในช่วงฤดูฝนโครงการสามารถนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการได้ 184.251 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20% ของหน้าแล้ง) ดังนั้น โครงการสามารถนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์โดยการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมดในช่วงฤดูฝน ไม่มีการปล่อยออกสู่สาธารณะ

รายการคำนวณการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้

น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	=	77.42	ลูกบาศก์เมตร/วัน
พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	=	2,559.05	ตารางเมตร
อัตราการซึมน้ำของดิน (ดินร่วนปนทราย)	=	15	มิลลิเมตร/ชั่วโมง ¹⁾
	=	0.015	เมตร/ชั่วโมง

ที่มา : ¹⁾ จำริญ ยืนยงสวัสดิ์ (2542) การดูดซึมน้ำของดิน (<http://nates.psu.ac.th/Department/PlantScience/510-111web/lecture/chapter10/sld021.htm>)

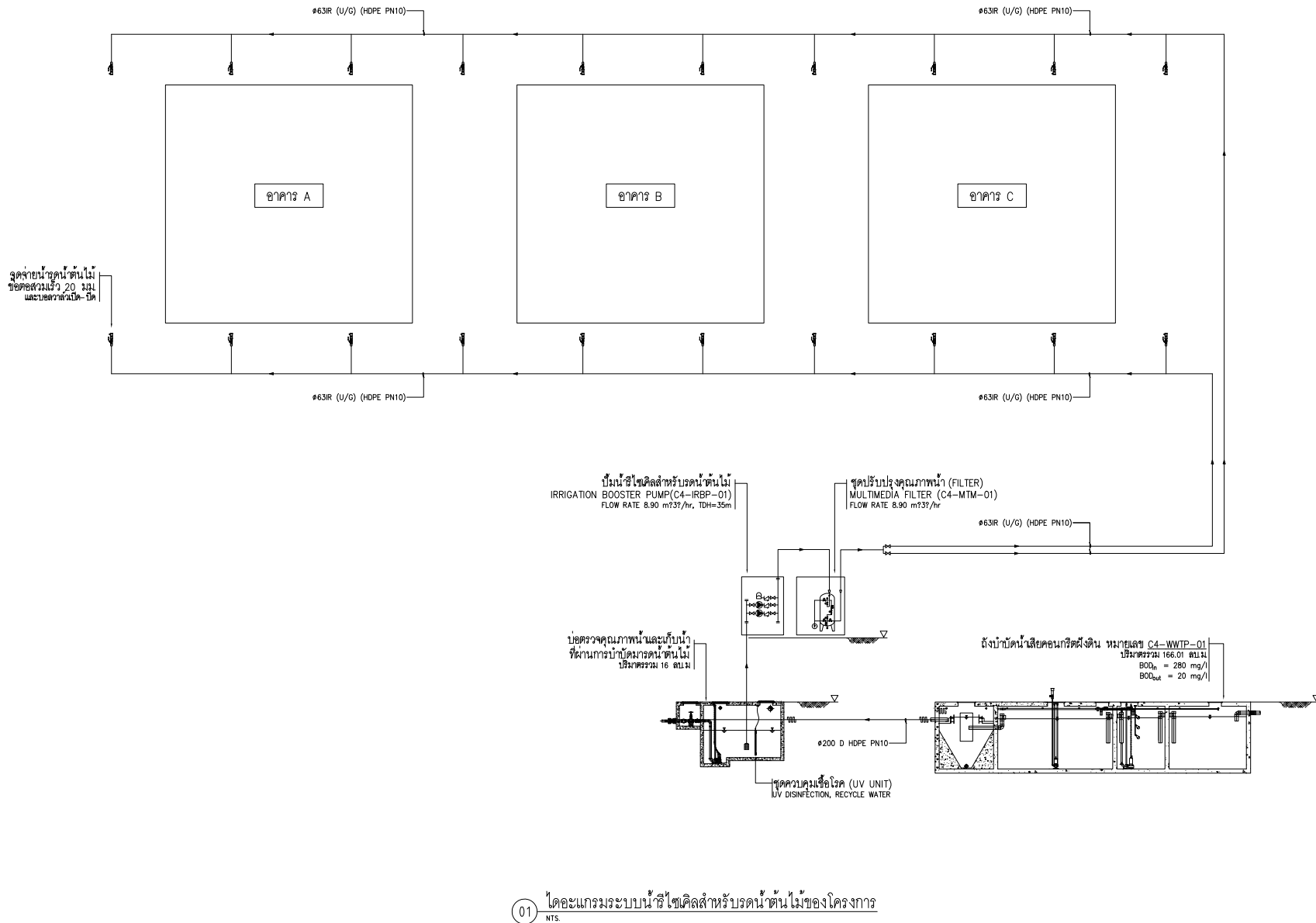
เวลาที่ใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้และซึมน้ำ	=	24	ชั่วโมง
อัตราการซึมน้ำของดินบริเวณพื้นที่สีเขียว	=	2,559.05 x (0.015 x 24)	
	=	921.258	ลูกบาศก์เมตร/วัน

รายการคำนวณการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ในฤดูฝน

คิดอัตราการซึมน้ำของดินที่ 20% ของฤดูร้อน			
ปริมาณน้ำซึมดินฤดูฝน	=	921.258 x 0.20	
	=	184.251	ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ ทางโครงการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อนักงานและผู้ให้บริการสัมผัสน้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีการใช้กัญแจลือกกอน้ำรวมถึงมีป้ายบอกให้ทราบว่าการนำน้ำหลังบำบัดมาใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ และจะมีการแจ้งเวลารดน้ำต้นไม้ให้ผู้ผ่านไปมาได้ทราบด้วย และกำชับให้นักงานสวมถุงมือทุกครั้งปฏิบัติหน้าที่เพื่อป้องกันการสัมผัสน้ำทิ้ง

ผังระบบการรดน้ำต้นไม้ของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-42 ไดอะแกรมระบบน้ำรีไซเคิลสำหรับรดน้ำต้นไม้ แสดงดังรูปที่ 2-43 แบบขยายบ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ แสดงดังรูปที่ 2-44



รูปที่ 2-43 ไดอะแกรมระบบน้ำรีไซเคิลสำหรับรดน้ำต้นไม้

โครงการ			
Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่: ต.แจ้งวัฒนะ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอเมือง จ.นนทบุรี 11000			
สถาปนิก			
 บริษัท สโตนวอเตอร์ จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 1028/5 ถนนพหลโยธิน 4 แขวงทุ่งพญาไท เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02-1166-311 e: bangtao@bangtao.grande.com			
สถาปนิก: นาย ปริญญ์ นนทบุรี ส.ส. 3790 นาย ปริญญ์ นนทบุรี ก.ว.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก			
 บริษัท โทพอล ดีไซน์ จำกัด เลขที่ 17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวัชร บุดดีพันธ์ ก.ว.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัย 4 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมศักดิ์ นนทบุรี ส.ว. 1851 นาย วรชัย นนทบุรี ส.ว. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นนทบุรี ส.ว. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 1893 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 1893 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 1893 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 1893			
วิศวกรระบบ			
 บริษัท วินท์ สโตนวอเตอร์ จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 5403 ถนนพหลโยธิน 4 แขวงทุ่งพญาไท เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10240 t: 085 971 9599 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรระบบไฟฟ้า: นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 4390 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 4587 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 31088			
วิศวกรระบบเครื่องกล: นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 3171			
วิศวกรระบบสุขาภิบาล: นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 44 นาย วิศวะ นนทบุรี ส.ว. 821			
NORTH			
DRAWING			
ไดอะแกรมระบบน้ำรีไซเคิล สำหรับรดน้ำต้นไม้ของโครงการ			
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PT	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	C4-P2-04	1
DATE	15/07/2023		
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		

โครงการออกแบบให้มีการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการ โดยจะผ่านระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และฆ่าเชื้อโรคด้วย UV ก่อนจะนำไปรดน้ำต้นไม้และพื้นที่สีเขียวภายในโครงการด้วยการรดน้ำแบบก๊อกสนาม โดยมีรายละเอียดการติดตั้งก๊อกสนามดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ ได้แก่ หัวก๊อก พลั่ว ขี้ควง ตลับเมตร ประแจจับท่อ หมุดไม้ กรรไกร ตัดท่อ คีม ค้อน
2. นำแบบที่ได้ทำการออกแบบไว้มาติดตั้ง ทำการวัดระยะที่จะติดตั้งก๊อกสนามโดยทำการปักหมุดที่เตรียมไว้ตามระยะที่วัดได้ตามแบบหรือกะโดยประมาณตามพื้นที่จริง โดยอ้างอิงตามแบบ
3. ทำการขุดดินตามแนวที่เตรียมไว้
4. ทำการติดตั้งท่อในแต่ละโซน
5. ทำการเปิดน้ำเข้าท่อเพื่อล้างสิ่งสกปรกที่ค้างอยู่ในเส้นท่อ
6. ทดสอบระบบเปิด-ปิดน้ำให้เรียบร้อย

สำหรับค่าใช้จ่ายของระบบรดน้ำต้นไม้ เนื่องจากโครงการเลือกใช้ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ใช้สารเคมี ทำให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำมาก และราคาถูกกว่าระบบฆ่าเชื้อโรคอื่นๆ โดยปัจจุบันราคาหลอด UV รวมชุดติดตั้งมีราคาต่ำกว่า 7,000 บาทต่อชุด เฉพาะหลอดไฟราคา 1,500 บาทต่อหลอด ค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อชุดไฟ 36 วัตต์ เมื่อเปิดที่ 24 ชั่วโมง ค่าไฟฟ้าประมาณ 150 บาทต่อเดือนต่อชุดโคมไฟ (ค่าไฟฟ้า 4.5 บาทต่อหน่วย)

การติดตั้งภายในถึงเก็บน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วขนาด 16 ลูกบาศก์เมตร จะติดตั้งชุดหลอดไฟ UV 36 วัตต์ 2 ชุด ดังนั้น ค่าติดตั้งครั้งแรกเป็นเงิน 10,005 บาท และค่าไฟฟ้าเป็นเงิน 300 บาทต่อเดือน และค่าเปลี่ยนหลอดไฟเป็นเงิน 3,000 บาทต่อปี รายการคำนวณค่าไฟสำหรับระบบรดน้ำต้นไม้ แสดงในภาคผนวก ง-5

การติดตั้งและการบำรุงรักษาจะยึดตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยเฉพาะความปลอดภัยด้านรังสีและด้านไฟฟ้า โดยต้องมีการอบรมเจ้าหน้าที่อาคารร่วมกันก่อนการเริ่มการใช้งานและมีป้ายเตือนที่จุดติดตั้ง และมีเจ้าหน้าที่อาคารร่วมตรวจสอบทั่วไป ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียและระบบน้ำรีไซเคิล โดยบันทึกการตรวจสอบ และควรเปลี่ยนหลอด UV ใหม่เป็นประจำทุกปี เนื่องจากหลอด UV มีอายุการใช้งานประมาณ 9,000 - 12,000 ชั่วโมง (เมื่อเปิดหลอด UV 24 ชั่วโมง จะมีการใช้งาน 8,760 ชั่วโมงในหนึ่งปี) และกำหนดติดตามตรวจสอบสภาพการใช้งานของก๊อกสนามและแนวท่อ ทุกเดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

4) การกำจัดตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน

ถังบำบัดน้ำเสีย (WWTP-01) ของโครงการได้ออกแบบให้มีส่วนเก็บตะกอนส่วนเกินได้นานประมาณ 40 วัน โดยมีปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด 5.37 กิโลกรัม/วัน ดังนั้น เมื่อถึงระยะเวลาดังกล่าวโครงการจะจ้างเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลมาสูบน้ำไปกำจัดต่อไป

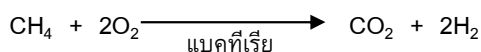
สำหรับกากไขมันจากบ่อดักไขมัน ขนาด 8.25 ลูกบาศก์เมตร โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดักกากไขมันและเศษอาหารไปทิ้งเป็นประจำ โดยถึงดักไขมัน มีระยะเวลาพักเก็บ 6.00 ชั่วโมง ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานดูแล โดยดักไขมันออกตามความจำเป็นทุกสัปดาห์ และจดบันทึกรายงานผลทุกครั้ง โดยนำกากไขมันใส่ในกระถางที่มีกระดาษรองที่กันกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกาก

ไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปที่ห้องพักขยะรวมของโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป นอกจากนี้จะล้างถังดักไขมันทุก 6 เดือน เพื่อให้การทำงานของถังดักไขมันมีประสิทธิภาพ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวนี้ตติบุคคลอาคารชุดจะเป็นผู้ดูแล

5) วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ (Aerosol) และก๊าซมีเทน (CH₄)

วิธีการจัดการกำจัดละอองน้ำ และก๊าซมีเทน ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างขั้นตอนของการบำบัดน้ำเสียของโครงการ และวิธีการควบคุมการกำจัดก๊าซดังกล่าว มีรายละเอียดดังนี้

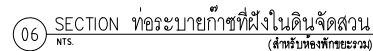
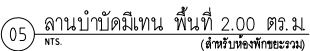
5.1 การกำจัดก๊าซมีเทน (CH₄) มีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น 2,842 ลิตร/วัน หรือ 2.842 ลูกบาศก์เมตร/วัน ต้องการพื้นที่สำหรับบำบัดก๊าซมีเทนไม่น้อยกว่า 1.18 ตารางเมตร โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดิน 2.00 ตารางเมตร สำหรับห้องพักขยะอินทรีย์ มีอัตราการระบายอากาศ 63.36 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งต้องการปริมาตรบ่อบำบัดก๊าซมีเทน 1.93 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้จัดเตรียมปริมาตรบ่อดิน 2.00 ลูกบาศก์เมตร โดยวิธี Biological Oxidation เป็นการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ 21 เท่า ในปฏิกิริยาออกซิเดชันของมีเทนจะทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และ (H₂O) ซึ่งในการทำให้เกิดปฏิกิริยาดังกล่าวจะต้องใช้ออกซิเจน 2 โมล ต่อมีเทน 1 โมล ดังสมการ



อนึ่ง แต่ละ 16 กรัมของมีเทน (CH₄) ที่ผลิตขึ้น และหายไปในบรรยากาศจะทำให้ COD ในน้ำลดลง 65 กรัม ที่อุณหภูมิและความดันมาตรฐาน ซึ่งเท่ากับ 0.34 ลบ.ม. ของมีเทน CH₄ ต่อ 1 กิโลกรัมของ COD ที่ถูกทำให้คงตัว (อ้างอิงจาก : ธีระ เกรอต, 2539, วิศวกรรมน้ำเสีย การบำบัดทางชีวภาพ กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ดังนั้น พื้นที่ได้ออกแบบไว้จึงมีความเพียงพอสำหรับกำจัดก๊าซมีเทน

5.2 การจัดการละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย WWTP-01 มีปริมาณละอองน้ำที่เกิดขึ้น 0.029 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ต้องการพื้นที่สำหรับบำบัดละอองน้ำไม่น้อยกว่า 0.729 ตารางเมตร โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่บ่อดิน 1.00 ตารางเมตร โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษ ที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย โครงการใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพ ในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำเสีย ดังนั้นพื้นที่ได้ออกแบบไว้จึงมีความเพียงพอสำหรับกำจัดละอองน้ำ

แบบขยายบ่อดินบำบัดก๊าซมีเทน และบ่อดินบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) แสดงดังรูปที่ 2-45
รายการคำนวณปริมาณละอองน้ำและก๊าซมีเทน แสดงในภาคผนวก ง-3



2.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำฝนของโครงการ จะแบ่งเป็น 2 ส่วน จากพื้นดินนอกอาคาร และจากหลังคาของอาคาร โดยการระบายน้ำฝนบนพื้นดินนอกอาคาร จะอาศัยลักษณะการระบาย 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงใต้ดินตามบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว อีกรูปแบบคือการให้น้ำฝนไหลไปตามความลาดชันของภูมิประเทศ ซึ่งน้ำฝนส่วนนี้จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำที่เตรียมไว้และระบายลงสู่บ่อหนองน้ำ สำหรับน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคารจะรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) น้ำฝนจากส่วนนี้ทั้งหมดจะรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำต่อไป

เนื่องจากการพัฒนาโครงการจากพื้นที่ว่างและวัชพืชขึ้นปกคลุม เปลี่ยนเป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 4 ชั้น ดาดฟ้า จำนวน 3 อาคาร และอาคารห้องพักขยะรวม จำนวน 1 อาคาร พื้นที่สีเขียว ถนน และที่จอดรถ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองเปลี่ยนไปจากเดิม สำหรับพื้นที่การรับน้ำฝนของโครงการคำนวณโดยใช้ Rational Method พบว่า ก่อนพัฒนาโครงการจะมีอัตราการระบายน้ำ 0.148 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และหลังพัฒนาโครงการมีอัตราการระบายน้ำ 0.287 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ปริมาณน้ำส่วนเกินที่โครงการต้องกักเก็บ 228.34 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบขนาดบ่อหนองน้ำขนาด จำนวน 3 บ่อ มีปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร/บ่อ รวมปริมาตร 255 ลูกบาศก์เมตร บริเวณใต้อาคาร A อาคาร B และ C โดยบ่อหนองน้ำแต่ละบ่อจะกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกิน ดังนี้

- บ่อหนองน้ำอาคาร A มีพื้นที่รับน้ำ 3,685 ตารางเมตร ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บของพื้นที่บริเวณนี้ เท่ากับ 81.22 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบขนาดบ่อหนองน้ำปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยมีอัตราการสูบ 0.048 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ชุด

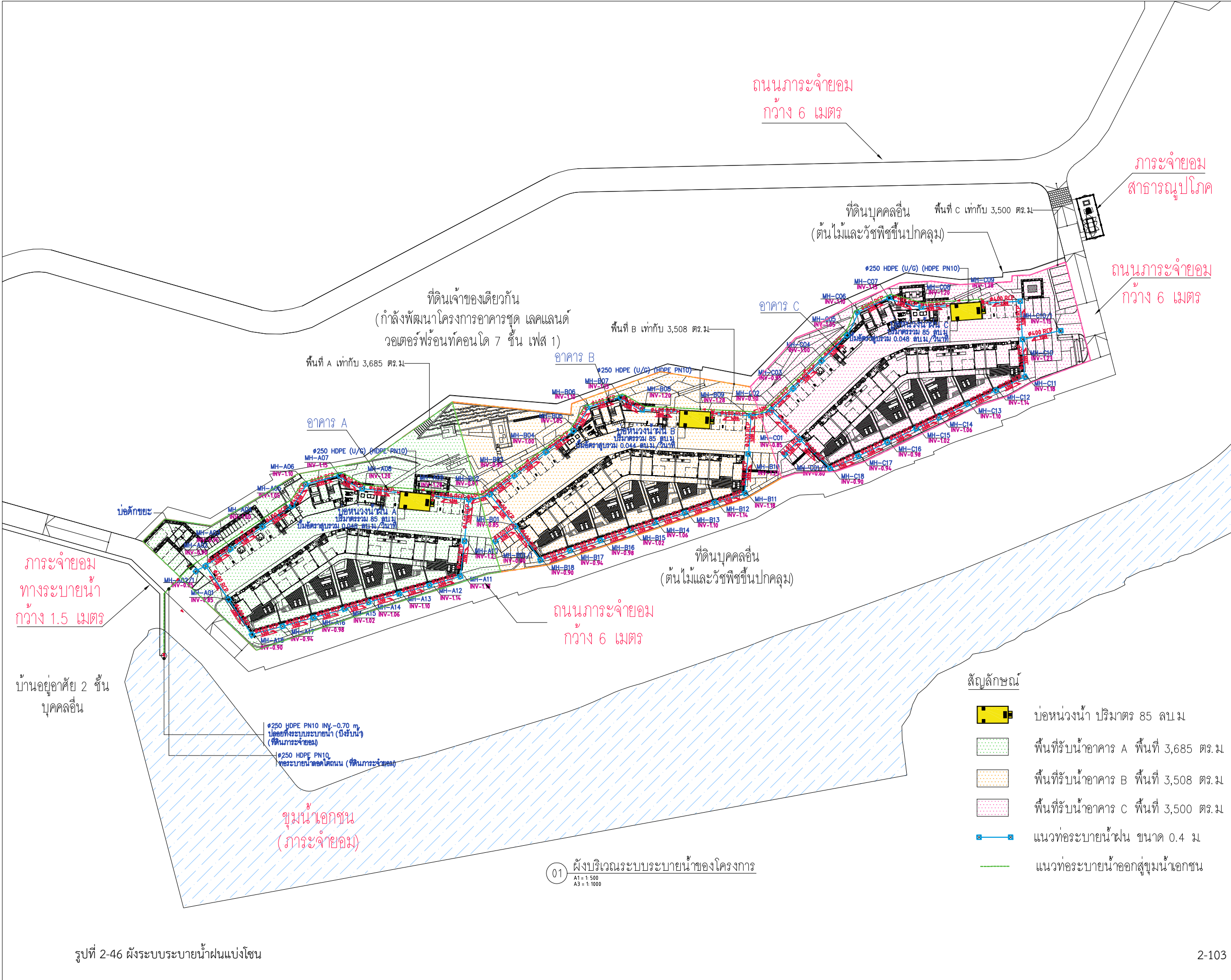
- บ่อหนองน้ำอาคาร B มีที่รับน้ำประมาณ 3,508 ตารางเมตร ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บของพื้นที่บริเวณนี้ เท่ากับ 83.62 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบขนาดบ่อหนองน้ำปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยมีอัตราการสูบ 0.044 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

- บ่อหนองน้ำอาคาร C มีที่รับน้ำประมาณ 3,500 ตารางเมตร ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บของพื้นที่บริเวณนี้ เท่ากับ 77.83 ลูกบาศก์เมตร โครงการได้ออกแบบขนาดบ่อหนองน้ำปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร ระบายน้ำออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) โดยมีอัตราการสูบ 0.048 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ทั้งนี้ อัตราระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ เท่ากับ 0.14 ลบ.ม./วินาที ซึ่งสามารถควบคุมการระบายน้ำน้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ โดยน้ำจากบ่อหนองน้ำจะถูกสูบผ่านบ่อดักขยะและท่อระบายน้ำลอดใต้ถนนการะจ่ายอม ก่อนระบายออกสู่บ่อรับน้ำฝนเอกชน (ที่ดินการะจ่ายอม) ต่อไป

สำหรับการพัฒนาที่ดินลงสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำ โครงการจะมีการขุดลอกเมื่อมีปริมาณตะกอนดินสะสมในบ่อ

ผังระบบระบายน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2-46 ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2-47 ถึงรูปที่ 2-49 รูปตัดชลศาสตร์ระบายน้ำฝน แสดงดังรูปที่ 2-50 แบบขยายบ่อหน่วงน้ำ แสดงดังรูปที่ 2-51 และรายการคำนวณระบบระบายน้ำและการหน่วงน้ำฝน แสดงในภาคผนวก ง-4



โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด

อาคารพาณิชย์ ชั้น 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@designvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญ์ ณรงค์นัฐ

ส.ส. 3790
ภ.ภ. 504

บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด

408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุคดีพันธ์

ภ.ภ. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. โชชัยร่วมมิตร (วัดตากปิแยก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร ธีรเมธพรสุข
นาย วรชัย เบื้องกัน
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว

ว.ย. 1851
ส.ย. 10837
ภ.ย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:

นาย ภิศก มุกดีคำแดงเข้ม

ว.ย. 1893

วิศวกรระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

5 อาคารสุทธิรัตน ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ประธานาถ ด้านสกุลเจริญกิจ
ลักติกา รัดนศักดิ์กุล
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์

ส.พ. 4390
ส.พ. 4587
ภ.พ. 31088

วิศวกรระบบเครื่องกล:

ยงยศ รักวรา

ส.ก. 3171

วิศวกรระบบสุขาภิบาล:

ไพโรจน์ ไชยมงคล
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
วันจิรา ศรีรัมย์

ส.ส. 44
ภ.ส. 821

NORTH

DRAWING

ผังบริเวณระบบระบายน้ำ
ของโครงการ

DRAWN BY
GSN

APPROVED BY
WDE

CHECKED BY
YR/PT

DRAWING NO.
C4-P6-01

SCALE
AS SHOWN

DATE
10/07/2023

JOB NO.
onds

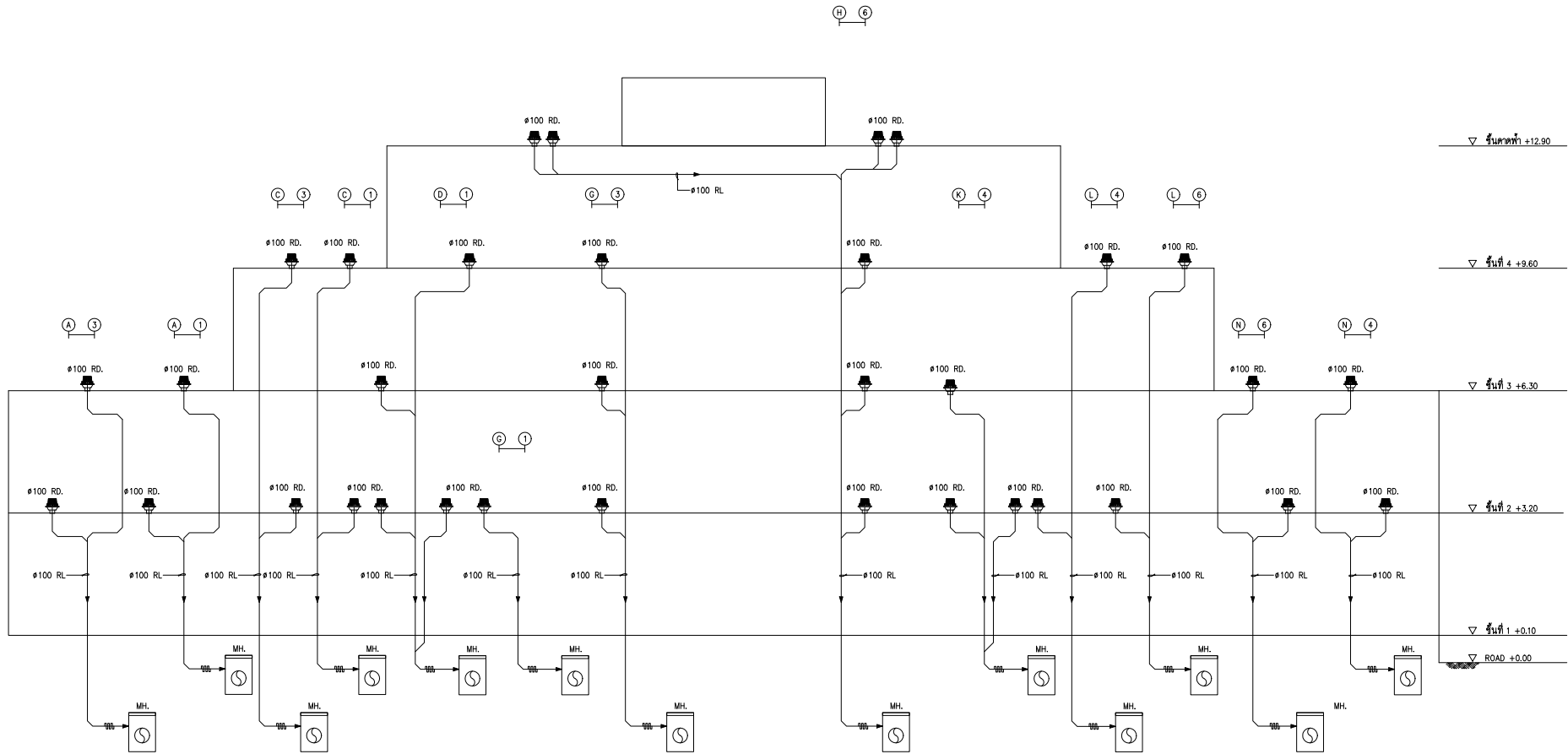
FILE NAME
X-0342-C4-A1.dwg

ISSUE
4

P:\2566\EA\lakelands 4 ชั้น เฟส 1\CH2\CAD\งานระบบ\M&E\Plumbing System Drawing\0342-0-C4-P6-01_4.dwg

2-103

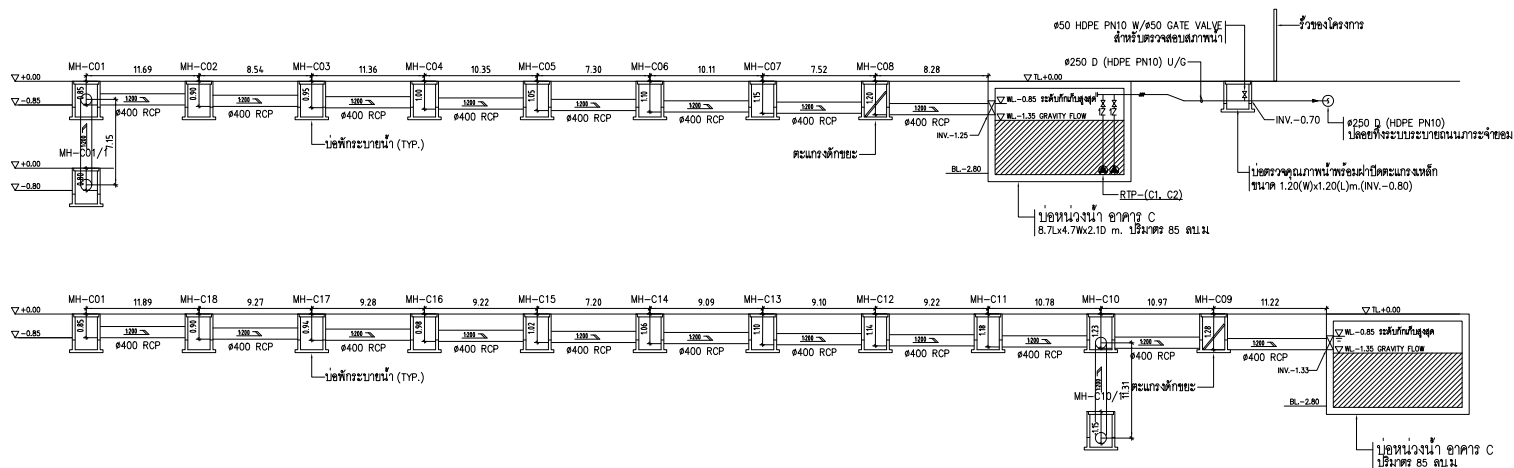
2-104



01 ไดอะแกรมระบบท่อน้ำฝน (อาคาร A)
NTS.

รูปที่ 2-47 ไดอะแกรมระบบรวบรวมน้ำฝน อาคาร A

โครงการ Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่ ต.แจ้งวัฒนะ อ.ตลิ่งชัน จ.นนทบุรี 11000			
เจ้าของโครงการ บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีนครินทร์ ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอตลิ่งชัน จ.นนทบุรี 11000			
สถาปนิก ส.อ.อ.อ.อ. บริษัท สโตนเฮนจ์ ดีไซน์ จำกัด อาคารพงษ์สมร ชั้น 1028/5 ถนนพหลโยธิน แขวงทุ่งพญาไท เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110 t: 02-1166-3111 e: sdesign@designviro.com			
สถาปนิก: นาย ปิยะกานต์ นพรัตน์ ส.ศ.อ. 3790 ภ.ก.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก  บริษัท โทปอลา ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคคินันท์ ภ.ก.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง  บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. รัชดาภิเษก (ซอยรามคำแหง 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เอี่ยมอรรถ นาย วรชัย ปิยะกุล นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิภาดา นุชรัตนวงษ์ 102 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์: 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ  บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารทูเอชเอ็น ชั้น 503 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10400 t: 083 971 9399 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประจักษ์ ด่านทองเจริญกิจ ส.ศ.อ. 4390 ศักดิ์ดา รื่นคนตาหล ส.ศ.อ. 4587 ณัฐ จันทรธรรมพร ภ.ก.ส. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ณัฐ ภัทรวิภา ส.ศ.อ. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไข่มอง ส.ศ.อ. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ก.ส. 821 ณัฐชา ศรีพันธ์			
NORTH 			
DRAWING ไดอะแกรมระบบท่อน้ำฝน (อาคาร A)			
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	DATE	10/07/2023
JOB NO.	ments	C4A-P2-04	1
FILE NAME	X-8342-C4-A1.dwg		



01 รูปตัดทางชลศาสตร์ - อาคาร C

รูปที่ 2-50 รูปตัดทางชลศาสตร์ระบบระบายน้ำฝน (ต่อ)

โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่
ต.ระยองเหนือ อ.ฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนพหลโยธิน ตำบลโพธิ์ทะเล อำเภอคลองใหญ่
83110

สถานี



บริษัท ดีไซน์อันนิโพร จำกัด
อาคารพหลโยธิน ชั้น 1029/5 ถนนพหลโยธิน
แขวงพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120
t: 02-1166-311
e: admin@designanipiro.com

สถานี

นาย ปริญญาน นวลละอรัญ

ส.ส.ด. 3790
ภ.ภ.ศ. 504

ภูมิสถาปนิก



บริษัท โพลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสวนสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t: 099-218-8892
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวัณณีย์ บุณทิพย์

ภ.ภ.ศ. 926

วิศวกรโครงสร้าง



บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยวัฒนิตร (วัดปากน้ำ 19) ถนนศรีราชา-ปากน้ำ
กรุงเทพมหานคร 10400
t: +66 (0) 2680 7460
e: service@stonhenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง

นาย สมเกียรติ ปิยะประเสริฐ
นาย วรวิทย์ ปิยะประเสริฐ
นาย ศิรศักดิ์ นามทวี

ช.ช. 1851
ช.ช. 10837
ภ.ภ.ศ. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง

นาย ปิยะภา มุขตาดและทีม

ช.ช. 1893

102 ซอย 35 ถนนสุขุมวิท ตำบลคลองตัน
อำเภอคลองตัน จังหวัด กรุงเทพฯ 12200
โทรศัพท์: 02-674-3444

วิศวกรงานระบบ



บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 ซอย พหลโยธิน 4444 พหลโยธิน 5403 ถนนศรีราชา-ปากน้ำ
อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
t: 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า

ประจวบมาด
ศักดิ์ภา
นิวัลิ

ส.ส.ท. 4390
ส.ส.ท. 4587
ภ.ภ.ศ. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องจักร

ธชต
ทิวรา

ส.ศ. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล

ไพโรจน์
ศรัณย์
กณิศา

ส.ศ. 44
ภ.ภ.ศ. 821

NORTH DRAWING



รูปตัดทางสถาปัตย์ - แผนที่ 2

DRAWN BY GSN

APPROVED BY WDE

CHECKED BY YS/PTR

ISSUE

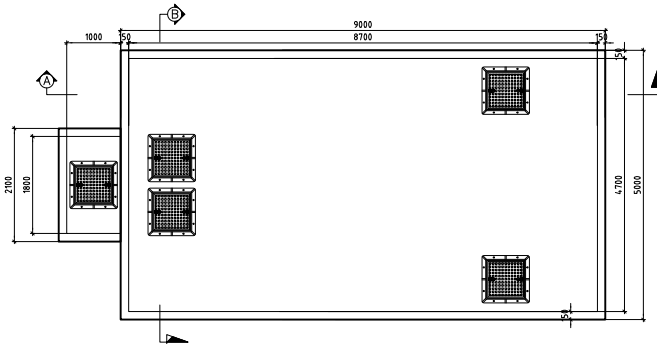
SCALE AS SHOWN

DRAWING NO. C4-P5-07

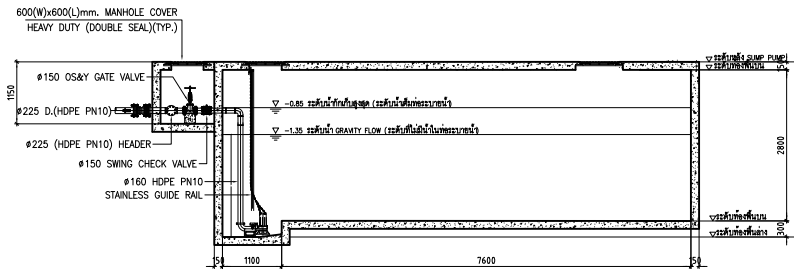
DATE 10/07/2023

JOB NO. ments

FILE NAME X-0342-C4-A1dwg

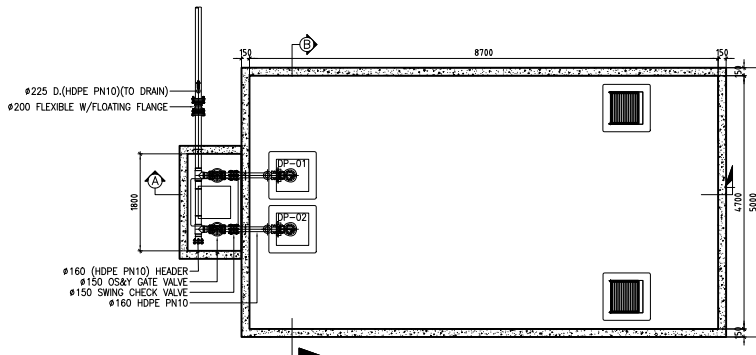


PLAN - MANHOLE
A1 = 1:50
A3 = 1:100



SECTION A - A
A1 = 1:50
A3 = 1:100

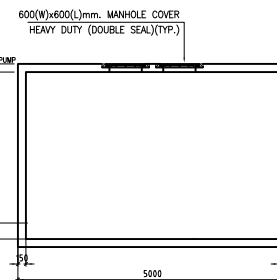
2-109



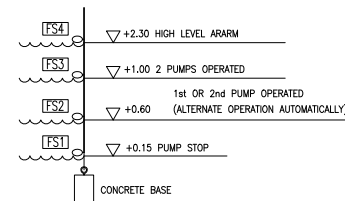
PLAN - VIEW
A1 = 1:50
A3 = 1:100

ปริมาตรบ่อหนองน้ำ
ปริมาตรบ่อหนองน้ำ = ยาว x กว้าง x ระดับน้ำที่เก็บสูงสุด
= 8.70 ม x 4.70 ม x 2.10 ม
= 85 ลบ.ม

01 แบบขยายบ่อหนองน้ำ (ขนาด 85 ลบ.ม)
A1 = 1:50
A3 = 1:100



SECTION B - B
A1 = 1:50
A3 = 1:100



FLOAT SWITCH CONTROL LEVEL

โครงการ			
Lakelands Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1			
ที่อยู่ ต.แจ้งวัฒนะ อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนสิรินธร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด อาคารพงษ์มิตร ซอย 1028/5 ถนนพหลโยธิน 4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02-1166-3111 e: admin@designvitro.com			
สถาปนิก: นาย ปิยะกานต์ นวรัตน์ ส.ศ.อ. 3790 ภ.ภ.ศ. 504			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทปอลา ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมธานี 10400 t: 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคคินันท์ ภ.ภ.ศ. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮงก์ จำกัด 163 ซ. ไร่ชัยร่วมมิตร (วัดนาเกลือ 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ นาย วรชัย ปิยะกัน นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 2ต. 1851 ส.ศ. 10837 ภ.ภ.ศ. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิภากร มุกตาคำแดง 102 ซ. ไร่ชัยร่วมมิตร (วัดนาเกลือ 19) ถนนรัชดาภิเษก แขวงจตุจักร เขตปทุมธานี 10400 t: 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ			
บริษัท วินท์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพญาอินทรี ซอย 4 ซอยเลขที่ 5403 ถนนพหลโยธิน 4 แขวงจตุจักร เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 871 9399 e: info@wintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาถ ด่านกุลเจริญกิจ ส.ศ.ก. 4390 ศักดิ์ดา รัตนศิริกุล ส.ศ.ก. 4687 ณัฐ จันทรพรหม ส.ศ.ก. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ชยศักดิ์ ธีรกวา ส.ศ.ก. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไข่มวงค์ ส.ศ. 44 ศุภณีย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ภ.ศ. 821 วันจิรา ศรีพันธ์			
NORTH			
DRAWING			
แบบขยายบ่อหนองน้ำ			
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	C4-P5-03	2
DATE	10/07/2023		
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		

2.8.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

การประเมินปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ ได้ทำการประเมินจากผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ โดยอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2560)

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการเป็นขยะชุมชนทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก เศษอาหาร เศษกระดาษ และเศษผ้า โดยปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน

(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

ดังนั้น ปริมาณขยะที่คาดว่าจะเกิดในกรณีเลวร้ายที่สุดของโครงการ (มีผู้เข้าพักอาศัยเต็มโครงการ) เท่ากับ 460.00 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.46 ตัน/วัน รายละเอียดดังตารางที่ 2-14

ตารางที่ 2-14 ปริมาณขยะมูลฝอยของโครงการ

รายละเอียด	จำนวน	อัตราการเกิดขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย (กก./วัน)
ห้องชุด 90 ห้อง	450 คน	1 กิโลกรัม/คน/วัน ¹⁾	450
พนักงาน	10 คน	1 กิโลกรัม/คน/วัน ¹⁾	10
รวมปริมาณขยะทั้งโครงการ		รวม	460

ที่มา : ¹⁾ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

2) การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการจะจัดถังรองรับขยะมูลฝอยไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคล และพื้นที่ส่วนกลางต่างๆ โดยจัดให้มีถังขยะย่อยขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง แยกเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะอันตราย และขยะรีไซเคิล และห้องน้ำรวมจะจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง ทั้งนี้บริเวณอาคารห้องชุดจะจัดให้มีห้องพักขยะแต่ละชั้น ซึ่งแม่บ้านจะรวบรวมขยะจากส่วนต่างๆ นำมาคัดแยกประเภทมูลฝอยเป็นขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และขยะติดเชื้อ ก่อนนำไปพักไว้บริเวณอาคารห้องพักขยะ โดยภายในประกอบด้วย ห้องพักขยะอินทรีย์ ห้องพักขยะรีไซเคิล ห้องพักขยะทั่วไป และห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ

การจัดการมูลฝอยที่สามารถรีไซเคิลได้ จะเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักขยะรีไซเคิล ซึ่งจะใช้รองรับมูลฝอยที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติกที่ไม่เลอะคราบอาหาร และโลหะ เป็นต้น พนักงานทำความสะอาดจะแยกและขายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า

การจัดการขยะอันตรายโครงการจะเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ในห้องพักขยะอันตราย โครงการจัดให้มีถังขยะอันตราย โดยข้างถังจะระบุไว้ว่า “ขยะอันตราย” ภายในถังรองด้วยถุงสีแดง โดยขณะปฏิบัติงาน กำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยดังกล่าว พร้อมทั้งให้มีการจัดการคัดแยกมูลฝอยอันตรายอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เมื่อมีปริมาณมาก

พอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดมูลฝอยจังหวัดภูเก็ตเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันจังหวัดภูเก็ตได้ประกาศเรื่อง กำหนดประเภท ราคา และหลักเกณฑ์การนำส่งมูลฝอยอันตราย ณ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต และมี “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

การจัดการขยะอินทรีย์ ได้แก่ ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ เป็นต้น โครงการไม่สามารถนำขยะอินทรีย์ที่เกิดขึ้นภายในโครงการมาทำเป็นปุ๋ยหมักใช้ภายในโครงการได้ เนื่องจากโครงการมีพื้นที่จำกัด ไม่มีบุคลากรที่มากพอ และผลกระทบในเรื่องของกลิ่นเหม็นที่ส่งผลกระทบต่ออาศัยในโครงการ ดังนั้นโครงการมีวิธีการกำจัดขยะอินทรีย์โดยการให้แม่บ้านรวบรวมขยะอินทรีย์จากถังขยะอินทรีย์ มายังห้องพักขยะอินทรีย์โดยโครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น เพื่อให้เอกชนรับไปใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ต่อไป

การจัดการขยะทั่วไป โครงการจะรวบรวมใส่ถุงดำ พร้อมมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยจากบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

การจัดการขยะติดเชื้อ จัดให้มีถังขยะสีแดงขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง วางไว้ในห้องพักขยะอันตราย/ติดเชื้อ สำหรับรองรับขยะติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว โครงการจะรวบรวมใส่ถุงแดงที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่ห้องพักขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ ภายหลังกำจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

3) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก อยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ โดยออกแบบให้ห้องพักขยะมีประตูและเป็นพื้นที่ที่มิดชิด สามารถป้องกันกลิ่นและการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบโครงการได้ออกแบบไม่พุ่มทรวงสูง ได้แก่ ต้นไทรเกาหลีสูงประมาณ 1.80 เมตร และไม่ยืนต้น ได้แก่ ต้นจิกน้ำกอ สูง 7 เมตร ทั้งนี้ ห้องพักขยะมูลฝอยรวมเป็นตำแหน่งที่ใกล้ทางเดินรถภายในโครงการ รถเก็บขนมูลฝอยเข้าเก็บขนได้สะดวก ไม่กีดขวางการจราจร และไม่รบกวนผู้ใช้บริการภายในโครงการ ทั้งนี้ห้องพักมูลฝอยรวมแบ่งออกเป็น 4 ห้อง เพื่อบรรจุขยะอินทรีย์ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย/ขยะติดเชื้อ

ปริมาณขยะอินทรีย์ คิดเป็น 55.72% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะอินทรีย์} &= 0.5572 \times 460 \\ &= 256.31 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะรีไซเคิล คิดเป็น 30.24% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะรีไซเคิล} &= 0.3024 \times 460 \\ &= 139.10 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะทั่วไป คิดเป็น 13.36 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะทั่วไป} &= 0.1336 \times 460 \\ &= 61.46 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะอันตราย คิดเป็น 0.21% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะอันตราย} &= 0.0021 \times 460 \\ &= 0.97 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะติดเชื้อ คิดเป็น 0.47% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะติดเชื้อ} &= 0.0047 \times 460 \\ &= 2.16 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ตารางที่ 2-15 อัตราส่วนของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นของโครงการในแต่ละประเภท

ประเภท ของมูลฝอย	อัตราส่วนของมูลฝอย (%) ของปริมาณมูลฝอย ที่เกิดขึ้นทั้งหมดใน จังหวัดภูเก็ต ¹⁾	ความ หนาแน่น ²⁾ (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้นทั้งหมดของ โครงการ		ความสามารถใน การรองรับมูล ฝอยของถังขยะ (ลบ.ม.)	รองรับ ได้นาน (วัน)
			กก./วัน	ลบ.ม./วัน		
มูลฝอยอินทรีย์	55.72	300	256.31	0.85	5.50	6
มูลฝอยรีไซเคิล	30.24	200	139.10	0.70	5.30	7
มูลฝอยทั่วไป	13.36	150	61.46	0.41	3.04	7
มูลฝอยอันตราย	0.21	150 ³⁾	0.97	0.0064	2.31	360
มูลฝอยติดเชื้อ	0.47	150 ³⁾	2.16	0.0144	0.24	16
รวม	100	-	460.00	1.98	16.39	

ที่มา : ¹⁾ กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต, 2565

²⁾ การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกรียงศักดิ์ อุทุมสินโรจน์, 2539

³⁾ เทียบเคียงความหนาแน่นกับขยะมูลฝอยทั่วไป

ห้องพักขยะอินทรีย์ มีขนาดพื้นที่ 5.50 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 5.50 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 5.30 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 5.30 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะทั่วไป มีขนาดพื้นที่ 3.04 ตารางเมตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 3.04 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 2.31 ตารางเมตร (หักพื้นที่ถังขยะติดเชื้อ 0.45 ตารางเมตร) สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 2.31 ลูกบาศก์เมตร (ประเมินความสูงของกองขยะที่ 1.00 เมตร)

ถังขยะติดเชื้อ (จัดไว้ภายในห้องพักขยะอันตราย) ถังขยะสีแดงมีล้อเข็นขนาด 240 ลิตร สามารถรองรับขยะได้ประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ห้องพักขยะรวมของโครงการ จึงสามารถรองรับขยะได้ประมาณ 16.39 ลูกบาศก์เมตร

4) ความสามารถในการรองรับขยะของโครงการและการจัดการน้ำชะขยะ

ความสามารถในการรองรับขยะอินทรีย์

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะอินทรีย์ของโครงการ

	=	5.50	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณขยะอินทรีย์	=	0.85	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	5.50 / 0.85	
	=	6.47	วัน

ความสามารถในการรองรับขยะรีไซเคิล

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะรีไซเคิลของโครงการ

	=	5.30	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณขยะรีไซเคิล	=	0.70	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	5.30 / 0.70	
	=	7.57	วัน

ความสามารถในการรองรับขยะทั่วไป

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะทั่วไปของโครงการ

	=	3.04	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณขยะทั่วไป	=	0.41	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	3.04 / 0.41	
	=	7.41	วัน

ความสามารถในการรองรับขยะอันตราย

ความสามารถในการรองรับขยะของห้องพักขยะอันตรายของโครงการ

	=	2.31	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณขยะอันตราย	=	0.0064	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	2.31 / 0.0064	
	=	360	วัน

ความสามารถในการรองรับขยะติดเชื้อ

ความสามารถในการรองรับขยะของถังขยะติดเชื้อของโครงการ

	=	0.24	ลูกบาศก์เมตร
ปริมาณขยะติดเชื้อ	=	0.0144	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	0.24 / 0.0144	
	=	16.6	วัน

ดังนั้น โครงการสามารถรองรับขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ขยะทั่วไป ขยะอันตรายและขยะติดเชื้อได้ประมาณ 6 วัน 7 วัน 7 วัน 360 วัน และ 16 วัน ตามลำดับ

สำหรับน้ำชะมูลฝอยที่อาจเกิดขึ้นจากห้องพักมูลฝอยรวมจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสีย WWTP-01 ของโครงการต่อไป นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยดูแลบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมไม่ให้มีมูลฝอยปลิวหรือตกหล่นอยู่ภายนอก และล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมเป็นประจำ โดยน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดก็จะถูกรวบรวมสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเช่นกัน

ผังแสดงตำแหน่งห้องพักขยะรวมของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-52 แบบขยายห้องพักขยะรวม แสดงดังรูปที่ 2-53 และแบบขยายห้องพักขยะประจำชั้นแต่ละอาคาร แสดงดังรูปที่ 2-54

2.8.5 พลังงานและไฟฟ้า

โครงการจะขอรับบริการด้านไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาลาดพร้าว ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง ทั้งนี้รายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่สำคัญภายในโครงการ มีดังนี้

1) ระบบไฟฟ้าปกติ

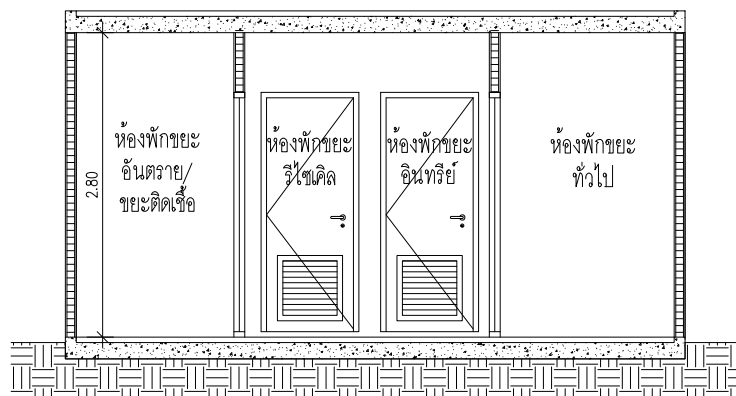
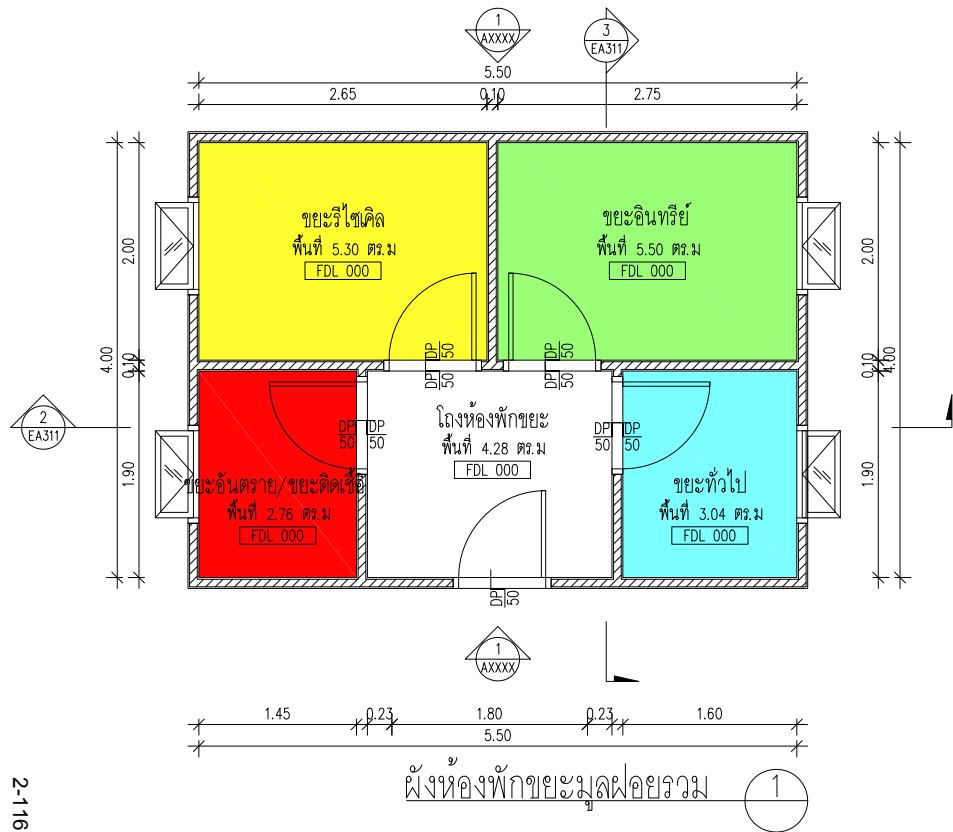
โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดน้ำมัน (Oil Immersed Type) ขนาด 400 kVA จำนวน 3 ชุด เพื่อลดแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดยโครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง ก่อนแปลงไฟฟ้าแรงสูง ขนาด 33 kV เป็น 400/230 V เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆ ของอาคาร สำหรับตำแหน่งของหม้อแปลงไฟฟ้าจะตั้งอยู่บริเวณอาคาร A และอาคาร C มีลักษณะเป็นลานหม้อแปลงอยู่ภายนอกอาคาร มีระยะห่างระหว่างหม้อแปลง A-TR1 และหม้อแปลง B-TR1 กับรั้ว มีระยะห่างเท่ากันคือ 1.55 เมตร และระยะห่างระหว่างหม้อแปลง C-TR1 กับรั้ว มีระยะห่าง 1.24 เมตร และมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลง A-TR1 กับหม้อแปลง A-TR2 เท่ากับ 0.60 เมตร

โครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ได้แก่ บริเวณลานที่ตั้งหม้อแปลงต้องมีรั้วล้อมรอบ ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับรั้วต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร และโครงการได้เลือกใช้ขนาดอุปกรณ์ป้องกันหม้อแปลงด้านแรงสูง โดยระบบไฟฟ้าด้านแรงสูงเป็นระบบ 33 kV และโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญคอยดูแลและบำรุงรักษา สภาพของหม้อแปลงไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา เช่น ตรวจสอบปริมาณน้ำมันที่ใช้ ระบายความร้อนของหม้อแปลงไฟฟ้า และตรวจสอบลักษณะทางกายภาพต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า ฉนวน และข้อต่อต่างๆ เป็นต้น อีกทั้งบริเวณที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานที่ซึ่งบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าถึงได้โดยสะดวก เพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และต้องจัดให้ระบายอากาศอย่างเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งบริเวณดังกล่าว ต้องมีแผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูงติดตั้งไว้ในบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาลาดพร้าว ขัดข้องหรือเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 150 kVA จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่บริเวณห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ของอาคาร B เพื่ออำนวยความสะดวกและความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย โดยจ่ายไฟฟ้าให้ระบบที่มีความสำคัญ เช่น ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน เป็นต้น ได้อย่างเพียงพอ

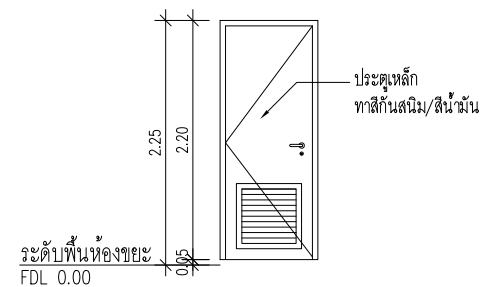
ผังระบบไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 2-55 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าแรงสูง แสดงดังรูปที่ 2-56 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้าแต่ละอาคาร แสดงดังรูปที่ 2-57 ถึงรูปที่ 2-59 แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า แสดงดังรูปที่ 2-60 รายการคำนวณโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แสดงในภาคผนวก ง-5



รูปที่ 2-53 แบบขยายอาคารห้องพักขยะรวม

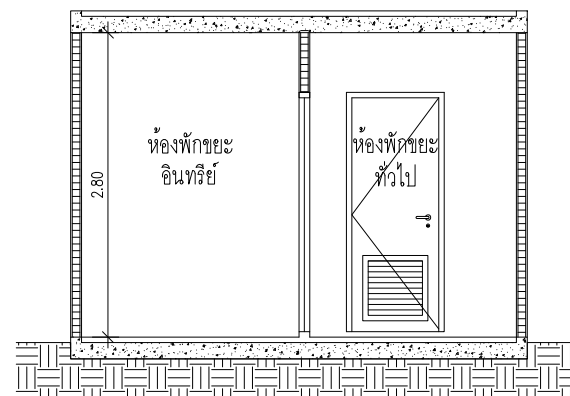
รูปตัด

2



แบบขยายประตู
ห้องพักขยะมูลฝอย

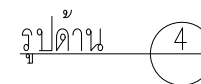
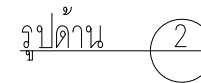
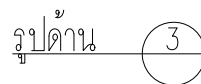
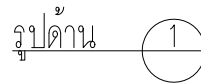
4



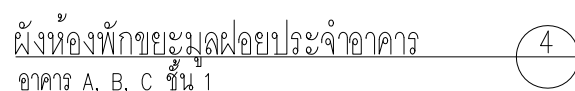
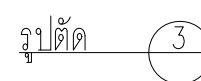
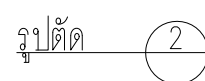
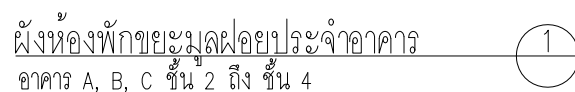
รูปตัด

3

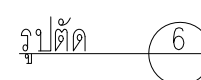
โครงการ			
โครงการ แลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์อินวิtro จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 102/5 ถนนพระราม 4 แขวงคลองกวม เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02 1666 311 e: design@designinvitro.com			
สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณรงค์ศรี 8-ต. 3790 8-ภ. 504			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทพอล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-215-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคคินันท์ 8-ภ. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชชัยวัฒนา (ริตดาโยค 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข 28. 1851 นาย วรชัย ปิณฑิน 28. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 28. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วัฒนา นาคแก้ว 28. 1853 102 ซอย 15 ถนนพระราม 4 แขวงสามเสนใน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10120 t: 099-215-8882			
วิศวกรระบบ			
บริษัท วี.ที. ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 5 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงคลองกวม เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10120 t: 083 971 9399 e: info@vtdesign.co.th			
วิศวกรระบบไฟฟ้า: ประธานาถ คำนวณค่าไฟฟ้า ศักดิ์ดา รอดคำหาญ 28. 4390 นิวัติ จิตนธรรมพร 28. 4587			
วิศวกรระบบเครื่องกล: นายศ วัชรวิภา 28. 3171			
วิศวกรระบบสุขาภิบาล: ไพจิตร ไชยวงศ์ 28. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ 28. 821 วันเพ็ญ ศรีจันทร์			
NORTH			
DRAWING			
แบบขยายอาคารห้องพักขยะรวม			
DRAWN BY AMW APPROVED BY PN			
CHECKED BY PN DRAWING NO. REV			
SCALE 1:50 (A3)			
DATE 05 OCT 2023			
JOB NO. 006			
FILE NAME 006 EA311-321 Garbage Room Detail_50			



โครงการ	
โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)	
ที่อยู่: ต.เจริญเขต อ.ธำมาศ จ.ภูเก็ต 83110	
เจ้าของโครงการ	
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED	
10 หมู่ที่ 4 ถนนพหลโยธิน ตำบลเข้หลวง อำเภอถ้ำรงค์ จ.ภูเก็ต 83110	
สถานี	
	
บริษัท ดีไซน์อินวิโตร จำกัด อาคารพาณิชย์ ซิม 10285 กรุงเทพมหานคร เลขที่ผ่านทะเล เขตบางนา กรุงเทพมหานครฯ 10120 t : 02-1166-311 e: admin@designinvitro.com	
สถานี	
นาย นิธิภาณุ นวอชมนิษฐ์	ส.ส.ด. 3790 ๒๖๔๓ ภ.ภ.ก. 504
มูลนิธิ	
	
บริษัท โทปอลา ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนเทพารักษ์ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t : 099-2718-8882 e: topola.design@gmail.com	
มูลนิธิ	
ศิริวัฒน์ บุทธิพันธ์	ภ.ภ.น. 926
วิศวกรโครงสร้าง	
	
บริษัท สโตนเฮงจ์ จำกัด 163 ซ. โชติช่วงพรมมิตร (วัดป่าเกี๊ยะ) 19 ถนนศรีราชาเมือง ระยองและ กรุงเทพมหานคร 10400 t : +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th	
วิศวกรโครงสร้าง:	
นาย สมศักดิ์ เปี่ยมผลสมบูรณ์	ว.ย. 1851
นาย วรวัชร ไชยรักษ์	ว.ย. 10837
นาย ศักดิ์ดี นามแก้ว	ว.ย. 73591
วิศวกรควบคุมอาคาร:	
นาย ปัทม พุทธิพัฒน์ชัย 107 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ซ.สาม ฟ้าใหม่ อำเภอท่าศาลา จังหวัด นครราชสีมา 72000 โทรศัพท์ : 090-073-2044	ว.ย. 1893
วิศวกรรมการควบคุม	
	
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารศูนย์นิคม ชัยนาท ห้างสรรพสินค้า 5403 ถนนมหาจักรพงษ์ แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t : 083 971 9399 e: info@weinsdesign.co.th	
วิศวกรรมการพิมพ์:	
ประจวบพันธุ์ ร่มเย็นเจริญกิจ	ส.ท.บ. 4390
อัฒิกา รื่นคนกลาง	ส.ท.บ. 4587
นิติธร จันทร์สมทรัพย์	ภ.ภ.ก. 31088
วิศวกรรมการควบคุมเครื่องกล:	
ณเดช ภิกขาว	ส.ก. 3171
วิศวกรรมการควบคุมระบบไฟฟ้า:	
ไพโรจน์ ชุมทองลด	ส.ร. 44
ศรัณย์ วงศ์วิรัตน์	ภ.ก. 821
วันวิสาห์ ศรีรัมย์	
NORTH	DRAWING
	แบบขยายของภาพขณะมูลดัดแปลง
DRAWN BY AMW	APPROVED BY PM
CHECKED BY PN	DRAWING NO.
SCALE 1:50 (A3)	REV
DATE 05 OCT 2023	E/A312
JOB NO. 008	
FILE NAME D06 EA311-321	Garbage Room Detail S04



รูปตัด 5



โครงการ

โครงการ เลแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บ้างเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีธรรมด ตำบลเลิแวง ตำบลตลาง จ.ภูเก็ต
83110

สถานที่



บริษัท ไชยอินวิโทร จำกัด
อาคารพหลโยธิน ซิม 10285 ถนนพหลโยธิน 4
แขวงพหลโยธิน เขตสวราช กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: adm@idesigninvitro.com

สถานที่:
นาย นิรุจน์ ภูวกรชัยมณี ส.ส. 3790 ๒๒๒๒
ท.ท. 504

ภูเก็ตธานี



บริษัท โฟลวาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topoda.design@gmail.com

ภูเก็ตธานี
ศิริวิทย์ ภูมพิพัฒน์ ท.ท. 926

วิศวกรรับจ้าง



บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
183 ซ.โพธิ์ท่าเตียน (วัดสวนกุหลาบ 19) ถนนวิเศษทิพย์
เขตตลาง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรรับจ้าง:

นาย สมชาย เปี่ยมเพียรสูง ท.ท. 1851
นาย วรวิทย์ โสภภักดิ์ ส.ท. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นามะแก้ว ท.ท. 73591

วิศวกรตรวจสอบใบปลิวจ้าง:

นาย นิรุจน์ ภูวกรชัยมณี ท.ท. 1893
102 ถนน 30 แขวงพหลโยธิน อำเภอ พหลโยธิน
กรุงเทพมหานคร 10120
โทรศัพท์ : 094-673-2444

วิศวกรควบคุมแบบ



บริษัท ตรี วิสิญจน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 ซอยสุขุมวิท ซิม 101 ถนนสุขุมวิท 5403 ถนนนาครี 1
แขวงวัฒนา เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10140
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรควบคุมแบบไฟฟ้า:

นายสมชาย คำมกตกิจพิบูลย์ ส.ท.ท. 4390
สมัคร ส.ท.ท. 4587
นิลดี จิตนธรรมพงษ์ ส.ท.ท. 31088

วิศวกรควบคุมแบบเครื่องกล:

อสมเดช ทิกราวา ส.ท. 3171

วิศวกรควบคุมแบบสุขาภิบาล:

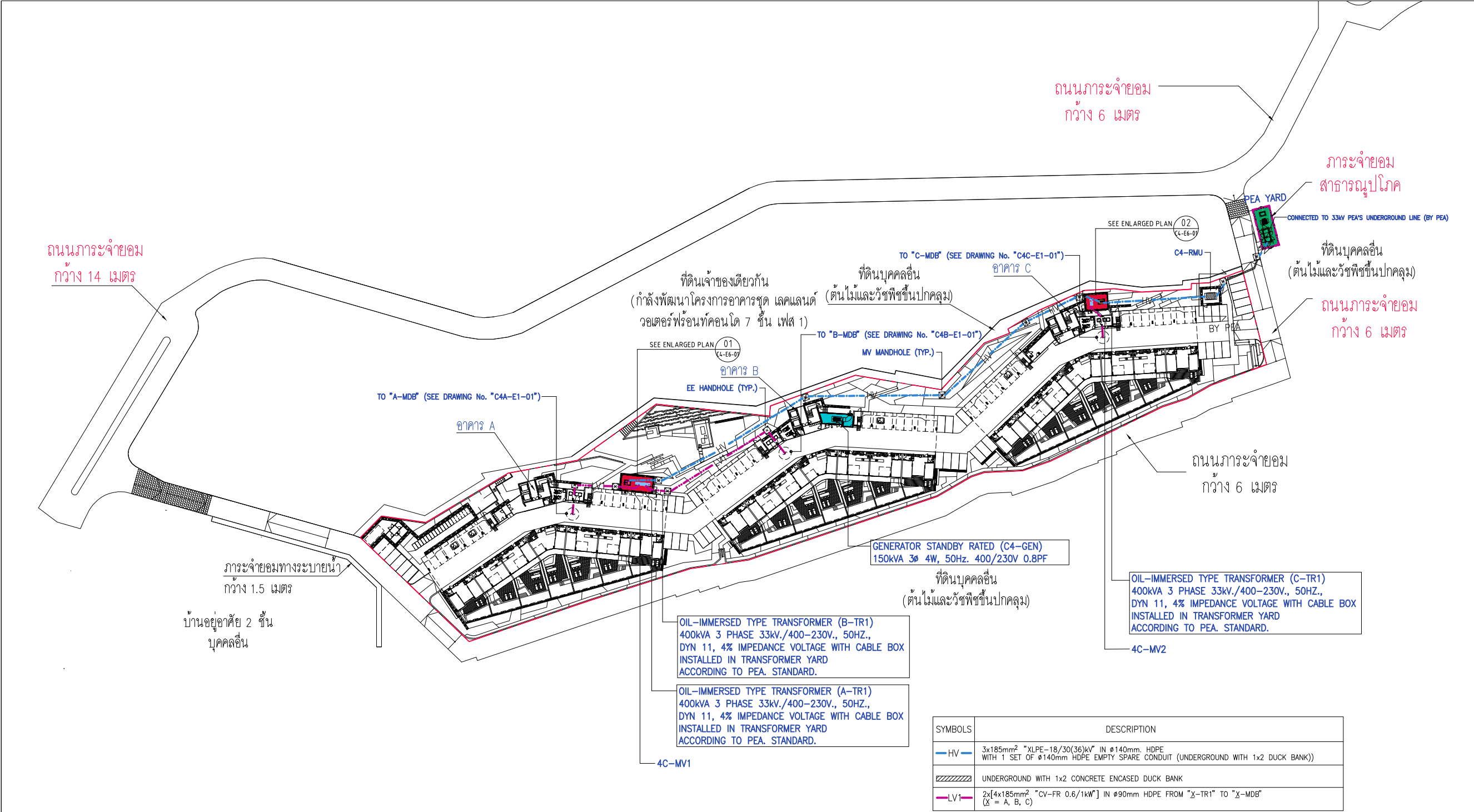
ไพโรจน์ ชื่นมงคล ส.ท. 44
ศรัณย์ ศิริวิวัฒน์ ส.ท. 821
กวีพันธ์ ทิพย์ดี

NORTH DRAWINGS



ผังห้องพักขยะมูลฝอยขยะจำ

DRAWN BY	AMW	APPROVED BY	NO	REV
CHECKED BY		DRAWING NO.		
SCALE	1:50 (A3)	E/A321		
DATE	05 OCT 2023			
JOB NO.	006			
FILE NAME	006_FAX11-321_Carbonate Room Detail 50			



01 **แบบระบบจ่ายไฟฟ้าหลัก - ผังบริเวณ**
A1 = 1: 625
A3 = 1: 1250

รูปที่ 2-55 ผังระบบไฟฟ้า

โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด

อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งมกนเม แขวงสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166-311
e: admin@dsignvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญา ณรงค์ธรรมา ฌ-สอ. 3790
ภ-ภส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด

408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุคตพันธ์ ภ-ภส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมเดช วย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิกษุ มุกข์คำแดงเข้ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่
อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

5 อาคารฤทธิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานาถ ด่านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390
ศักดิ์ภา รัตนศักดิ์กุล สฟก. 4587
นิวัติ จินณธรรมพงษ์ ภฟก. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ขยงศ รักกวรา สก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรณีย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821
ภณศิริรา ศรีรัตน์

NORTH

DRAWING

แบบระบบจ่ายไฟฟ้าหลัก
- ผังบริเวณ

DRAWN BY

NTW

APPROVED BY

WDE

CHECKED BY

LR

DRAWING NO.

SCALE

AS SHOWN

DATE

16/07/2023

C4-E1-01

JOB NO.

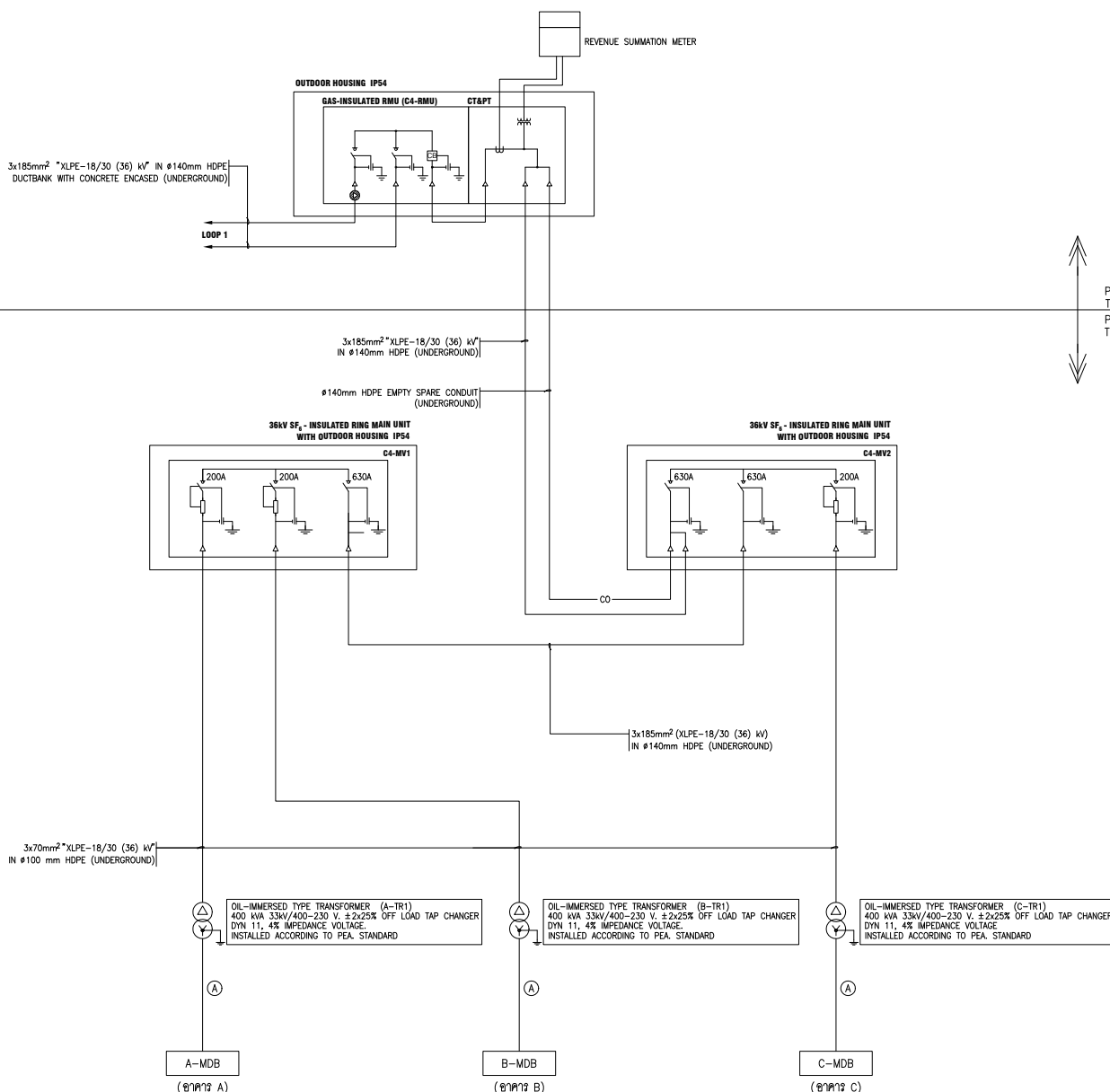
ands

3

FILE NAME

X-0342-C4-A1.dwg

P:12566(EIA)Lakelands 4 ๒7/6 พท 11CH1CH2/CAD/งานระบบ/M&E-Electrical System Drawing/0342-0-C4-E1-01_3.dwg



PROVIDED BY PEA
TO BE PEA'S PROPERTY
PROVIDED BY EE CONRTRACTOR AND
TO BE CUSTOMER'S PROPERTY

CABLE KEY NOTE :

SYSTEM	DESCRIPTION
①	2x{4x185mm² "CV-FR 0.6/1kV" IN Ø90mm HDPE (UNDERGROUND)}

รูปที่ 2-56 โต๊ะแถมระบบไฟฟ้าแรงสูง

Lakelands Waterfront

4-storey Condo Phase 1

เลขแผนคดี วอเตอร์ฟร้อนท์

คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:

ต.เจริญเขต ๓.๑ทาง ๑.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ:

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง ภูเก็ต 83110

สถานี:

บริษัท ดีไซน์นิวไทน์ จำกัด

อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 1028/5 ถนนพหลโยธิน 4

แขวงจันทน์เกษม เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

t : 02-1166-3111

e: sstn@designnwt.com

สถานี:

นาย เบญจมาภรณ์ ธรรมรัตน์

ส.ศ. 3790

ภ.ภ. 504

ผู้สถาปนิก

บริษัท โทปอล ดีไซน์ จำกัด

409/17 ถนนศรีสุนทร แขวงสามเสนใน เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

t : 099-218-8882

e: topola.design@gmail.com

ผู้สถาปนิก:

ศิวรักษ์ บุคคิพันธ์

ภ.ภ. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. ไร่ศรีร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก

เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

t : +66 (0) 2690 7469

e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:

นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ

ว.ย. 1851

นาย วรชัย ปิยะกัน

ส.ย. 10837

นาย ศิวิทธิ์ นาคแก้ว

ว.ย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:

นาย นิเทศ มุขคำแดง

ว.ย. 1893

105 ซ. 35 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท

จำนวนงานรับจ้างรับใช้ 12000

โทรศัพท์ : 094-475-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 5 ซอยเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง

แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240

t : 085 971 5559

e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:

ประธานาถ ด่านสุกเจริญกิจ

ส.พ. 4390

ส.พ. 4587

น.พ. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:

ชยเดช ธีรกวา

ส.ก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:

ไพโรจน์ ไชยมงคล

ส.ย. 44

ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์

ว.ย. 821

ว.ย. 821

NORTH

DRAWING

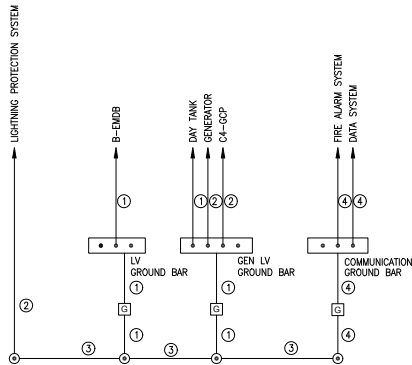
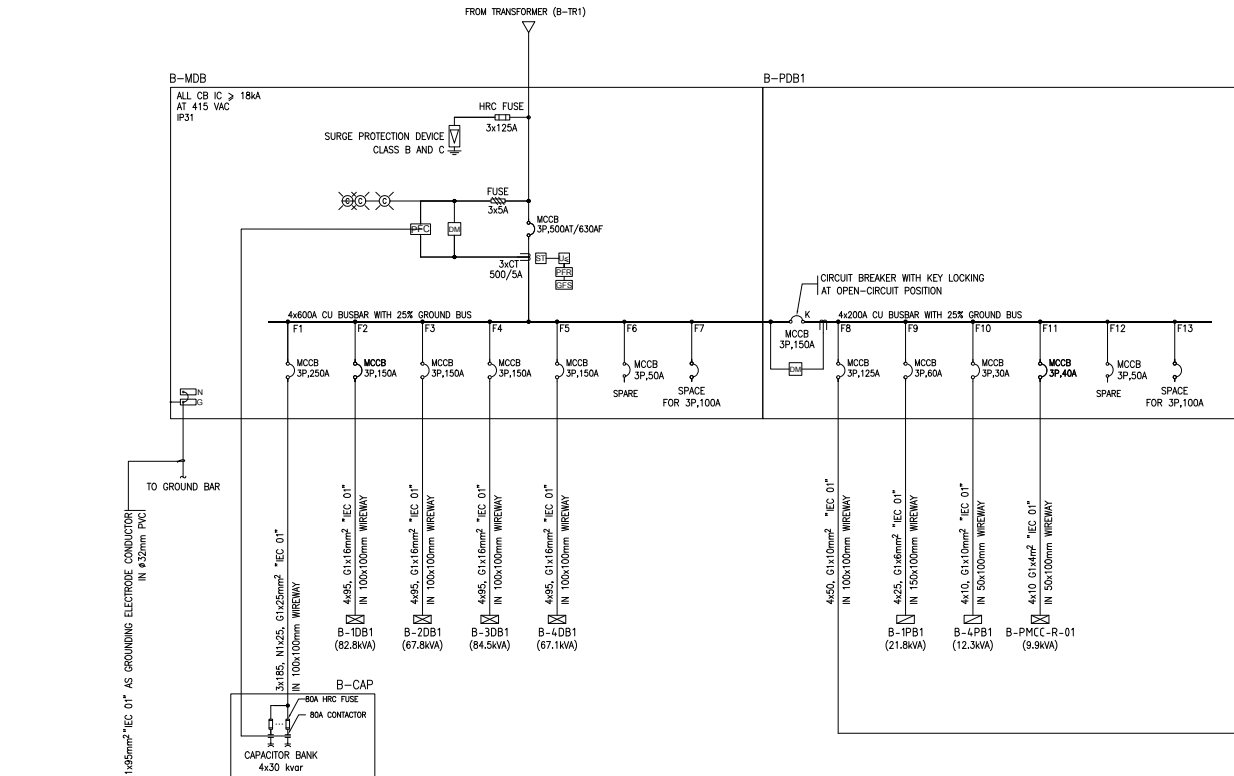
โต๊ะแถมระบบไฟฟ้าแรงสูง

DRAWN BY	NTW	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	LR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN		
DATE	10/07/2023	C4-E2-01	2
JOB NO.			
FILE NAME	X-8342-C4-A1.dwg		

..X-0342-C4-A1.dwg

DATE	10/07/2023	C4A-E2-01	1
JOB NO.			
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		

๐๑ ไตอะแกรมระบบไฟฟ้า



CABLE KEY NOTE FOR GROUNDING SYSTEM

SYSTEM	DESCRIPTION
①	95mm ² "IEC 01" IN #32mm PVC
②	70mm ² "IEC 01" IN #32mm PVC
③	70mm ² BARE COPPER DIRECT BURIED UNDERGROUND
④	35mm ² "IEC 01" IN #20mm PVC

REMARKS :

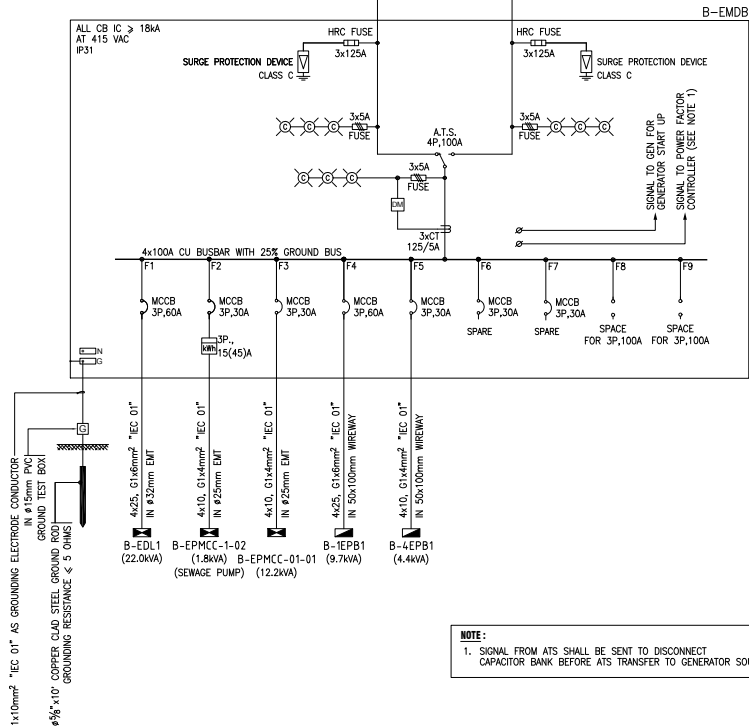
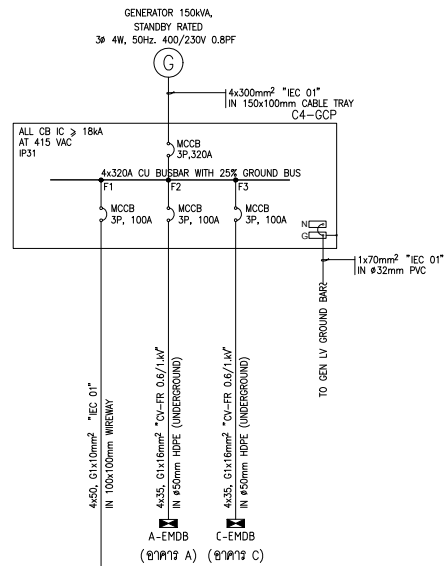
- GROUND ELECTRODE SHALL NOT BE SMALLER THAN 15.87 mm. (5/8"). THE ELECTRODE SHALL BE INSTALLED SUCH THAT AT LEAST 3.0 M. OF LENGTH IS IN CONTACT WITH THE SOIL.
- SHOULD A SINGLE ELECTRODE NOT ACHIEVE A RESISTANCE TO GROUND OF 5 OHMS OR LESS (MEASURED AT GROUND TEST BOX) THEN IT SHALL BE AUGMENTED BY MULTIPLE ELECTRODES WHICH SHALL BE NOT LESS THAN 3.0 M. APART, TO ACHIEVE THE REQUIRED RESISTANCE.
- ALL GROUND RODS SHALL BE ON GROUND LEVEL OUTSIDE THE BUILDING.
- PROVIDE 3 SPARE JOINTS FOR EACH GROUND BAR

02 ไดอะแกรมระบบต่อลงดิน NTS.

รูปที่ 2-58 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า อาคาร B

01 ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า NTS.

NOTE:
1. SIGNAL FROM ATS SHALL BE SENT TO DISCONNECT CAPACITOR BANK BEFORE ATS TRANSFER TO GENERATOR SOURCE.



Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ:
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถ้ำขลุ่ย
83110

สถานี:
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
อาคารพหลโยธิน ซิม 1028/5 ถนนพหลโยธิน
แขวงทุ่งพลาญ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166-311
e: bangtao@bangtao.co.th

สถานี:
นาย เป็ญญา วงศ์ศิริ
ส.ศก. 3790
ภ.ภ.ศ. 504

ผู้สถาปนิก:
บริษัท โทปอล ดีไซน์ จำกัด
499/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ผู้สถาปนิก:
ศิริธรณ์ บุคพันธ์
ภ.ภ.ศ. 926

วิศวกรโครงสร้าง:
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. รัชชโยธินมิตร (บริเวณใกล้ 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7480
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมศักดิ์ เปี่ยมอยู่สุข
นาย วรวิทย์ ปิณฑะ
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย นิภา มุขีคำตันเตชะ
102 หมู่ 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 094-475-3444

วิศวกรระบบไฟฟ้า:
บริษัท วินท์ สโตนเฮนจ์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารพหลโยธิน ซิม 5403 ถนนพหลโยธิน
แขวงทุ่งพลาญ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 083-871-8389
e: info@weintdesign.co.th

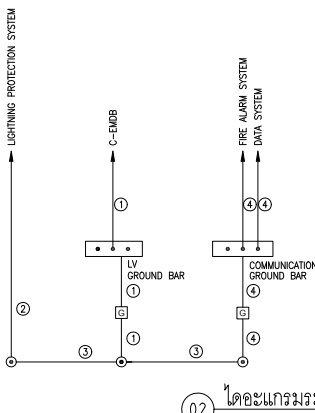
วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ประธานัด ด้านอุปกรณ์
ศักดิ์ดา รัตนคำมูล
นิตติ จันทรธรรมพร
วิศวกรระบบไฟฟ้า:
อชิต ธีรภา
วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ไพโรจน์ ไข่มวง
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
วิมลทิศา ศรีวันดี

ส.ศก. 4390
ส.ศก. 4587
ภ.ภ.ศ. 31088
ส.ศก. 3171
ส.ศก. 44
ส.ศก. 82

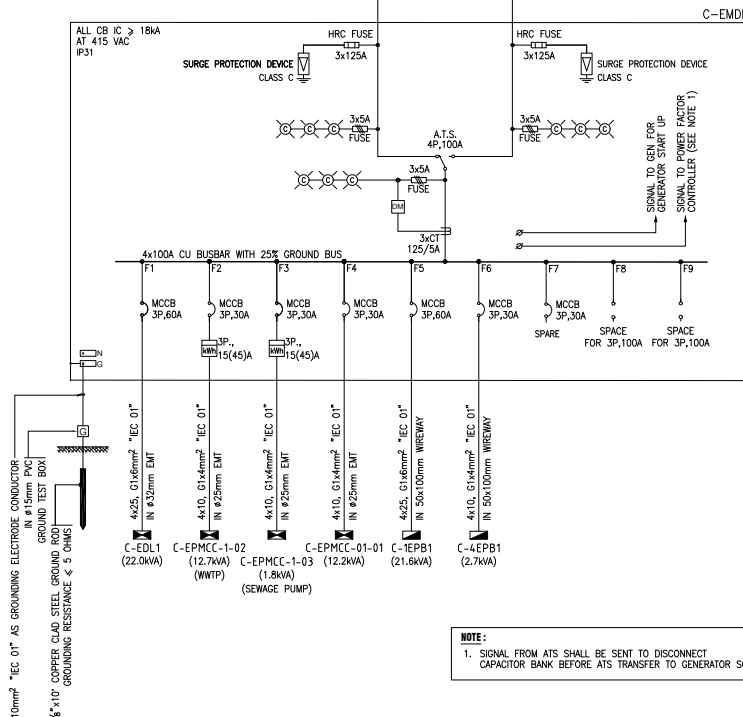
NORTH
DRAWING
ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
และต่อลงดิน (อาคาร B)

DRAWN BY: NTV
CHECKED BY: LR
SCALE: AS SHOWN
DATE: 10/07/2023
JOB NO: ments
FILE NAME: X-0342-C4-A1.dwg

APPROVED BY: WDE
DRAWING NO.:
C4B-E2-01
ISSUE: 1



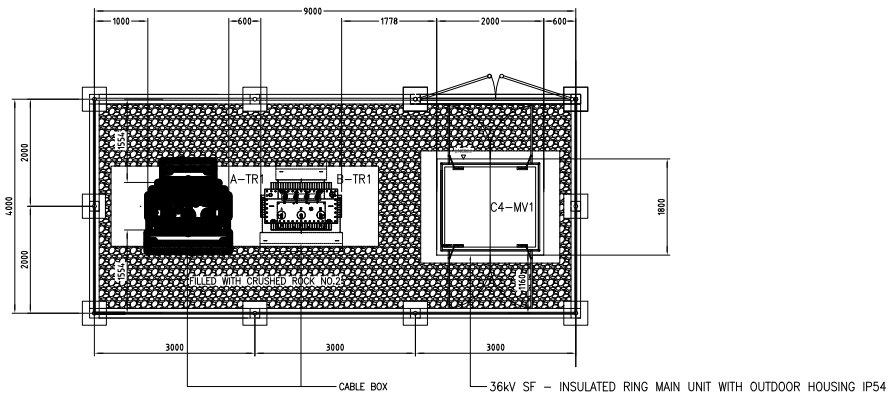
02 ไคอะแกรมระบบท่อลงดิน
NTS.



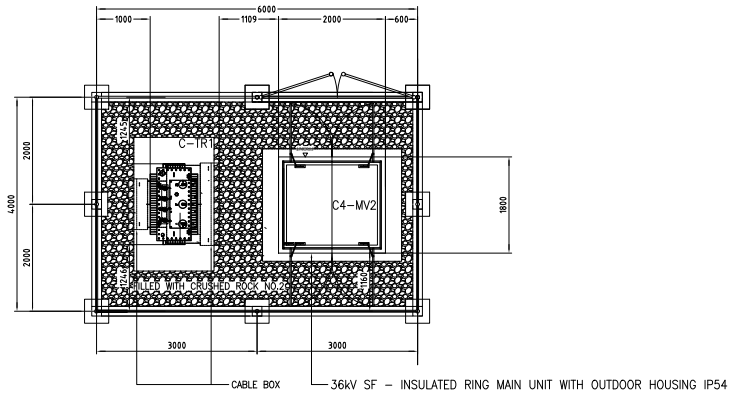
NOTE :

1. SIGNAL FROM ATS SHALL BE SENT TO DISCONNECT CAPACITOR BANK BEFORE ATS TRANSFER TO GENERATOR SOURCE.

<p>โครงการ</p> <p>Lakeland Waterfront 4-storey Condo Phase 1 เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1</p>			
<p>ที่อยู่: คลังเจดิล ๑๑๓จก ๔ จ.ภูเก็ต 83110</p> <p>เจ้าของโครงการ:</p>			
<p>บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED</p>			
<p>10 หมู่ที่ 4 ถนนพิบูลนคร ตำบลเจดิลเลง อำเภอสทลาง จ.ภูเก็ต 83110</p>			
<p>สถาปนิก</p>			
			
<p>บริษัท ดีไซน์นิวยอร์ก จำกัด ๔๓๓/๗ ถนนพหลโยธิน ซอย 102/๗5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทร : 02-1166 311 e: admin@dsignnyviro.com</p>			
<p>สถาปนิก: นาย ปิยวิฑูญา นวงษ์จันทร์</p>		<p>ส-ผอ. 3790 ก-ผ.บ. 504</p>	
<p>ภูมิสถาปนิก</p>			
			
<p>บริษัท โทปอลา ดีไซน์ สตูดิโอ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10400 โทร : 099-218-8882 e: topola.designstudio@gmail.com</p>			
<p>ภูมิสถาปนิก: ศิวกร วิทย์</p>		<p>ก-ผ.บ. 926</p>	
<p>วิศวกรโครงสร้าง</p>			
			
<p>วิศวกร สถาปนิก วิศวกร จำกัด 163 ซ. โชชัยร่วมมิตร (ระหว่างวิภาวดี 19) ถนนวิภาวดีเอก เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10400 โทร : + 66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th</p>			
<p>วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร ปิยะพันธุ์ นาย วรวิทย์ เชื้อเงิน นาย ศิริศักดิ์ นามแก้ว</p>		<p>2ผ. 1851 3ผ. 10837 3ผ. 73591</p>	
<p>วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ภิฑูญา นวงษ์จันทร์ 102 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลจตุจักร กรุงเทพฯ 10400 โทร : 099-218-8882 e: topola.designstudio@gmail.com</p>		<p>2ผ. 1893</p>	
<p>วิศวกรงานระบบ</p>			
			
<p>บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด ๘ อาคารเทพนิมิต ถนน พหลโยธิน ซอย 5403 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตปทุมธานี กรุงเทพฯ 10400 โทร : 083 971 9399 e: info@weintdesign.co.th</p>			
<p>วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ปรัชมากร คำมูลกุล สกิดาภา รื่นจิตต์ นิธิธิ</p>		<p>สท. 4390 สท. 4587 กท. 31088</p>	
<p>วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ธนยศ ธีรวัตร</p>		<p>สท. 3171</p>	
<p>วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โพธิ์ทอง ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภวันทิศา ศิริพันธ์</p>		<p>ส.ล. 44 ก.บ. 821</p>	
<p>North Drawing</p>			
			
<p>โต๊ะเมตรระบบไฟฟ้า และ และเครื่องกล</p>			
<p>DRAWN BY NTF</p>		<p>APPROVED BY WDE</p>	
<p>CHECKED BY SCALE</p>		<p>DRAWING NO.</p>	
<p>DATE 15/07/2023</p>		<p>C4C-E2-01</p>	
<p>JOB NO. ments</p>		<p>ISSUE</p>	
<p>FILE NAME</p>		<p>X-0342-C4-A1dwg</p>	



01 แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลง (A-TR1, B-TR1)
A1 = 1:50
A3 = 1:100



02 แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลง (C-TR1)
A1 = 1:50
A3 = 1:100

รูปที่ 2-60 แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า

โครงการ

Lakelands Waterfront
4-storey Condo Phase 1
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:
ต.เซี่ยงเต้ อ.ฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจียงเต้ อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 83110

สถาปนิก

DESIGN & VIZIO

บริษัท ดีไซน์อีโคโน จำกัด
อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 1028/5 ถนนพหลโยธิน
แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166-311
e : admin@designvizio.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญ์ นามศรีชัย

ต.ชด. 3790
ภ.ภ.ช. 504

ภูมิสถาปนิก

TOPOLA DESIGN STUDIO

บริษัท โทโพล่า ดีไซน์ จำกัด
408/1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e : topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวัณณ์ บุคคิพันธ์

ภ.ภ.ช. 926

วิศวกรโครงสร้าง

Stonehenge

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยวัฒนา (ซอยเลข 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2660 7460
e : service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ
นาย วรชัย ปิณฑะ
นาย ศิวิศักดิ์ นาคแก้ว

วช. 1851
ชช. 10837
ภช. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ปิณฑะ มุกดาแสงชื่น
100 ซอย 10 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน
อำเภอจตุจักร กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 094-675-3444

วช. 1893

วิศวกรระบบ

WEINT

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารศูนย์การค้า ชั้น 5 ซอยเลขที่ 5-03 ถนนรามคำแหง
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e : info@weintdesign.co.th

วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ปริญญ์ นามศรีชัย
ศิริวัณณ์ บุคคิพันธ์
ศิริวัณณ์ บุคคิพันธ์

ต.ชด. 4390
ต.ชด. 4587
ภ.ภ.ช. 31088

วิศวกรระบบเครื่องกล:
สมยศ ชีกราว

ต.ช. 3171

วิศวกรระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยทอง
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ศิริวัณณ์ บุคคิพันธ์

ต.ช. 44
ภ.ช. 821

NORTH

DRAWING

แบบขยายการติดตั้งหม้อแปลง

DRAWN BY

CHECKED BY

DATE

JOB NO.

FILE NAME

NTW

LR

18/07/2523

ments

X-0342-C4-A1.dwg

APPROVED BY

DRAWING NO.

WDE

C4-E6-01

ISSUE

3) ระบบความปลอดภัยของการไฟฟ้า

โครงการได้ติดตั้ง Circuit Breaker : CB ต้านแรงดันต่ำ ซึ่งทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่มีค่าสูงจากการลัดวงจรได้ในเวลาที่เหมาะสมและทันเวลาก่อนที่จะเกิดความเสียหาย ส่วนห้องงานระบบไฟฟ้า จะปิดกั้นที่มั่นคงและมิดชิด และไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในห้องไฟฟ้า บริเวณห้องไฟฟ้าชั้นที่ 1 ของอาคาร A อาคาร B และอาคาร C ของโครงการและมีที่ว่างพอเพียงเพื่อการตรวจสอบ ซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาในส่วนที่เป็นไฟฟ้าแรงต่ำ

4) การประมาณการณค่าไฟฟ้า

โครงการได้ประเมินการใช้ไฟฟ้าที่เกิดจากโหลดไฟฟ้าทั้งหมดเท่ากับ 277,348.80 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน ดังนั้น ค่าไฟฟ้าภายในโครงการคิดเป็น 1,479,267.56 บาท/เดือน รายการประเมินค่าไฟฟ้าแสดงในภาคผนวก ง-5

5) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

กฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 หมวด 1 ประเภทและขนาดของอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ข้อ 4 การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในอาคารหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) มีจำนวนห้องชุด 90 ห้อง ภายในโครงการประกอบด้วย อาคาร A เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 4 ชั้น ดาดฟ้า อาคาร B เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 4 ชั้น ดาดฟ้า และอาคาร C เป็นอาคาร ค.ส.ล. สูง 4 ชั้น ดาดฟ้า โดยอาคาร A อาคาร B และอาคาร C มีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเท่ากับ 6,830.77 ตารางเมตร/อาคาร ดังนั้น จึงเข้าข่ายอาคารที่ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงดังกล่าว โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-16

ตารางที่ 2-16 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
หมวด 2 มาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	
<p>ข้อที่ 6 ระบบเปลือกอาคารดังต่อไปนี้ ต้องมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p> <p>(1) ผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศแต่ละประเภทอาคาร</p> <p>ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</p> <p>หมวด 1 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของระบบเปลือกอาคาร</p> <p>ข้อ 5 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (Overall thermal transfer value; OTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคารต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้</p> <p>(8) อาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร</p>	<p>โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โดยอาคารห้องชุดของโครงการเข้าข่ายตามกฎหมายกระทรวงฯ โดย อาคาร A, B, C มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร เท่ากันคือ 38.231 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>ทั้งนี้ โครงการได้มีการออกแบบค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ตามที่กฎกระทรวงกำหนด ทั้งนี้ให้พิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาการใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร ข้อที่ 12</p> <p>(รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง-6)</p>
<p>ข้อ 6 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (roof thermal transfer value; RTTV) ผ่านเข้าสู่ด้านในของอาคารที่มีการปรับอากาศของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้</p> <p>(8) อาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน 6 วัตต์/ตารางเมตร</p>	<p>โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โดยอาคารห้องชุดของโครงการเข้าข่ายตามกฎหมายกระทรวงฯ โดยอาคาร A, B, C มีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาของอาคาร เท่ากันคือ 5.554 วัตต์/ตารางเมตร</p> <p>ดังนั้น การออกแบบค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารไม่เกิน 6.00 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ตามที่กฎกระทรวงกำหนด (รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง-6)</p>

ตารางที่ 2-16 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
(2) ระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่น อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบเปลือกอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น	โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โครงการไม่มีการใช้พื้นที่ภายในอาคารเป็นลักษณะอื่น
ข้อ 7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้ (1) อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภทของอาคาร ตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด	โครงการออกแบบการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคาร ให้มีค่าระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด โดยได้ออกแบบค่าความเข้มของแสงสว่างตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537)
ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 หมวด 2 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร ข้อ 8 ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุด (lighting power density; LPD) ของแต่ละประเภทอาคาร ต้องมีค่าไม่เกิน ดังต่อไปนี้ (8) อาคารชุด ค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกิน 12 วัตต์/ตารางเมตร	โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โดยโครงการได้ออกแบบค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคาร 12.00 วัตต์/ตารางเมตร ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎกระทรวงกำหนด
กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศ ข้อ 11 ส่วนต่างๆ ของอาคารต้องมีความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่าความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 ท้ายกฎกระทรวงนี้ สถานที่อื่นที่มีได้ระบุไว้ในตารางตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้ความเข้มของแสงสว่างของสถานที่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับความเข้มที่กำหนดไว้ในตารางดังกล่าว	โครงการออกแบบการใช้ไฟฟ้าสำหรับใช้ส่องสว่างภายในอาคารทุกอาคาร ให้มีค่าระดับความส่องสว่างสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างเพียงพอ และเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด โดยได้ออกแบบค่าความเข้มของแสงสว่าง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ห้องพักในโรงแรมหรืออาคารอยู่อาศัยรวม 100 ลักซ์ • ห้องประชุม 300 ลักซ์ • ห้องออกกำลังกาย 200 ลักซ์ • ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือ อาคารอยู่อาศัยรวม 100 ลักซ์ • ช่องทางเดินภายในโรงงาน โรงเรียน โรงแรม สำนักงาน หรือ สถานพยาบาล 200 ลักซ์ • ที่จอดรถและอาคารจอดรถ 100 ลักซ์ • ห้องเก็บของ และห้องพักรับ 50 ลักซ์

ตารางที่ 2-16 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนด ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น	โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) โครงการไม่มีการใช้พื้นที่ภายในอาคารเป็นลักษณะอื่น
<p>ข้อ 8 ระบบปรับอากาศ ในแต่ละประเภทและขนาดที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็น เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564</p> <p>หมวด 3 ค่าประสิทธิภาพพลังงานของระบบปรับอากาศ</p> <p>ข้อ 9 ระบบปรับอากาศประเภทและขนาดต่าง ๆ ที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ ต้องมีค่าประสิทธิภาพพลังงาน ตามฤดูกาล เป็นไปตามเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 (ขั้นต่ำ) ที่เป็นปัจจุบันของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย</p>	<p>โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมอาคาร A อาคาร B และอาคาร C เท่ากับ 145 ตัน 143.7 ตัน และ 145.50 ตัน โดยระบบปรับอากาศที่เลือกใช้มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น และค่าพลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นเป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 12,000 วัตต์ มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล เป็นไปตามเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพพลังงานเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 (ขั้นต่ำ) ที่เป็นปัจจุบันของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ● ระดับประสิทธิภาพ (Energy Efficiency Ratio หรือ EER) ค่าประสิทธิภาพ EER ≥ 11.00
หมวด 4 ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ และค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน	
ข้อ 11 ค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำและค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำของอุปกรณ์ผลิตน้ำร้อน ที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร	โครงการไม่มีระบบผลิตน้ำร้อนภายในโครงการ โดยระบบน้ำร้อนของโครงการเป็นชนิดผาน้ำแบบใช้ไฟฟ้า ดังนั้น จึงไม่เข้าข่ายตามที่กฎกระทรวงกำหนด

ตารางที่ 2-16 การดำเนินโครงการกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 กฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 (ต่อ)

หลักเกณฑ์และเงื่อนไข	ความสอดคล้อง
ข้อ 12 ในกรณีที่ผลการตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 6 ข้อ 7 หรือข้อที่ 8 ให้พิจารณาตามเกณฑ์การใช้พลังงานโดยรวมของอาคาร ซึ่งต้องมีค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมต่ำกว่าอาคารอ้างอิง	ค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารมีรายละเอียดดังนี้ <u>อาคาร A, B, C</u> <ul style="list-style-type: none"> ■ อาคารที่ออกแบบ 2,740,149.322 กิโลวัตต์ชั่วโมง ■ อาคารอ้างอิง 3,067,633.018 กิโลวัตต์ชั่วโมง ■ ค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารที่พิจารณามีค่าต่ำกว่าอาคารอ้างอิง ร้อยละ 10.67 <p>ดังนั้น โครงการได้มีการออกแบบการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารต่ำกว่าค่าการใช้พลังงานโดยรวมของอาคารอ้างอิง ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎกระทรวงกำหนด (รายการคำนวณการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน แสดงในภาคผนวก ง-6)</p>

ดังนั้น การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของโครงการเป็นตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 และประกาศกระทรวงพลังงาน เรื่อง กำหนดค่ามาตรฐานการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2564 กำหนด

2.8.6 การระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ตามความเหมาะสมกับขนาดของภาระการทำความเย็น ทั้งนี้จำนวนเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งขึ้นกับขนาดพื้นที่ของห้องนั้นๆ โดยโครงการจะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดความเย็นรวมอาคาร A อาคาร B และอาคาร C เท่ากับ 145 ตัน 143.7 ตัน และ 145.50 ตัน ตามลำดับ โดยติดตั้งเครื่องปรับอากาศในอาคารบริเวณห้องต่างๆ ได้แก่ ห้องชุดทุกห้อง โถงต้อนรับ และสำนักงานนิติบุคคล เป็นต้น รายการคำนวณระบบปรับอากาศ แสดงในภาคผนวก ง-7

2) การระบายอากาศ

โครงการจัดให้มีการระบายอากาศทั้งวิธีกลและธรรมชาติ ซึ่งมีความสอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ระบบระบายอากาศโดยทั่วไปการระบายอากาศในส่วนต่าง ๆ ที่ไม่มีการระบายอากาศจะพิจารณา โดยให้มีการระบายอากาศแบบธรรมชาติให้มากที่สุด โดยอาศัยการออกแบบด้านสถาปัตยกรรม แต่หากกรณีที่ไม่สามารถระบายอากาศตามธรรมชาติได้ ก็จะเป็นการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ ส่วนห้องที่มีการปรับ

อากาศนั้น ก็จะพิจารณาให้มีระบบระบายอากาศเช่นกัน เพื่อให้เกิดมีอากาศบริสุทธิ์ (FRESH AIR) เข้าไปแทนที่

- **การระบายอากาศโดยธรรมชาติ** ซึ่งจะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้านโดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่างๆ ภายในอาคาร คือ

- บริเวณทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารจะมีช่องเปิดโล่งที่บันไดเพื่ออากาศสามารถระบายได้
- บริเวณห้องชุดจะมีช่องหน้าต่างที่สามารถระบายอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกต่ำทำให้เกิดการระบายอากาศที่ดีเข้าสู่ห้องพักภายในอาคารได้ โดยจะมีการใช้ควบคุมไปกับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลคือการติดตั้งระบบปรับอากาศกรณีที่อุณหภูมิภายนอกสูงเพื่อใช้ปรับอุณหภูมิภายในให้มีอากาศที่อยู่ในระดับที่สบายยิ่งขึ้น

- **การระบายอากาศโดยวิธีกล** โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรงบริเวณห้องน้ำภายในห้องชุดทุกห้อง ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องน้ำคนพิการ และเป็นต้น

- **การระบายอากาศในกรณีที่มีระบบการปรับอากาศ** ได้มีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศ หรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปสำหรับห้องชุดทุกห้อง สำนักงานนิติบุคคล เป็นต้น รายการคำนวณระบบระบายอากาศ แสดงในภาคผนวก ง-7

สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ระบบระบายอากาศของโครงการเป็นไปตามหมวด 3 ของกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนี้

ข้อ 12 ระบบการระบายอากาศในอาคารจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติหรือโดยวิธีกลก็ได้

ข้อ 13 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ห้องในอาคารทุกชนิดทุกประเภทต้องมีประตู หน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ ไม่นับรวมพื้นที่ของประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินภายในอาคาร

ข้อ 14 ในกรณีที่ไม้อาจจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติตามข้อ 13 ได้ ให้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล ซึ่งใช้กลอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศ กลอุปกรณ์ต้องทำงานตลอดเวลาระหว่างที่ใช้สอยพื้นที่นั้น และการระบายอากาศต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้

สำหรับห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าได้จัดให้มีการระบายอากาศครอบคลุมแหล่งที่เกิดของกลิ่น ควน หรือก๊าซ ที่ต้องระบายในขนาดที่เหมาะสมแล้วมีอัตราการระบายอากาศในส่วนอื่นของห้องครัวนั้นน้อยกว่าที่กำหนดไว้ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรของห้อง

ข้อ 15 ในกรณีที่จัดให้มีการระบายอากาศด้วยระบบการปรับอากาศ ต้องมีการนำอากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปไม่น้อยกว่าอัตราที่กำหนดไว้

2.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

1) โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยตรวจตราความปลอดภัยและความเรียบร้อยในโครงการ เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถติดต่อหรือแจ้งเหตุได้ตลอด 24 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 ผลัดๆ โดยผลัดที่ 1 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 07.00-19.00 น. และผลัดที่ 2 เริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 19.00-07.00 น. โดยเจ้าหน้าที่จะสอดส่องดูแลความเรียบร้อยบริเวณรอบๆ โครงการ ได้แก่ ทางเข้า-ออกของโครงการ และที่จอดรถ เป็นต้น

2) โครงการมีการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System: CCTV) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้แก่ผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งจะติดตั้งไว้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 95 จุด โดยติดตั้งไว้ภายนอกอาคารกระจายรอบโครงการ จำนวน 10 จุด และติดตั้งไว้ภายในอาคารห้องชุด จำนวน 85 จุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A ติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 29 จุด

- ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 11 จุด บริเวณโถงทางเดิน โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย โถงลิฟต์ ลิฟต์ และทางเดินรถ
- ชั้นที่ 2-4 ติดตั้งชั้นละ 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้ง 3 จุด บริเวณโถงทางเดิน

อาคาร B ติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 28 จุด

- ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 10 จุด บริเวณโถงทางเดิน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ลิฟต์ และทางเดินรถ
- ชั้นที่ 2-4 ติดตั้งชั้นละ 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้ง 3 จุด บริเวณโถงทางเดิน

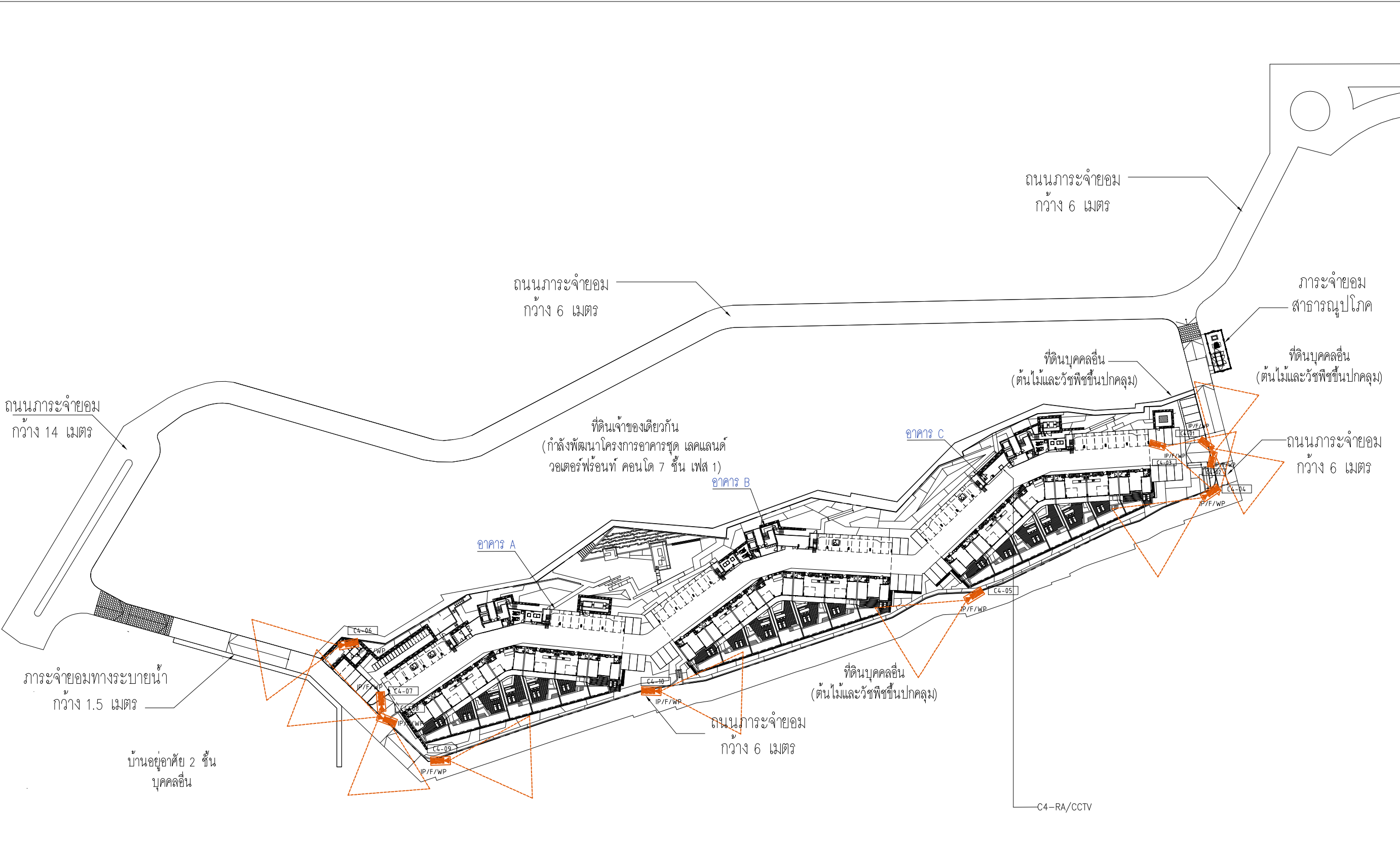
อาคาร C ติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 28 จุด

- ชั้นที่ 1 ติดตั้ง 10 จุด บริเวณโถงทางเดิน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ลิฟต์ และทางเดินรถ
- ชั้นที่ 2-4 ติดตั้งชั้นละ 5 จุด บริเวณโถงทางเดิน
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้ง 3 จุด บริเวณโถงทางเดิน


ภายนอกอาคาร ติดตั้งจำนวนทั้งสิ้น 10 จุด

- ถนนการจราจร จำนวน 4 จุด
- ทางเข้า-ออกโครงการ จำนวน 6 จุด

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสนับสนุนนโยบายของจังหวัดภูเก็ต ที่ขอให้สถานประกอบการมีส่วนช่วยสอดส่องดูแลกรณีเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ภายในจังหวัดภูเก็ต ผังแสดงตำแหน่งระบบโทรทัศน์วงจรปิดแสดงดังรูปที่ 2-61 และแบบแปลนระบบโทรทัศน์วงจรปิด แสดงในภาคผนวก ก-2



01 ระบบระบบโทรทัศนวงจรปิด - ผังบริเวณ
A1 = 1:600
A3 = 1:1200

LEGEND OF CCTV SYSTEM	
SYMBOLS	DESCRIPTION
	IP COLOR CCD CAMERA WEATHER PROOF OUTDOOR HOUSING AND MOUNTING BRACKET

รูปที่ 2-61 ผังแสดงตำแหน่งระบบโทรทัศนวงจรปิด

โครงการ
**เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)**

ที่อยู่:
ต.เจ็ททะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ
**บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED**

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจ็ททะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต
83110

สถาปนิก
design in vitro
บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพงษ์มิตร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม 4
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166 311
e : admin@designinvitro.com
สถาปนิก:
นาย ปริญา นรเศรษฐ์ ส.ส.ด. 3790
ภ.ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทพอลา ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e : topola.design@gmail.com
ภูมิสถาปนิก:
ศิริวัชร บุคตพันธ์ ภ.ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e : service@stonehenge.co.th
วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข วย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย วิเศษ มุกดาแดงเข็ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่
อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000
โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
5 อาคารฤทธิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e : info@weintdesign.co.th
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานาด ด้านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390
ศักดิ์กา รัตนศักดิ์กุล สฟก. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภฟก. 31088
วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ยุยศ รักวรา สก. 3171
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821
ภณศิริรา ศรีรัตน์

NORTH

DRAWING



แบบระบบโทรทัศนวงจรปิด
- ผังบริเวณ

DRAWN BY

NTW

APPROVED BY

WDE

CHECKED BY

LR

DRAWING NO.

ISSUE

SCALE

AS SHOWN

C4-E7-01

5

DATE

26/10/2023

JOB NO.

0~7/C

FILE NAME

X-0342-C4-A1.dwg

2-132

3) โครงการได้คำนึงถึงความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในการเข้าสู่อาคารห้องชุดพักอาศัย และพื้นที่ส่วนกลาง โดยได้จัดให้มีการติดตั้งประตูคีย์การ์ด (Key Card) บริเวณประตูทางเข้า-ออกของอาคาร เพื่อเข้า-ออกสู่ห้องชุดพักอาศัย และพื้นที่ส่วนกลาง โดยระบบ Key Card ควบคุมการทำงานของประตูให้เปิดได้เฉพาะผู้พักอาศัยในโครงการเท่านั้น เพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยภายในโครงการ

2.8.8 การจัดการสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำส่วนกลางชั้นดาดฟ้า จำนวน 3 สระ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยช่วยชีวิตคนตกน้ำ (Life Guard) จำนวน 1 คน/อาคาร มีรายละเอียดดังนี้

- 1) สระว่ายน้ำ A บริเวณชั้นดาดฟ้า มีขนาดพื้นที่สระ 453.15 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 498.46 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.10 เมตร)
- 2) สระว่ายน้ำ B บริเวณชั้นดาดฟ้า มีขนาดพื้นที่สระ 453.15 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 498.46 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.10 เมตร)
- 3) สระว่ายน้ำ C บริเวณชั้นดาดฟ้า มีขนาดพื้นที่สระ 453.15 ตารางเมตร มีปริมาตรน้ำ 498.46 ลูกบาศก์เมตร (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.10 เมตร)

นอกจากนี้โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำเฉพาะบุคคล จำนวน 45 สระ อยู่บริเวณระเบียงห้องชุดบางห้อง (ความลึกสูงสุดประมาณ 1.20 เมตร และ 1.12 เมตร) ผู้พักอาศัยภายในโครงการจะสามารถใช้บริการสระว่ายน้ำนี้ได้เฉพาะบุคคลเท่านั้น ซึ่งบริเวณสระว่ายน้ำเฉพาะบุคคลจะมีเบอร์ติดต่อเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยติดไว้บริเวณข้างสระทุกสระ

ผังแสดงตำแหน่ง และแบบขยายสระว่ายน้ำ แสดงดังรูปที่ 2-62 และรูปที่ 2-70

สำหรับสระว่ายน้ำโครงการจะออกแบบ ดูแล และควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำของโครงการ ให้สอดคล้องตามหลักเกณฑ์ด้านสุขลักษณะในการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกันตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 ซึ่งจะ ทำให้สระว่ายน้ำ ในโครงการได้มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) สถานที่ตั้ง

1.1 สถานที่ตั้ง ควรห่างจากแหล่งซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนน้ำในสระว่ายน้ำ เช่น สถานที่เลี้ยงสัตว์ สถานที่ทิ้งหรือรวบรวมมูลฝอย เป็นต้น

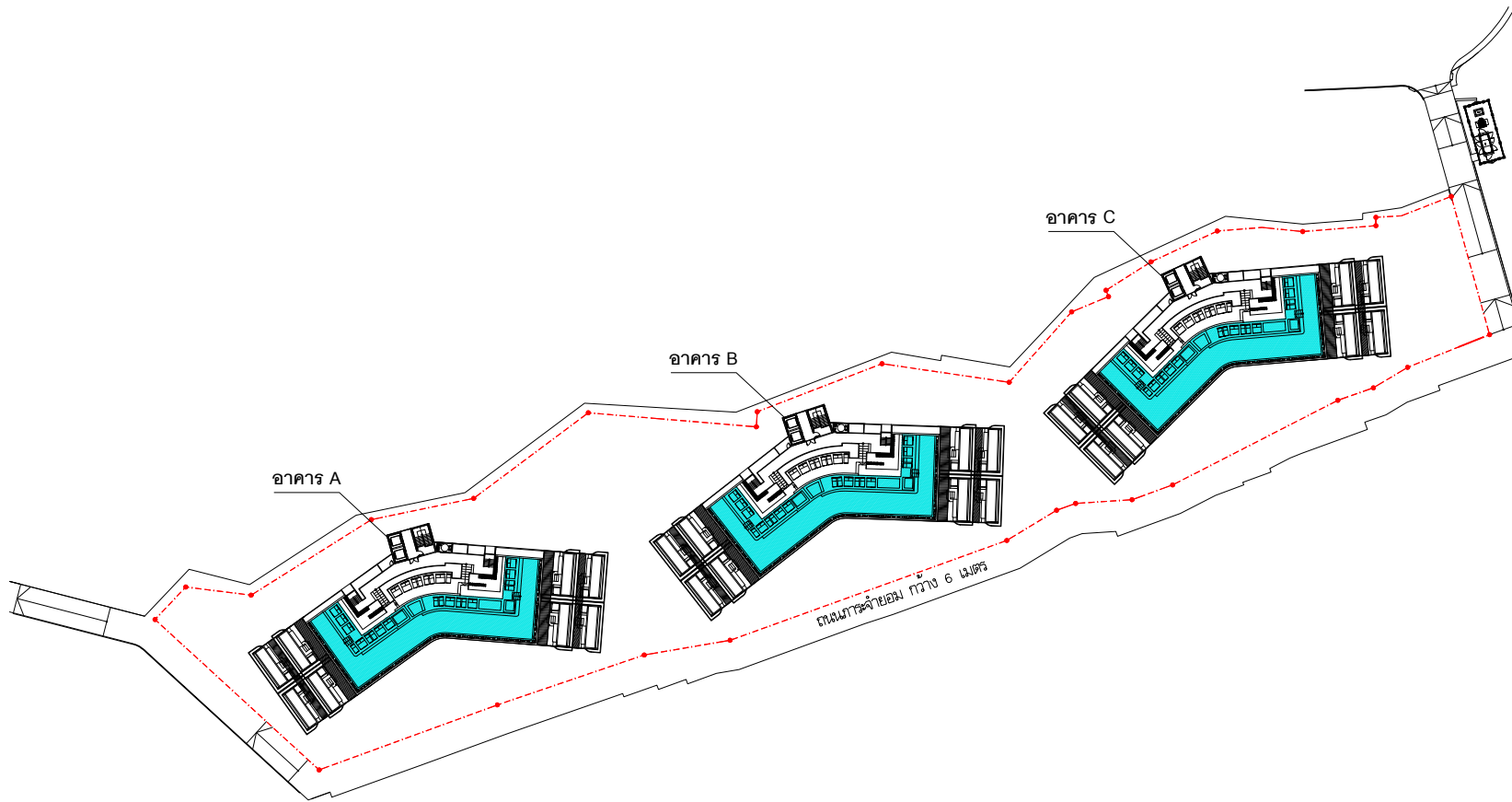
1.2 ควรมียุหรือกำแพงเพื่อสุขอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้บริการ และเพื่อป้องกันไม่ให้นักกลางนอกที่ไม่ได้รับอนุญาตไปใช้สระว่ายน้ำ ในช่วงที่ไม่เปิดให้บริการ รวมทั้งป้องกันสัตว์เข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ

1.3 สถานที่ตั้งและบริเวณของสระว่ายน้ำ รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต้องอยู่ในที่น้ำท่วมไม่ถึงพื้นดินแข็งแรงไม่ทรุดง่าย อยู่ในบริเวณที่มีไฟฟ้าและน้ำประปาเพียงพอ มีทางเข้าออกสะดวก

(2) สระว่ายน้ำและอาคารประกอบ

2.1 โครงสร้างสระว่ายน้ำ ควรสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคง แข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี และทำความสะอาดง่าย

2.2 ต้องมีรางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้าง 30-40 เซนติเมตร ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่าย อยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง

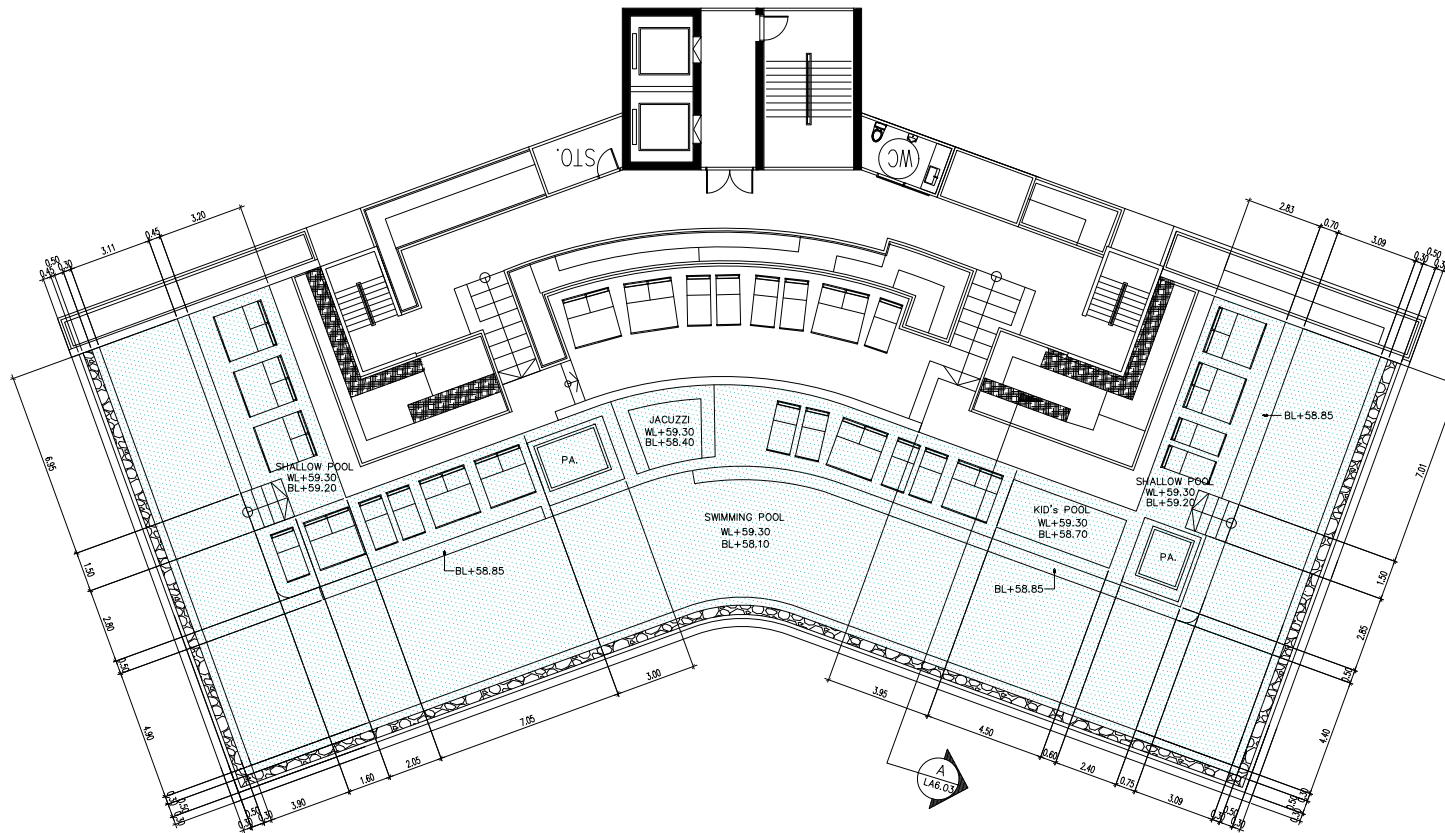


รูปที่ 2-62 ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนกลาง ชั้นดาดฟ้า



ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนกลาง ชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:1000

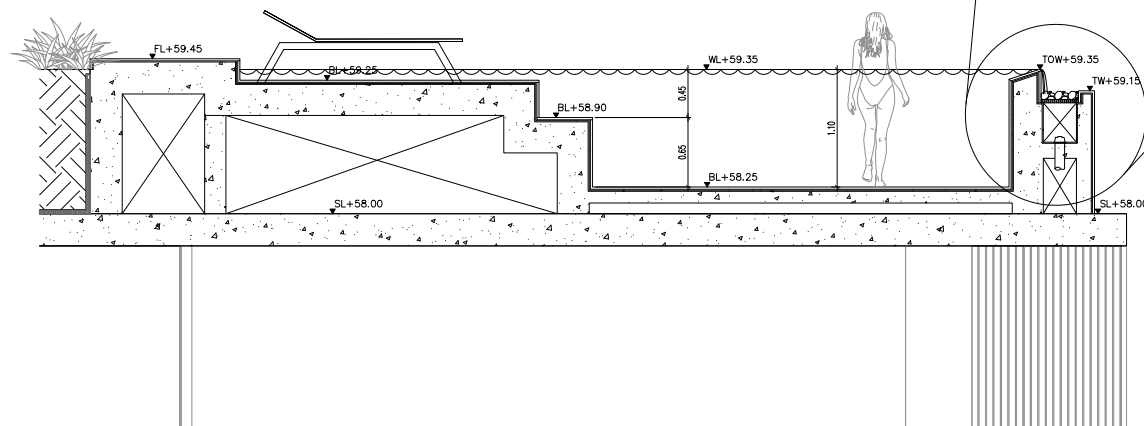
โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.เลิงทะเล อ.อ่าว จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษชัยชาญ ตำบลเลิงทะเล อำเภออ่าว จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์อิวิโทร จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 102/25 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02 1166 311 e: admin@designviro.com			
สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณรงค์นัฐ			
ส.ศส. 3790 ภ.ภ.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 029-275-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิญญู บุคตินันท์			
ภ.ภ.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒนามิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ 2ธ. 1851 นาย วรชัย ปิ้องกัน 2ธ. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 2ธ. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ภิเศก มุกข์คำแดงเข้ม 2ธ. 1893 100 ชม 36 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. จำนวน ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. โทรศัพท์: 094-675-5444			
วิศวกรงานระบบ			
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารศูนย์อินฟินิตี้ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9389 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาถ คำมกุลเจริญกิจ 2ธ. 4390 ศักดิ์ภา รื่นศักดิ์กุล 2ธ. 4587 นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ 2ธ. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: อรรถเดช รักวรา 2ธ. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โชติมงคล 2ธ. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ 2ธ. 821 วิมลทิศา ศิริรัตน์			
NORTH DRAWING			
ผู้แสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนกลาง ชั้นดาดฟ้า			
DRAWN BY NK		APPROVED BY EK	
CHECKED BY EK		DRAWING NO. REV	
SCALE 1:1000 (A3)		LA6.01	
DATE 28 OCT 2023			
JOB NO. 000			
FILE NAME Waterfront 4-Storey Roof pool			



ผังสระว่ายน้ำชั้นดาดฟ้า
มาตรฐาน 1:200

รูปที่ 2-63 ผังสระว่ายน้ำส่วนกลาง ชั้นดาดฟ้า

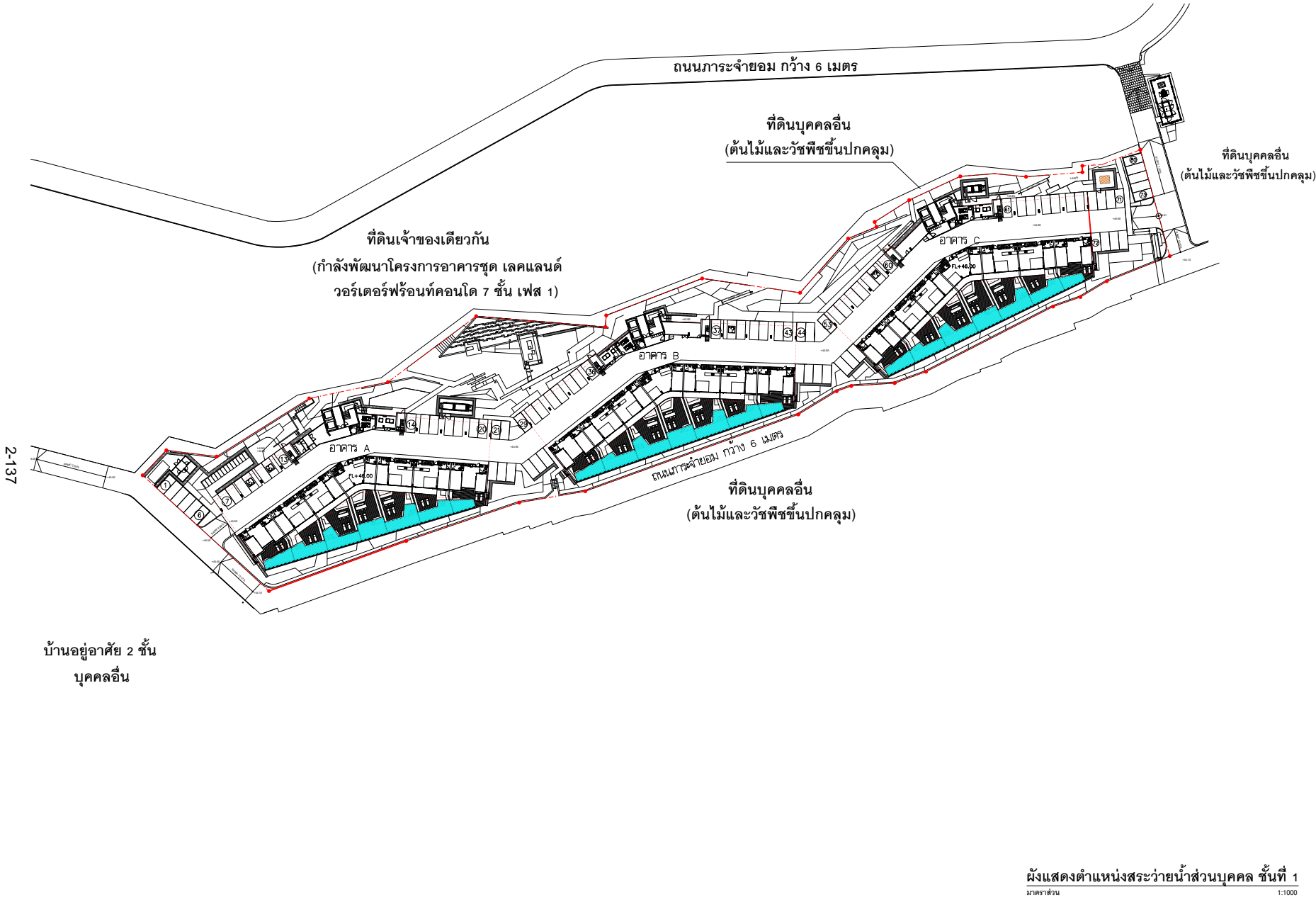
โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)		
ที่อยู่: ต.เจริญเขต อ.อ่าว จ.ภูเก็ต 83110		
เจ้าของโครงการ		
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED		
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษนคร ตำบลเจริญเขต อำเภออ่าว จ.ภูเก็ต 83110		
สถาปนิก		
บริษัท ดีไซน์อิทธิพล จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 102/25 ถนนพระราม 4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02-1166-311 e: admin@designviro.com		
สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณงศ์พันธ์		
ส.ศด. 3790 ภ.ภ.ศ. 504		
ภูมิสถาปนิก		
บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-275-8882 e: topola.design@gmail.com		
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิชญ์ บุณดีพันธ์		
ภ.ภ.ศ. 926		
วิศวกรโครงสร้าง		
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชชัยวัฒนามิตร (วัดบวรนิเวศ 19) ถนนวัดบวรนิเวศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th		
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ 28.1851 นาย วรชัย ปิณฑิมา 28.10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 28.73591		
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิเศษ นุกุลคำแดงเริ่ม 28.1893 100 ชม 36 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. จำนวน 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. 100 ชม. โทรศัพท์: 094-675-5444		
วิศวกรงานระบบ		
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ซอยเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9389 e: info@wintdesign.co.th		
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาถ คำมกุลเจริญกิจ สฟ. 4390 ศักดิ์ดา รื่นนาคคำกุล สฟ. 4587 นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภฟ. 31088		
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: อรรถ ธีรกวา สก. 3171		
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: โพธิ์ณัฏฐ์ ไซมอน สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821 วิเศษชา ธีรวัฒน์		
NORTH DRAWING		
ผังสระว่ายน้ำ อาคาร 4 ชั้น		
DRAWN BY NK APPROVED BY EK		
CHECKED BY EK DRAWING NO. EK		
SCALE 1:200 (A3)		
DATE 28 OCT 2023		
JOB NO. 004		
FILE NAME Waterfront 4-Storey Roof pool		



รูปตัด A
มาตราส่วน 1:50

รูปที่ 2-64 รูปตัดสระว่ายน้ำส่วนกลาง ชั้นดาดฟ้า แสดงความลึก

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)		
ที่อยู่: ต.เจริญเขต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110		
เจ้าของโครงการ		
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED		
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษชัยชาญ ตำบลเจริญเขต อำเภอเมือง จ.ภูเก็ต 83110		
สถาปนิก		
 บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 02-1166-311 e: admin@designinvitro.com สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณมดคันธู ส.ศด. 3790 ภ.กศ. 504		
ภูมิสถาปนิก		
 บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 029-275-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวิชญ์ บุคตพันธ์ ภ.กศ. 926		
วิศวกรโครงสร้าง		
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ 2ธ. 1851 นาย วรชัย ปิ้องกัน สด. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591 วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ภิรมย์ มุกตาคำแดง 2ธ. 1893 100 ซอย 36 ถนนเพชรเกษม ตำบลบางนาใหญ่ อำเภอบางนา กรุงเทพมหานคร 10700 โทรศัพท์: 084-675-3444		
วิศวกรงานระบบ		
 บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 ซากาตุยุดิอิน ซีน 4 ซอยเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9389 e: info@weintdesign.co.th วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประชานาถ คำมกุลเจริญกิจ สพัก. 4390 ลัดติกา รื่นศักดิ์สกุล สพัก. 4587 นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภพัก. 31088 วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ทยยศ รักวรา สก. 3171 วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โชติมงคล สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821 ภิณชิตา ศรีรัตน์		
NORTH DRAWING รูปตัด A อาคาร 4 ชั้น DRAWN BY NK CHECKED BY EK APPROVED BY EK SCALE 1:50 @A3 DATE 28 OCT 2023 JOB NO. 006 FILE NAME Waterfront 4-Storey Roof pool		

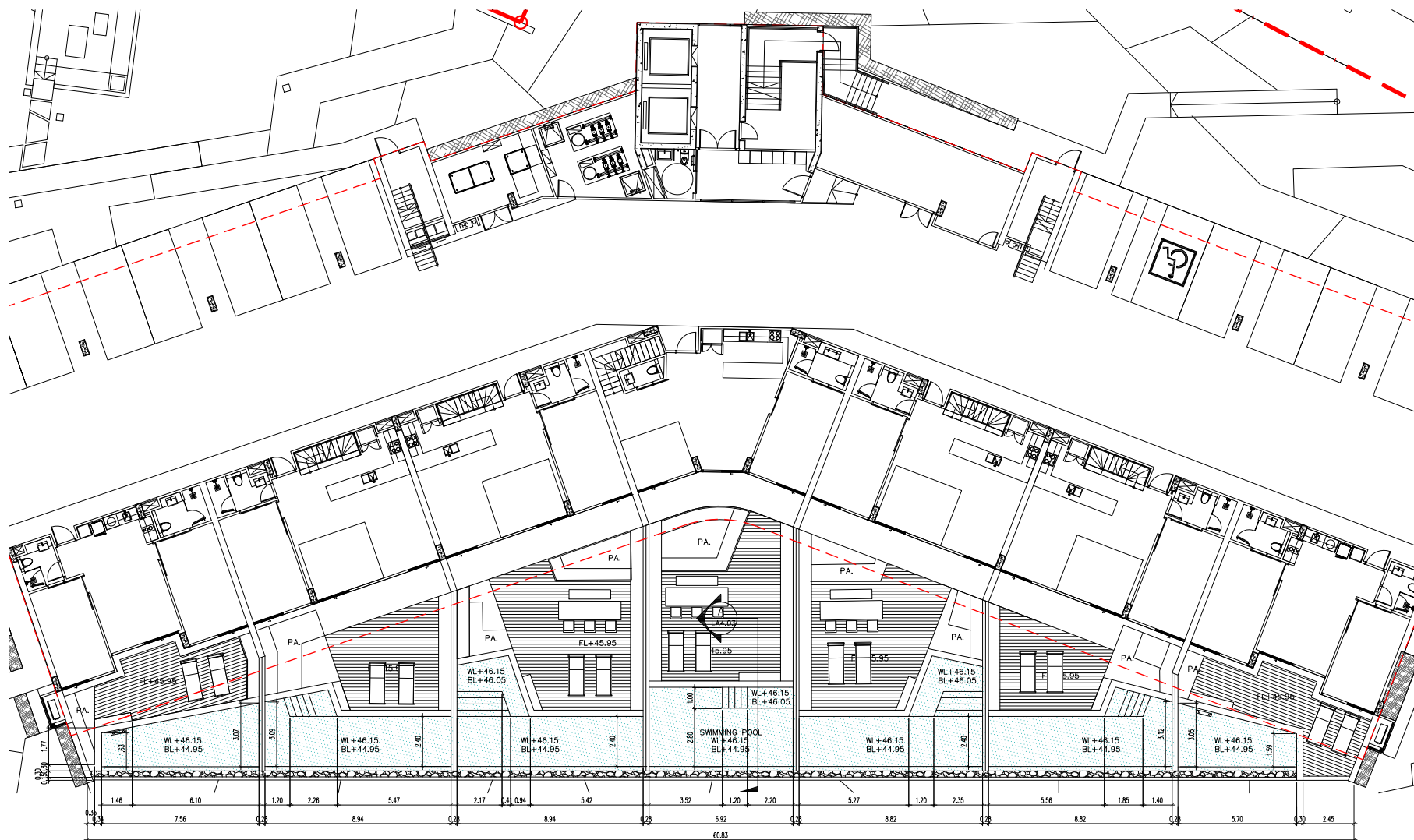


2-137

บ้านอยู่อาศัย 2 ชั้น
บุคคลอื่น

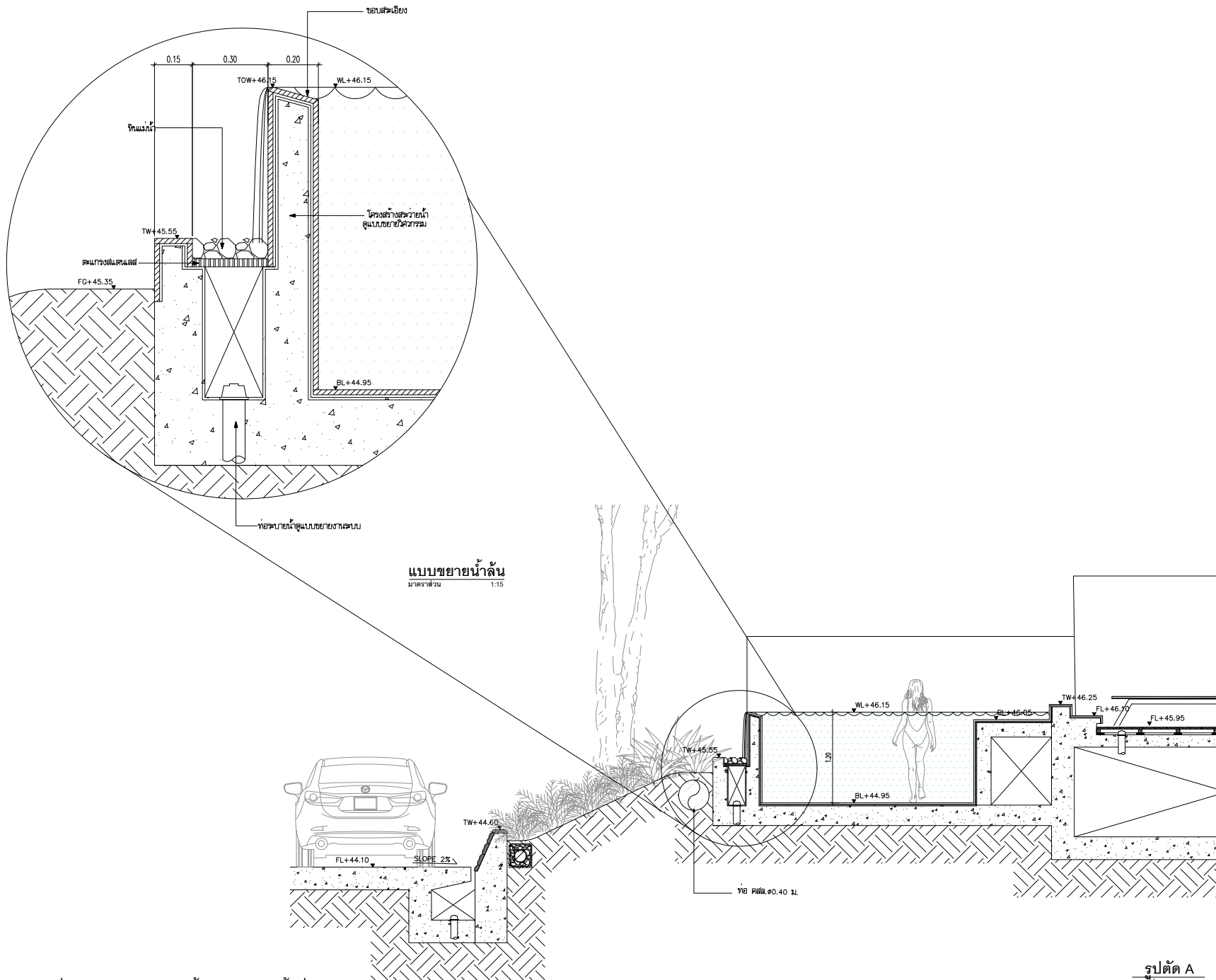
รูปที่ 2-65 ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 1

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.เวียงจันทน์ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษชัยชาญ ตำบลเวียงจันทน์ อำเภอเมือง จ.อุบลราชธานี 83110			
สถาปนิก			
 บริษัท บีทีดี ดีไซน์ จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 3 102/25 ถนนพหลโยธิน แขวงเมืองเก่า เขตเมืองเก่า กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02-1166-311 e: admin@btdesign.co.th สถาปนิก: นาย ปิยะญา นงศ์จันทร์ ส.ศ. 3790 ภ.ก. 504			
ภูมิสถาปนิก			
 บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 029-275-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุคิตพันธ์ ภ.ก. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒนา (ซอยราม 19) ถนนมิตรภาพ เขตต้นแย้ กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ 25. 1851 นาย วรชัย ปิ้องกัน 25. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 25. 73591 วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย นันทก มุกต์คำแดง 25. 1893 100 ซอย 36 ถนนพหลโยธิน ตำบลสามเสนใน กรุงเทพมหานคร 10400 t: 02-275-8882 e: topola.design@gmail.com โทรศัพท์: 084-675-3444			
วิศวกรงานระบบ			
 บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ซอยสุขุมวิท 54/3 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9399 e: topola.design@gmail.com วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาถ คำมกุลเจริญกิจ ส.ศ. 4390 ศักดิ์กา รื่นเกิดกลาง ส.ศ. 4587 นันทิ จิตธรรมพงษ์ ภ.ก. 31088 วิศวกรงานระบบเครื่องกล: อภัยศักดิ์ ภักดิ์ 25. 3171 วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โชติมงคล ส.ศ. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ก. 821 กนกชัชวาลย์ ศรัณย์			
NORTH DRAWING			
ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 1			
มาตราส่วน 1:1000			
			
DRAWING NO. LA4.01			
FILE NAME: Waterfront 4-Storey Pool Access			



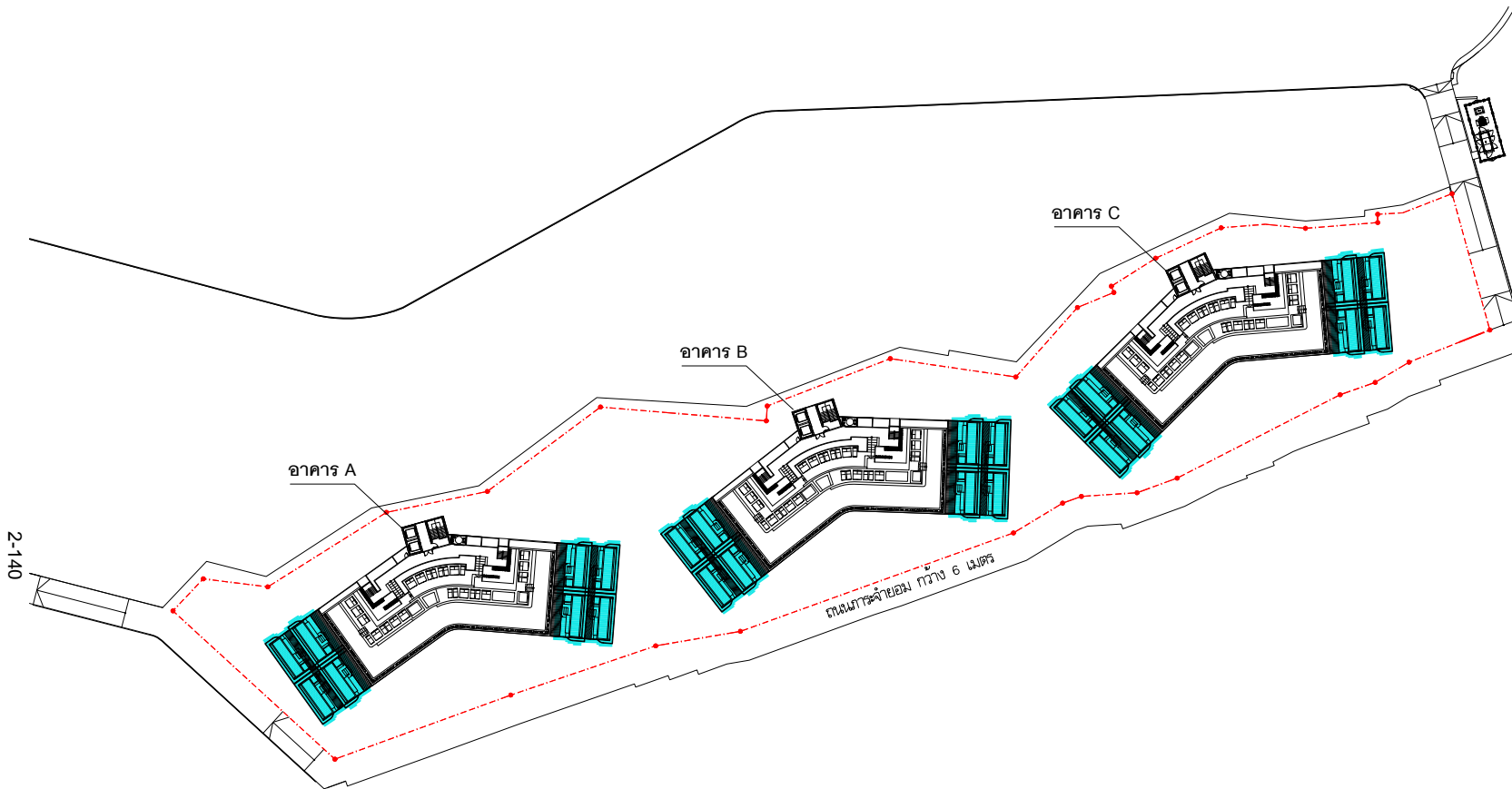
รูปที่ 2-66 ผังสรว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 1 แสดงแนวตัด



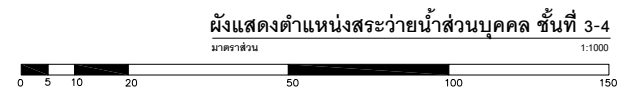


รูปที่ 2-67 รูปตัดสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 1 แสดงความลึก

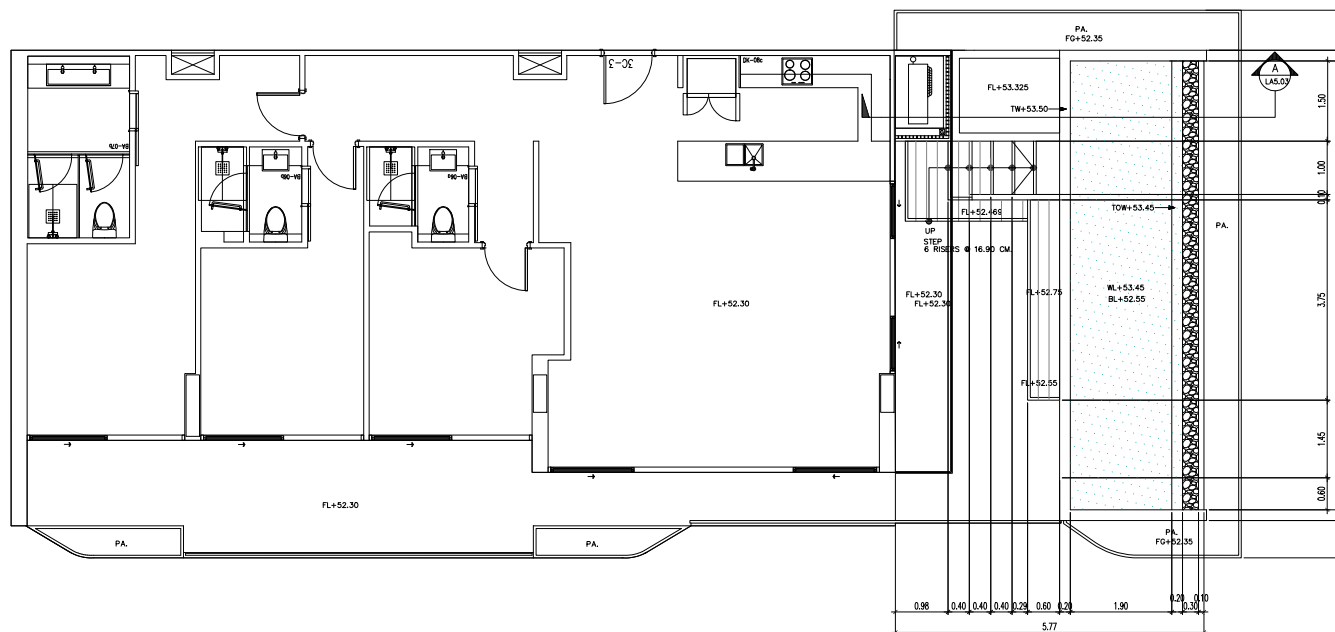
โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)		
ที่อยู่: ต.แจ้งวัฒนะ อ.ธัญญา จ.ภูเก็ต 83110		
เจ้าของโครงการ		
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED		
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอธัญญา จ.ภูเก็ต 83110		
สถาปนิก		
บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด 4 ซากาฬซอย 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอธัญญา จ.ภูเก็ต 83110 โทร: 02 1166 311 e: admin@designvitro.com		
สถาปนิก: นาย ธิติภูมิ นามวงศ์ นาย ธิติภูมิ นามวงศ์		
ภูมิสถาปนิก		
บริษัท โทปอลา ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร: 029-275-8882 e: topola.design@gmail.com		
ภูมิสถาปนิก: ศิริวิทย์ บุตรดี ศิริวิทย์ บุตรดี		
วิศวกรโครงสร้าง		
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒนา (ซอยวิภาวดี 19) ถนนวิภาวดี กรุงเทพมหานคร 10400 โทร: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th		
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ นาย วรชัย ปิยะกัน นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว		
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ธิติภูมิ นามวงศ์		
วิศวกรระบบ		
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 ซากาฬซอย 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอธัญญา จ.ภูเก็ต 83110 โทร: 083 971 9389 e: info@wintdesign.co.th		
วิศวกรระบบไฟฟ้า: ประธานดา คำมกุลเจริญกิจ ศักดิ์ดา รื่นดี นริศ จิตธรรมพงษ์		
วิศวกรระบบเครื่องกล: อรรถ ธิติ อรรถ ธิติ		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล: โพธิ์ ธิติ ศิริวิทย์ บุตรดี วิภาวดี		
NORTH รูปตัด A อาคาร 4 ชั้น		
DRAWN BY: NK CHECKED BY: EK SCALE: 1:50 @A3 DATE: 28 OCT 2023 JOB NO: 005 FILE NAME: Waterfront 4-Storey Pool Access		



รูปที่ 2-68 ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 3-4



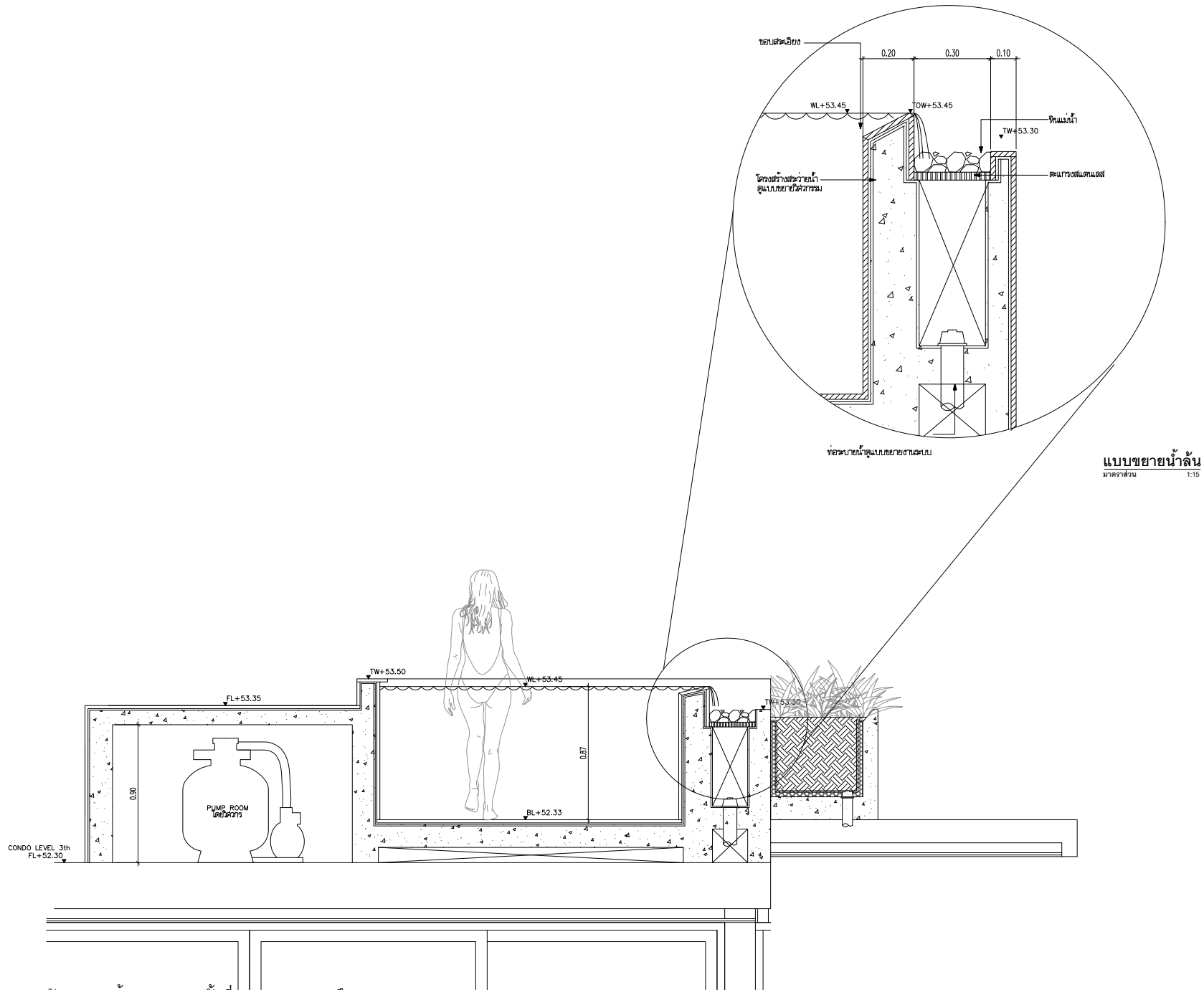
โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.เจริญเขต อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษชัยชาญ ตำบลเจริญเขต อำเภอเมือง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 1025/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02 1166 311 e: admin@designviro.com			
สถาปนิก: นาย ปริญญ์ นามวงศ์รัตน์			
ส.ศ. 3790 ภ.ภ. 504			
ภูมิสถาปนิก			
บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t: 029-275-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก: ศิริวัชร นุตติพันธ์			
ภ.ภ. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒนา (วัดบึงกุ่ม 19) ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ นาย วรชัย ปิ้องกัน นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว			
ร.ร. 1851 ร.ร. 10837 ร.ร. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ภิเศก มุกข์คำแดงเข้ม			
ร.ร. 1893			
จำนวน 36 แผ่น 1 แผ่นต่อหน้า 1 หน้า จำนวน 36 แผ่น 1 แผ่นต่อหน้า 1 หน้า โทรศัพท์: 084-675-5444			
วิศวกรงานระบบ			
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนพหลโยธิน แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 971 9389 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประจักษ์ คำมูลเกษม ศักดิ์ดา รัตนศักดิ์กุล นันทิ จิตธรรมพงษ์			
ร.ร. 4390 ร.ร. 4587 ร.ร. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล: อรรถ ธีกรวาท			
ร.ร. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ใจเมืองคณ ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภิเศก คำรัตน์			
ร.ร. 44 ร.ร. 821			
NORTH DRAWING			
ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 3-4 อาคาร 4 ชั้น			
DRAWN BY: NK CHECKED BY: EK DATE: 28 OCT 2023 JOB NO: 005 FILE NAME: Waterfront 4-Storey Pool Terrace			
APPROVED BY: EK DRAWING NO.: REV: LA5.01			



ผังสรวายน้ำ



รูปที่ 2-69 ผังสรวายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 3-4 แสดงแนวตัด



รูปที่ 2-70 รูปตัดสระว่ายน้ำส่วนบุคคล ชั้นที่ 3-4 แสดงความลึก

รูปตัด A
มาตราส่วน 1:25

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)		
ที่อยู่: ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110		
เจ้าของโครงการ		
บริษัท บังทาวแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED		
10 หมู่ที่ 4 ถนนวิเศษชัยชาญ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมืองภูเก็ต 83110		
สถาปนิก		
บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด I VITRO บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ต.เมืองเก่า อ.เมืองภูเก็ต 83110 เลขที่โทรศัพท์มือถือ 09-2715-8882 โทร: 02-1166-311 e: admin@dsigninvitro.com สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณรงค์รัมย์ ส.ศก. 3790 ภ.กศ. 504		
ภูมิสถาปนิก		
 บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 โทร: 099-2715-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวิมล นุชดีพันธ์ ภ.กศ. 926		
วิศวกรโครงสร้าง		
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. ไร่ขี้เหล็กซอย 19 (วัดบ้านไร่) ถนนวิเศษชัยชาญ เขตเมืองเก่า อ.เมืองภูเก็ต 83110 โทร: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ 25.1851 นาย วรชัย ปิณฑะ 25.10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 25.73591		
วิศวกรระบบ		
 บริษัท เว้นท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารพาณิชย์ ชั้น 4 ต.เมืองเก่า อ.เมืองภูเก็ต 83110 เลขที่โทรศัพท์มือถือ 09-2715-8882 โทร: 083-971-9389 e: info@weintdesign.co.th วิศวกรระบบไฟฟ้า: ประมาณ คำมกุลเจริญกิจ สก. 4390 ศักดิ์ดา รื่นดี สก. 4587 นิติ นิธิ จิตธรรมพร สก. 31088 วิศวกรระบบเครื่องกล: ณยศ รักวรา สก. 3171 วิศวกรระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โชติมงคล สก. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.กศ. 821 วิเศษชาติ ศรีรัตน์		
NORTH DRAWING		
รูปตัด A อาคาร 4 ชั้น		
DRAWN BY NK	APPROVED BY EK	REV
CHECKED BY EK	DRAWING NO.	
SCALE 1:50 @A3		
DATE 28 OCT 2023		
JOB NO. 005		
FILE NAME Waterfront 4-Storey Pool Terrace		

2.3 ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระชนิดลวดทองเหลืองและพลาสติก รวมทั้งตะแกรงข้อนวัสดุแขวนลอย

2.4 ต้องมีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำ มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย

2.5 กรณีที่สระว่ายน้ำได้มีการใช้ระบบการไหลเวียนน้ำเป็นแบบระบบสกินเมอร์ ควรต้องมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากระบบนี้ด้วย

2.6 ความลึกของน้ำ มีป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำนั้นมีความลึกตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะๆ อย่างน้อย 3 ระยะ

2.7 ต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่มีการเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

2.8 อาคารประกอบทำด้วยวัสดุมั่นคง แข็งแรง พื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย พื้นลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อการระบายน้ำที่ดี

2.9 พื้น ควรทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี

2.10 จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ให้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ และมีจำนวนเพียงพอ

2.11 จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้า ทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ และเติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

2.12 มีการรักษาความสะอาดรอบอาคารประกอบและพื้นที่โดยรอบอย่างสม่ำเสมอ

2.13 ดูแลให้มีการนำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ หรืออาคารประกอบ

(3) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

3.1 จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ

3.2 ต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำสระ (Life guard) อย่างน้อย 1 คน ต่อผู้ให้บริการไม่เกิน 100 คน กรณีที่เกิน 100 คน เศษของ 100 คน ให้คิดเป็น 100 คนและต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำ และผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำ ตลอดเวลาที่เปิดบริการ

3.2 ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.3.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.2 – 8.4

3.3.2 คลอรีนอิสระ (Free chlorine) 0.6 – 1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.3 คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined chlorine) 0.5 – 1.0 ส่วนในล้านส่วน

3.3.4 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80 – 100 ส่วนในล้านส่วน

3.3.5 ความกระด้าง (Calcium hardness) 250 – 600 ส่วนในล้านส่วน

3.3.6 กรดไซยานูริก (Cyanuric acid) 30 – 60 ส่วนในล้านส่วน

- 3.3.7 คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.8 แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.9 ไนเตรท (Nirate) ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน
- 3.3.10 โคลิฟอร์มน้ำทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 ต่อน้ำ 100 มิลลิลิตร โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร
- 3.3.11 ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)
- 3.3.12 ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa
- 3.4 จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐานดังนี้
 - 3.4.1 การเก็บตัวอย่างต้องทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึกและส่วนตื้นขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด
 - 3.4.2 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรด-ด่าง อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลังปิดบริการ หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีน และค่าความเป็นกรด-ด่าง ในระหว่างวันด้วย กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไอโซไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย
 - 3.4.3 ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
 - 3.4.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3.3 ครบทุกข้อมูล อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต
- 3.5 จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้
 - 3.5.1 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2 ส่วนในล้านส่วน
 - 3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องสามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1
 - 3.5.3 มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ
- 3.6 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจนและควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้
 - 3.6.1 ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
 - 3.6.2 ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
 - 3.6.3 ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ
 - 3.6.4 ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
 - 3.6.5 ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูลลงในน้ำ
 - 3.6.6 ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก

3.6.7 จำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้

3.6.8 วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

3.7 ต้องดูแลบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

(4) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

4.1 สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมีและมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.2 สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตราย วิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

4.3 ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลากและไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการใช้ที่ไม่มีการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4.4 สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างบริเวณต่างๆควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

4.5 ต้องมีมาตรการในการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลไว้ให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

4.6 ในขณะที่ทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะที่ปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

4.7 ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

4.8 ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกหรือไหล ต้องทำความสะอาดทันที

(5) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

5.1 จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

5.1.1 มีห้องน้ำ ห้องส้วมแยกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

5.1.2 ลักษณะของห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

5.1.3 ต้องดูแลรักษาความสะอาดของห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

5.1.4 ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

5.2 มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

5.2.1 ตะแกรงดักมูลฝอยสำหรับดักเศษมูลฝอยจากน้ำเสีย

5.2.2 ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัด น้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

5.2.3 ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

5.2.4 รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่สาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

5.3 จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

5.3.1 ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

5.3.2 มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

5.3.3 ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

5.3.4 รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พักรวมมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

5.3.5 กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

5.3.6 ดูแลมิให้เกิดการทิ้งมูลฝอยเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

(6) การสุขาภิบาลอาหารและน้ำดื่ม

6.1 ในกรณีที่มีการจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดของท้องถิ่น

6.2 ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

6.3 ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกด ใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียว แล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือมีข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

(7) การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค

7.1 ภายในสถานประกอบการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

7.2 ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคโดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(8) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

8.1 ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลมาด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็นและผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

8.2 จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต ดังนี้

8.2.1 โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

8.2.2 พวงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกไว้กับเชือกยาว ไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

8.2.3 ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ

8.2.4 เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

8.2.5 ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

8.3 มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาลและสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(9) เหตุรำคาญ

มีการควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

2.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการมีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ดังนี้

1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

โครงการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้กระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- **แผงควบคุมรวม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด จะประกอบด้วยวงจรควบคุมคอยรับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณ, วงจรทดสอบการทำงาน, วงจรป้องกันระบบ และวงจรสัญญาณแจ้งการทำงานในสภาวะปกติและภาวะขัดข้อง เช่น สายไฟจากอุปกรณ์ตรวจจับขาด และแบตเตอรี่ต่ำหรือไฟจ่ายตู้แผงควบคุมโดนตัดขาด เป็นต้น ตู้แผงควบคุม จะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสภาวะต่างๆ บนหน้าตู้ หากเกิดเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบ จะติดตั้งภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C

- **แผงแสดงสัญญาณ (Graphic Board Annunciator : ANN)** ทำงานเชื่อมต่อกับแผงควบคุมรวมให้ทำการแสดงสัญญาณการทำงานจากแผงควบคุมรวม จะติดตั้งภายในห้องสำนักงานนิติบุคคล บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C

- **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด (Manual Pull Station : F)** ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยตัวบุคคล แบบสั่งงานแจ้ง 2 ส่วน คือ ด้วยการใช้มีอกด (Push) และ มือดึงคันโยก (Pull) ที่ตัวอุปกรณ์ มีกุญแจไข เปิดฝาค้นคว้าให้ตัวอุปกรณ์อยู่ในสภาวะเดิม เมื่อแจ้งเหตุไปแล้ว โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมทั้งสิ้น 48 จุด ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้

อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งจำนวน 4 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2-ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งชั้นละ 3 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งจำนวน 4 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2-ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งชั้นละ 3 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

อาคาร C

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งจำนวน 4 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2-ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งชั้นละ 3 จุด บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

• **อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell : B)** เมื่อได้รับสัญญาณจากระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบมีอกด อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนด้วยเสียง โดยโครงการจะติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียงไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมทั้งสิ้น 45 จุด ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ รายละเอียดดังนี้

อาคาร A ติดตั้งชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า จำนวน 15 จุด (ชั้นละ 3 จุด) บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

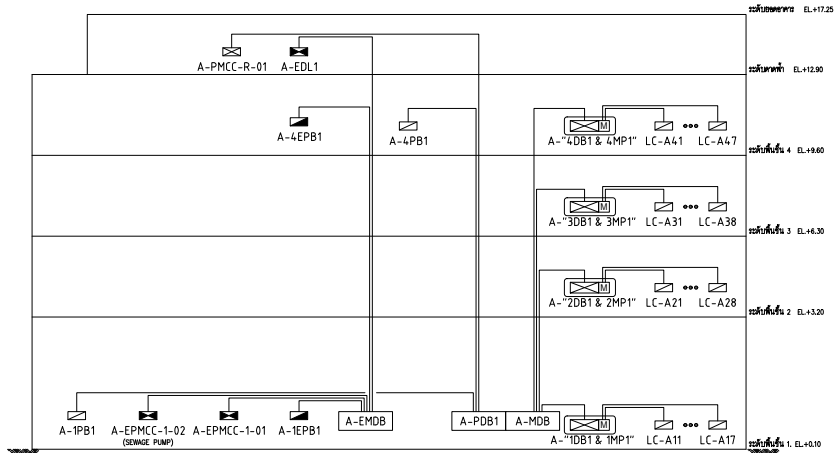
อาคาร B ติดตั้งชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า จำนวน 15 จุด (ชั้นละ 3 จุด) บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

อาคาร C ติดตั้งชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า จำนวน 15 จุด (ชั้นละ 3 จุด) บริเวณหน้าโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

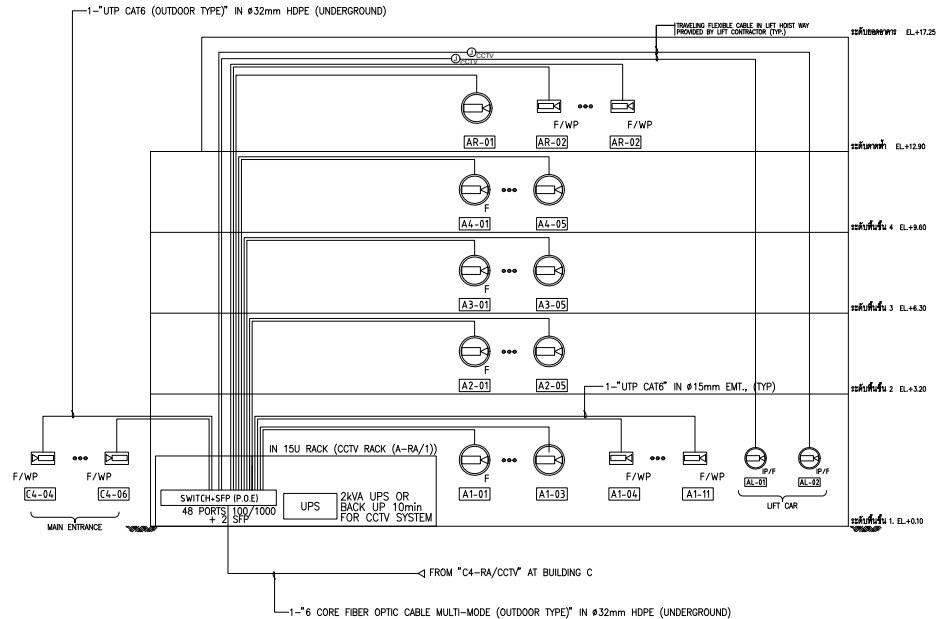
• **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector : SD)** ชนิด Photo Electric เหมาะสำหรับใช้ตรวจจับสัญญาณควันในระยะที่มือนุภาคของควันที่ใหญ่ขึ้น Photoelectric Smoke Detector ทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer ซึ่งไม่ได้ส่องตรงไปยังอุปกรณ์รับแสง Photo Receptor แต่แสงดังกล่าวบางส่วนจะสะท้อนอนุภาคควันและหักเหเข้าไปที่ Photo Receptor ทำให้วงจรตรวจจับของตัวตรวจจับควันส่ง สัญญาณแจ้ง Alarm โดยอุปกรณ์ตรวจจับควันจะติดตั้งกระจายอยู่ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องชุดทุกห้อง สำนักงานนิติบุคคล ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องจดหมาย โถงต้อนรับ โถงลิฟท์ บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงทางเดิน

• **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector Addressable : H)** อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำการตรวจจับความร้อนจากอุณหภูมิที่กำหนด เมื่ออุณหภูมิถึงขีดจำกัดที่กำหนดแล้วจึงส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุม โดยโครงการจะติดตั้งไว้เฉพาะบริเวณที่เป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ ห้องน้ำใน ห้องชุดทุกห้อง ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องพักขยะประจำชั้น เป็นต้น

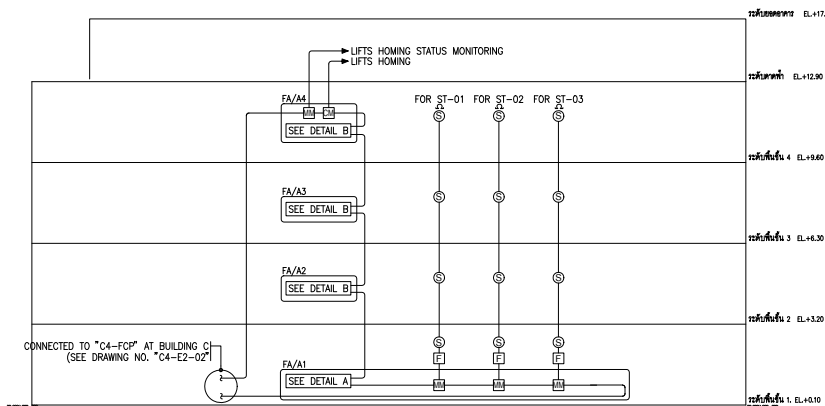
โต๊ะแถมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสดงดังรูปที่ 2-71 ถึงรูปที่ 2-73 และแบบแปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ แสดงในภาคผนวก ก-2



01 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
N.T.S.

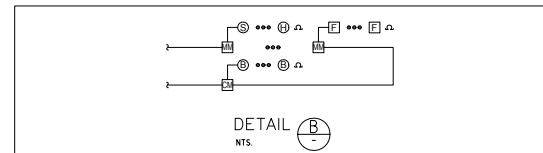
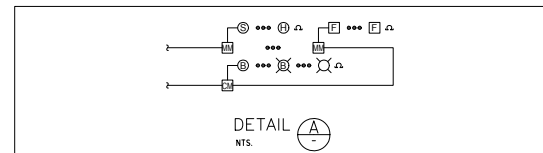


02 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบโทรทัศนวงจรปิด
N.T.S.



02 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบโทรทัศนวงจรปิด อาคาร A
N.T.S.

รูปที่ 2-71 ไดอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบโทรทัศนวงจรปิด อาคาร A



- NOTES :
- FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING :
 - 2x1.5 mm² IEC 01 IN Ø15mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
 - 2x2.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR STROBE AND BELL
 - 2C-1.5mm² TWISTED PAIR W/SHIELD FRC IN Ø15mm EMT FOR ADDRESSABLE DATA LOOP.
 - 2C-1.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR FIRE TELEPHONE, AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT.
 - THE NUMBER OF ALL DEVICES ARE INDICATED ON THE LAYOUT PLAN DRAWINGS
 - 2 SETS OF PORTABLE TELEPHONE HANDSET W/JACK CORD IN LOCKABLE STEEL CABINET AT FIRE COMMAND CENTER AND MAE ROOM OF EACH BUILDING SHALL BE PROVIDED.
 - CODE FOR FIRE ALARM ZONE :
 - X Y - X Z X X
 - ZONE No.
 - D = DETECTOR, M = MANUAL STATION, B = ALARM BELL, STROBE
 - FLOOR No., S = STAIR AREA, L = LIFT SHAFT
 - FLOOR NUMBER
 - BUILDING (A, B, C)
 - INSULATOR SHALL BE ADDED IN THE MIDDLE OF ADDRESSABLE DATA LOOP.

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

โครงการ

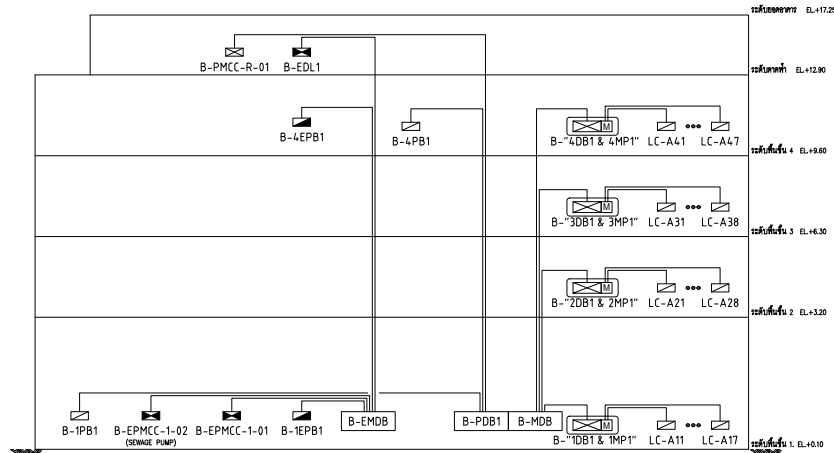
โครงการ

โครงการ

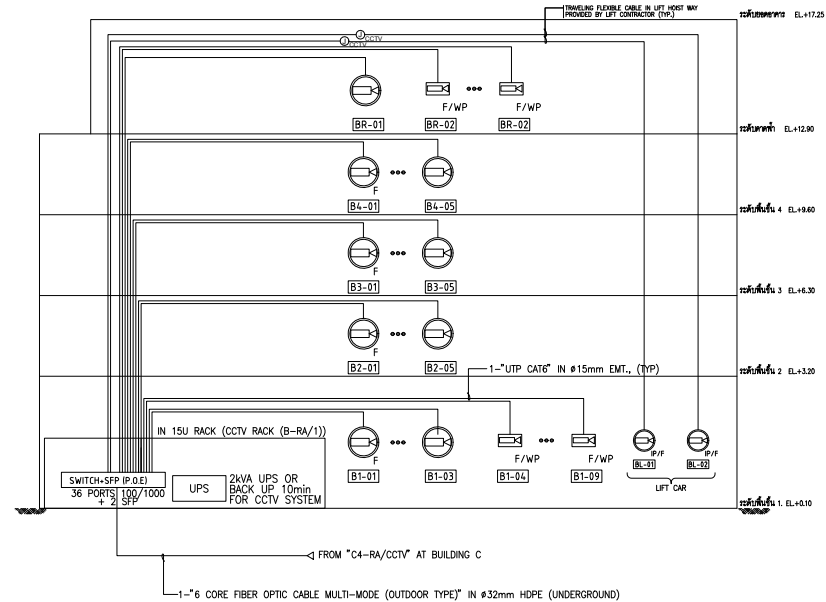
โครงการ

โครงการ

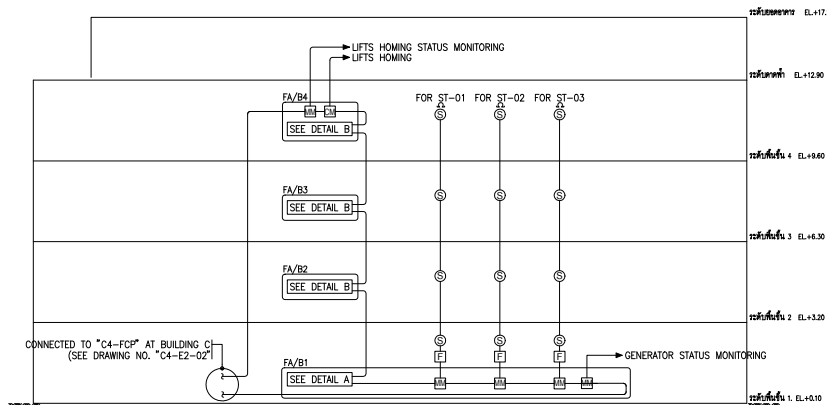
<



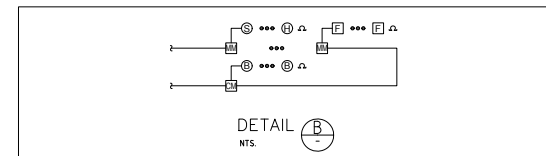
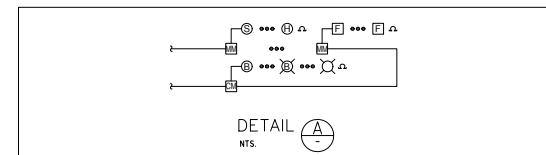
01 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
N.T.S.



02 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบโทรทัศน์วงจรปิด
N.T.S.



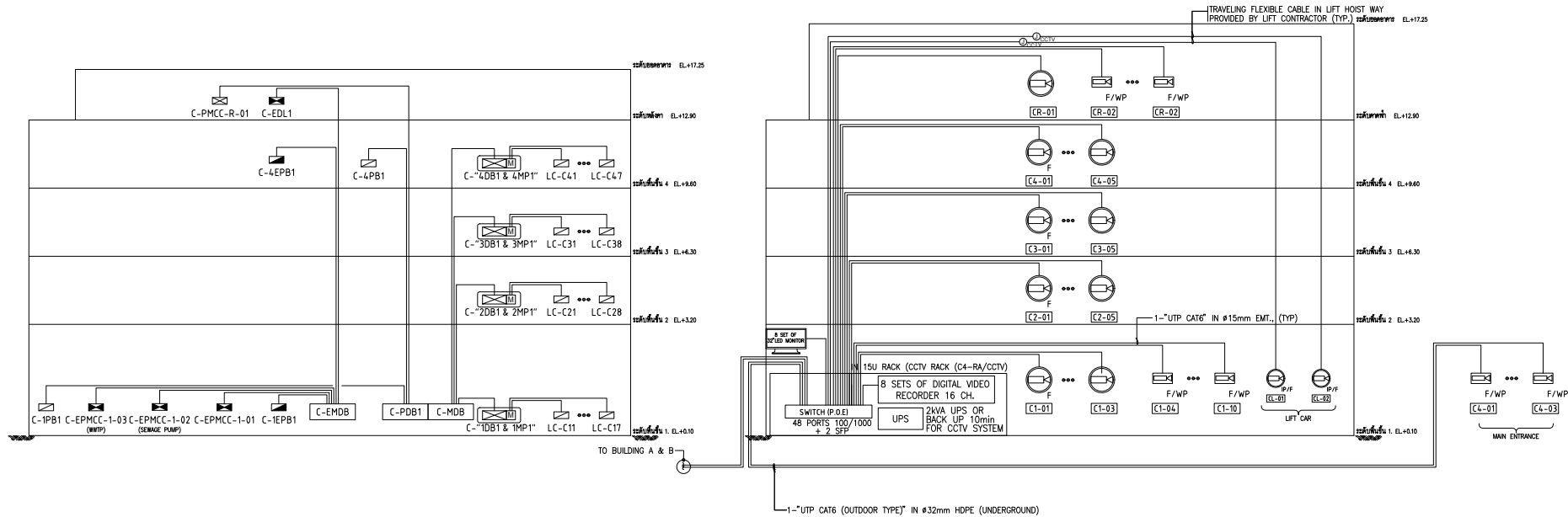
03 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบโทรทัศน์วงจรปิด อาคาร B
N.T.S.



NOTES :

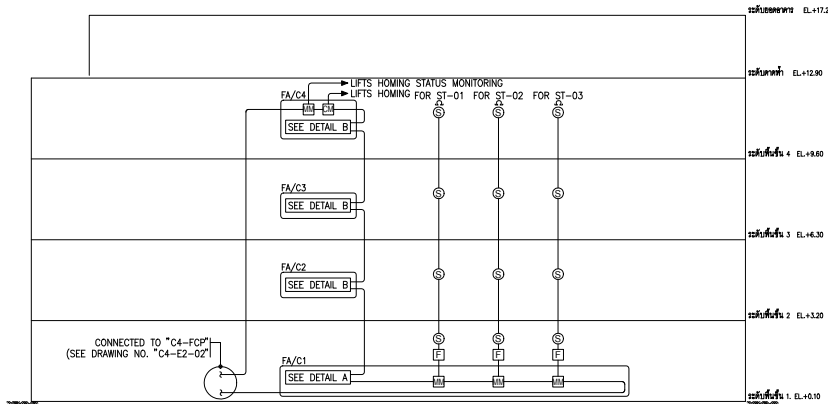
- FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING :
-2x1.5 mm² IEC 01 IN Ø15mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
-2x2.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR STROBE AND BELL
-2C-1.5mm² TWISTED PAIR W/SHIELD FRC IN Ø15mm EMT FOR ADDRESSABLE DATA LOOP.
-2C-1.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR FIRE TELEPHONE, AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT.
- THE NUMBER OF ALL DEVICES ARE INDICATED ON THE LAYOUT PLAN DRAWINGS.
- 2 SETS OF PORTABLE TELEPHONE HANDSET W/JACK CORD IN LOCKABLE STEEL CABINET AT FIRE COMMAND CENTER AND MAKE ROOM OF EACH BUILDING SHALL BE PROVIDED.
- CODE FOR FIRE ALARM ZONE :
X Y - Z
X - ZONE No.
Y - ZONE No.
Z - DETECTOR, M = MANUAL STATION, B = ALARM BELL, STROBE
FLOOR NUMBER
BUILDING (A, B, C)
5. INSULATOR SHALL BE ADDED IN THE MIDDLE OF ADDRESSABLE DATA LOOP.

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่ ต.เมืองเก่า อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 5 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงตะกอน อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก บริษัท ดีไซน์นิวยอร์ก จำกัด อาคารพาณิชย์ ชั้น 1028/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t : 02-1166-3111 e: sdesign@designnyc.com			
สถาปนิก นาย เบญจมา นมรงค์นรินทร์ ส.ศ.อ. 3790 นางสาว น.ศ.อ. 504			
ภูมิสถาปนิก บริษัท โทปอลา ดีไซน์ จำกัด 409/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t : 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com			
ภูมิสถาปนิก ศิริธรณ์ บุคคิพันธ์ ภ.ศ.อ. 926			
วิศวกรโครงสร้าง บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. ไรซ์ชัยวัฒนา (บริเวณซอย 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t : +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th			
วิศวกรโครงสร้าง นาย สมจิตร เต็มเปรมสุข วน. 1851 นาย วรชัย ปิณฑิน ส.ศ. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว วน. 73591			
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง นาย ปัทมา มุขตาดแต่ง วน. 1893 103 ซ. 35 แขวงพญาไท เขตพญาไท อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12000 โทรศัพท์ : 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ บริษัท วินท์ สโตนเฮนจ์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารศูนย์ซีเอ็น 4 ซอยเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10140 t : 085 371 9399 e: info@weintdesign.co.th			
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า ประมาณอด คำแสงกุลเจริญกิจ ส.ศ.ก. 4390 ศักดิ์ดา รัตนศักดิ์ ส.ศ.ก. 4587 นพิต จันทรธรรมะ ส.ศ.ก. 31088			
วิศวกรงานระบบเครื่องกล อรรถ ธีรกวรา ส.ศ.ก. 3171			
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล ไพโรจน์ โชติมงคล ส.ศ.ก. 4587 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ศ.ก. 821 วันวิสาห์ ศรีวันดี			
NORTH DRAWING			
ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบโทรทัศน์วงจรปิด และ โทรทัศน์วงจรปิด (อาคาร B)			
DRAWN BY	NTW	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	LR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN		
DATE	26/01/2023		
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-034-2-C4-A1.dwg		

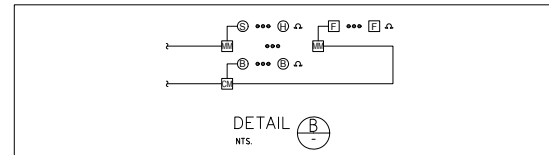
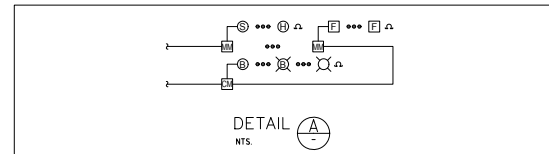


01 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
N.T.S.

02 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบโทรศัพท์วงจรปิด
N.T.S.



03 ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้และระบบโทรศัพท์วงจรปิด อาคาร C
N.T.S.



- NOTES :
- FIRE ALARM SYSTEM CABLE SHALL BE AS THE FOLLOWING :
 - ~2x1.5 mm² IEC 01 IN Ø15mm EMT FOR DETECTOR, MANUAL STATION CIRCUIT
 - ~2x2.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR STROBE AND BELL.
 - ~2C-1.5mm² TWISTED PAIR W/SHIELD FRC IN Ø15mm EMT FOR ADDRESSABLE DATA LOOP.
 - ~2C-1.5 mm² FRC IN Ø15mm EMT FOR FIRE TELEPHONE, AND LIFE SAFETY DEVICE CONTROL CIRCUIT.
 - THE NUMBER OF ALL DEVICES ARE INDICATED ON THE LAYOUT PLAN DRAWINGS.
 - 2 SETS OF PORTABLE TELEPHONE HANDSET W/JACK CORD IN LOCKABLE STEEL CABINET AT FIRE COMMAND CENTER AND M&E ROOM OF EACH BUILDING SHALL BE PROVIDED.
 - CODE FOR FIRE ALARM ZONE :
 - X Y = X Z X X
 - ZONE No.
 - D = DETECTOR, M = MANUAL STATION, B = ALARM BELL, STROBE
 - ZONE
 - FLOOR No., S = STAIR AREA , L = LIFT SHAFT
 - FLOOR NUMBER
 - BUILDING (A, B, C)
 - INSULATOR SHALL BE ADDED IN THE MIDDLE OF ADDRESSABLE DATA LOOP.

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่
ต.เจริญผล อ.ฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 83110

เจ้าของโครงการ
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 8 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจริญผล อำเภอฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา 83110

สถาปนิก
บริษัท ดีไซน์อินโฟร จำกัด
อาคารพริมาตร ซิม 1028/5 ถนนพหลโยธิน 4
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166-311
e: sdin@designinfro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญ์ นมรัตน์ ส.ศ.อ. 3790
ภ.ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก
บริษัท โทพอลา ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนเทพราชอิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวิทย์ บุคคินัย ภ.ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง
บริษัท สโตนเฮงก์ จำกัด
163 ซ. ไชยรัชมังคล (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมศักดิ์ เปี่ยมประเสริฐ ว.บ. 1851
นาย วรชัย ปิยะพันธ์ ส.บ. 10837
นาย ศิวิศักดิ์ นาคแก้ว ภ.บ. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย วิภา มุขีศักดิ์แสงชัย ว.บ. 1893
102 ซอย 38 ถนนสุขุมวิท ซอย 38 ซอย 38
อำเภอคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 084-675-3444

วิศวกรงานระบบ
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารฤทธิชัย ซิม 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9599
e: info@wintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ปรีชา นาดาน คำนวณเชิงวิศวกรรม ส.ท. 4390
นิติศา รตนกิตติกุล ส.ท. 4587
นิติศา จินนธรรมพงษ์ ภ.ท. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ชยเดช ธีรขจร ส.ท. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ โชติมงคล ส.ส. 44
ศุภณีย์ วงศ์วัฒน์ ภ.ส. 821
กานติยา ศรีนิล

NORTH DRAWING
ไรเซอร์ไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
แจ้งเหตุเพลิงไหม้และโทรศัพท์วงจรปิด
(อาคาร C)

DRAWN BY	NTW	DRAWING NO.	WDE
CHECKED BY	LR	ISSUE	
DATE	26/10/2023	SCALE	AS SHOWN
JOB NO.	ments	C4C-E2-02	3
FILE NAME	X-8342-C4-A1dwg		

2) ระบบดับเพลิง

- **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connection : FDC)** เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 x 65 x 150 มิลลิเมตร จำนวน 3 หัว โดยจะติดตั้งบริเวณด้านหน้าอาคาร A อาคาร B และอาคาร C ซึ่งบริเวณที่ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก

- **ชุดตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)** ประกอบด้วย หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Valve) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิง (Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และมีสายฉีดน้ำดับเพลิงยาวประมาณ 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้ และถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม ซึ่งจะติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร รวมจำนวน 31 จุด ดังนี้

อาคาร A จำนวน 10 จุด (ติดตั้งชั้นละ 2 จุด) บริเวณบันไดหนีไฟ

อาคาร B จำนวน 11 จุด ติดตั้งชั้นที่ 1 จำนวน 3 จุด และติดตั้งชั้น 2-ชั้นดาดฟ้าจำนวน 8 จุด (ติดตั้งชั้นละ 2 จุด) บริเวณบันไดหนีไฟ

อาคาร C จำนวน 10 จุด (ติดตั้งชั้นละ 2 จุด) บริเวณบันไดหนีไฟ

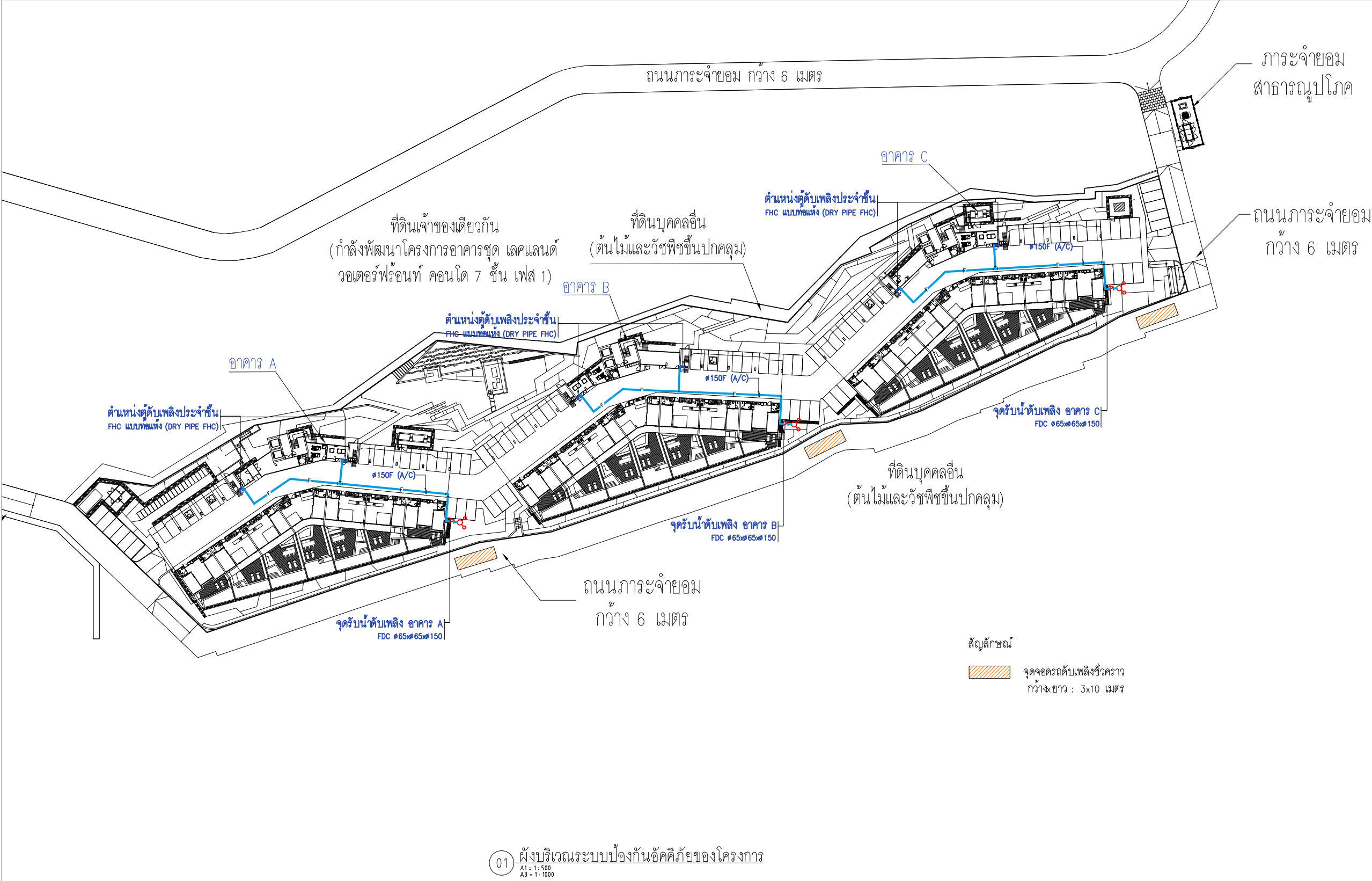
- **ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)** ขนาด 10 ปอนด์ หรือ 4.50 กิโลกรัม ซึ่งจะติดตั้งไว้จำนวน 15 จุด โดยติดตั้งชั้นละ 1 จุด ทุกอาคาร

การติดตั้งชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ โครงการจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของชุดตู้ดับเพลิงและถังดับเพลิงมือถือ สูงจากระดับพื้นอาคารประมาณ 1.50 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก รวมทั้งอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ข้อ 3 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร โดยติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือภายในโครงการ ชั้นละ 1 เครื่อง ทุกชั้น ทุกอาคาร

- **ระบบท่อน้ำดับเพลิง** ประกอบด้วยท่อเย็นสำหรับอาคาร A อาคาร B และอาคาร C จำนวน 2 ท่อ/อาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ท่อเย็นเป็นระบบท่อน้ำ รับน้ำจากหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

ผังแสดงตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร แสดงดังรูปที่ 2-74 ไดอะแกรมระบบดับเพลิง แสดงดังรูปที่ 2-75 ถึงรูปที่ 2-77 และแบบแปลนระบบป้องกันอัคคีภัย แสดงในภาคผนวก ก-3



01 ผังบริเวณระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ
A1 = 1 : 500
A3 = 1 : 1000

รูปที่ 2-74 ผังแสดงตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร และตำแหน่งจุดจอดรถดับเพลิง

โครงการ

Lakelands Waterfront

4-storey Condo Phase 1

เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์

คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

ที่อยู่:

ต.แจ้งวัฒนะ อ.นนทบุรี จ.นนทบุรี 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอเมือง จ.นนทบุรี 83110

สถาปนิก



บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด

อาคารพงษ์มิตร ชั้น 3 1028/5 ถนนพหลโยธิน

แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

t : 02 1166 311

e: admin@dsignin vitro.com

สถาปนิก:

นาย ปริญา นรเศรษฐ์

ส.ศก. 3790

ภ-ภส. 504

ภูมิสถาปนิก



บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด

408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

t : 099-218-8882

e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:

ศิริวิทย์ บุตรดีพันธ์

ภ-ภส. 926

วิศวกรโครงสร้าง



บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก

เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

t : +66 (0) 2690 7460

e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:

นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข

วย. 1851

นาย วรชัย ปิ้องกัน

สย. 10837

นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว

ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:

นาย กิติก มุกดาแดงเข้ม

วย. 1893

102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบลท่าทราย

อำเภอหลักสี่ กรุงเทพฯ 10200

โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ



บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

5 อาคารเทวธิดา ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง

แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

t : 083 971 9399

e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:

ประธานาถ ด้านสถาปัตย์ศิลป์

สฟก. 4390

ลักติกา รัตนศักดิ์กุล

สฟก. 4587

นิวัติ จินณธรรมพงษ์

ภฟก. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:

ยงยศ รักวรา

สก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:

ไพโรจน์ ไชยมงคล

สส. 44

ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์

ภส. 821

ภณชิตรา ศรีรัตน์

26

87



NORTH

DRAWING

ผังบริเวณระบบ

ป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

DRAWN BY

GSN

APPROVED BY

WDE

CHECKED BY

YR/PTR

DRAWING NO.

ISSUE

SCALE

AS SHOWN

DATE

10/07/2023

C4-P1-03

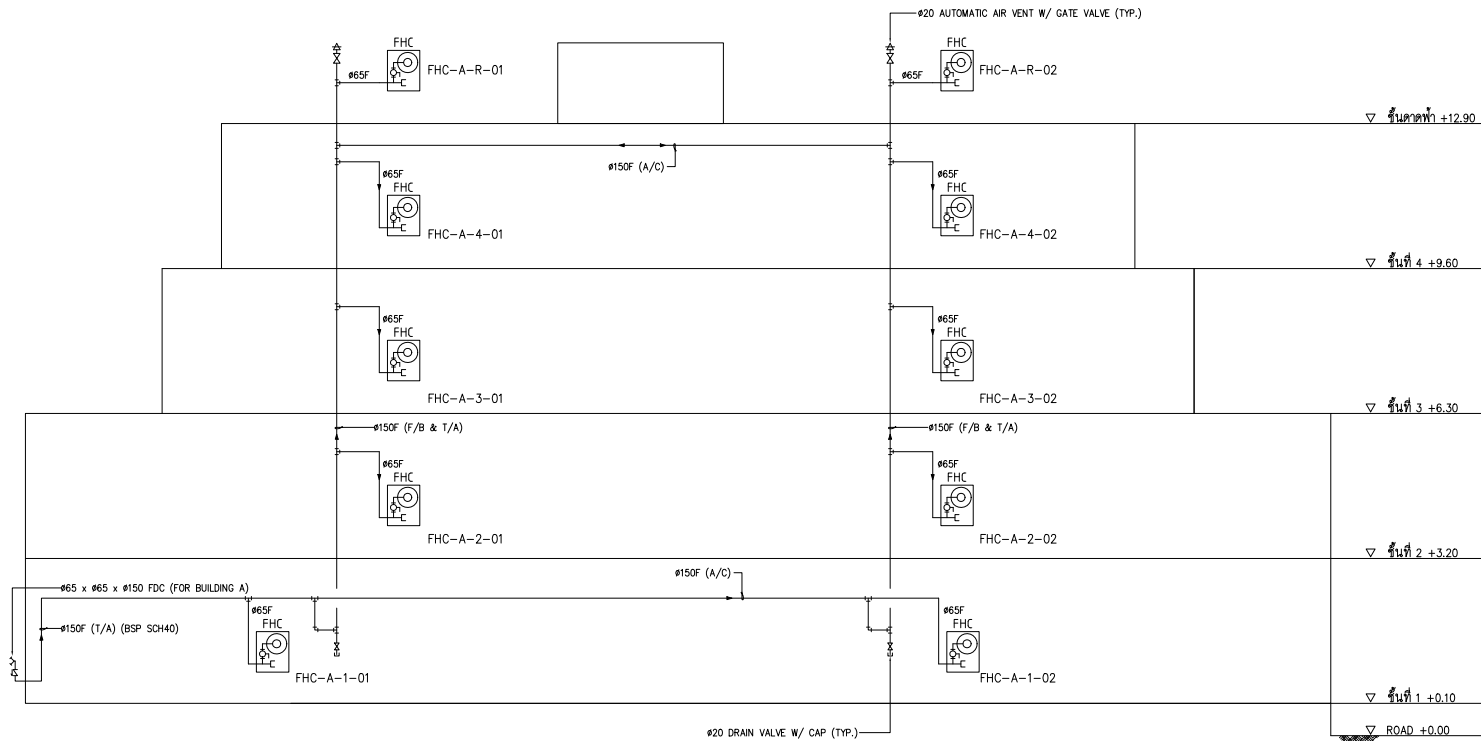
JOB NO.

ments

2

FILE NAME

X-0342-C4-A1.dwg



01 ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย (อาคาร A)
NTS

รูปที่ 2-75 ไดอะแกรมระบบดับเพลิง อาคาร A

โครงการ

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.แจ้งวัฒนะ อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนสิรินธร ตำบลสิริวัฒนะ อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด
อาคารพงษ์ธร ชั้น 1028/5 ถนนพหลโยธิน
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02-1166-3111
e : admin@designvitro.com

สถานียก:
นาย ปริณดา ณรงค์สินธุ์ ส.ศ.อ. 3790
ภ.ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทปอลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e : topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวิทย์ บุคคิพันธ์ ภ.ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. ไร่ขี้หมู่มิตร (ซอยรามคำแหง 19) ถนนรามคำแหง
เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e : service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เต็มประเสริฐ 26.1851
นาย วรชัย ปิณฑิน 26.10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว 26.73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย วิภาดา นุชคำแดงจันทร์ 26.1893
102 ซอย 35 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 12000
โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารภูธรวิชั่น ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10420
t : 083-971-9399
e : info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประจักษ์ นาคสุกข์เจริญกิจ ส.ท.อ. 4390
ศักดิ์ดา รื่นนาคกุล ส.ท.อ. 4587
ณัฐ จินตธรรมพงษ์ 26.31088

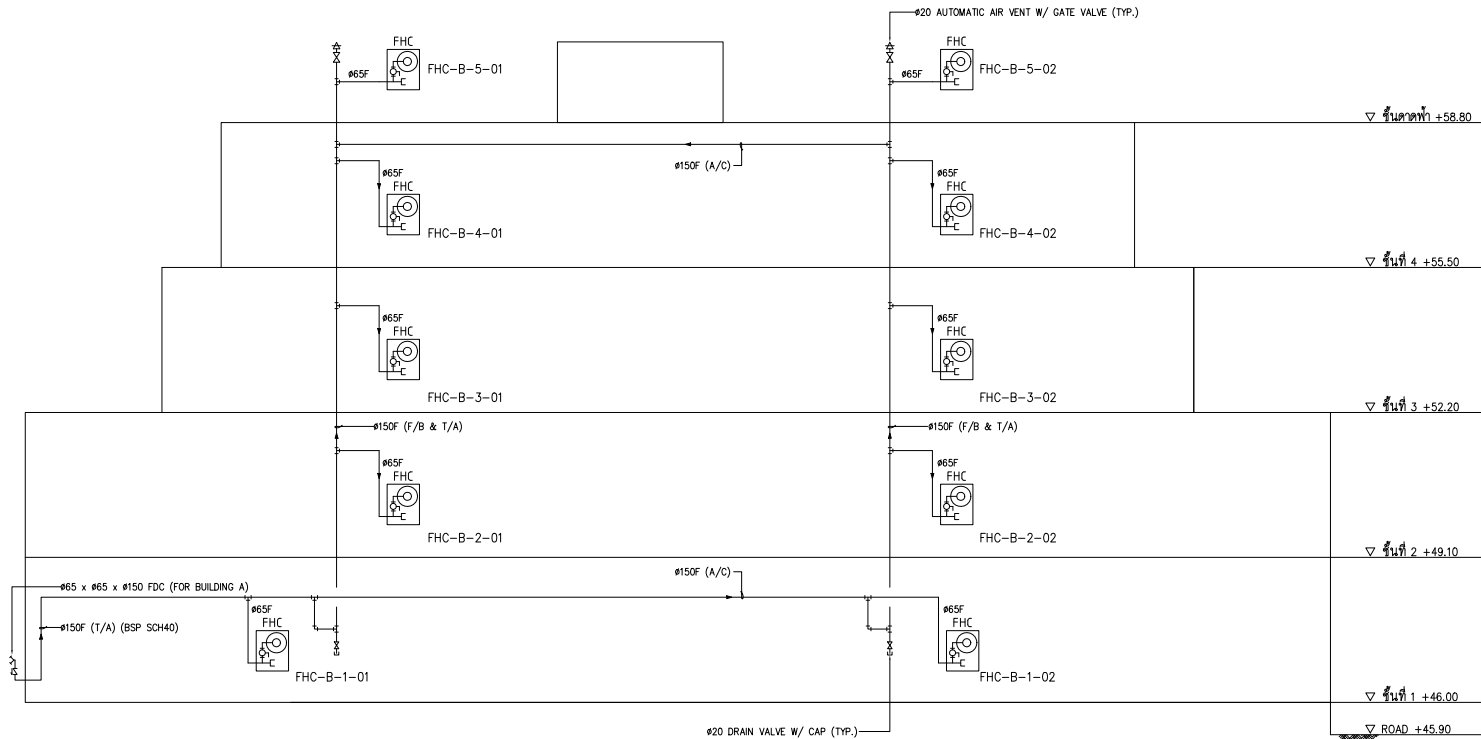
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล ส.ส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ภ. 821
กนิษฐา ศรีวันดี

NORTH

DRAWING

ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย (อาคาร A)

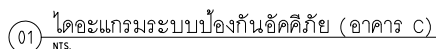
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YB/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN	C4A-P2-03	
DATE	26/10/2023	2	
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-0342-C4-A1.dwg		



01 ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย (อาคาร B)
NTS.

รูปที่ 2-76 ไดอะแกรมระบบดับเพลิง อาคาร B

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.แจ้งวัฒนะ อ.ตลิ่งชัน จ.นนทบุรี 83110			
เจ้าของโครงการ บริษัท บางกอกแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งวัฒนะ อำเภอตลิ่งชัน จ.นนทบุรี 83110			
สถาปนิก B.I.U. บริษัท ดีไซน์วิโทร จำกัด อาคารพงษ์สม ชั้น 5 1028/5 ถนนพหลโยธิน แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t: 02-1166-3111 e: sdmin@designvitro.com สถาปนิก: นาย ปิยะนุช ณรงค์สินธุ์ ส.ศด. 3780 ฅ-ก.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก  บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10400 t: 099-218-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวัณณ์ บุคคิพันธ์ ฅ-ก.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง  บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยวัฒนา (ซอยสุขุมวิท 19) ถนนรัชดาภิเษก กรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานคร 10400 t: +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เต็มเปรมสุข ฅ.บ. 1851 นาย วรวิทย์ ปิยะกัน ฅ.บ. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ฅ.บ. 73591 วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิภากร มุกตาคำแดง ฅ.บ. 1893 101 ซ. โชคชัยวัฒนา แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์: 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ  บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด 5 อาคารทิวทัศน์ ชั้น 5 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงศรีวัฒนา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t: 083 871 9399 e: info@weintdesign.co.th วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานาถ ด่านสุดเจริญกิจ สทก. 4390 นิติศา รื่นนาคกุล สทก. 4587 นิติศา จินตธรรมพร สทก. 31088 วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ชยศักดิ์ รักธนา สทก. 3171 วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โชติมงคล สท. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สท. 821 วันวิสา ศรีนาค			
NORTH DRAWING ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัย (อาคาร B)			
DRAWN BY	GSN	APPROVED BY	WDE
CHECKED BY	YR/PTR	DRAWING NO.	ISSUE
SCALE	AS SHOWN		
DATE	26/10/2023	C4B-P2-03	2
JOB NO.	ments		
FILE NAME	X-8342-C4-A1.dwg		



รูปที่ 2-77 ไตอะแกรมระบบดับเพลิง อาคาร C

3) ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออกฉุกเฉิน

โครงการจะติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน และป้ายทางออกฉุกเฉินเพื่อให้แสงสว่าง และสามารถมองเห็นทางออกจากอาคารได้ชัดเจนในกรณีที่เกิดไฟดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)** พร้อมแบตเตอรี่ทำหน้าที่จ่ายกำลังไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าปกติเกิดขัดข้อง หลอดไฟ Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยเครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.25 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้องจดหมาย ห้องปั้มน้ำ ห้องงานระบบไฟฟ้า ห้องเก็บของ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำนักงานนิติบุคคล โถงบันไดหลัก โถงบันไดหนีไฟ โถงทางเดิน และทางเดินรถ เป็นต้น

- **โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน (Fire Exit Light)** ทำงานด้วยแบตเตอรี่ หลอดไฟคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ ทั้งนี้โคมไฟป้ายทางออกฉุกเฉิน เครื่องสามารถจ่ายกระแสไฟต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งสูงจากระดับพื้น 2.50 เมตร เพื่อส่องสว่างให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนหากเกิดกรณีฉุกเฉิน โดยโครงการติดตั้งไว้ตามจุดต่างๆ ของแต่ละอาคาร ซึ่งครอบคลุมทั่วบริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ โถงทางเดิน โถงบันไดหลัก และโถงบันไดหนีไฟ เป็นต้น

แบบแปลนระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินและป้ายทางออกฉุกเฉิน แสดงในภาคผนวก ก-2

4) ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร

ป้ายแสดงตำแหน่งทางขึ้น-ลงและตำแหน่งชั้นอาคาร ขนาดตัวอักษรสูง 0.10 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดิน โถงหนีลิฟต์ และชานพักบันไดของทุกชั้น

5) บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหลัก/บันไดหนีไฟ (ST-02) และบันไดหนีไฟ (ST-01) บริเวณอาคาร A อาคาร B และอาคาร C มีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.170-0.183 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร
- บันไดหนีไฟภายในอาคาร ST-01 จำนวน 2 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.98 เมตร ลูกตั้งสูง 0.180-0.193 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.22 เมตร

อาคาร B

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.170-0.183 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร
- บันไดหนีไฟภายในอาคาร ST-01 จำนวน 2 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.98 เมตร ลูกตั้งสูง 0.180-0.193 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.22 เมตร

อาคาร C

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ST-02 จำนวน 1 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 1.50 เมตร มีชานพักกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.170-0.183 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร
- บันไดหนีไฟภายในอาคาร ST-01 จำนวน 2 แห่ง/ชั้น (ชั้นที่ 1-ชั้นดาดฟ้า) มีความกว้าง 0.90 เมตร มีชานพักกว้าง 0.98 เมตร ลูกตั้งสูง 0.180-0.193 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.22 เมตร

ประตูหนีไฟ เป็นประตูเหล็ก ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ชนิดผลักเปิดออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งใช้อัตันในเพื่อบังคับให้ประตูปิดได้เอง ความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.25 เมตร ไม่มีธรณีประตูกัน

แบบขยายบันไดหลัก บันไดหนีไฟ และประตูหนีไฟแต่ละอาคาร แสดงในภาคผนวก ก-1

6) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะมีระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่ากรณีเกิดฟ้าผ่าของอาคารบริเวณชั้นดาดฟ้า ของอาคาร A อาคาร B และอาคาร C ภายในโครงการ รายละเอียดดังนี้

1. ตัวนำล่อฟ้า (Air terminal) เป็นเสาแหลมหรือลักษณะเป็นสามง่ามที่คอยรับประจุไฟฟ้า (สายฟ้า) พร้อมแถบตัวนำทองแดงเปลือย (Bare Copper Conductor) ติดตั้งอยู่บนชั้นของอาคาร A อาคาร B และอาคาร C ซึ่งมีรัศมีการป้องกันครอบคลุมตัวอาคาร

2. หลักรายดิน (Ground rod) เป็นแท่งตัวนำทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8" x 10 Ft ฝังในคอนกรีตและไปเชื่อมต่อดิน กำหนดให้ความต้านทานของดินไม่เกิน 5 โอห์ม

3. สายตัวนำลงดิน (down conductor) ขนาดพื้นที่หน้าตัดสายเท่ากับ 70 ตารางมิลลิเมตร เดินในท่อพีวีซีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว ใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดใหญ่เพียงพอแก่การนำประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้อย่างรวดเร็ว โดยต่อสายตัวนำลงดินนี้เข้ากับหลักล่อฟ้าตามมาตรฐาน ตัวนำลงดินนี้จะสร้างขึ้นมาพิเศษเพื่อใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าโดยเฉพาะ

แบบแปลนระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า แสดงในภาคผนวก ก-4

7) แผนการอพยพหนีไฟ และจตุรรวมพล

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานงานให้วิทยากรจากหน่วยงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ โดยเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ทุกคนจะไปรวมตัวกันที่จตุรรวมพลภายในโครงการ ซึ่งโครงการจะจัดทำผังเส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดต่างๆ ไปยังจตุรรวมพล ติดไว้ภายในห้องชุดและบริเวณทางเดินในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่ใช้บริการภายในอาคารสามารถหนีไฟไปยังจตุรรวมพลได้อย่างรวดเร็ว

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบประจำภายในแต่ละอาคาร ซึ่งเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้จะต้องเข้าประจำในชั้นที่รับผิดชอบ เพื่อแจ้งเหตุการณ์ให้ผู้ให้บริการรับทราบ และควบคุมไม่ให้เกิดอันตราย จากนั้นจะนำทางผู้ประสบภัยลงบันไดมายังจตุรรวมพลที่กำหนดไว้

โครงการจัดให้มีจตุรรวมพล จำนวน 4 จุด ดังนี้

จตุรรวมพลที่ 1 อยู่บริเวณทิศเหนือของอาคาร A มีพื้นที่ 189 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) เพื่อรองรับผู้ให้บริการบริเวณอาคาร A

จุดรวมพลที่ 2 อยู่บริเวณทิศเหนือของอาคาร B มีพื้นที่ 84.58 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) เพื่อรองรับผู้ใช้บริการบริเวณอาคาร

จุดรวมพลที่ 3 อยู่บริเวณทิศเหนือของอาคาร B มีพื้นที่ 51.12 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) เพื่อรองรับผู้ใช้บริการบริเวณอาคาร B และ C

จุดรวมพลที่ 4 อยู่บริเวณทิศเหนือของอาคาร C มีพื้นที่ 27.47 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) เพื่อรองรับผู้ใช้บริการบริเวณอาคาร C

รวมขนาดพื้นที่จุดรวมพลทั้งหมด 352.17 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) คิดเป็นสัดส่วนของพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการเท่ากับ 0.76 ตารางเมตร/คน หรือ 1.31 คน/ตารางเมตร เมื่อคิดผู้อยู่อาศัยในโครงการสูงสุด 460 คน (รวมจำนวนพนักงาน) ซึ่งเพียงพอตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดไว้อย่างน้อย 0.25 ตารางเมตร/คน หรือไม่เกิน 4 คน/ตารางเมตร โดยพื้นที่จุดรวมพลเป็นพื้นที่สีเขียว ผู้พักอาศัยจากทุกอาคารสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย สำหรับการอพยพคนจากจุดรวมพลไปสู่ภายนอกโครงการก็มีความสะดวกและปลอดภัย เนื่องจากเส้นทางที่ผู้พักอาศัยในโครงการสามารถอพยพออกสู่พื้นที่โครงการนั้นเป็นพื้นที่สีเขียวและทางเดิน ซึ่งจะไม่มีการก่อสร้างกีดขวางเส้นทางอพยพ ทำให้สามารถออกนอกพื้นที่โครงการได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีความปลอดภัย ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการจึงมีความเหมาะสมทั้งในแง่ขนาดของพื้นที่ที่เพียงพอ ตำแหน่งที่สะดวกในการเข้าถึง และเหมาะสมในแง่การจัดการ ผังแสดงเส้นทางหนีภัยไปยังจุดรวมพล แสดงดังรูปที่ 2-78

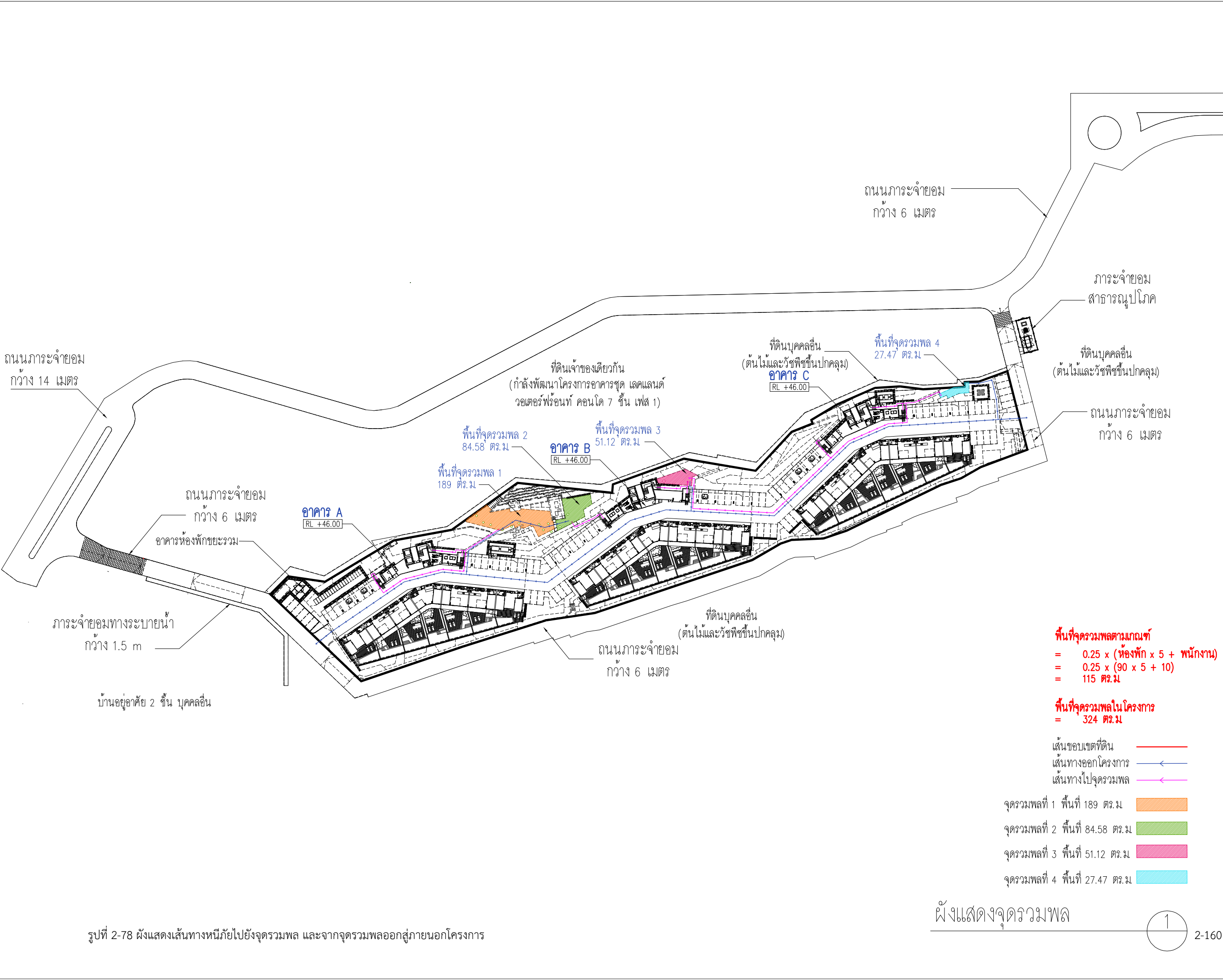
สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 1 แบบและวิธีการเกี่ยวกับการติดตั้งระบบการป้องกันอัคคีภัย

ข้อ 3 ที่กำหนดให้อาคารอื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต่อพื้นที่อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกกระยะไม่เกิน 45 เมตร การติดตั้งถึงดับเพลิงจะติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวถังดับเพลิงสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.5 เมตร ในที่มองเห็น สามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

ข้อ 5 กำหนดให้อาคารอื่นนอกจาก ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว และบ้านแฝด ที่มีความสูงไม่เกิน 2 ชั้น ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้นด้วย

ข้อ 6 ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย (1) อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพลิงไหม้ทำงาน (2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ



รูปที่ 2-78 ผังแสดงเส้นทางหนีภัยไปยังจุดรวมพล และจากจุดรวมพลออกสู่ภายนอกโครงการ

ผังแสดงจุดรวมพล

โครงการ เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์ คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 (Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)			
ที่อยู่: ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110			
เจ้าของโครงการ			
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด BANGTAO GRANDE LIMITED			
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110			
สถาปนิก			
 บริษัท ดีไซน์อินวิโตร จำกัด อาคารพริบมร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 t : 02 1166 311 e: admin@dsigninvitro.com สถาปนิก: นาย ปริญญา นรงค์นัฐ ส.ส.ด. 3790 ภ.ภ.ส. 504			
ภูมิสถาปนิก			
 บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด 408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 t : 0999-218-8882 e: topola.design@gmail.com ภูมิสถาปนิก: ศิริวัชรย์ บุคดีพันธ์ ภ.ภ.ส. 926			
วิศวกรโครงสร้าง			
 บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด 163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 t : +66 (0) 2690 7460 e: service@stonehenge.co.th วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร เปี่ยมเปรมสุข วย. 1851 นาย วรชัย ป้องกัน วย. 10837 นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว วย. 73591 วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย วิเศษ มุกดาแดงเข็ม วย. 1893 102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่ อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000 โทรศัพท์ : 094-675-3444			
วิศวกรงานระบบ			
 บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด 5 อาคารฤทธิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 t : 083 971 9399 e: info@weintdesign.co.th วิศวกรงานระบบไฟฟ้า: ประธานอด ด้านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390 ลักคิกา รัตนศักดิ์ากุล สฟก. 4587 นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภฟก. 31088 วิศวกรงานระบบเครื่องกล: ยงยศ รักวรา สก. 3171 วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44 ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821 ภณศิริยา ศรีรัตน์			
NORTH			
DRAWING			
ผังบริเวณทางวิ่งรถดับเพลิง และที่จอดรถโครงการ			
DRAWN BY	AMW	APPROVED BY	PN
CHECKED BY	PN	DRAWING NO.	REV
SCALE	1:1250 @A3	E/A 106	
DATE	05 OCT 2023		
JOB NO.	006		
FILE NAME	006_CA102-107_Master_Plan_1.dwg		

ข้อ 7 กำหนดว่าอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมของประชาชน เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อาคารจอดรถ สถานีขนส่งมวลชน ที่จอดรถ ท่าจอดเรือ ภัตตาคาร สำนักงาน สถานที่ทำการของราชการ โรงงาน และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น รวมถึงอาคารอยู่อาศัยรวมที่มีตั้งแต่ 4 หน่วยขึ้นไป และหอพัก ที่มีความสูงตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ในแต่ละชั้นต้องมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟด้วย ตัวอักษรขนาดที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่จะมองเห็นได้ชัดเจนตลอดเวลา และต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉินเพียงพอที่จะมองเห็นช่องทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเพลิงไหม้

และตามกฎหมายกระทรวงการแก้ไขอาคารที่มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน หรืออาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย หรือก่อให้เกิดเหตุรำคาญหรือกระทบกระเทือนต่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2563

ข้อ 1 ให้ยกเลิกกฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ข้อ 5 ในกรณีเจ้าพนักงานท้องถิ่นเห็นว่าอาคารตามข้อ 3 หรือข้อ 4 เป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารสาธารณะ อาคารชุมนุมคน อาคารชุด หอพัก อาคารอยู่อาศัยรวม โรงงาน ภัตตาคาร สำนักงาน หรือคลังสินค้า มีสภาพหรือมีการใช้ที่อาจไม่ปลอดภัยจากอัคคีภัย ให้มีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการแก้ไขให้อาคารดังกล่าว มีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยภายในระยะเวลาที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ในกรณีที่มีเหตุอันสมควรเจ้าพนักงานท้องถิ่นจะขยายระยะเวลาออกไปอีกก็ได้

ในการสั่งการให้แก้ไขอาคารตามวรรคหนึ่ง เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารดำเนินการในกรณีดังต่อไปนี้ได้ตามลักษณะที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับอาคารนั้น ๆ โดยไม่ถือว่าการดำเนินการตามคำสั่งดังกล่าวเป็นการดัดแปลงอาคาร แต่ต้องยื่นแบบให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นตรวจพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(1) ติดตั้งแผนผังของอาคารแต่ละชั้นไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งของทุกชั้น และติดตั้งแบบแปลนและแผนผังของอาคารไว้ที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคาร รวมทั้งเก็บรักษาแบบแปลนและแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ที่ห้องควบคุมหรือห้องที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก ทั้งนี้ แบบแปลนและแผนผังของอาคารต้องประกอบด้วยสัญลักษณ์ อักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ชัดเจน โดยให้ติดตั้งตามทิศทางการวางตัวของอาคาร แผนผังของอาคารแต่ละชั้นให้ประกอบด้วย

- (ก) ตำแหน่งของห้องทุกห้องของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น
- (ข) ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง และตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ฉุกเฉินอื่น ๆ ของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น
- (ค) ตำแหน่งประตูและเส้นทางหนีไฟของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น
- (ง) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นที่ติดตั้งแผนผังนั้น ในกรณีที่อาคารมีลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งอยู่
- (จ) ตำแหน่งที่ติดตั้งแผนผังนั้น

(2) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างสำรองเพื่อให้มีแสงสว่างสามารถมองเห็นช่องทางเดินได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟที่ด้านในและด้านนอกประตูหนีไฟทุกชั้น ด้วยอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 เซนติเมตร

(3) ติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้วที่อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาในแต่ละชั้นของอาคาร ตามชนิดและขนาดที่เหมาะสมสำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุในอาคารนั้น แต่ต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม โดยให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือหรือเครื่องดับเพลิงยกหิ้ว 1 เครื่องต่อพื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ละเครื่องมีระยะห่างกันไม่เกิน 45.00 เมตร ทั้งนี้ ในการติดตั้งเครื่องดับเพลิงดังกล่าวต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร ในที่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและสามารถเข้าใช้สอยเครื่องดับเพลิงนั้นได้สะดวกไม่มีสิ่งกีดขวาง และสามารถอ่านคำแนะนำการใช้เครื่องดับเพลิงนั้นได้

(4) จัดการอุดหรือปิดล้อมช่องท่อและช่องว่างระหว่างท่อที่ผ่านพื้นหรือผนังเพื่อป้องกันไม่ให้ควันและไฟลุกลาม และเพิ่มความปลอดภัยของส่วนกันแยกของพื้นหรือผนังทนไฟให้ใช้งานได้ตามตรงตามวัตถุประสงค์ โดยมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(5) ติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทุกชั้นในอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ หรืออาคารชุมนุมคน โดยระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

(ก) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง

(ข) อุปกรณ์ตรวจจับอัตโนมัติ อุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้มือและแผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อให้อุปกรณ์ตาม (ก) ทำงาน

(6) ติดตั้งบันไดหนีไฟที่ไม่ใช่บันไดในแนวดิ่งเพิ่มจากบันไดหลักให้เหมาะสมกับพื้นที่ของอาคารแต่ละชั้นในอาคารที่มีความสูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีความสูงตั้งแต่สองชั้นขึ้นไป เพื่อให้สามารถลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ โดยบันไดหนีไฟต้องมีความมั่นคง แข็งแรงและมีลักษณะ ดังนี้

(ก) บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีผนังทุกด้านโดยรอบที่ทำด้วยวัสดุที่ไม่ติดไฟยกเว้นช่องระบายอากาศของผนังบันไดหนีไฟด้านที่เปิดสู่ภายนอก

(ข) บันไดหนีไฟและชานพัก ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังที่ทำด้วยวัสดุที่มีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

(ค) ประตูบันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ทิศทางทางหนีไฟที่สามารถเปิดออกได้สะดวกตลอดเวลาและสามารถเปิดกลับเข้าสู่อาคารได้ พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองเพื่อป้องกันควันและเปลวไฟมิให้เข้าสู่บันไดหนีไฟ

(7) ติดตั้งผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปในบริเวณบันไดที่มีบันไดหนีไฟในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ

(8) กันแยกพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดอัคคีภัยในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ เช่น ห้องเก็บสิ่งของหรือวัสดุจำนวนมาก ห้องเก็บวัตถุดิบอันตรายหรือวัตถุไวไฟ หรือห้องควบคุมระบบอุปกรณ์ของอาคาร โดยส่วนกันแยกนั้นต้องมีอัตราการทนไฟไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง หรือติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติหรือระบบอื่นที่เทียบเท่า

(9) ติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษซึ่งประกอบด้วยตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยการออกแบบให้เป็นไปตามหลักวิชาการเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า

(10) ติดตั้งระบบป้องกันเพลิงไหม้ในอาคารสูงซึ่งประกอบด้วยระบบท่อเย็นและหัวรับน้ำดับเพลิงที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

(ก) ท่อเย็นต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เมกะปาสกาลมาตรฐาน โดยท่อดังกล่าวต้องทำด้วยสแตนเลสและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อเย็นทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำและระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร

(ข) บันไดหนีไฟทุกชั้นต้องจัดให้มีหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วในตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวกและไม่กีดขวางเส้นทางหนีไฟ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.50 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้

(ค) ภายในอาคารทุกชั้นต้องจัดให้มีตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงที่มีป้ายแสดงตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยมีสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) สายฉีดน้ำดับเพลิงต้องมีความยาวไม่เกิน 30.00 เมตร ติดตั้งในตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวางและเมื่อต่อจากหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้

(ง) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.50 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากกรดดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.50 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อเย็นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารหนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุดและให้อยู่ใกล้หัวต่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด และบริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนแสงว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง” ให้มองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่อาคารตามวรรคหนึ่ง มีระบบความปลอดภัยเกี่ยวกับอัคคีภัยอยู่แล้ว แต่ไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารแก้ไขให้ระบบความปลอดภัยดังกล่าวใช้งานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดแต่ต้องไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ในกรณีมีเหตุอันควร เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะขยายระยะเวลาออกไปอีกก็ได้

2.10 การจราจร

การจราจรเข้าสู่โครงการจะใช้ทางสาธารณประโยชน์ กว้าง 6.00 เมตร (รวมเขตทาง) และถนน
ภาระจำยอม กว้าง 15 เมตร กว้าง 12 เมตร และกว้าง 6 เมตร โดยทางเข้า-ออกของโครงการ มี 2 จุด
ได้แก่

- จุดที่ 1 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณอาคาร A มีความกว้างประมาณ 9.80 เมตร เดินรถ
สองทิศทาง (Two way)
- จุดที่ 2 เป็นทางเข้า-ออก อยู่บริเวณอาคาร C มีความกว้างประมาณ 9.10 เมตร เดินรถ
สองทิศทาง (Two way)

ภายในโครงการมีที่จอดรถยนต์รวมทั้งสิ้น 80 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 4 คัน) เป็นที่จอดรถยนต์
ภายในอาคาร จำนวน 42 คัน และภายนอกอาคาร จำนวน 38 คัน ลักษณะที่จอดรถยนต์ของโครงการเป็น
แบบที่จอดรถแบบตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถยนต์ 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร
ความยาว 5.00 เมตร

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 20 คัน โดยที่จอดรถจักรยานยนต์ 1
คัน มีความกว้าง 1.00 เมตร ความยาว 2.00 เมตร สำหรับที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา
จำนวน 4 คัน โดยมีลักษณะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด โดยที่จอดรถผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ
คนชรา 1 คัน มีความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 6.00 เมตร และจัดให้มีพื้นที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง
1.00 เมตร

ผังแสดงเส้นทางการเดินรถของโครงการ และแบบขยายที่จอดรถยนต์ และรถจักรยานยนต์
แสดงดังรูปที่ 2-79 และรูปที่ 2-80 และแบบขยายทางเข้า-ออกโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-81 และรูปที่
2-82

สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง :

กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร
พุทธศักราช 2479 กำหนดให้

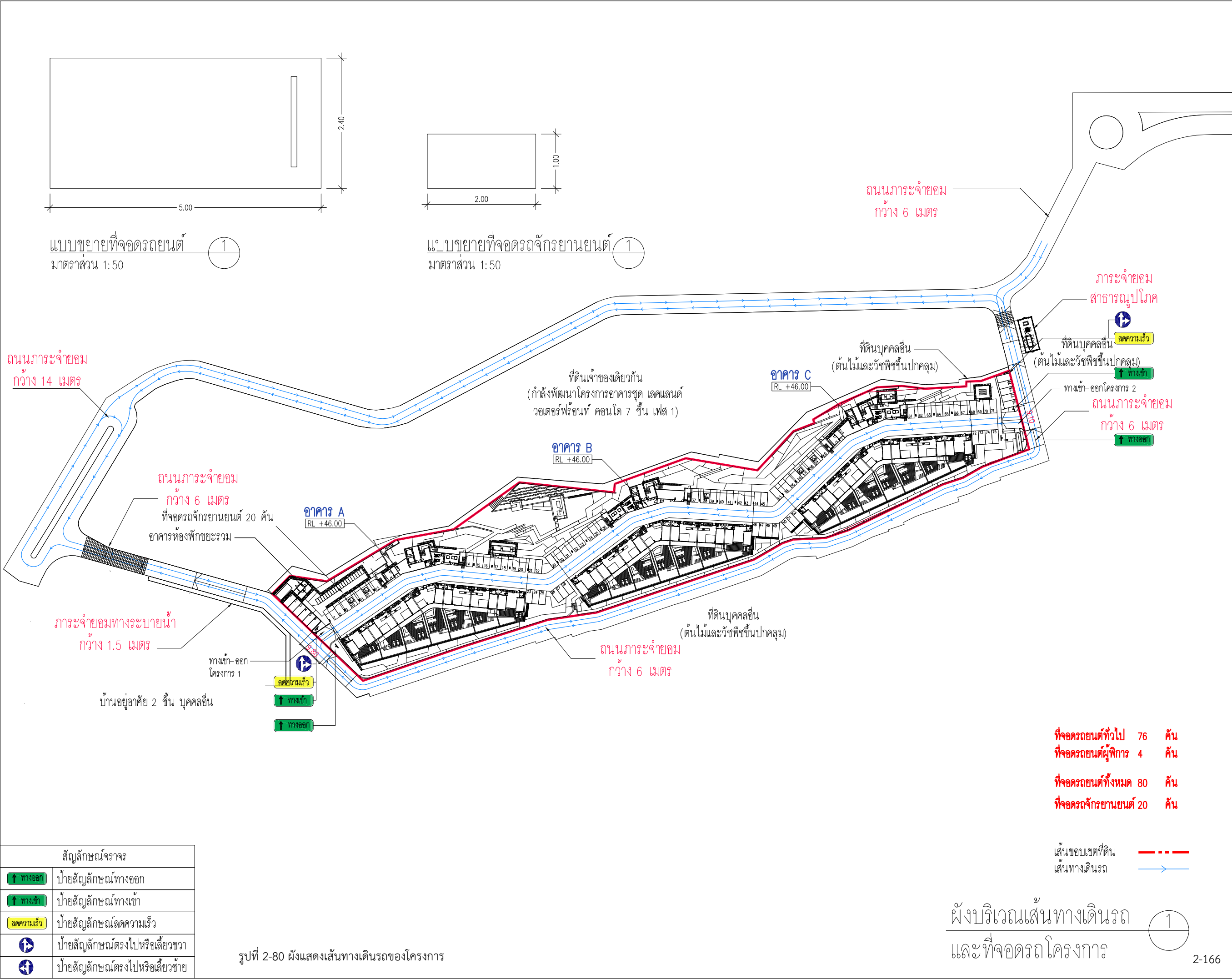
ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลบริยนต์ และทางเข้าออก
รถยนต์ไว้ ดังต่อไปนี้

- (3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป
- (6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตร ขึ้นไป
- (7) อาคารขนาดใหญ่
- (8) ห้องโถงของภัตตาคาร (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(2) ในเขตเทศบาลทุกแห่งหรือในเขตท้องที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาให้ใช้พระราชบัญญัติควบคุม
การก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 ใช้บังคับ





โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.เจ็ททะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเจ็ททะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก
e i u
design in vitro

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพชรอมร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t: 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปรินญา ณรงค์รัฐ ส.ศด. 3790
ภ-ภส. 504

ภูมิสถาปนิก
บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t: 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุคคพันธ์ ภ-ภส 926

วิศวกรโครงสร้าง
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (วัดดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t: +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประเสริฐ วย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิศก มุขีดาแสงเข้ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบลหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444

วิศวกรระบบ
บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
5 อาคารฤทธิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t: 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ประธานาถ ด้านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390
ศักดิ์ภา รัตน์ศักดิ์กุล สฟก. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ สฟก. 31088

วิศวกรระบบเครื่องกล:
อภิชัย รักวรา สก. 3171

วิศวกรระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821
ภณทิรา ศรีรินทร์

NORTH
DRAWING
↑

DRAWN BY: AMW
CHECKED BY: PN
SCALE: 1:1250 @A3
DATE: 05 OCT 2023
JOB NO: 006
FILE NAME: 006-CA102-107 Master Plan

APPROVED BY: PN
DRAWING NO.:
REV

E/A 105

.

ผังบริเวณเส้นทางเดินรถ
และที่จอดรถโครงการ

2-166

สัญลักษณ์จราจร	
↑ ทางออก	ป้ายสัญลักษณ์ทางออก
↑ ทางเข้า	ป้ายสัญลักษณ์ทางเข้า
ลดความเร็ว	ป้ายสัญลักษณ์ลดความเร็ว
↑	ป้ายสัญลักษณ์ตรงไปหรือเลี้ยวขวา
↑	ป้ายสัญลักษณ์ตรงไปหรือเลี้ยวซ้าย

รูปที่ 2-80 ผังแสดงเส้นทางเดินรถของโครงการ

กรณีคิดตามประเภทอาคาร

(ค) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวยกเว้นตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 2 ครอบครัว เศษของ 2 ครอบครัวให้คิดเป็น 2 ครอบครัว (โครงการที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวยกเว้นตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป มีจำนวน 90 ห้องชุด ดังนั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 45 คัน)

(จ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร (โครงการที่มีพื้นที่สำนักงานเท่ากับ 31.88 ตารางเมตร ดังนั้น ไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์)

(ข) ห้องโถงของภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร (โครงการที่มีพื้นที่โถงต้อนรับของอาคาร A อาคาร B และอาคาร C รวมกันเท่ากับ 80.78 ตารางเมตร ดังนั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อย่างน้อย 3 คัน)

กรณีคิดตามขนาดพื้นที่ใช้สอย

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 240 ตารางเมตร เศษของ 240 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 240 ตารางเมตร

(พื้นที่ใช้สอยอาคารของโครงการ เท่ากับ 18,985.77 ตารางเมตร (หักพื้นที่จอดรถใต้อาคาร) โครงการต้องมีที่จอดรถยนต์ อย่างน้อย 80 คัน)

ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 80 คัน ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 80 คัน จึงเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าวข้างต้น

ขนาดที่จอดรถยนต์เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้

ข้อ 2 ที่จอดรถ 1 คัน ต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาดดังนี้

(2) ในกรณีจอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตร แต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางเข้าออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

สำหรับที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเป็นไปตามกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ลักษณะและขนาดของที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ให้เป็นไปตามข้อ 2 และข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และจัดให้มีที่ว่างด้านข้างที่จอดรถ กว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบ และมีระดับเสมอกับที่จอดรถ

2.11 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่ 2,923.53 ตารางเมตร โดยจัดไว้บริเวณชั้นล่าง 2,535.75 ตารางเมตร และบริเวณชั้นดาดฟ้า 387.78 ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยในพื้นที่โครงการ 6.35 ตารางเมตร ต่อ 1 คน (ผู้พักอาศัยและพนักงานในพื้นที่โครงการ 460 คน)

สำหรับพื้นที่ไม้ยืนต้นโครงการจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างทั้งหมด จำนวน 201 ต้น ได้แก่ ต้นจิกน้ำ กอ ต้นพะยอม ต้นจิกทะเลกอก ต้นประดู่ป่า ต้นมะฮอกกานี ต้นพุดมัลลย์ ต้นชานาง และต้นน้ำเต้าต้น รวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมดของโครงการ 1,493.67 ตารางเมตร นอกจากนี้ ยังจัดให้มีการปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน ได้แก่ พุดซ้อน ยี่โถ แคระดอกขาว หนุ่ยน้ำพุ ตรีชวา ขาไก่เขียว กระดุมทองเลื้อย พลับพลึงหนู เตยหอม หนวดปลาหมึกแคระ เฟิร์นใบมะขาม ไทรเกาหลี และหญ้านวลน้อย

ทั้งนี้ โครงการได้ตรวจสอบขนาดพื้นที่สีเขียวที่อยู่ภายใต้แนวอาคาร พื้นที่สีเขียวที่มีขนาดความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับระบบสาธารณูปโภค โครงการจะไม่นำมาคิดรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ชนิดและจำนวนไม้ยืนภายในพื้นที่โครงการ แสดงดังตารางที่ 2-17 ผังแสดงพื้นที่สีเขียวของโครงการ แสดงดังรูปที่ 2-83 และรูปที่ 2-84 ผังแสดงไม้ยืนต้นและพื้นที่สีเขียวยั่งยืน แสดงดังรูปที่ 2-85 ผังแสดงไม้พุ่มและไม้คลุมดิน แสดงดังรูปที่ 2-86 และรูปที่ 2-87 และรูปตัดแสดงแนวการปลูกต้นไม้ แสดงดังรูปที่ 2-88 และรูปที่ 2-89

ตารางที่ 2-17 ชนิดและจำนวนไม้ยืนภายในพื้นที่โครงการ

ลำดับ	ชนิด	การเจริญเติบโต	จำนวน (ต้น)
1	ต้นจิกน้ำกอ	เจริญเติบโตได้ดีในดินทุกประเภท ต้องการน้ำมาก ชอบแสงแดดตลอดวัน	24
2	ต้นพะยอม	เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายหรือดินที่ระบายน้ำดี ต้องการน้ำปานกลาง ชอบแสงแดดเต็มวัน ชอบอากาศเย็น	26
3	ต้นจิกทะเลกอ	เจริญเติบโตปานกลางถึงเร็ว ขึ้นได้ในดินทั่วไป ชอบความชื้นปานกลาง และแสงแดดแบบเต็มวัน	25
4	ต้นประดู่ป่า	เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินร่วน ทนแล้งได้แม้แต่สภาพดินลูกรัง ต้องการน้ำปานกลาง	10
5	ต้นมะฮอกกานี	เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนหรือดินทรายปนดินเหนียวเล็กน้อย ที่มีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง ชอบอากาศร้อนชื้นและกึ่งร้อนชื้น ชอบแดดเต็มวัน	19
6	ต้นพุทตาล	ชอบดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์และระบายน้ำดี ชอบแสงแดดจัดเต็มวันหรือกลางแจ้ง ต้องการความชื้นปานกลาง	29
7	ต้นชานาง	เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุสูง ต้องการน้ำมาก แสงแดดเต็มวัน	20
8	ต้นน้ำเต้าต้น	เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนชุ่มชื้น ต้องการน้ำปานกลาง ชอบแสงแดดตลอดวันถึงครึ่งวัน	48
รวมจำนวนไม้ยืนต้นของโครงการ			201
รวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,493.67 ตารางเมตร			

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ระบุว่า “อาคารอยู่อาศัยรวม โรงแรม และโรงพยาบาล ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีในสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อผู้อยู่อาศัยภายในโครงการ ไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อ 1 คน และต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์ ทั้งนี้ ต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์”



ผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้น 1
มาตราส่วน 1:800

ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวชั้น 1 ของโครงการ(ตร.ม.)

พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
พื้นที่สีเขียว 1	15.75	พื้นที่สีเขียว 14	214.20	พื้นที่สีเขียว 27	15.40
พื้นที่สีเขียว 2	5.35	พื้นที่สีเขียว 15	163.30	พื้นที่สีเขียว 28	203.20
พื้นที่สีเขียว 3	21.50	พื้นที่สีเขียว 16	15.30	พื้นที่สีเขียว 29	5.00
พื้นที่สีเขียว 4	148.75	พื้นที่สีเขียว 17	304.90	พื้นที่สีเขียว 30	6.20
พื้นที่สีเขียว 5	5.00	พื้นที่สีเขียว 18	325.25	พื้นที่สีเขียว 31	5.50
พื้นที่สีเขียว 6	6.20	พื้นที่สีเขียว 19	11.00	พื้นที่สีเขียว 32	9.50
พื้นที่สีเขียว 7	5.50	พื้นที่สีเขียว 20	5.00	พื้นที่สีเขียว 33	4.40
พื้นที่สีเขียว 8	9.50	พื้นที่สีเขียว 21	6.20	พื้นที่สีเขียว 34	5.25
พื้นที่สีเขียว 9	4.40	พื้นที่สีเขียว 22	5.50	พื้นที่สีเขียว 35	103.65
พื้นที่สีเขียว 10	5.25	พื้นที่สีเขียว 23	9.50	พื้นที่สีเขียว 36	92.15
พื้นที่สีเขียว 11	10.40	พื้นที่สีเขียว 24	4.40	พื้นที่สีเขียว 37	204.50
พื้นที่สีเขียว 12	6.00	พื้นที่สีเขียว 25	5.25	พื้นที่สีเขียว 38	7.50
พื้นที่สีเขียว 13	147.65	พื้นที่สีเขียว 26	401.80	พื้นที่สีเขียว 39	10.65
รวมพื้นที่สีเขียวชั้น 1					2,535.75

ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของชั้น 1

สัญลักษณ์	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
	พื้นที่สีเขียวชั้น 1	2,535.75
	พื้นที่สีเขียวที่ไม่สามารถนำมานับได้	728.00

ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของชั้นดาดฟ้า

สัญลักษณ์	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
	พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า	387.78
	พื้นที่สีเขียวที่ไม่สามารถนำมานับได้	4.75

ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของ วอเตอร์ฟรอนต์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

สัญลักษณ์	พื้นที่	พื้นที่สีเขียวที่ต้องการ	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
	พื้นที่สีเขียวชั้น 1	-	2,535.75
	พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า	-	387.78
	พื้นที่สีเขียวทั้งหมดรวมของทุกชั้น	436.00	2,923.53
	พื้นที่สีเขียวที่ไม่สามารถนำมานับได้ทั้งหมด		732.75

หมายเหตุ
พื้นที่สีเขียวข้างล่างทั้งงานระบบและพื้นที่สีเขียวกว้าง < 1 ม.
ไม่นำมาคำนวณเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการ
**เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)**
ที่อยู่:
ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110
เจ้าของโครงการ
**บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED**
10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต
83110
สถาปนิก
บริษัท ดีไซน์อิโนวิโตร จำกัด
อาคารพงษ์มร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@dsigninvtro.com
สถาปนิก:
นาย นิธิญา นงศ์ธนรัฐ ส.ส.ด. 3790
ภ.ภ.ส. 504
ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com
ภูมิสถาปนิก:
ศิริวิทย์ บุคคพันธ์ ภ.ภ.ส. 926
วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th
วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข วย. 1851
นาย วรชัย บ้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ปิเศก มุกข์ดาแสงเข้ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบลหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000
โทรศัพท์ : 094-675-3444
วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารทิวทัศน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงห้วยขวาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานอด ด้านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390
ศักดิ์กา รันตักภาณุ สฟก. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภฟก. 31088
วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
องยศ รักวรา สก. 3171
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วัฒน์ ภส. 821
กิตติธรา ศรีวัฒน์
NORTH
DRAWING

**ผังแสดงพื้นที่สีเขียว
ชั้น GROUND FLOOR**
DRAWN BY NK APPROVED BY EK
CHECKED BY EK DRAWING NO. REV
SCALE 1:1000 @A3
DATE 12 DEC 2023
JOB NO. 006
FILE NAME Waterfront 4-Storey EIA



ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้าของโครงการ(ตร.ม.)

พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
พื้นที่สีเขียว 1	11.15	พื้นที่สีเขียว 10	11.15	พื้นที่สีเขียว 19	11.15
พื้นที่สีเขียว 2	23.86	พื้นที่สีเขียว 11	23.86	พื้นที่สีเขียว 20	23.86
พื้นที่สีเขียว 3	11.80	พื้นที่สีเขียว 12	11.80	พื้นที่สีเขียว 21	11.80
พื้นที่สีเขียว 4	4.41	พื้นที่สีเขียว 13	4.41	พื้นที่สีเขียว 22	4.41
พื้นที่สีเขียว 5	27.18	พื้นที่สีเขียว 14	27.18	พื้นที่สีเขียว 23	27.18
พื้นที่สีเขียว 6	6.20	พื้นที่สีเขียว 15	6.20	พื้นที่สีเขียว 24	6.20
พื้นที่สีเขียว 7	26.75	พื้นที่สีเขียว 16	26.75	พื้นที่สีเขียว 25	26.75
พื้นที่สีเขียว 8	3.21	พื้นที่สีเขียว 17	3.21	พื้นที่สีเขียว 26	3.21
พื้นที่สีเขียว 9	14.70	พื้นที่สีเขียว 18	14.70	พื้นที่สีเขียว 27	14.70
รวมพื้นที่สีเขียวชั้น 1					387.78

ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดของชั้นดาดฟ้า

สัญลักษณ์	พื้นที่	พื้นที่สีเขียว (ตร.ม.)
	พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า	387.78
	พื้นที่สีเขียวที่ไม่สามารถนำมานับได้	4.75

รูปที่ 2-84 ผังพื้นที่สีเขียว ชั้นดาดฟ้า

โครงการ

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.ภูเก็ต
83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพงษ์มรร ชัย 1028/5 ถนนพระราม4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@designinvitro.com
สถาปนิก:
นาย ปริญญะ ณรงค์ธนบุรี ส.ส.ด. 3790
ภ.ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทพออล ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com
ภูมิสถาปนิก:
ศิริวิทย์ บุคตพันธ์ ภ.ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (วัดคานทิเยก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th
วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร์ เปี่ยมประมุข วย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591
วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิเศก มุกชิตาแสงเข้ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หนองไผ่
อำเภอ หนองไผ่ จังหวัด สงขลา 72000
โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารภูธรรัตน ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงห้วยขวาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th
วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานภา ด่านสกุลเจริญกิจ สฟก. 4390
ลักติกา รันตักคากุล สฟก. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภฟก. 31088
วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
องยศ รักวรา สก. 3171
วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วัฒน์ ภส. 821
ภคิรา ศรีรัมย์

NORTH

DRAWING

ผู้แสดงพื้นที่สีเขียว
ชั้นดาดฟ้า

DRAWN BY

NK

APPROVED BY

EK

CHECKED BY

EK

DRAWING NO.

REV

SCALE

1:1000 @A3

DATE

12 DEC 2023

JOB NO.

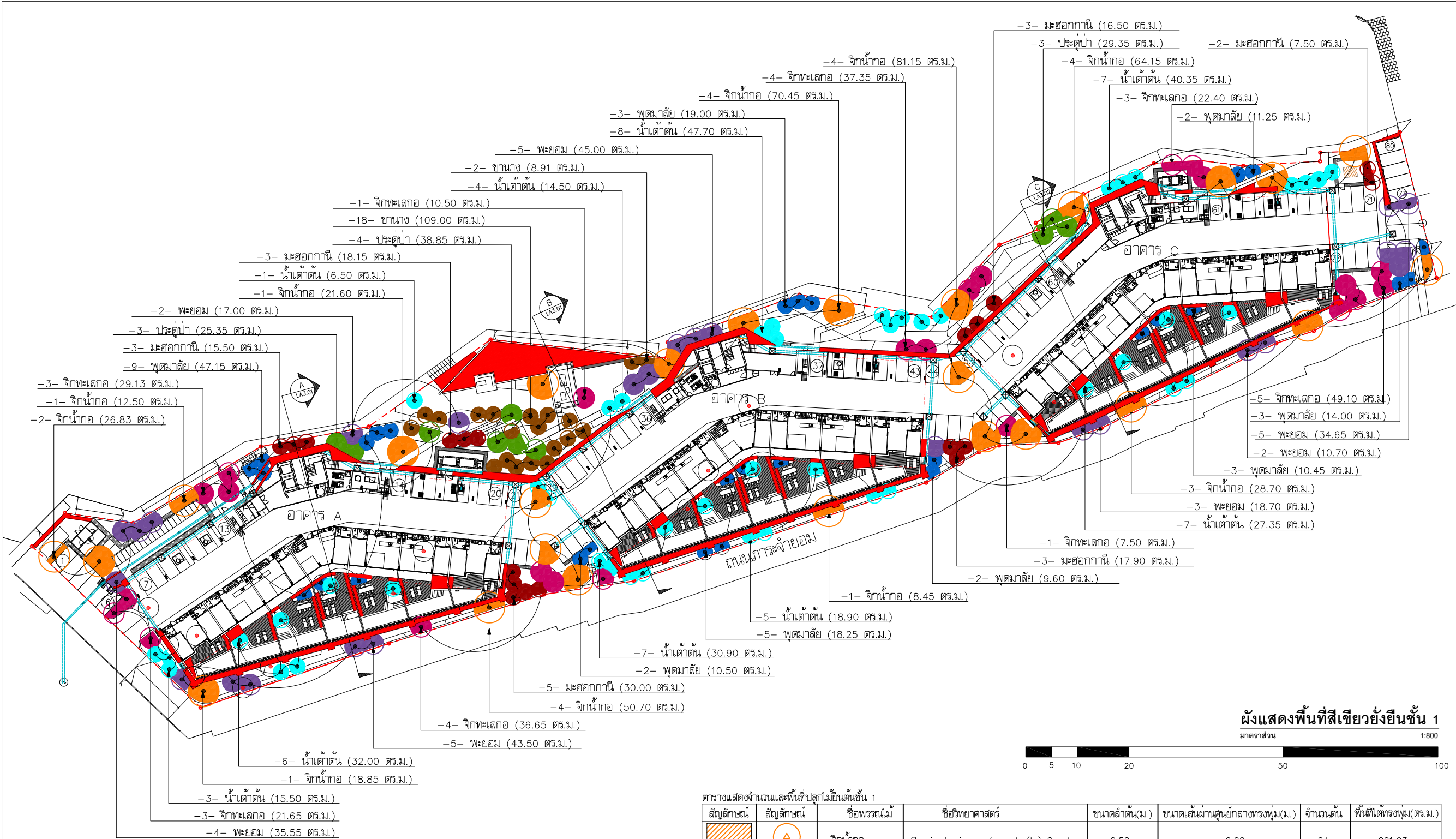
006

FILE NAME

Waterfront 4-Storey EIA

LA2.01

.



รูปที่ 2-85 ผังแสดงไม้ยืนต้น

ตารางแสดงจำนวนและพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นชั้น 1							
สัญลักษณ์	สัญลักษณ์	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ขนาดลำต้น(ม.)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม(ม.)	จำนวนต้น	พื้นที่ทรงพุ่ม(ตร.ม.)
		จิกน้ำกอ	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	0.50	6.00	24	201.93
		พะยอม	<i>Shorea talura</i> Roxb.	0.50	4.00	26	205.10
		จิกน้ำกอ	<i>Barringtonia asiatica</i> (L.) Kurz.	0.30	4.00	25	395.73
		ประดู่ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz.	0.25	4.00	10	93.55
		มะฮอกกานี	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0.30	3.00	19	105.55
		พุดมัลลย์	<i>Tabernaemontana pandacqui</i> Lam.	0.15	4.00	29	140.20
		ขานาง	<i>Homalium tomentosum</i> (Vent.) Benth.	0.15	3.00	20	117.91
		น้ำเต้าต้น	<i>Crescentia cujete</i> L.	0.10	3.00	48	233.70
รวมพื้นที่สีเขียวชั้น 1 ไม่น้อยกว่า 218.00 ตร.ม.							1,493.67

ตำแหน่งต้นไม้เดิมติดออกทั้งหมด

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ
บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก
บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพชรอมร ชั้น 1028/5 ถนนพชรพลา 4
แขวงทุ่งพลาหมื่น เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริณญา นมกรินทร์ ส.ส. 3790
ภ.ภ.ส. 504

ภูมิสถาปนิก
บริษัท โทปอลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุตรพันธ์ ภ.ภ.ส. 926

วิศวกรโครงสร้าง
บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (ริศดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมสุข วัย. 1851
นาย วรชัย ป้องกัน วัย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว วัย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย กิติก มุขีตาแดงเข้ม วัย. 1893
อำนาจ งามบุญ จิตต์ สสจ. 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444

วิศวกรระบบ
บริษัท วันท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
5 อาคารทูทีอีตั้น ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงทุ่งพลาหมื่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรระบบไฟฟ้า:
ประธานา ด้านสกุลเจริญกิจ ส.พ. 4390
ลัดศึกษา รัตนศักดิ์กุล ส.พ. 4587
นิวัติ จิตนธรรมพงษ์ ภ.ภ.ส. 31088

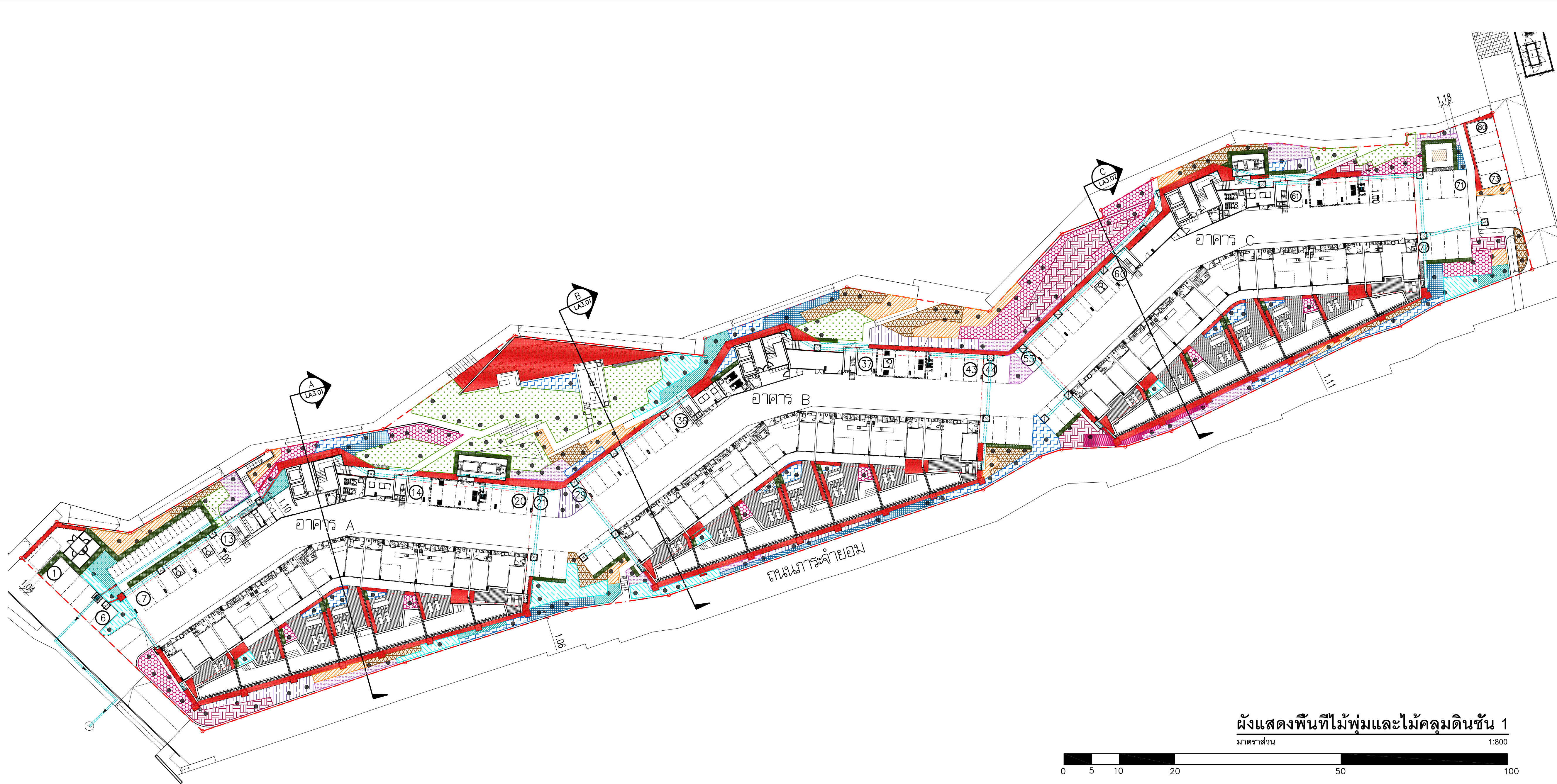
วิศวกรระบบเครื่องกล:
ยงยศ รักวรา ส.ก. 3171

วิศวกรระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไข่มงคล ส.ส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภ.ส. 821
กันธีรา ศรีวัฒน์

NORTH
DRAWING
ผู้แสดงพื้นที่สีเขียว
ชั้น GROUND FLOOR

DRAWN BY NK APPROVED BY EK
CHECKED BY EK DRAWING NO.
SCALE 1:1000 @A3
DATE 12 DEC 2023
JOB NO. 008
FILE NAME Waterfront 4-Storey EIA

LA1.02



ตารางแสดงรายละเอียดพื้นที่ไม้พุ่มและไม้คลุมดินชั้น 1

สัญลักษณ์	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะปลูก(เมตร)	ขนาดทรงพุ่ม(เมตร)	ขนาดความสูง(เมตร)	พื้นที่ไม้พุ่ม(ตร.ม)
	พุทธรักษา	<i>Gardenia augusta</i> (L.) Merr.	๑ 0.25	0.30	0.30–0.40	140.80
	ต่อยี่ตอกขาว	<i>Ruellia brittoniana</i> Blanca.	๑ 0.20	0.20	0.30–0.40	178.90
	หญ้าข้าวโพด	<i>Pennisetum setaceum</i> .(Forssk.) Chiov.	๑ 0.15	0.30	0.30–0.40	211.20
	ศรีชวา	<i>Justicia betonica</i> L.	๑ 0.25	0.30–0.40	0.40–0.50	201.00
	ขาไก่เขียว	<i>Justicia fragilis</i> Wall.	๑ 0.20	0.30	0.30–0.40	334.60
	กระดังงาเหลือง	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitch.	๑ 0.10	0.10	0.10–0.20	189.30

● : ตำแหน่งไม้ยืนต้น

สัญลักษณ์	ชื่อพรรณไม้	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะปลูก(เมตร)	ขนาดทรงพุ่ม(เมตร)	ขนาดความสูง(เมตร)	พื้นที่ไม้พุ่ม(ตร.ม)
	พลับพลึงหนู	<i>Hymenocallis</i> sp.	๑ 0.15	0.25	0.40–0.50	203.50
	เตยหอม	<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.	๑ 0.15	0.25	0.30–0.40	123.20
	หนวดปลาหมึกแคระ	<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	๑ 0.30	0.30–40	0.40–0.50	199.90
	เฟิร์นใบมะขาม	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) Presl	๑ 0.15	0.25	0.30–0.40	97.85
	ไทรเกาหลี	<i>Ficus annulata</i> Blume.	๑ 0.40	0.40	1.50–2.00	134.90
	หญ้าฉนวนน้อย	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	–	–	–	520.60
รวมพื้นที่ไม้พุ่มชั้น 1						2,535.75

โครงการ

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.แจ้งทะเล อ.กลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลแจ้งทะเล อำเภอกลาง จ.
ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพชรอมร ชั้น 3 1028/5 ถนนพชราม 4
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@designinvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริณญา ณรงค์ธรรพ์ ส-สค. 3790
ภ-กส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริวัชรบุ บุดดีพันธ์ ภ-กส 926

วิศวกรโครงสร้าง

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. โชคชัยร่วมมิตร (ริตดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมสุข วย. 1851
นาย วรชัย บ้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิศก มุขีตาแดงเข้ม วย.1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล หาดใหญ่
อำเภอ หาดใหญ่ จังหวัด สงขลา 72000
โทรศัพท์ : 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารฤทธิรัตน์ ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานาถ ด้านสกุลเจริญกิจ สฟท. 4390
ศักดิ์ดา รัตนศักดิ์กุล สฟท. 4587
นิวัติ จินณธรรมพงษ์ ภฟท. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ยงยศ รักวรา สก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821
กัณธรา ศรีรัตน์

NORTH

DRAWING

ผังแสดงพื้นที่สีเขียว
ชั้น GROUND FLOOR

DRAWN BY NK

CHECKED BY EK

SCALE 1:800 @A3

DATE 12 DEC 2023

JOB NO. 006

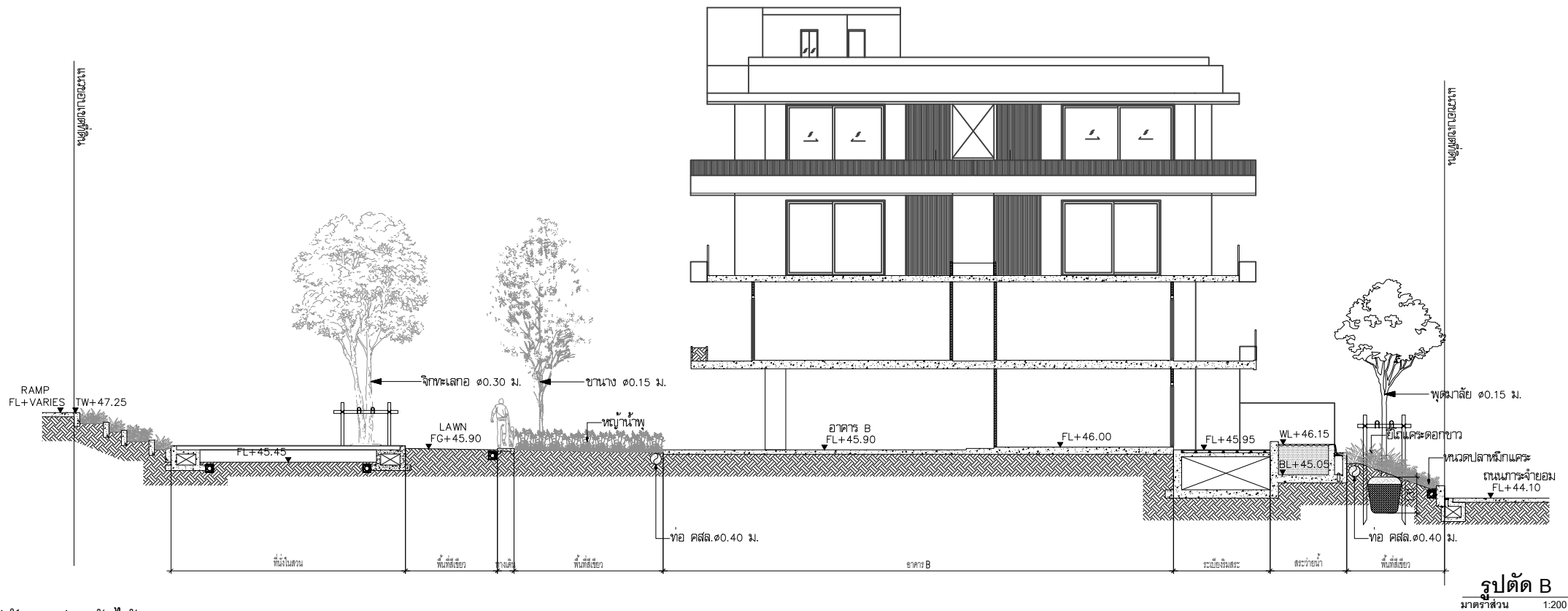
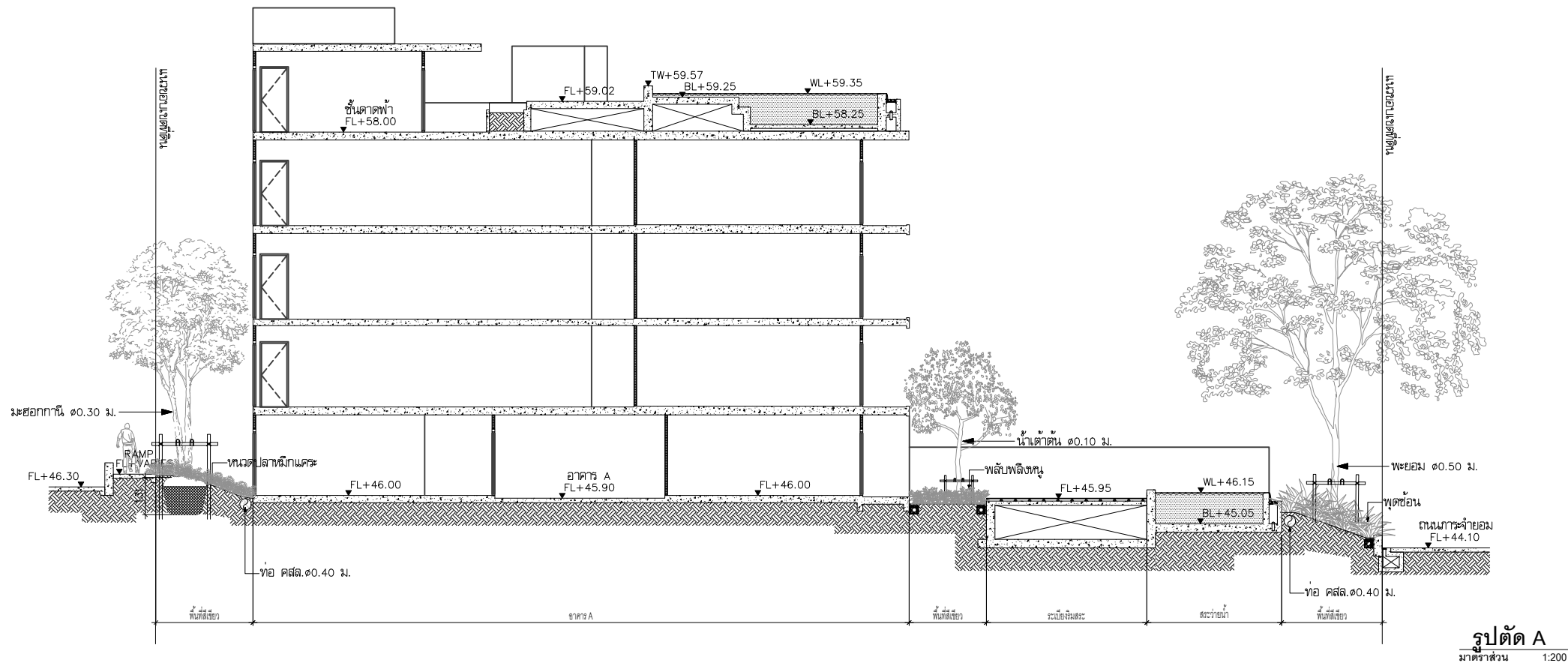
FILE NAME Waterfront 4-Storey EIA

APPROVED BY EK

DRAWING NO.

LA1.03

REV



รูปที่ 2-88 รูปตัดการปลูกต้นไม้ 1

โครงการ

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

o o o o o o o o o o

design in vitro

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพงษ์อมร ชั้น 1028/5 ถนนพหลโยธิน 4
แขวงทุ่งนพรัตน์ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญ์ ณรงค์ธนรัฐ ส-สถ. 3790
ภ-ภส. 504

ภูมิสถาปนิก

topola

design

บริษัท โทพออลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุตรพันธ์ ภ-ภส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

Stonehenge

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. รัชชีย์ร่วมมิตร (รัชดาภิเษก 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข วย. 1851
นาย วรวิทย์ ป้องกัน สย. 10837
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิศก มุกข์ตาแดงเข้ม วย. 1893
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล นาคใหญ่
อำเภอ ชะอำ จังหวัด นครปฐม 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444

วิศวกรงานระบบ

WEINT

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารทูทีอีตึ้น ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงทุ่งนพรัตน์ เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานาณัติ ด้านกลยุทธ์ สฟท. 4390
ลักศิภา รัตนศักดิ์กุล สฟท. 4587
นิวัติ จิตเนตรธรรมพงษ์ ภทท. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ยงยศ รักวรา สก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล สส. 44
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส. 821
ภณชัชวรา ศรีวัฒน์

NORTH

DRAWING

ผังรูปตัด A-B

DRAWN BY

NK

CHECKED BY

EK

SCALE

1:200 @A3

DATE

26 OCT 2023

JOB NO.

008

FILE NAME

Waterfront 4-Storey Section

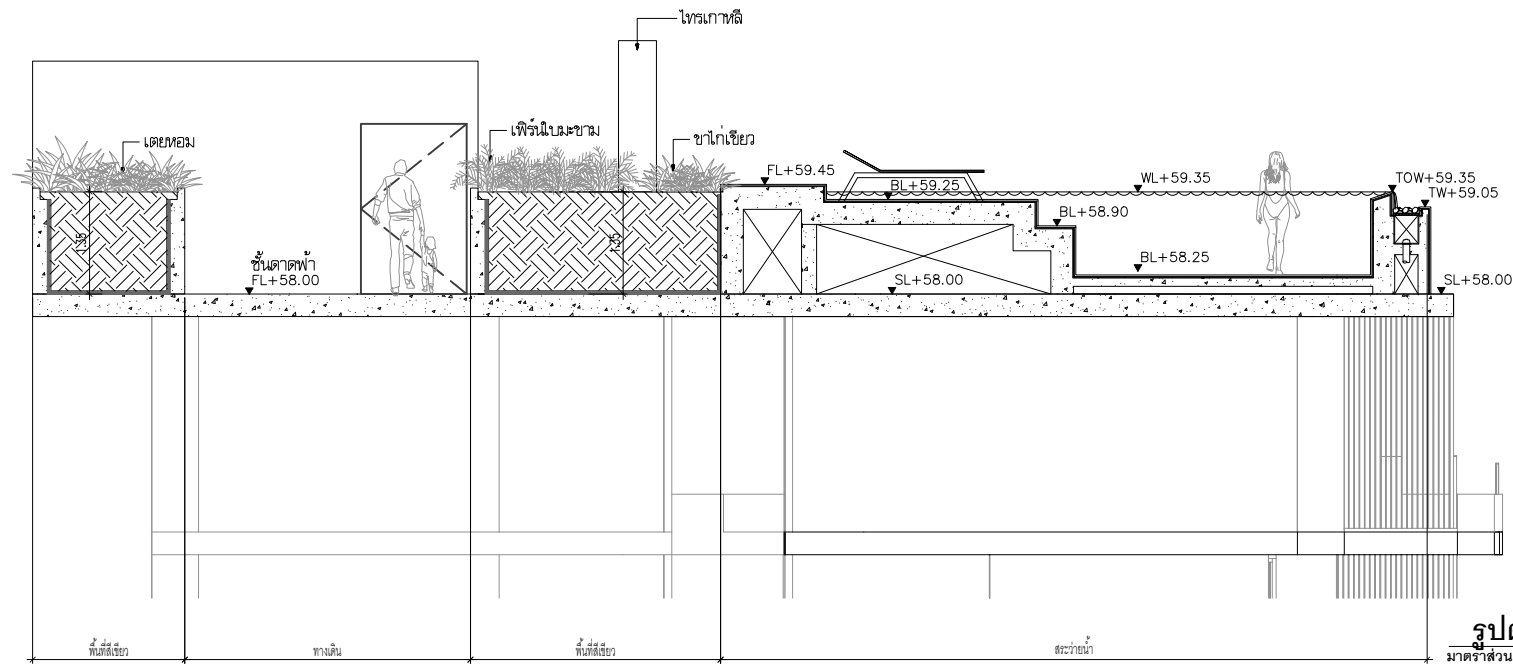
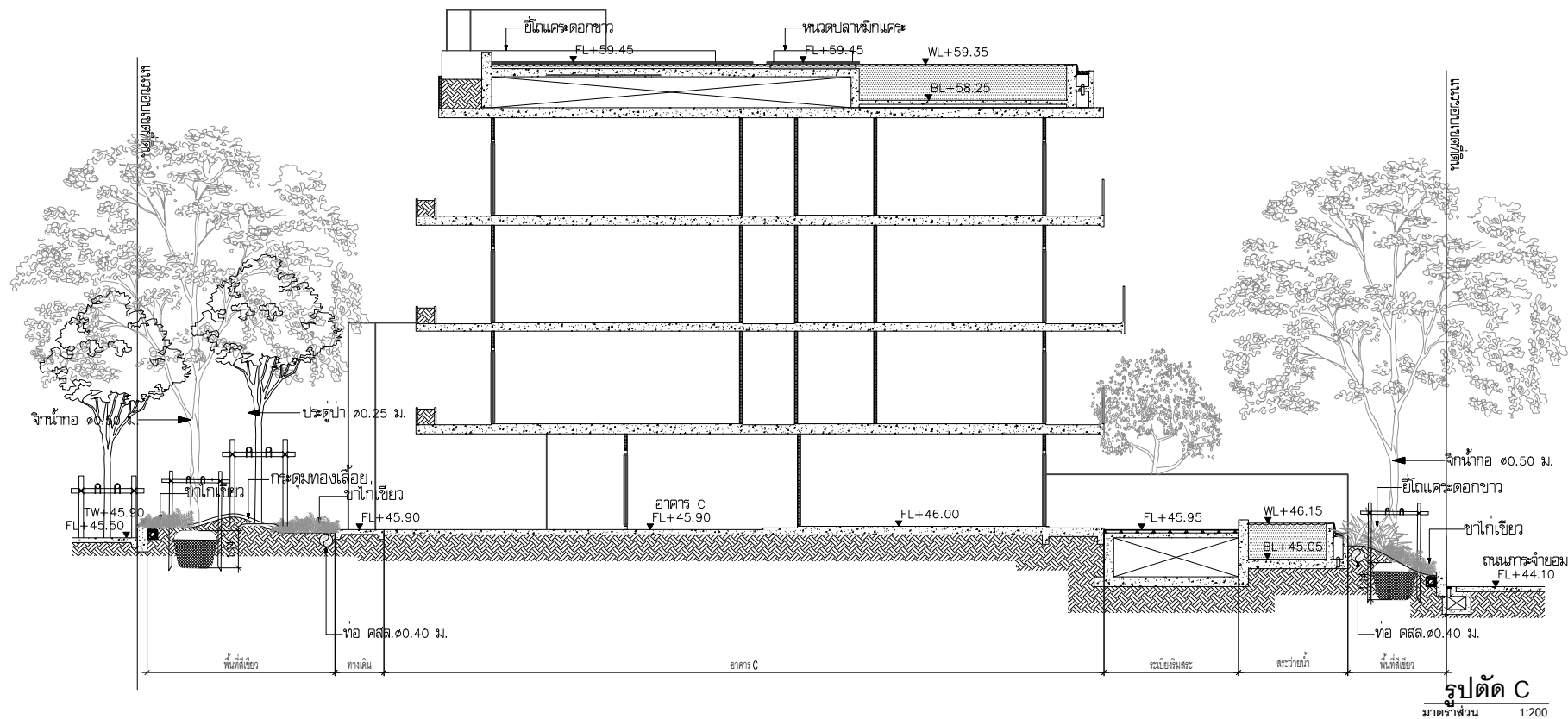
APPROVED BY

EK

DRAWING NO.

LA3.01

REV



รูปที่ 2-89 รูปตัดการปลูกต้นไม้ 2

โครงการ

โครงการ
เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์
คอนโด 4 ชั้น เฟส 1
(Lakeland Waterfront
4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:
ต.เชิงทะเล อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด
BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอถลาง จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

o i u

esign in vitro

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด
อาคารพงษ์มร ชั้น 1028/5 ถนนพหลโยธิน
แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
t : 02 1166 311
e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:
นาย ปริญญ์ นรงค์ธรรมา
ส.สถ. 3790
ภ.ภส. 504

ภูมิสถาปนิก

o i u

esign in vitro

บริษัท โทปอลาร์ ดีไซน์ จำกัด
408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท
กรุงเทพมหานคร 10400
t : 099-218-8882
e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:
ศิริขวัญ บุตรพันธ์
ภ.ภส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

Stonehenge

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด
163 ซ. ไร่ชัยร่วมมิตร (ไร่ชัยเกษม 19) ถนนรัชดาภิเษก
เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
t : +66 (0) 2690 7460
e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:
นาย สมจิตร เปี่ยมประมสุช
นาย วรวิทย์ ป้องกัน
นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว
ว.ย. 1851
ส.ย. 10837
ภ.ย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:
นาย ภิศก มุขีคำแดงเข้ม
102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบล นาคใหญ่
อำเภอ ชะอำ จังหวัด นครปฐม 72000
โทรศัพท์: 094-675-3444
ว.ย. 1893

วิศวกรงานระบบ

WEINT

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
5 อาคารพุทธรักษา ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10240
t : 083 971 9399
e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:
ประธานาณัติ ด้านการเจริญกิจ
ลักศิภา รัตนศักดิ์กุล
นิวัติ จิตเนตรธรรมพงษ์
ส.พ.ก. 4390
ส.พ.ก. 4587
ภ.พ.ก. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:
ยงยศ รักวรา
ส.ก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:
ไพโรจน์ ไชยมงคล
ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภณชัชวรา ศรีวัฒน์
ส.ส. 44
ภ.ส. 821

North

DRAWING

ผังรูปตัด A-B

DRAWN BY

NK

CHECKED BY

EK

SCALE

1:200 @A3

DATE

26 OCT 2023

JOB NO.

008

FILE NAME

Waterfront 4-Storey Section

APPROVED BY

EK

DRAWING NO.

LA3.02

REV

นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามแนวปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ที่ระบุว่า “สัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-18

ตารางที่ 2-18 การเปรียบเทียบขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดข้อกำหนด	พื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์ที่ต้องจัดให้มี	โครงการจัดให้มี
1. ตามแนวทางของ สผ. กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย ไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร/ 1 คน และต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างของพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์ทั้งนี้ ต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์		
1.1 พื้นที่สีเขียวทั้งหมด	460.00 ตารางเมตร	2,923.53 ตารางเมตร
1.2 พื้นที่สีเขียวที่อยู่บนดิน (ชั้นล่าง) (ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดในโครงการ)	≥ 230.00 ตารางเมตร (460.00 / 2)	2,535.75 ตารางเมตร มากกว่าเกณฑ์
1.3 พื้นที่สีเขียวที่เป็นไม้ยืนต้น (ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่อยู่บนดินในโครงการ)	≥ 115.00 ตารางเมตร (230.00 / 2)	1,493.67 ตารางเมตร มากกว่าเกณฑ์
1.4 อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย ผู้ใช้บริการและพนักงานทั้งหมด 460 คน	≥ 460 ตารางเมตร (1 : 1)	2,923.53 ตารางเมตร $2,923.53 : 460 = 6.35 : 1$ มากกว่าเกณฑ์
2. ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน กำหนดให้ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ “ที่ว่าง” ที่โครงการต้องจัดให้มีตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์กำหนดดังกล่าว		
2.1 ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55		
2.1.1 ขนาดที่ดินของโครงการ	-	10,700.80 ตารางเมตร
2.1.2 พื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร (ที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มีมากที่สุดของอาคาร)	$\geq 1,380.73$ ตารางเมตร $((4,602.42 \times 30) / 100)$	6,098.38 ตารางเมตร
2.1.3 พื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่บนดินไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ว่างอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวยั่งยืนต่อพื้นที่ว่าง	≥ 690.36 ตารางเมตร $((1,380.73 \times 50) / 100)$	1,493.67 ตารางเมตร มากกว่าเกณฑ์

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

2.12 การบริหารจัดการโครงการ

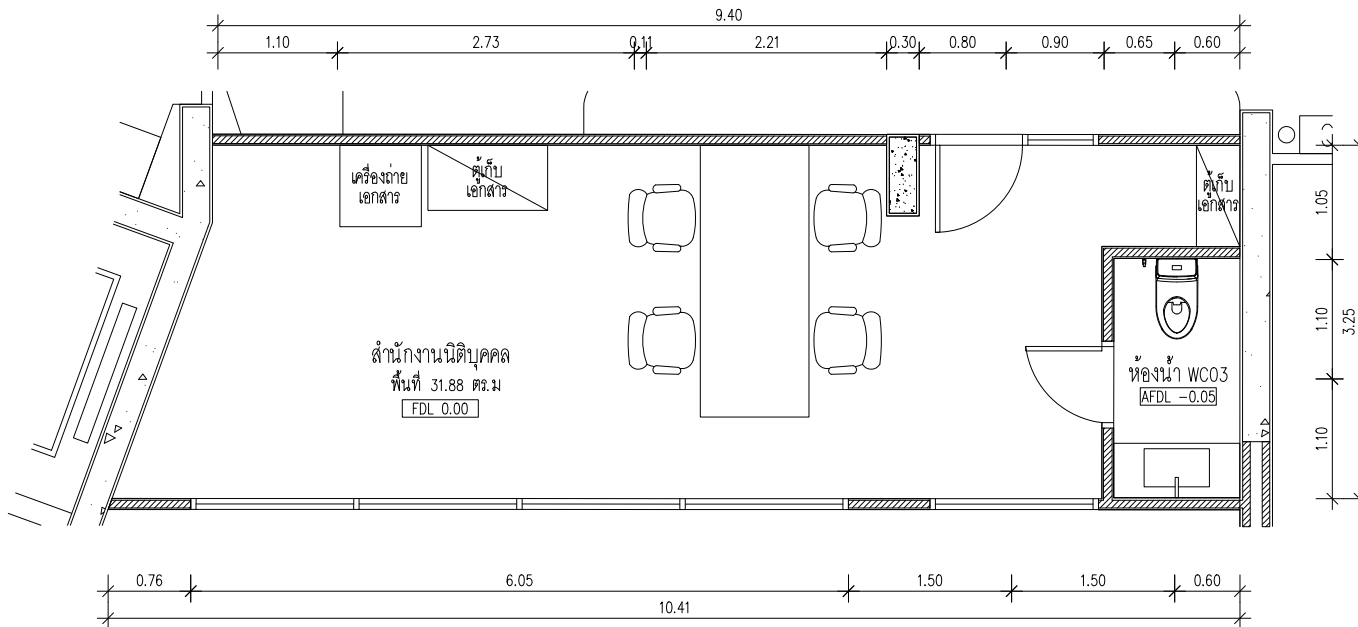
โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 ของบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด เป็นโครงการพัฒนาจำนวน 90 ห้องชุด โดยเป็นห้องชุดเพื่ออยู่อาศัยทั้งหมด และผู้พัฒนาโครงการจะจดทะเบียนโครงการเป็นอาคารชุดตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 ดังนั้น การบริหารจัดการโครงการภายหลังจดทะเบียนอาคารชุดแล้วจะมีนิติบุคคลอาคารชุดรับผิดชอบในการบริหารจัดการโครงการ ดังนี้

1. การจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด เมื่อบริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด ก่อสร้างอาคารชุดเพื่อการอยู่อาศัยของโครงการแล้วเสร็จ และได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคารจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล บริษัทฯ จะขอจดทะเบียนที่ดินโครงการและอาคารให้เป็นอาคารชุดต่อเจ้าพนักงานของกรมที่ดิน เมื่อเจ้าพนักงานรับจดทะเบียนอาคารชุดแล้ว บริษัทฯ กับผู้รับโอนกรรมสิทธิ์ห้องชุดอย่างน้อยหนึ่งคน จะขอจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดสำหรับโครงการ จำนวน 1 นิติบุคคล (สำนักงานนิติบุคคล บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคาร C ขนาด 31.88 ตารางเมตร แสดงดังรูปที่ 2-90) ภายในจะมีห้องน้ำ และอุปกรณ์สำนักงาน ได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร ตู้เก็บเอกสาร โต๊ะ เก้าอี้ ซึ่งมีหน้าที่ทำบัญชีเรียกเก็บค่าส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวกในโครงการประชุมในวาระต่างๆ กำหนดกฎระเบียบในการอยู่อาศัยร่วมกัน และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารชุดทั้งหมด โดยมีข้อบังคับพร้อมกันไปด้วย หลังจากเจ้าพนักงานรับจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดแล้ว นิติบุคคลอาคารชุดจะรับหน้าที่จัดการและดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางของอาคารชุดต่อไป

2. ทรัพย์สินส่วนกลางของอาคารชุด สำหรับทรัพย์สินส่วนกลางของโครงการมีดังต่อไปนี้

- 2.1 ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด
- 2.2 ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- 2.3 โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคาร
- 2.4 อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- 2.5 เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน
- 2.6 สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด
- 2.7 ทรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน

3. การจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง นิติบุคคลอาคารชุดของโครงการ จะว่าจ้างบริษัทที่ประกอบธุรกิจและมีความสามารถในการจัดการทรัพย์สินให้เป็นผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อให้จัดการและดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางตามวัตถุประสงค์ของนิติบุคคลอาคารชุด ตามข้อบังคับ และตามมติของที่ประชุมเจ้าของร่วม จัดการในกิจการเพื่อความปลอดภัยของอาคาร และเป็นผู้แทนของนิติบุคคลอาคารชุด นอกจากนี้ บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด จะเสนอให้เจ้าของร่วมจัดให้มีคณะกรรมการประกอบด้วยเจ้าของร่วมไม่เกินเก้าคนซึ่งแต่งตั้งโดยมติของที่ประชุมใหญ่ของเจ้าของร่วม เพื่อทำหน้าที่ควบคุมการจัดการนิติบุคคลอาคารชุด



แบบขยายสำนักงานนิติบุคคล
อาคาร C

รูปที่ 2-90 แบบขยายสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด

โครงการ

เคแอลบี วอเตอร์ฟรอนท์

คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

(Lakeland Waterfront 4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่: ต.เวียงจันทน์ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนวิสุทธิมาศ ตำบลเวียงจันทน์ อำเภอเมือง จ.อุบลราชธานี 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์ฮิวแมน จำกัด

อาคารพาณิชย์ ซิม 102/95 ถนนพหลโยธิน 4 แขวงทุ่งพลาญ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

โทร: 02-1166 311

อีเมล: info@designhivemano.com

สถาปนิก: นาย ปริญญญา ณรงค์นรินทร์

ร.ร. 3790

ร.ร. 504

บริษัท โทปอล ดีไซน์ จำกัด

408/1 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

โทร: 099-218-8882

อีเมล: topola.design@gmail.com

สถาปนิก: ศิริวัณณีย์ บุคคิพันธ์

ร.ร. 928

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. โชคชัยวัฒนา (ริมน้ำจันทน์ 19) ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

โทร: +66 (0) 2690 7460

อีเมล: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง: นาย สมจิตร มีทองแปง นาย วรชัย ปิณฑะ นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง: นาย ปิณฑะ นาคแก้ว

102 ซอย 35 ถนนพหลโยธิน อำเภอเมือง จ.อุบลราชธานี 83110

โทรศัพท์: 099-6753444

บริษัท เวินท์ ดีไซน์ จำกัด

5 อาคารพาณิชย์ ซิม 5403 ถนนรามคำแหง แขวงวิเศษชัยชาญ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10240

โทร: 083 971 9399

อีเมล: info@weintdesign.co.th

วิศวกรระบบไฟฟ้า: ประจักษ์ คำสุขเจริญกุล สถา. 4390 ลัดดา รื่นเกล้ากุล สถา. 4587 นิธิ จินตธรรมพร สถา. 31088

วิศวกรระบบเครื่องกล: ธยศ ธีรกวา สถา. 3171

วิศวกรระบบสุขาภิบาล: ไพโรจน์ โยธองสถา. 44 ศิริพันธ์ วงศ์วิวัฒน์ สถา. 821 ภรณ์ทิศา ศรีรินทร์

NORTH

DRAWING

แบบขยายสำนักงานนิติบุคคล

DRAWN BY: AMW

APPROVED BY: PN

CHECKED BY: PN

DRAWING NO.: E/A331

SCALE: 1:50 (A3)

DATE: 06 OCT 2023

JOB NO: 006

FILE NAME: 006 EA331 C.P Detail_50

4. สำหรับค่าส่วนกลางจากค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการในระยะดำเนินการ ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายเงินกองทุน จ่ายครั้งเดียว ณ วันที่โอนกรรมสิทธิ์ โดยนิติบุคคลของโครงการจะเก็บเงินส่วนนี้ไว้บริหารในระยะยาวไว้ซ่อมบำรุงใหญ่ ๆ เช่น ทาสีอาคาร ค่าบำรุงรักษาสระว่ายน้ำ เป็นต้น

2) ค่าใช้จ่ายส่วนกลาง จะนำไปใช้จ่ายเงินเดือนพนักงานส่วนกลาง ค่าบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง เช่น ชำระค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าทำความสะอาด ค่าจัดเก็บขยะมูลฝอย ค่าระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าระบบระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภค ค่าดูแลและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น รวมถึงค่าไฟฟ้าในการสูบน้ำออกจากบ่อหนองน้ำและบ่อดักน้ำต้นไม้

สำหรับค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพน้ำใช้ในกรณีซื้อน้ำจากเอกชนจะรวมอยู่ในค่าน้ำที่จะเก็บจากการใช้น้ำจริงของแต่ละห้องชุด

สำหรับการบริหารจัดการในการบำรุงรักษาถนนการะจ่ายยม ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าซ่อมแซมถนนกรณีถนนการะจ่ายยมชำรุดเสียหาย ค่าจ้างเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกในการเข้าออกบริเวณด้านหน้าถนนการะจ่ายยม ระบบระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ บริเวณการะจ่ายยม เจ้าของการะจ่ายยมจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

ตารางเปรียบเทียบความสอดคล้องการดำเนินโครงการกับพระราชบัญญัติ ว่าด้วยอาคารชุด แสดงดังตารางที่ 2-19

ตารางที่ 2-19 ตารางเปรียบเทียบความสอดคล้องการดำเนินโครงการกับพระราชบัญญัติ ว่าด้วยอาคารชุด

ข้อกำหนด	การดำเนินโครงการ
หมวด 2 กรรมสิทธิ์ในห้องชุด มาตรา 12 กรรมสิทธิ์ในห้องชุดจะแบ่งแยกมิได้	- โครงการจะแจ้งให้เจ้าของห้องชุดทราบว่ากรรมสิทธิ์ในห้องชุดแบ่งแยกมิได้
มาตรา 13 เจ้าของห้องชุดมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินบุคคลที่เป็นของตน และมีกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลาง พื้นที่ห้อง ผังพื้นที่ห้องที่แบ่งระหว่างห้องชุดใด ให้ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์ร่วมของเจ้าของร่วมระหว่างห้องชุดนั้น และ การใช้สิทธิเกี่ยวกับทรัพย์สินดังกล่าวให้เป็นไปตามข้อบังคับ เจ้าของห้องชุดจะกระทำการใดๆ ต่อทรัพย์สินบุคคลของตนอันอาจจะเป็นการกระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง การป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารหรือ การอื่นตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมิได้	- โครงการจะแจ้งให้เจ้าของห้องชุดแต่ละห้องทราบถึงทรัพย์สินบุคคลและทรัพย์สินส่วนกลางที่ต้องใช้ร่วมกัน และไม่สามารถกระทำการใดๆ ต่อทรัพย์สินบุคคลจนเป็นการกระทบกระเทือนต่อโครงสร้าง ความมั่นคง และความเสียหายต่อตัวอาคาร
มาตรา 14 อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางของเจ้าของร่วมให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละห้องชุดกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุดนั้นในขณะที่ยังจดทะเบียนอาคารชุดตามมาตรา 6	- อัตราส่วนในกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินส่วนกลางของเจ้าของร่วม โครงการจะกระทำให้เป็นไปตามอัตราส่วนระหว่างเนื้อที่ของห้องชุดแต่ละห้องกับเนื้อที่ของห้องชุดทั้งหมดในอาคารชุด

ตารางที่ 2-19 ตารางเปรียบเทียบความสอดคล้องการดำเนินโครงการกับพระราชบัญญัติ ว่าด้วยอาคารชุด (ต่อ)

ข้อกำหนด	การดำเนินโครงการ
<p>มาตรา 15 ททรัพย์สินต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็นทรัพย์ส่วนกลาง</p> <p>(1) ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด</p> <p>(2) ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(3) โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด</p> <p>(4) อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(5) เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(6) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด</p> <p>(7) ททรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(8) สำนักงานของนิติบุคคลอาคารชุด</p> <p>(9) อสังหาริมทรัพย์ที่ซื้อหรือได้มาตามมาตรา 48 (1)</p> <p>(10) สิ่งก่อสร้างหรือระบบที่สร้างขึ้นเพื่อรักษาความปลอดภัยหรือสภาพแวดล้อมภายในอาคารชุด เช่น ระบบป้องกันอัคคีภัย การจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การปรับอากาศ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย หรือการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล</p> <p>(11) ททรัพย์สินที่ใช้เงินตามมาตรา 18 ในการดูแลรักษา</p> <p>มาตรา 17 การจัดการและการใช้ทรัพย์ส่วนกลางให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้และตามข้อบังคับ</p> <p>มาตรา 17/1 ในกรณีที่มีการจัดพื้นที่ของอาคารชุดเพื่อประกอบการค้าต้องจัดระบบการเข้าออกในพื้นที่ดังกล่าวเป็นการเฉพาะไม่ให้รบกวนความเป็นอยู่โดยปกติสุขของเจ้าของร่วม</p> <p>ห้ามผู้ใดประกอบการค้าในอาคารชุด เว้นแต่เป็นการประกอบการค้าในพื้นที่ของอาคารชุดที่จัดไว้ตามวรรคหนึ่ง</p>	<p>- โครงการได้ระบุทรัพย์สินต่อไปนี้เป็นทรัพย์ส่วนกลาง</p> <p>(1) ที่ดินที่ตั้งอาคารชุด</p> <p>(2) ที่ดินที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(3) โครงสร้าง และสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อการป้องกันความเสียหายต่อตัวอาคารชุด</p> <p>(4) อาคารหรือส่วนของอาคารและเครื่องอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(5) เครื่องมือและเครื่องใช้ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(6) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด</p> <p>(7) ททรัพย์สินอื่นที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน</p> <p>(8) สำนักงานของนิติบุคคลอาคารชุด</p> <p>(9) อสังหาริมทรัพย์ที่ซื้อหรือได้มาตามมาตรา 48(1)</p> <p>(10) สิ่งก่อสร้างหรือระบบที่สร้างขึ้นเพื่อรักษาความปลอดภัยหรือสภาพแวดล้อมภายในอาคารชุด เช่น ระบบป้องกันอัคคีภัย การจัดแสงสว่าง การระบายอากาศ การปรับอากาศ การระบายน้ำ การบำบัดน้ำเสีย หรือการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล</p> <p>(11) ททรัพย์สินที่ใช้เงินตามมาตรา 18 ในการดูแลรักษา</p> <p>- โครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 90 ห้องชุด โดยเป็นห้องชุดเพื่ออยู่อาศัยทั้งหมด ไม่มีห้องชุดเพื่อประกอบการค้าแต่อย่างใด</p>

2.13 การดำเนินการช่วงก่อสร้าง

2.13.1 ระยะเวลาการก่อสร้าง

โครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 เป็นโครงการที่ก่อสร้างขึ้นใหม่ บนพื้นที่ขนาด 6-2-75.2 ไร่ หรือ 10,700.80 ตารางเมตร มีระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 24 เดือน นับจากได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง โดยจะก่อสร้างเฉพาะในช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีการก่อสร้างเกินเวลาดังกล่าว โครงการจะมีเพียงการเทคอนกรีตระบบฐานรากเท่านั้น และดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเล โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะหยุดดำเนินการก่อสร้าง แผนงานก่อสร้างของโครงการรวมทั้งสิ้น 24 เดือน แสดงดังตารางที่ 2-20

2.13.2 คนงานก่อสร้าง










จำนวนคนงานก่อสร้างโครงการจะแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงของกิจกรรมการก่อสร้าง โดยช่วงที่มีงานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมจะเป็นช่วงที่มีคนงานสูงสุดประมาณ 100 คน ประกอบด้วย วิศวกร ช่างเทคนิค ช่างปูน ช่างเชื่อม ช่างเหล็ก และกรรมกร เป็นต้น คนงานทั้งหมดพักนอกพื้นที่โครงการ ทำงานแบบเข้าไป-เย็นกลับ

ปัจจุบันโครงการอยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยหลังจากที่ได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 จากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม บริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต และได้รับอนุญาตก่อสร้างจากองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลแล้ว โครงการจะดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างบ้านพักคนงาน อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีระบบสุขาภิบาลและการจัดการบ้านพักคนงานให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน เรื่อง มาตรฐานด้านสวัสดิการแรงงานที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อ 1 ในกรณีนายจ้างจัดที่พักอาศัยให้ลูกจ้าง ห้องพักอาศัยมีลักษณะ ดังนี้

- 1) ขนาดห้องพักอาศัยควรมีความกว้างด้านที่แคบที่สุดไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ขนาดพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร ทั้งนี้ ให้มีพื้นที่พักอาศัยไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตรต่อ 1 คน และให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- 2) ฐานรากและโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยและแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งวัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องมีความเหมาะสม

ตารางที่ 2-20 แผนงานก่อสร้างของโครงการ

ลำดับ	รายการ	เดือนที่																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
งานอาคาร																											
1	งานโครงสร้าง																										
2	งานสถาปัตย์																										
3	งานระบบไฟฟ้า-เครื่องกล																										
4	งานตกแต่งภายใน																										
งานภายนอก																											
5	งานอาคารและสาธารณูปโภค																										
6	งานถนนและที่จอดรถ																										
7	งานจัดสวนและตกแต่งสวน																										

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

3) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างในงานก่อสร้างที่ติดต่อกัน หรือมีความยาวรวมกันถึงเมตร ต้องมีที่ว่างระหว่างแถวด้านข้างที่พักอาศัยนั้นกว้างไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร เป็นช่องตลอดความลึกของที่พักอาศัย

4) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณห้องพักในที่พักอาศัยต้องมีประตูหน้าต่าง หรือช่องระบายอากาศด้านติดกับอากาศภายนอกเป็นพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น ทั้งนี้ไม่นับรวมของพื้นที่ประตู หน้าต่าง และช่องระบายอากาศที่ติดต่อกับห้องอื่นหรือช่องทางเดินในอาคาร

5) จัดให้มีห้องพักให้แก่ลูกจ้างในจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนลูกจ้างที่พักอาศัย

ข้อ 2 ให้นายจ้างดำเนินการจัดห้องน้ำและห้องส้วม มีลักษณะดังนี้

1) จะแยกจากกันหรือรวมกันอยู่ในห้องเดียวกันก็ได้ แต่ต้องแยกชายหญิง มีลักษณะที่จะรักษาความสะอาดง่าย และมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศได้เพียงพอ ระยะตั้งระหว่างพื้นห้องถึงเพดานยอดฝาท่อหรือผนังตอนต่ำสุดต้องไม่น้อยกว่า 2 เมตร

ในกรณีที่ห้องน้ำและห้องส้วมแยกออกจากกันต้องมีขนาดพื้นที่ของห้องน้ำแต่ละห้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร และต้องมีความกว้างภายในไม่น้อยกว่า 1 เมตร แต่ถ้าห้องน้ำและห้องส้วมรวมอยู่ในห้องเดียวกัน ต้องมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.50 ตารางเมตร

2) ฐานรากและโครงสร้างต้องมีความปลอดภัยและแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งวัสดุที่ใช้ก่อสร้างต้องมีความเหมาะสม

ข้อ 3 ให้นายจ้างจัดให้มีการจัดการมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขและการระบายน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอจะไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อื่น เกิดน้ำไหลนองไปยังที่ดินอื่น ที่มีเขตติดต่อกับที่ดินที่เป็นที่ตั้งของอาคารนั้น และถูกสุขลักษณะ

ข้อ 4 ในกรณีที่ลูกจ้างผู้พักอาศัยตั้งแต่ 10 คน ขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีตู้ยาสามัญประจำบ้านประจำที่พักอาศัย เพื่อบรรเทาดูแลอาการป่วย การปฐมพยาบาลในเบื้องต้น

ให้นายจ้างจัดให้มีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์สำหรับการติดต่อสถานพยาบาลที่ใกล้กับที่พักอาศัยเพื่อใช้ในการกรณีฉุกเฉินเจ็บป่วยหรือในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุของลูกจ้างทั้งนี้ให้ติดตั้งไว้ในที่ลูกจ้างเห็นได้ชัดเจน

ข้อ 5 ให้นายจ้างดำเนินการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ของลูกจ้างอย่างน้อยดังนี้

1) อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและไม่ชำรุด มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่ว สายไฟฟ้าต้องเดินมาจากที่สูง กรณีเดินบนพื้นดินหรือฝังดินต้องใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่แข็งแรงและปลอดภัย การวางท่อผ่านให้ยึดผูกกับอุปกรณ์ลูกถ้วยฉนวนป้องกันไฟฟ้า

2) จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ชนิดที่เหมาะสมกับประเภทของเชื้อเพลิงและมีจำนวนเพียงพอ

3) ต้องมีอุปกรณ์หรือระบบเตือนภัยที่สามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้รับรู้ครอบคลุมทุกพื้นที่ทั้งหมด

4) ติดป้ายแสดงเขตที่พักอาศัยให้เห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่นายจ้างจัดให้มีที่พักอาศัยในเขตก่อสร้าง นายจ้างต้องจัดให้มีรั้วพิกอาศัยให้มั่นคง แข็งแรง กำหนดทางเข้าออกและจัดให้มีทางเดินเข้าออกที่พิกอาศัยโดยมิให้ผ่านเขตอันตรายหาก จำเป็นต้องผ่านเขตอันตรายต้องมีมาตรการพิเศษเพื่อความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมทั้งต้องมีมาตรการ ป้องกันอันตรายที่เกิดจากสิ่งของตกจากที่สูงด้วย

ข้อ 6 ให้นายจ้างดำเนินการดูแลที่พิกอาศัยเพื่อรักษาความสงบเรียบร้อยในบริเวณที่พิกอาศัย ดังนี้

- 1) จัดทำป้ายหรือประกาศเตือนเกี่ยวกับพิษภัย หรืออันตรายตามกฎหมายเกี่ยวกับยาเสพติด
- 2) จัดให้มีข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลที่พิกอาศัยให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ
- 3) ในกรณีที่ลูกจ้างผู้อาศัยตั้ง 10 คนขึ้นไป ให้นายจ้างแต่งตั้งลูกจ้างอย่างน้อย 1 คน เป็น ผู้ดูแลบริเวณที่พิกอาศัย

ข้อ 7 ในกรณีที่มิให้นายจ้างหลายรายในสถานที่ก่อสร้างเดียวกัน ให้นายจ้างทุกรายในสถานที่นั้นมี หน้าที่ร่วมกันดำเนินการจัดให้มีที่พิกอาศัยให้เป็นไปตามประกาศนี้

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีระบบสุขาภิบาลและการจัดการบ้านพักคนงานให้เป็นไปตาม มาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงก่อนวัยเรียน ของวิศวกรรมสถานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ดังนี้

ข้อกำหนดผังบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

- 1) มีรั้วรอบบริเวณ มีประตูเข้า - ออกทางเดียว
- 2) มียามดูแล พร้อมตุ้ยยามบริเวณทางเข้า - ออก บริเวณเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตรวจ คนเข้า-ออก ตลอดเวลา
- 3) มีรางระบายน้ำ รอบบริเวณ พร้อมตะแกรงดักขยะก่อนปล่อยสู่สาธารณะ
- 4) จัดให้มีไฟฟ้า แสงสว่าง ในเวลากลางคืน ส่องรอบบริเวณอย่างเพียงพอ
- 5) จัดให้มีระบบกำจัดขยะมูลฝอย ทั้งระบบเปียกและระบบแห้ง
- 6) มีห้องน้ำ-ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน พร้อมลานซักล้าง และบ่อเก็บน้ำหรือถัง เก็บน้ำ
- 7) อาจจัดให้มีสถานรับเลี้ยงเด็ก สนามเด็กเล่น หากมีเด็กก่อนวันเรียนมาก
- 8) อาจจัดให้มีโรงครัวรวม แยกออกจากบ้านพัก
- 9) จัดให้มีถังดับเพลิงอย่างเพียงพอ

อีกทั้ง โครงการได้จัดให้มีมาตรการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ COVID-19 บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง และคนงานเข้าทำงานในพื้นที่ก่อสร้าง ตามมาตรการป้องกันการติด เชื้อโควิด 19 แบบครอบจักรวาล) Universal Prevention for COVID-19) ดังนี้

1. ออกจากแคมป์คนงานเมื่อจำเป็น
2. เว้นระยะห่าง 1-2 เมตร

3. สวมหน้ากากอนามัยและทับด้วยหน้ากากผ้าตลอดเวลา
4. ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่หรือเจลแอลกอฮอล์
5. อย่าใช้มือสัมผัสหน้ากาก รวมทั้งใบหน้า ตา จมูก ปาก
6. ผู้เป็นกลุ่มเสี่ยง หลีกเลี่ยงการออกนอกแคมป์คนงาน
7. ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อพื้นผิวที่ถูกสัมผัสบ่อยๆ
8. แยกของใช้ส่วนตัวทุกชนิด ไม่ใช้ร่วมกับผู้อื่น
9. กินอาหารปรุงสุกใหม่ แยกสำรับ ใช้ช้อนกลางส่วนตัว
10. หากสงสัยว่าตนเองเสี่ยงตรวจด้วย ATK บ่อยๆ เพื่อยืนยันว่าติดเชื้อหรือไม่

ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดมาตรฐานบ้านพักคนงานและข้อกำหนดที่จะเป็นมาตรการเพื่อความปลอดภัยป้องกันความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน และป้องกันผลกระทบต่อชุมชน โดยจะระบุลงในสัญญาว่าจ้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างปฏิบัติตามมาตรการ ดังต่อไปนี้

(1) จัดให้ตรวจสอบประวัติคนงาน และตรวจสุขภาพพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน โดยพนักงานที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงต้องให้หยุดงานจนกว่าจะหายขาด

(2) กำหนดกฎระเบียบให้คนงานก่อสร้างปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และกำหนดบทลงโทษกรณีฝ่าฝืนกฎระเบียบ เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้พักอาศัยใกล้เคียง ดังนี้

- จัดให้มีหัวหน้าคนงานดูแลคนงานก่อสร้าง ไม่ให้ส่งเสียงดัง หรือก่อความรบกวนต่อชุมชนข้างเคียง
- ระมัดระวัง ดูแลความปลอดภัยของคนงานเกี่ยวกับปัญหาการลักขโมย และมีฉาซีพอื่นๆ
- ห้ามมิให้คนงานออกนอกบริเวณที่พักคนงานนอกเวลา 22.00 น.
- ห้ามนำสุรา และยาเสพติดทุกชนิดเข้ามาดื่มหรือเสพภายในพื้นที่บ้านพัก
- ห้ามเล่นการพนันทุกชนิด
- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง
- ห้ามทะเลาะวิวาทภายในพื้นที่บ้านพัก
- ห้ามเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด
- ช่วยกันรักษาความสะอาด

(3) ในกรณีใช้เส้นทางผ่านพื้นที่ชุมชน ต้องกำชับให้พนักงานขับรถรับ-ส่งคนงานขับรถด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนหนาแน่นและโรงเรียน

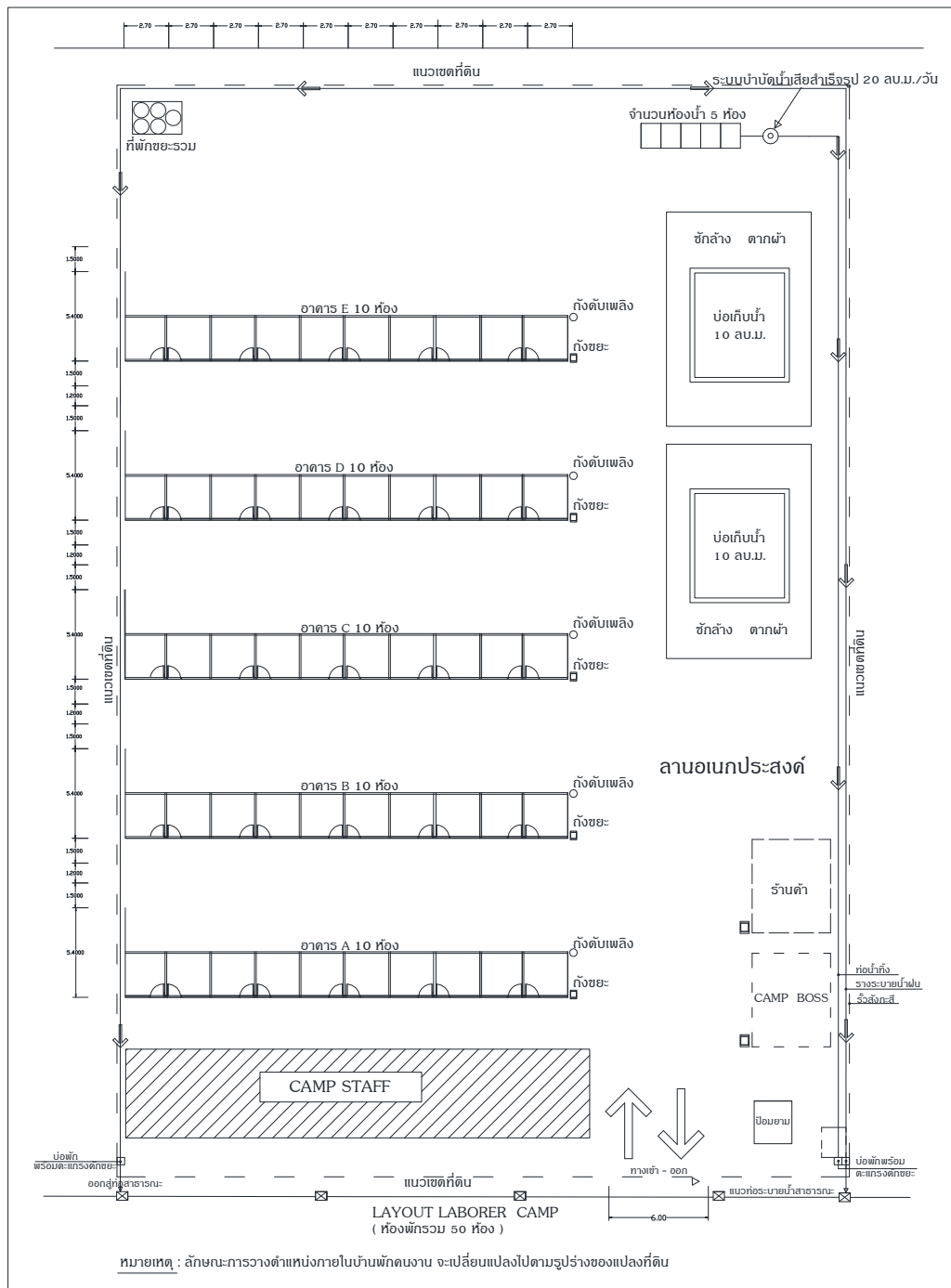
(4) จัดเตรียมถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 4 กิโลกรัม กระจายทั่วทั้งบริเวณที่พักคนงาน

(5) จัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้สำหรับผู้ได้รับอุบัติเหตุในเบื้องต้นไว้

(6) จัดให้มียามรักษาความปลอดภัยในบริเวณที่พักคนงาน ตลอด 24 ชั่วโมง

(7) จัดหาน้ำใช้ ระบบรวบรวมและกำจัดขยะ น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะไว้อย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค หรือโรคระบาดได้

ตัวอย่างแบบแปลนบ้านพักคนงาน แสดงดังรูปที่ 2-91 นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ ซึ่งแสดงรายละเอียดการก่อสร้างของโครงการ โดยระบุชื่อโครงการ ผู้รับผิดชอบการก่อสร้าง ระยะเวลาทำงาน และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับการติดต่อหรือร้องเรียนหากเกิดกรณีที่เกิดโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อข้างเคียง ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ แสดงดังรูปที่ 2-92 สำหรับผังบริเวณพื้นที่โครงการในระยะก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2-93 โครงการจัดให้มีสำนักงานสนาม สตรี ป้อมยาม จุดพักขยะ ที่จอดรถปูน ที่จอดรถพนักงาน ห้องน้ำ ถึงเก็บน้ำ ถึงบำบัดน้ำเสีย บ่อดักตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ และจุดล้างล้อบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวก ความสะดวก และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในช่วงการก่อสร้างโครงการ ซึ่งอยู่นอกพื้นที่โครงการ โดยที่ดินดังกล่าวเป็นของบริษัท กลางพัฒนา จำกัด โดยได้ยินยอมให้ใช้พื้นที่ในช่วงก่อสร้างของโครงการอาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1 แสดงในภาคผนวก ข-5



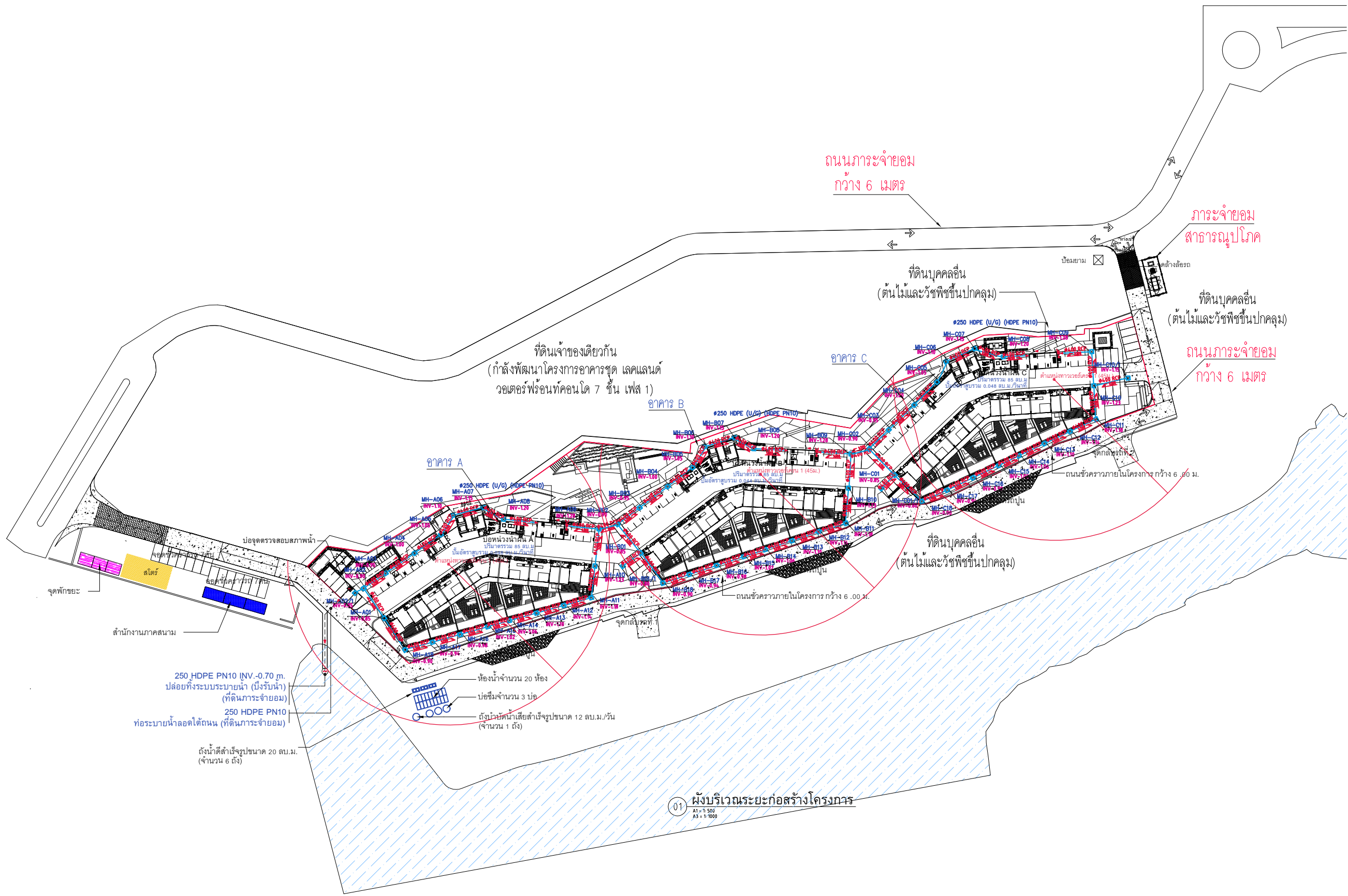
รูปที่ 2-91 ตัวอย่างแบบแปลนบ้านพักคนงาน

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

1.00 เมตร	
<p>ชื่อโครงการ.อาคารชุด เลคแลนด์ วอเตอร์ฟร้อนท์คอนโด 4 ชั้น เฟส 1</p> <p>เจ้าของโครงการ...บริษัท.บางเทาแกรนด์ จำกัด.....</p> <p>ประเภท.....อาคารชุด.....</p> <p>ขนาดของโครงการ. อาคาร ค.ส.ล. สูง 4 ชั้น ดาดฟ้า จำนวน 3 อาคาร และอาคาร ค.ส.ล. สูงชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร</p> <p>บริษัทรับเหมาก่อสร้าง.....</p> <p>เริ่มก่อสร้างวันที่.....ก่อสร้างเสร็จสิ้นวันที่.....ระยะเวลาก่อสร้าง.24 เดือน</p> <p>เวลาก่อสร้างประจำวัน. 8.00-17.00 น.</p> <p>ผู้ควบคุมการก่อสร้าง.....หมายเลขติดต่อ.....</p> <p>หน่วยงานราชการที่ควบคุมการก่อสร้าง.....</p> <p>มีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่.....</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">พื้นที่ติด</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">มาตรการฯ</div>
} 0.50 เมตร	

รูปที่ 2-92 ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์โครงการ

ที่มา : บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด



รูปที่ 2-93 ผังบริเวณโครงการในระยะก่อสร้าง

โครงการ

โครงการ

เลคแลนด์ วอเตอร์ฟรอนท์

คอนโด 4 ชั้น เฟส 1

(Lakeland Waterfront

4-Storey Condo Phase 1)

ที่อยู่:

ต.เชิงทะเล อ.ตลาด จ.ภูเก็ต 83110

เจ้าของโครงการ

บริษัท บางเทาแกรนด์ จำกัด

BANGTAO GRANDE LIMITED

10 หมู่ที่ 4 ถนนศรีสุนทร ตำบลเชิงทะเล อำเภอตลาด จ.ภูเก็ต 83110

สถาปนิก

บริษัท ดีไซน์อินวิโทร จำกัด

อาคารพงษ์อมร ชั้น 3 1028/5 ถนนพระราม 4

แขวงทุ่งพญาเหล็ก เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120

t : 02 1166 311

e: admin@dsigninvitro.com

สถาปนิก:

นาย ปริญญา ณรงค์นรินทร์

ส.ศด. 3790

ภ-ภส. 504

ภูมิสถาปนิก

บริษัท โทพอลาร์ ดีไซน์ จำกัด

408/17 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท

กรุงเทพมหานคร 10400

t : 099-218-8882

e: topola.design@gmail.com

ภูมิสถาปนิก:

ศิริวิทย์ บุคตพันธ์

ภ-ภส. 926

วิศวกรโครงสร้าง

Stonehenge

บริษัท สโตนเฮนจ์ จำกัด

163 ซ. รัชชวิวัฒน์มิตร (วัดบางเขน 19) ถนนรัชดาภิเษก

เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

t : +66 (0) 2690 7460

e: service@stonehenge.co.th

วิศวกรโครงสร้าง:

นาย สมจิตร เปี่ยมประมุข

นาย วรชัย บึงกัน

นาย ศิริศักดิ์ นาคแก้ว

วย. 1851

สย. 10837

ภย. 73591

วิศวกรตรวจสอบโครงสร้าง:

นาย กิติก นุกูลคำแดงเข้ม

102 ซอย 35 ถนนเพชรเกษม ตำบลหาดใหญ่

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 72000

โทรศัพท์: 094-675-3444

วย. 1893

วิศวกรงานระบบ

WEINT

บริษัท วินท์ ดีไซน์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

5 อาคารทูริสตัน ชั้น 4 ห้องเลขที่ 5403 ถนนรามคำแหง

แขวงห้วยหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

t : 083 971 9399

e: info@weintdesign.co.th

วิศวกรงานระบบไฟฟ้า:

ประธานอด ด้านสกุลเจริญกิจ

ลักติกา รัดนาศิลากุล

นิวัติ จิตนธรรมพงษ์

สฟก. 4390

สฟก. 4587

ภฟก. 31088

วิศวกรงานระบบเครื่องกล:

ชยยศ รักวรา

สก. 3171

วิศวกรงานระบบสุขาภิบาล:

ไพโรจน์ ไชยมงคล

ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์

กัณทิรา ศรีรัตน์

สส. 44

ภส. 821

NORTH

DRAWING

ผังบริเวณแสดงพื้นที่โครงการ

DRAWN BY

AMW

CHECKED BY

PN

SCALE

1:1250 @A3

DATE

24 OCT 2023

JOB NO.

006

FILE NAME

Construction Condo 4 storey Layout Plan.RT

APPROVED BY

E/A 102

PN

REV

2.13.3 การใช้น้ำ

ในช่วงการก่อสร้าง น้ำใช้ของโครงการจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานและน้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง น้ำใช้ทั้งหมดผู้รับเหมาก่อสร้างจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ต ภายในโครงการ ซึ่งการใช้น้ำแต่ละประเภทในระหว่างการก่อสร้าง มีรายละเอียดดังนี้

1) การใช้น้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้าง

• การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงาน

การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของพนักงานก่อสร้าง พิจารณาจากจำนวนพนักงานสูงสุด 100 คน และมีอัตราการใช้น้ำสำหรับพนักงานที่พักนอกพื้นที่โครงการเท่ากับ 50 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, 1991) ดังนั้น จะมีการใช้น้ำประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำดื่มผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดหา น้ำดื่มบรรจุขวดหรือถังไว้ให้พนักงาน

ปริมาณน้ำใช้สำหรับพนักงานก่อสร้าง (บริเวณพื้นที่โครงการ)

จำนวนพนักงาน	=	100	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	50	ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ทั้งสิ้น	=	$(100 \times 50) / 1,000$	
	=	5.00	ลูกบาศก์เมตร/วัน

• การใช้น้ำเพื่อการก่อสร้าง

กิจกรรมการใช้น้ำเพื่อการก่อสร้างของโครงการ เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการฉีดพรมพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ข้อมูลจากโครงการ)

ดังนั้น โครงการมีความต้องการใช้น้ำทั้งหมด ในช่วงก่อสร้างประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรอง ขนาด 20 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 ถัง รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งสิ้น 120 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำไว้ใช้ได้ประมาณ 12 วัน

2) การใช้น้ำสำหรับบ้านพักพนักงาน

ปริมาณน้ำใช้จากพนักงานก่อสร้างรวม 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน และโครงการจะจัดให้มีบ่อปูนซีเมนต์ชั่วคราว มีปริมาตร 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 บ่อ รวมปริมาตรกักเก็บน้ำทั้งสิ้น 20 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสำรองน้ำไว้ใช้ได้ 1 วัน

ปริมาณน้ำใช้สำหรับพนักงานก่อสร้าง (บริเวณบ้านพักพนักงาน)

จำนวนพนักงาน	=	100	คน
อัตราการใช้น้ำ	=	200	ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ทั้งสิ้น	=	$(100 \times 200) / 1,000$	
	=	20.00	ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.13.4 การจัดการน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างโครงการ มาจาก 2 ส่วน คือ

1) น้ำเสียจากพื้นที่ก่อสร้าง

• น้ำเสียจากคณงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากคณงานก่อสร้าง มีประมาณ 5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภคของคณงาน) แบ่งเป็นน้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไปและน้ำเสียจากห้องส้วม โดยจะไม่มีน้ำเสียจากการอาบ เนื่องจากคณงานพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ

- น้ำเสียจากการอุปโภคทั่วไป ได้แก่ การล้างทำความสะอาด มีประมาณ 3.39 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการชำระล้าง 33.90 ลิตร/คน/วัน (บุญส่ง ไชเกษ, 2537)) ซึ่งน้ำเสียดังกล่าวมีปริมาณไม่มากและจะปล่อยซึมลงดิน

- น้ำเสียจากห้องส้วม มีประมาณ 1.61 ลูกบาศก์เมตร/วัน (น้ำจากการราดส้วม 16.10 ลิตร/คน/วัน) จะบำบัดโดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 12.00 ลูกบาศก์เมตร/ชุด สามารถบำบัดให้มีค่า BOD_{๑๐๕} ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะซึมลงบ่อซึม จำนวน 3 บ่อ ปริมาตรบ่อละ 2.00 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 20 ห้อง คิดเป็นจำนวนห้องส้วม 1 ห้อง/คณงานก่อสร้าง 5 คน

• น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในแต่ละวันจะมีปริมาณไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณน้ำใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง (5.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ส่วนหนึ่งจะรวมเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีต เป็นต้น อีกส่วนหนึ่งจะระเหยหรือซึมลงดิน เช่น น้ำที่ใช้ในการบ่มคอนกรีต หรือน้ำที่ฉีดพรมพื้นและถนนชั่วคราวเพื่อลดฝุ่นละออง เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างส่วนน้อยที่เป็นน้ำเสีย ได้แก่ น้ำที่ใช้ในการชำระล้างเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างแต่ละวัน จะปล่อยไหลซึมลงดิน

2) น้ำเสียจากบ้านพักคณงาน

สำหรับบ้านพักคณงานจะมีปริมาณน้ำเสียจากคณงานก่อสร้างแบ่งเป็นน้ำเสียจากส้วม และน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง (คิดจากร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) จำนวนคณงานในช่วงสูงสุด 100 คน

- ปริมาณน้ำเสียจากส้วม มีประมาณ 2.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้ 20 ลิตร/คน/วัน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530) โครงการจัดให้มีห้องส้วม จำนวน 5 ห้อง (ห้องส้วม 1 ห้อง/จำนวนคณงาน 20 คน)

- ปริมาณน้ำเสียจากการอาบหรือซักล้าง มีประมาณ 18.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน อัตราการใช้ 180 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 20.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โครงการจัดให้มีการบำบัดโดยใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 20.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถบำบัดให้มีค่า BOD_{๑๐๕} ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

จำนวนห้องส้วมของคณงานช่วงก่อสร้าง มีเพียงพอตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคณงานก่อสร้างและสถานรับเลี้ยงเด็กวัยก่อนเรียน ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน ว.ส.ท. 1010-30) ที่กำหนดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วม ไม่น้อยกว่า 1 ห้อง ต่อ 20 คน พร้อมลานซักล้าง และบ่อเก็บน้ำหรือถังเก็บน้ำ (โครงการมีคณงาน 100 คน ดังนั้น ต้องจัดห้องส้วมไว้ไม่น้อยกว่า 5 ที่ โครงการจัดไว้จำนวน 20 ที่ สำหรับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และจำนวน 5 ที่ สำหรับบริเวณบ้านพักคณงาน)

2.13.5 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ในกรณีที่เกิดฝนตกในช่วงการก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินภายในพื้นที่โครงการออกสู่บริเวณข้างเคียง โครงการจะจัดให้มีท่อระบายน้ำชั่วคราว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ความลาดเอียง 1:200 ที่มีบ่อพักน้ำเป็นระยะๆ เพื่อรวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อตกตะกอน/บ่อหน่วงน้ำ ปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 3 บ่อ รวมปริมาตร 255 ลูกบาศก์เมตร สำหรับดักตะกอนดิน กรวด ทราย และเศษขยะ ก่อนระบายออกสู่ชุมชนน้ำเอksen (ที่ดินภาระจำยอม) ต่อไป หลังจากนั้น โครงการจะทยอยสร้างระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เพื่อเตรียมไว้สำหรับช่วงดำเนินการ รวมทั้งการวางท่อระบายน้ำ ทำให้การระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ผังบริเวณในระยะก่อสร้าง แสดงดังรูปที่ 2-93

2.13.6 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่เกิดจากคณงานก่อสร้าง โดยขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างมาจาก 2 แหล่ง ได้แก่

1) ขยะจากพื้นที่ก่อสร้าง

• ขยะมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยจากการก่อสร้างส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยจากการปรับพื้นที่และงานก่อสร้าง ได้แก่ คอนกรีต อิฐ เหล็ก กระเบื้องเซรามิก กระเบื้องหลังคา ยิปซัมบอร์ด และไม้

สำหรับอัตราการเกิดขยะจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร ได้อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าอยู่ในช่วง 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ที่มา : รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย.กรมควบคุมมลพิษ)

โครงการมีพื้นที่อาคารรวม 20,730.12 ตารางเมตร ดังนั้น มีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวมประมาณ 1,165.65 ตัน ($20,730.12 \times 56.23 = 1,165,654.65$ กิโลกรัม) และมีองค์ประกอบหลัก คือ คอนกรีต 894.06 ตัน อิฐ 160.04 ตัน เหล็ก 57.58 ตัน กระเบื้องเซรามิก 31.71 ตัน กระเบื้องหลังคา 17.83 ตัน ยิปซัมบอร์ด 3.85 ตัน และไม้ 0.58 ตัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2-21

ตารางที่ 2-21 อัตราการเกิดขยะจากการคำนวณวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร

ประเภทของวัสดุ	อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้าง (คิดเป็นร้อยละของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)	ปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างอาคาร	
		(กิโลกรัม)	(ตัน)
คอนกรีต	76.70	894,057.12	894.06
อิฐ	13.73	160,044.38	160.04
เหล็ก	4.94	57,583.34	57.58
กระเบื้องเซรามิก	2.72	31,705.81	31.71
กระเบื้องหลังคา	1.53	17,834.52	17.83
ยิปซัมบอร์ด	0.33	3,846.66	3.85
ไม้	0.05	582.83	0.58
รวม		1,165,654.65	1,165.65

ที่มา : รายงานการศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2550 จัดทำโดยกรมควบคุมมลพิษ มหาวิทยาลัยมหิดล และ สำนักงานความร่วมมือทางวิชาการเยอรมัน (German Technical Cooperation)

ดังนั้น ทางโครงการจัดการโดยกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้าง โดยเศษไม้ เศษผ้าขนาดใหญ่ และกระเบื้องหลังคา จะถูกรวบรวมเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นต่อไป สำหรับเศษคอนกรีต เศษอิฐ จะใช้ในการถมพื้นที่ในโครงการ เศษกระเบื้องเซรามิก และยิปซัมบอร์ด โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้ดำเนินการขนย้ายไปใช้ปรับพื้นที่ภายนอกโครงการ ส่วนเศษเหล็กจะขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

● มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 100 คน คาดว่าจะเกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 50 กิโลกรัม/วัน (อัตราการเกิดขยะ 1 กิโลกรัม/คน/วัน แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างไม่ได้พักในโครงการ ดังนั้น อัตราการเกิดขยะในช่วงเวลาทำงานคาดว่าประมาณ 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน)

ปริมาณขยะอินทรีย์ คิดเป็น 55.72% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะอินทรีย์} &= 0.5572 \times 50 \\ &= 27.86 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะรีไซเคิล คิดเป็น 30.24% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะรีไซเคิล} &= 0.3024 \times 50 \\ &= 15.12 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะทั่วไป คิดเป็น 13.36 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะทั่วไป} &= 0.1336 \times 50 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \\ &= 6.68 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะอันตราย คิดเป็น 0.21% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะอันตราย} &= 0.0021 \times 50 \\ &= 0.105 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ปริมาณขยะติดเชื้อ คิดเป็น 0.47% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณขยะติดเชื้อ} &= 0.0047 \times 50 \\ &= 0.235 \quad \text{กิโลกรัม/วัน} \end{aligned}$$

ตารางที่ 2-22 อัตราส่วนของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นของบริเวณพื้นที่ก่อสร้างในแต่ละประเภท

ประเภท ของมูลฝอย	อัตราส่วนของมูลฝอย (%) ของปริมาณมูลฝอย ที่เกิดขึ้นทั้งหมดใน จังหวัดภูเก็ต ¹⁾	ความ หนาแน่น ²⁾ (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้นทั้งหมดของ โครงการ		ความสามารถใน การรองรับมูล ฝอยของถังขยะ (ลบ.ม.)	รองรับ ได้นาน (วัน)
			กก./วัน	ลบ.ม./วัน		
มูลฝอยอินทรีย์	55.72	300	27.86	0.09	0.24	2
มูลฝอยรีไซเคิล	30.24	200	15.12	0.08	0.24	3
มูลฝอยทั่วไป	13.36	150	6.68	0.04	0.12	2
มูลฝอยอันตราย	0.21	150 ³⁾	0.105	0.0007	0.12	171
มูลฝอยติดเชื้อ	0.47	150 ³⁾	0.235	0.0016	0.12	76
รวม	100	-	50	0.09	0.84	-

ที่มา : ¹⁾ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15, 2565

²⁾ การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2539

³⁾ เทียบเคียงความหนาแน่นกับขยะมูลฝอยทั่วไป

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีที่พักระยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์ และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยอันตราย และถังมูลฝอยติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 840 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ประมาณ 2 วัน 3 วัน 2 วัน 171 วัน และ 76 วัน ตามลำดับ สำหรับถังรองรับมูลฝอยของโครงการจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวันผู้รับเหมาจะกำหนดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างและนำมูลฝอยจากที่พักรวมมูลฝอยชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่พักระยะรวม

การจัดการมูลฝอยรีไซเคิล ผู้รับเหมารวบรวมขยะรีไซเคิลใส่ถุงดำขายให้กับคนรับซื้อของเก่า

การจัดการมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยอินทรีย์ ผู้รับเหมาโครงการจะจ้างบริษัทเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลเข้ามาดำเนินการเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ และกระป๋องสี เป็นต้น โครงการจะทำการรวบรวมแยกไว้ในส่วนสำนักงาน โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีแดงที่มีสัญลักษณ์ขยะอันตราย ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย และระบุข้างถังว่าเป็น “มูลฝอยอันตราย” เมื่อมีปริมาณมากพอแล้วจะส่งไปให้ศูนย์กำจัดขยะเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ปัจจุบันทางเทศบาลนครภูเก็ตมีการจัดตั้ง “โครงการขนส่งของเสียออกจากเกาะภูเก็ต” เพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยโรงงานกำจัดกากอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียน

การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่จุดพักขยะภายหลังการจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70%ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลรับไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

2) มูลฝอยจากบ้านพักคนงาน

คนงานก่อสร้างของโครงการสูงสุด 100 คน เกิดปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด 100 กิโลกรัม/วัน (อัตรา
การเกิดขยะ 1 กิโลกรัม/คน/วัน)

ปริมาณขยะอินทรีย์ คิดเป็น 55.72% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะอินทรีย์} &= 0.5572 \times 100 \\ &= 55.72 \quad \text{กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

ปริมาณขยะรีไซเคิล คิดเป็น 30.24% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะรีไซเคิล} &= 0.3024 \times 100 \\ &= 30.24 \quad \text{กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

ปริมาณขยะทั่วไป คิดเป็น 13.36 % ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะทั่วไป} &= 0.1336 \times 100 \\ &= 13.36 \quad \text{กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

ปริมาณขยะอันตราย คิดเป็น 0.21% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะอันตราย} &= 0.0021 \times 100 \\ &= 0.21 \quad \text{กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

ปริมาณขยะติดเชื้อ คิดเป็น 0.47% ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณขยะติดเชื้อ} &= 0.0047 \times 100 \\ &= 0.47 \quad \text{กิโลกรัม/วัน}\end{aligned}$$

ตารางที่ 2-23 อัตราส่วนของปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นของบริเวณบ้านพักคนงานในแต่ละประเภท

ประเภท ของมูลฝอย	อัตราส่วนของมูลฝอย (%) ของปริมาณมูลฝอย ที่เกิดขึ้นทั้งหมดใน จังหวัดภูเก็ต ¹⁾	ความ หนาแน่น ²⁾ (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอยที่ เกิดขึ้นทั้งหมดของ โครงการ		ความสามารถใน การรองรับมูล ฝอยของถังขยะ (ลบ.ม.)	รองรับ ได้นาน (วัน)
			กก./วัน	ลบ.ม./วัน		
มูลฝอยอินทรีย์	55.72	300	55.72	0.37	0.24	1
มูลฝอยรีไซเคิล	30.24	200	30.24	0.30	0.24	1
มูลฝอยทั่วไป	13.36	150	13.36	0.18	0.12	1
มูลฝอยอันตราย	0.21	150 ³⁾	0.21	0.003	0.12	85
มูลฝอยติดเชื้อ	0.47	150 ³⁾	0.47	0.006	0.12	38
รวม	100	-	100	0.859	0.84	-

ที่มา : ¹⁾ กลุ่มงานสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครภูเก็ต, 2560

²⁾ การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, 2539

³⁾ เทียบเคียงความหนาแน่นกับขยะทั่วไป

ผู้รับเหมาจะจัดให้มีที่พักระยะรวม ซึ่งภายในมีถังขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยอินทรีย์ และถังมูลฝอยรีไซเคิล อย่างละ 1 ถัง และถังขยะขนาด 120 ลิตร จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นถังมูลฝอยทั่วไป ถังมูลฝอยอันตราย และถังมูลฝอยติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บของถังขยะรวม 840 ลิตร ซึ่งสามารถรองรับขยะมูลฝอยได้ประมาณ 1 วัน 1 วัน 1 วัน 85 วัน และ 38 วัน ตามลำดับ สำหรับถังรองรับมูลฝอยของบ้านพักคนงานจะมีฝาปิดมิดชิดป้องกันน้ำฝนและการส่งกลิ่น โดยเมื่อเสร็จงานก่อสร้างในแต่ละวันผู้รับเหมาจะกำหนดให้คนงานทำความสะอาดพื้นที่บ้านพักคนงานและนำมูลฝอยจากที่พักรวมมูลฝอยรวมชั่วคราวในพื้นที่บ้านพักคนงานใส่ถุงพร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อยก่อนนำไปไว้ที่พักรวมมูลฝอยรวม โดยผู้รับเหมาโครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยและนำไปกำจัดต่อไป

การจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ หน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว ผู้รับเหมาก่อสร้างจะรวบรวมใส่ถุงแดง ที่มีสัญลักษณ์ “ขยะติดเชื้อ” โดยเก็บรวบรวมใส่ถุงขยะ 2 ชั้น และทำลายเชื้อเบื้องต้นโดยสารฆ่าเชื้อ (สารโซเดียมไฮโปคลอไรต์ 5% หรือแอลกอฮอล์ 70%) แล้วมัดปากถุงให้แน่น และนำไปพักไว้ที่จุดพักระยะภายหลังการจัดหน้ากากอนามัยใช้แล้วให้ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ หรือแอลกอฮอล์ 70% ทันที (คำแนะนำกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข) โดยจะประสานงานหน่วยงานเอกชนที่ขึ้นทะเบียนกับองค์การบริหารส่วนตำบลเชิงทะเลไปกำจัดเช่นเดียวกับขยะทั่วไป

2.13.7 ไฟฟ้า

ผู้รับเหมาก่อสร้างจะดำเนินการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สาขาลาง เพื่อใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งประกอบด้วย

- การใช้ไฟฟ้าสำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การต่อเชื่อม สำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ และไฟฟ้าแสงสว่าง
- การใช้ไฟฟ้าสำหรับคนงานก่อสร้าง ได้แก่ ไฟฟ้าแสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น

2.13.8 ระบบจราจรและคมนาคม

การขนส่งวัสดุในช่วงก่อสร้างเข้าสู่โครงการจะใช้ทางสาธารณะประโยชน์ และถนนการะจำยอม เพื่อขนส่งวัสดุก่อสร้าง โดยการขนส่งจะมีจำนวนเฉลี่ยสูงสุดประมาณวันละ 15 เที่ยว (ช่วงที่มีการขนส่งสูงสุด) โครงการจะกำหนดเวลาของรถขนส่งวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยระยะเวลาการขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. ในวันจันทร์ถึงวันเสาร์ โดยโครงการจะหลีกเลี่ยงการขนส่งในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน เช่น ช่วงเช้า 07.00-09.00 น. และช่วงเย็น 16.00-17.00 น. หลังจากเวลา 17.00 น. เป็นต้นไป หากมีความจำเป็นต้องมีการขนส่ง เช่น รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ เป็นต้น จะดำเนินการได้ไม่เกิน 20.00 น. โดยจะจัดให้มีแสงสว่างอย่างเพียงพอ รวมทั้งโครงการจะแจ้งให้ผู้อาศัยอยู่ใกล้เคียงทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน และขออนุญาตไปยังเจ้าพนักงานจราจร สำหรับวันอาทิตย์และวันหยุดนักขัตฤกษ์จะหยุดดำเนินการขนส่งวัสดุก่อสร้างเช่นกัน

สำหรับเส้นทางการขนส่งวัสดุโครงการจะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางในเขตเมืองที่มีสภาพการจราจรคับคั่ง พร้อมทั้งได้จัดให้มีที่สำหรับล้างล้อรถบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดมากับล้อรถ และจัดคนงานไว้คอยอำนวยความสะดวกในการจราจรเข้า-ออกโครงการ

2.13.9 ระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย

ระบบป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง โครงการจะร่วมกับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง คอยควบคุมในการปฏิบัติงานของคณงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและลดการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน รวมทั้งเพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยรอบโครงการ โครงการจึงได้จัดให้มีมาตรการ ดังนี้

1. พื้นที่ก่อสร้าง/พื้นที่อันตราย

- 1.1 จัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการดูแลความปลอดภัยในการก่อสร้าง
- 1.2 ติดตั้งแนวรั้วหรือทำการปิดกั้นพื้นที่อันตราย
- 1.3 ติดเครื่องหมายแจ้งเตือน “พื้นที่อันตราย”
- 1.4 ห้ามพนักงาน หรือบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่อันตราย
- 1.5 จัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าบูท แวนตา และถุงมือ เป็นต้น

2. นั่งร้าน

- 2.1 จัดให้มีค้ำยันยึดนั่งร้านให้พอเพียง และแผ่นโลหะรองรับฐานนั่งร้านอย่างเหมาะสม
- 2.2 ตรวจสอบนั่งร้านก่อนการใช้งาน หรือทุกๆ สัปดาห์
- 2.3 ติดตั้งเครื่องหมายนั่งร้านที่ผ่านการตรวจสอบ ส่วนนั่งร้านที่ไม่ผ่านการตรวจสอบให้ติดป้ายสีแดงระบุ “ห้ามใช้งาน” ให้ชัดเจน และทำการแก้ไข

3. เครื่องมือในการก่อสร้าง

- 3.1 ต้องได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้
- 3.2 เครื่องมือที่ชำรุดเสียหายห้ามนำไปใช้งาน

4. เครื่องจักรในการก่อสร้าง

- 4.1 ต้องได้รับการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้
- 4.2 เครื่องจักรที่ชำรุดเสียหายห้ามใช้งาน
- 4.3 ทำการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรก่อนการใช้งานทุกครั้ง

5. เครนและโมบายเครน

- 5.1 ต้องมีใบรับรองตรวจสอบ จากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาต ก่อนการใช้งาน ต้องตรวจสอบเครื่องจักร บูมยก สายสลิงสำหรับยก และรอกตะขอตามหลักปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย
- 5.2 ต้องไม่ปล่อยให้อุปกรณ์รับน้ำหนักหยุดค้าง ขณะผู้ปฏิบัติงานอยู่ภายนอกห้องควบคุม
- 5.3 ต้องมีอุปกรณ์เตือนการโอเวอร์โหลดที่สามารถตรวจสอบได้

5.4 ผู้บังคับเครนต้องไม่เริ่มเคลื่อนไหวก่อน จนกว่าจะมองเห็นพนักงานให้สัญญาณเครน
ประจำจุด

5.5 ผู้บังคับเครนต้องปฏิบัติงานตามสัญญาณที่ได้รับจากพนักงานให้สัญญาณเท่านั้น

6. การป้องกันอัคคีภัย

6.1 ต้องติดตั้งถังดับเพลิงให้เพียงพอในพื้นที่ก่อสร้าง และติดตั้งถังดับเพลิงในพื้นที่เสี่ยง

6.2 ต้องให้คำแนะนำกับเจ้าหน้าที่ทุกคนถึงวิธีการใช้ถังดับเพลิงอย่างถูกต้อง

6.3 ต้องเคลื่อนย้ายวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิงออกจากพื้นที่ที่มีการเชื่อม

6.4 ต้องเก็บวัตถุไวไฟไว้เป็นสัดส่วน พร้อมติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจน

6.5 ห้ามไม่ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ก่อสร้าง เว้นแต่ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ให้ พร้อมทั้งให้มีป้าย
อนุญาตติดแสดงไว้

7. สารอันตรายในการก่อสร้าง

7.1 เก็บให้แน่นที่สุด

7.2 ต้องปิดล็อกหรือล็อกรั้วป้องกัน

7.3 ติดตั้งป้ายแจ้งเตือนสารอันตราย

7.4 ติดตั้งป้าย “ห้ามสูบบุหรี่” ในพื้นที่เก็บวัสดุไวไฟ

7.5 ติดตั้งถังดับเพลิง ที่เหมาะสมกับสารนั้นๆ

7.6 ต้องทึ่ภาษาขณะบรรจุสารอันตรายที่ใช้หมดแล้วทันที และต้องกำจัดทิ้งอย่างปลอดภัยโดย
หน่วยราชการที่ได้รับอนุญาต

7.7 ต้องไม่ทิ้งสารอันตรายลงพื้นดินหรือแหล่งน้ำโดยเด็ดขาด

8. การเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า

8.1 อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต้องอยู่ในสภาพที่ดีพร้อมใช้งาน และได้รับการใช้งานที่เหมาะสม

8.2 ตรวจสอบสายไฟสม่ำเสมอเพื่อมั่นใจว่าฉนวนยังอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์

8.3 ช่างเชื่อมต้องสวมเครื่องป้องกันใบหน้าและดวงตา ถุงมือที่ใช้ในงานเชื่อม

8.4 ติดตั้งเครื่องป้องกันประกายไฟจากการเชื่อม

9. การตัดโลหะด้วยแก๊ส

9.1 ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคล

9.2 ต้องตั้งถังแก๊ส ถังแก๊สในแนวตั้ง

9.3 ตรวจสอบเครื่องมือก่อนการใช้งาน

9.4 ต้องเปลี่ยนสายยางที่แตกหรือชำรุดทันที

- 9.5 ต้องป้องกันประกายไฟหรือโลหะที่ถูกลอมน ตกลงไปที่อุปกรณ์หรือวัตถุที่ไหม้ไฟได้
- 9.6 ต้องจัดเตรียมถังดับเพลิงไว้บริเวณใกล้เคียงพร้อมใช้งานหากเกินไฟไหม้
- 9.7 จัดให้มีห้องปฐมพยาบาลและเจ้าหน้าที่ดูแล

2.14 การปรับพื้นที่

เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ราบ ไม่มีความลาดชัน และไม่มีชั้นใต้ดิน ในช่วงก่อสร้างจะมีการขุดดินเพื่อก่อสร้างฐานรากของอาคาร และระบบสาธารณูปโภค ทั้งนี้ ไม่มีการขุดดินในวงกว้างโดยจำกัดเฉพาะพื้นที่ที่จะดำเนินโครงการเท่านั้น

2.15 อื่น ๆ

การออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว แสดงในภาคผนวก

ง-8



บริษัท ภูเก็ต เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด

125/512 ม.5 ต.รัชฎา อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83000 Tel./Fax. 076-540968

Mobile 081-9345576 E-mail: phuketenvi@yahoo.com www.phuketenvi.com