ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบแปลนต่างๆ ของโครงการ

แบบสถาปัตย์อาคาร

PROJECT :

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
จำนวน 36 ห้อง

OWNER :

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

LOCATION :

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

Co - ordination for

SINGLE HOUSE

DRAWING SET	ISSUE OF PACKAGE	ISSUE DATE
☐ แบบวิศวกรรมโยธา C - CIVIL	☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO - ORDINATION	
☐ แบบภูมิสถาปัตยกรรม L - LANDSCAPE	■ **แบบขออนุญาต ปรับปรุง ดัดแปลง** อาคาร GOVERNMENT SUBMITTAL	
■ แบบสถาปัตยกรรม A - ARCHITECTURAL	☐ แบบประกวดราคา BIDDING	
☐ แบบสถาปัตยกรรมภายใน I - INTERIORS	☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT	
■ แบบวิศวกรรมโครงสร้าง S - STRUCTURAL		
☐ แบบวิศวกรรมเครื่องกล M - MECHANICAL		
■ แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล SN - SANITARY		
☐ แบบวิศวกรรมป้องกันเพลิง F - FIRE PROTECTION		
■ แบบวิศวกรรมไฟฟ้า E - ELECTRICAL		

สัญลักษณ์และคำย่อในแบบก่อสร้าง

สัญลักษณ์และคำย่อ (SYMBOL & ABBREVIATION)

- SYMBOL ELEVATION : สัญลักษณ์รูปด้าน
- SECTIONS : แสดงรูปตัดอาคาร
- SECTIONS BATH RM. : แสดงรูปตัดห้องน้ำ
- GRID NUMBER : แนวเสา
- DOOR NUMBER : หมายเลขประตู
- WINDOW NUMBER : หมายเลขหน้าต่าง
- WALL FINISH NUMBER : หมายเลขชนิดวัสดุปิดของผนัง
- FLOOR FINISH NUMBER : หมายเลขชนิดวัสดุของพื้น
- หลังคา METAL SHEET
- CENTER COLUM : ระยะศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา
- SCOPE LINE : ระยะของห้อง
- CENTER LINE : เส้นศูนย์กลางเสา
- ------ DOTTED LINE : เส้นแสดงสิ่งที่อยู่ข้างบนหรือข้างล่าง
- ผนังปูกระเบื้อง
- ผนังบุกระเบื้อง
- เหล็กรูปตัว C
- คอนกรีตโครงสร้าง
- ทรายหยาบบดอัดแน่น
- ผนังก่ออิฐ
- ผนังกระจก
- ค.ส.ล. คอนกรีตเสริมเหล็ก
- slope แนว slope
- SHAPE ลักษณะการเปิดประตูบานเลื่อน

สัญลักษณ์งานฝ้าเพดาน (CEILING MATERIAL SCHEDULE)

C-1/W-1	C1	ฝ้ายิปซัมบอร์ด ตราช้าง หนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE หนา 4 มม.
C-2/W-2	C2	ฝ้าสมาร์ทบอร์ด เอสซีจี รุ่นเซาะร่อง 3 นิ้ว ขนาด 60x120x0.4cm. สีซีเมนต์ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE ND 24". @ 0.40x0.80 m.

สัญลักษณ์งานพื้น (FLOOR MATERIAL SCHEDULE)

F-1/W-1	F1	พื้นผิว ค.ส.ล. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 600x600 mm. รุ่น เจ้าของบ้านกำหนดภายหลัง
F-2/W-2	F2	พื้นผิว ค.ส.ล. ปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 600x600 mm. (กันลื่น) รุ่น เจ้าของบ้านกำหนดภายหลัง
F-3/W-3	F3	พื้นผิว ค.ส.ล. ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 600x600 mm. รุ่น เจ้าของบ้านกำหนดภายหลัง ภายในห้องพัก
F-4/W-4	F4	พื้นผิว ค.ส.ล. ปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 600x600 mm. (กันลื่น) รุ่น เจ้าของบ้านกำหนดภายหลัง ภายในห้องพัก
F-5/W-5	F5	พื้นไม้เทียมลำเจ้รูป โครงเคร่าเหล็กกันสนิม
F-6/W-6	F6	พื้นผิว ค.ส.ล. แสดมเปล่อพเจริต ระบายล ภายหลัง

สัญลักษณ์งานผนัง (WALL MATERIAL SCHEDULE)

W-1/P-1	1	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 7.50 cm. ฉาบปูนเรียบทาสี (ระบุสี รุ่น ภายหลัง)
W-2/P-2	2	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 7.50 cm. ฉาบปูนเรียบปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 300x300 mm. รุ่น เจ้าของบ้านกำหนด,ภายหลัง
W-3/P-3	3	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 12.50 cm. ฉาบปูนเรียบทาสี (ระบุสี รุ่น ภายหลัง)
W-4/P-4	4	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 12.50 cm. เซาะร่อง 1 นิ้วลึก0.40m. ฉาบปูนเรียบทาสี (ระบุสี รุ่น ภายหลัง)
W-5/P-5	5	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 12.50 cm. ฉาบปูนเรียบปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 300x300 mm. รุ่น เจ้าของบ้านกำหนดภายหลัง

รายการประกอบแบบ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้การก่อสร้างอาคารดำเนินไปอย่างถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบให้ผู้รับเหมายึดถือ ตามรูปแบบที่แสดงตามจำนวนแผ่นที่ระบุและปฏิบัติตามรายการต่อไปนี้

ลักษณะอาคาร

เป็น อาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว สำหรับพักอาศัย โครงสร้างโดยทั่วไปเป็น

ค.ส.ล. 1:2:4 โดยปริมาตร

ระดับในการก่อสร้าง

ให้ยึดถือระดับดิน ณ สถานที่ก่อสร้าง เป็นระดับ ± 0.00

ข้อกำหนดทั่วไป

1. มิติต่าง ๆ มิหน่วยเป็น เมตร ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
2. วัสดุทุกชนิดที่ระบุในรายการประกอบแบบนี้ให้ใช้วัสดุมาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง (มอก) รายการใดที่ไม่มีมาตรฐาน (มอก) รับรอง ให้ใช้วัสดุที่ระบุในแบบหรือเทียบเท่าโดยได้รับการอนุมัติก่อนใช้งาน
3. งานก่อสร้างบางอย่างที่ในแบบและรายการก่อสร้างมิได้แสดงไว้ หรือแสดงไว้หรือแสดงไว้ไม่ชัดเจน ให้เป็นหน้าที่วิศวกรหรือสถาปนิก ผู้ควบคุมงานวินิจฉัยให้เป็นไปตามมาตรฐานการใช้วิศวกรรมและสถาปัตยกรรมที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป โดยผู้รับจ้างจะต้องถือปฏิบัติตามโดยไม่ถือว่าเป็นการขัดต่อสัญญาต่ออย่างใด

ข้อกำหนดงานผนัง

1. ผนังก่ออิฐที่ติดกับวงกบประตูหรือหน้าต่างต้องมีเสาเอ็นหรือคับหลัง คสล. ไขรายขนาดไม่เล็กกว่า 0.10 ม. เสริมเหล็ก RB9 เหล็กปลอก RB 6 @ 0.30 ม.
2. ผนังก่ออิฐที่ติดกับเสา คสล. ต้องเสียบเหล็ก RB 6 ยาว 0.30 ม. โดยผังไม่เกินอย่างน้อย 0.10 ม. ทุกระยะ 0.30 ม. ตลอดแนวผนังก่ออิฐ
3. ในกรณีที่ผนังยาวเกิน 3.00 ม.สูงเกิน 3.00 ม.จะต้องมีเสาเอ็นหรือคับหลัง คสล.ตลอดความสูงและความยาวผนังจะระยะของเสาเอ็นหรือคับหลังจะต้องไม่เกิน 3.00x3.00 ม. ขนาดไม่เล็กกว่า 0.10x0.10 ม. เหล็กเสริม RB9 มม.เหล็กปลอก RB 6 @ 0.30 ม. และให้มีเสาเอ็น คสล.ทุกจุดที่ผนังเปลี่ยนมุม และจุดที่ผนังก่ออิฐมาชนตั้งฉากกันเหล็กเสริมเสาเอ็นหรือคับหลัง คสล. ต้องมีเกินในที่ฉาบ หรือ เสา
4. การฉาบปูนให้ผิวมีระปูฉาบเสียออกหมด แล้วทำการฉาบใหม่ให้ทำการฉาบ 2 ครั้ง การฉาบปูนครั้งแรก เป็นการฉาบปูนรองพื้นหนาประมาณ 10 มม. แล้วจึงฉาบปูนตกแต่งผิวหน้าอีกชั้นหนึ่งหนา 8 มม.

ข้อกำหนดงานปูพื้น

1. ไม้ปาร์เก้ การเตรียมพื้นผิวยิดเม็นต้องแห้งสนิทก่อนปูไม้ปาร์เก้ยึดปูเสร็จแล้วต้องทิ้งให้แห้งสนิทอย่างน้อย 5 วัน ก่อนทำการขัดผิว
2. กระเบื้องเซรามิคการเตรียมพื้นต้องยึดผิวหน้า คสล. เป็นร่องไว้ก่อนปูกระเบื้อง
3. การทำผิวหินขัดให้ทำความสะอาดและใช้น้ำล้างผิวปูนทรายให้สะอาดเปียกชุ่มทั่วพื้น แล้วจึงเทหินขัดโดยใช้เม็ดหินอ่อนขนาดเม็ดเล็กและมีความแข็งแรง ความหนาของเนื้อหินขัดต้องไม่น้อยกว่า 5 เท่าของเม็ดหินหรือไม่น้อยกว่า 1 มม. แล้วจึงใช้ลูกหมู่ บดขัดให้เนียนแล้วปล่อยให้แข็งตัวไม่น้อยกว่า 21 วันแล้วจึงขัดและลงน้ำยาเคลือบเงา

ข้อกำหนดการทาสี

1. ทำความสะอาดผิวที่จะทาไม่ให้มีฝุ่นปูน ราขึม ตราย น้ำมันหรือสารอันตรายอย่างอื่นเกาะติดอยู่
2. อุดรอยร้าวรอยแตก ยาแนวระปู ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนทาสีทับหน้า
3. การทาสีต้องรอให้สีที่ทาครั้งก่อนแห้งสนิทก่อนจึงทาครั้งต่อไป
4. สีทาสีสนและสีน้ำมันให้ทารองพื้นก่อน 1 ครั้งและทาทับหน้า 2 ครั้ง
5. ไม้ภายนอกที่ไม่ได้ทาสีน้ำมันให้ทา SOLIGNUM EXTERIOR 2 ครั้ง
6. โครงเหล็กภายในและภายนอกทาสีกันสนิม RED LEAD OXIDE 1 ครั้งสับหน้าด้วยสีน้ำมัน 2 ครั้ง
7. วิธีการใช้ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

คุณภาพสี

สี TOA ชุปเปอร์ชิลด์

หมายเหตุ

ข้อกำหนดงานก่อสร้างอื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางวิชาการ

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใกล้วน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชษฐสิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ลำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.621

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3275

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

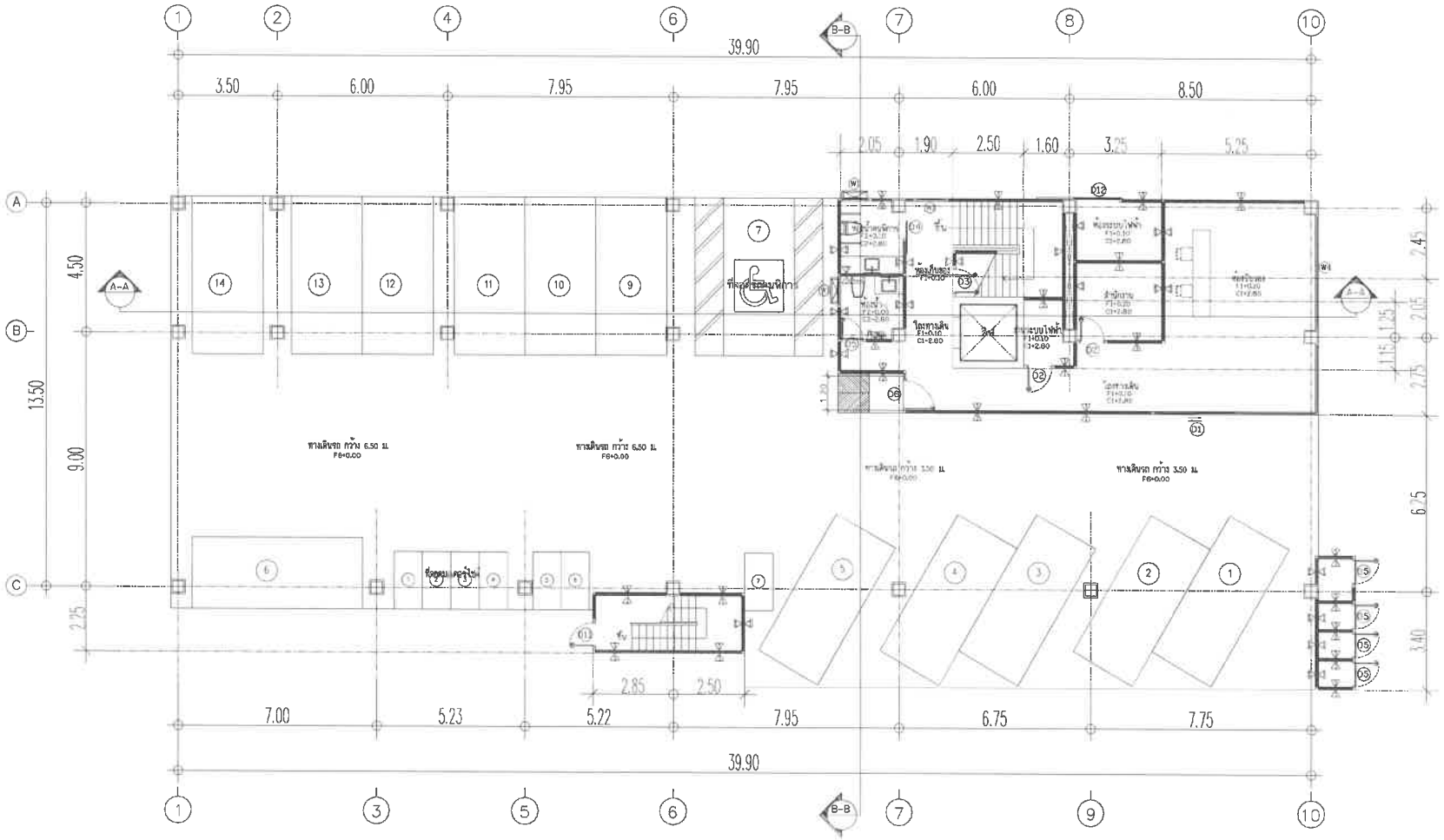
Drawing Title

รายการประกอบแบบ

Scale : Not to Scale

Drawing No.	Total Drawing
A-02	-

Date :



แบบแปลนพื้น ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ล.ส. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ฟูเมือง
ภย.13367

นาย เทมศิ แก้วไกศา
ภย.52445

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๊ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

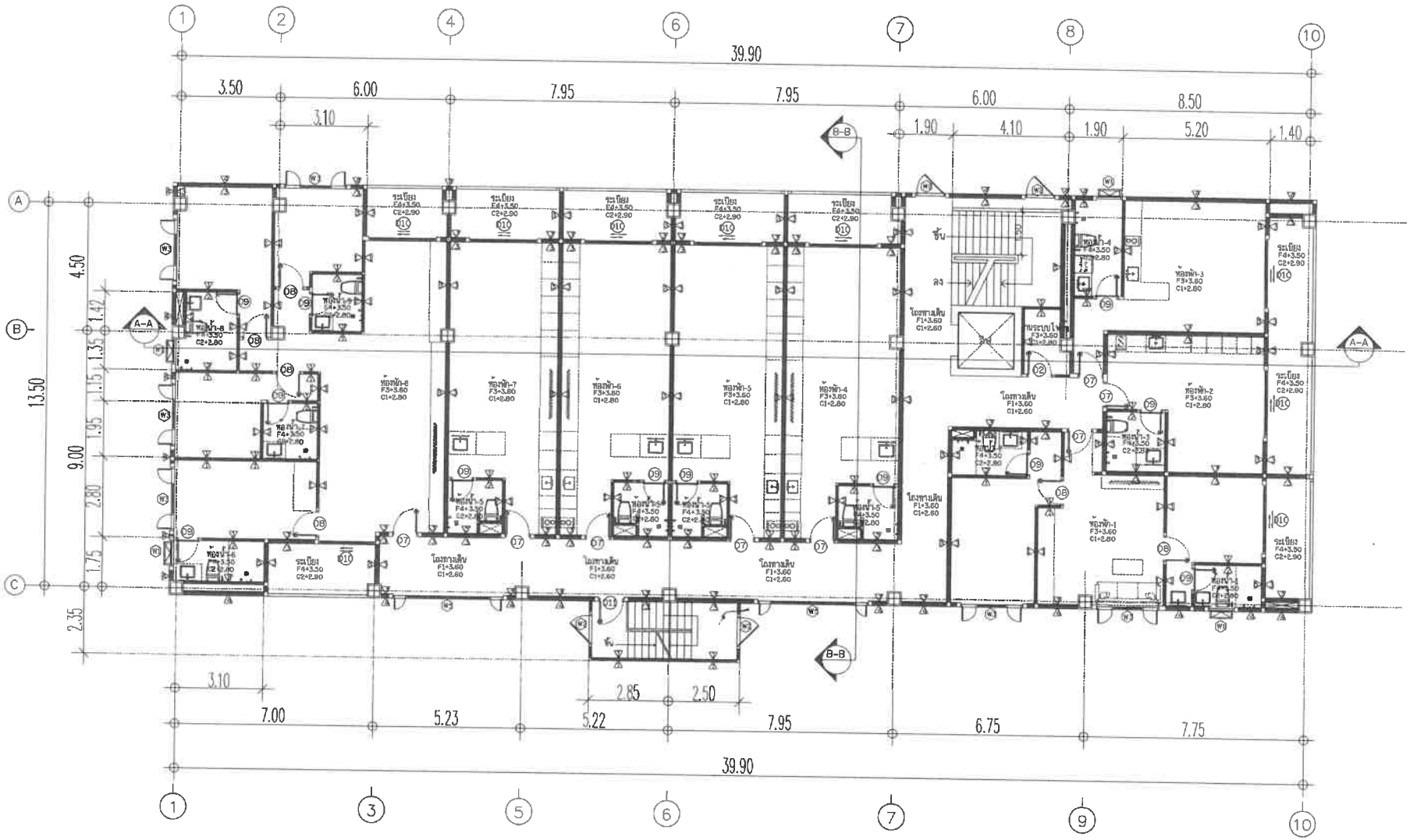
Note

Drawing Title
แบบแปลนพื้น ชั้น 1

Scale : 1:100

Drawing No. A-04
Total Drawing _

Date :



แบบแปลนพื้น ชั้น2
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายณรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง สย.13367
นาย เขมศิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

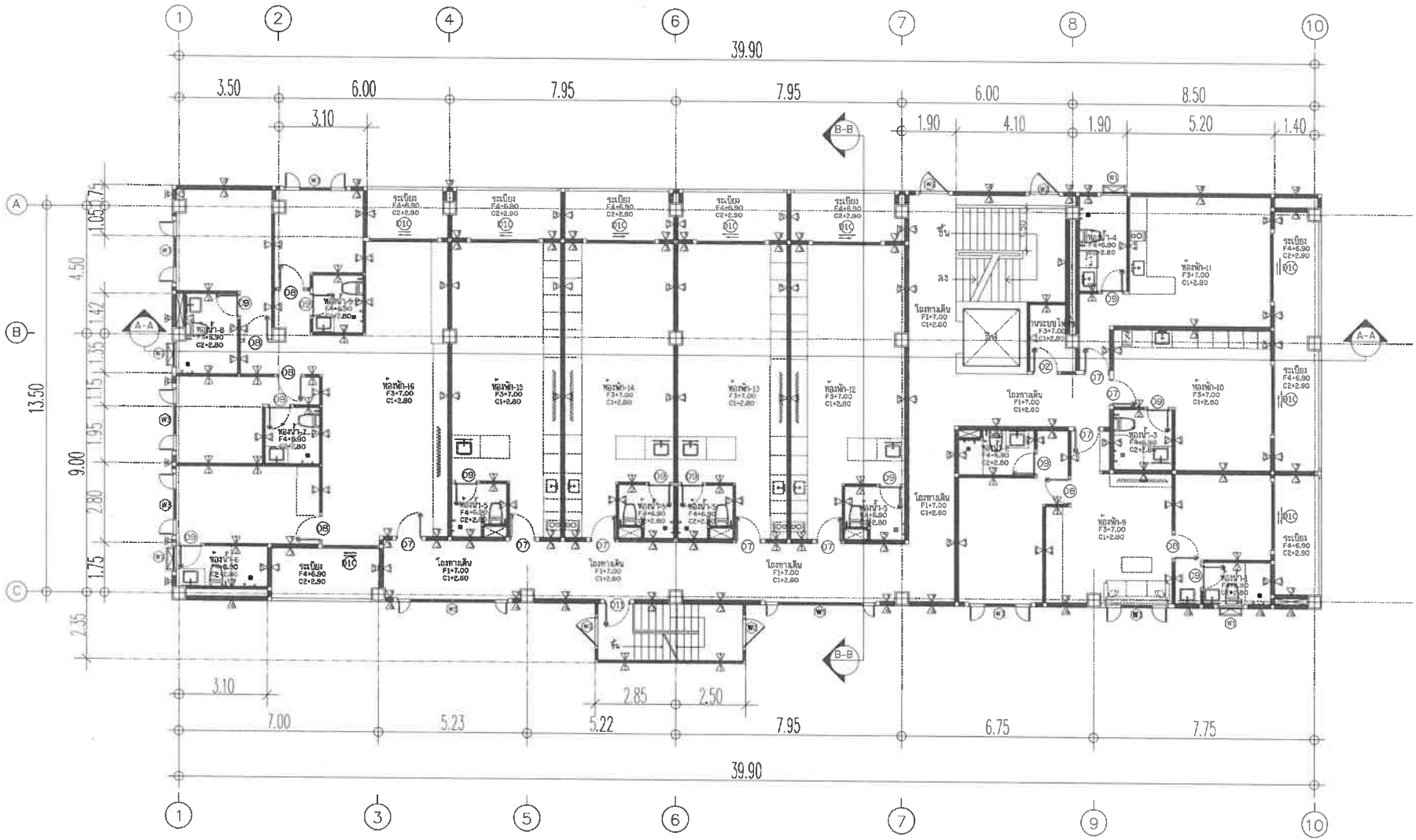
Note

Drawing Title
แบบแปลนพื้น ชั้น 2

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-05	...

Date :



แบบแปลนพื้น ชั้น3
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศดิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน จำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ฟก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

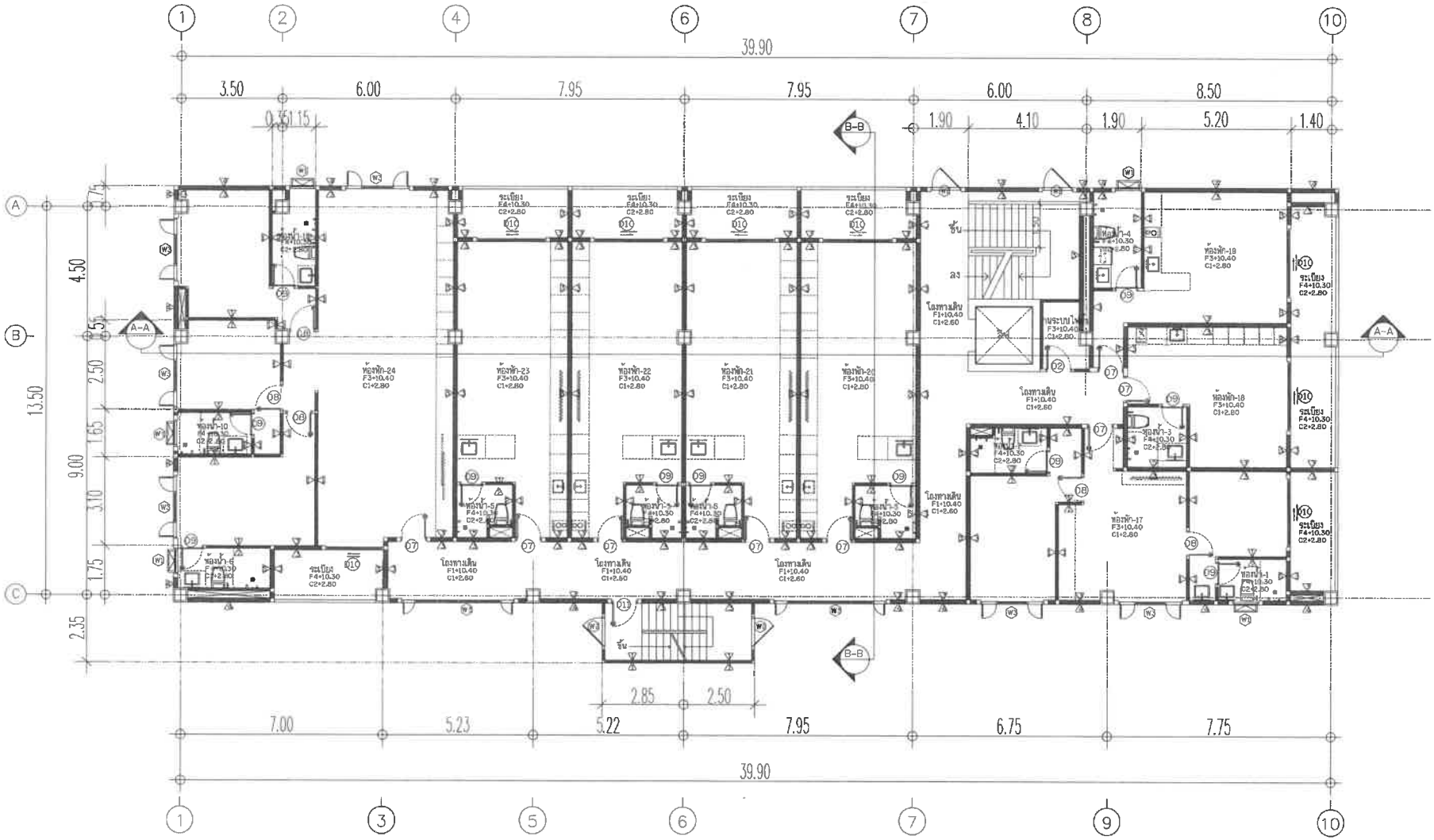
Note

Drawing Title
แบบแปลนพื้น ชั้น 3

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-06	-

Date :



แบบแปลนพื้น ชั้น4
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367
นาย เขมศิลี แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน ค้ำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

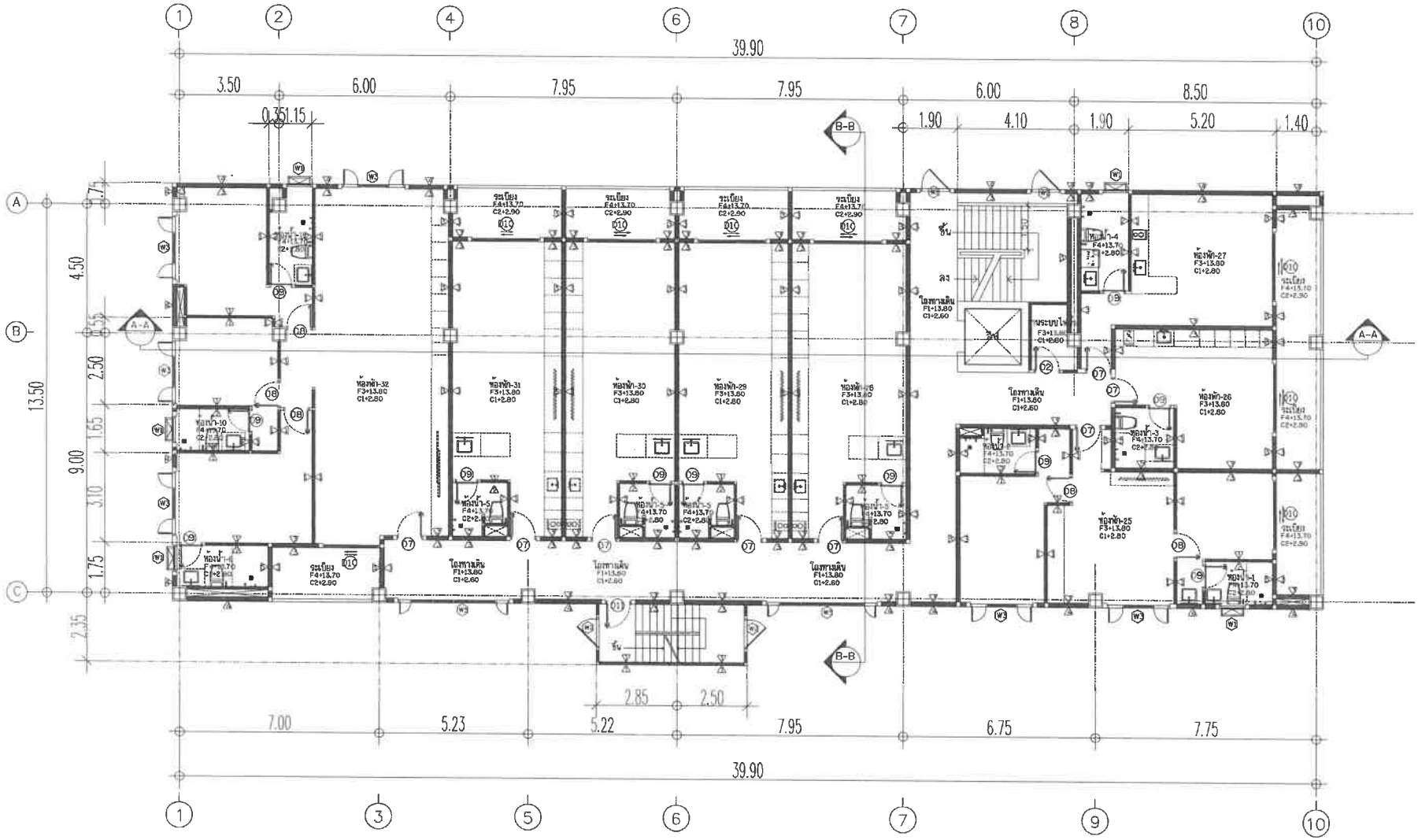
Note

Drawing Title
แบบแปลนพื้น ชั้น 4

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-07	-

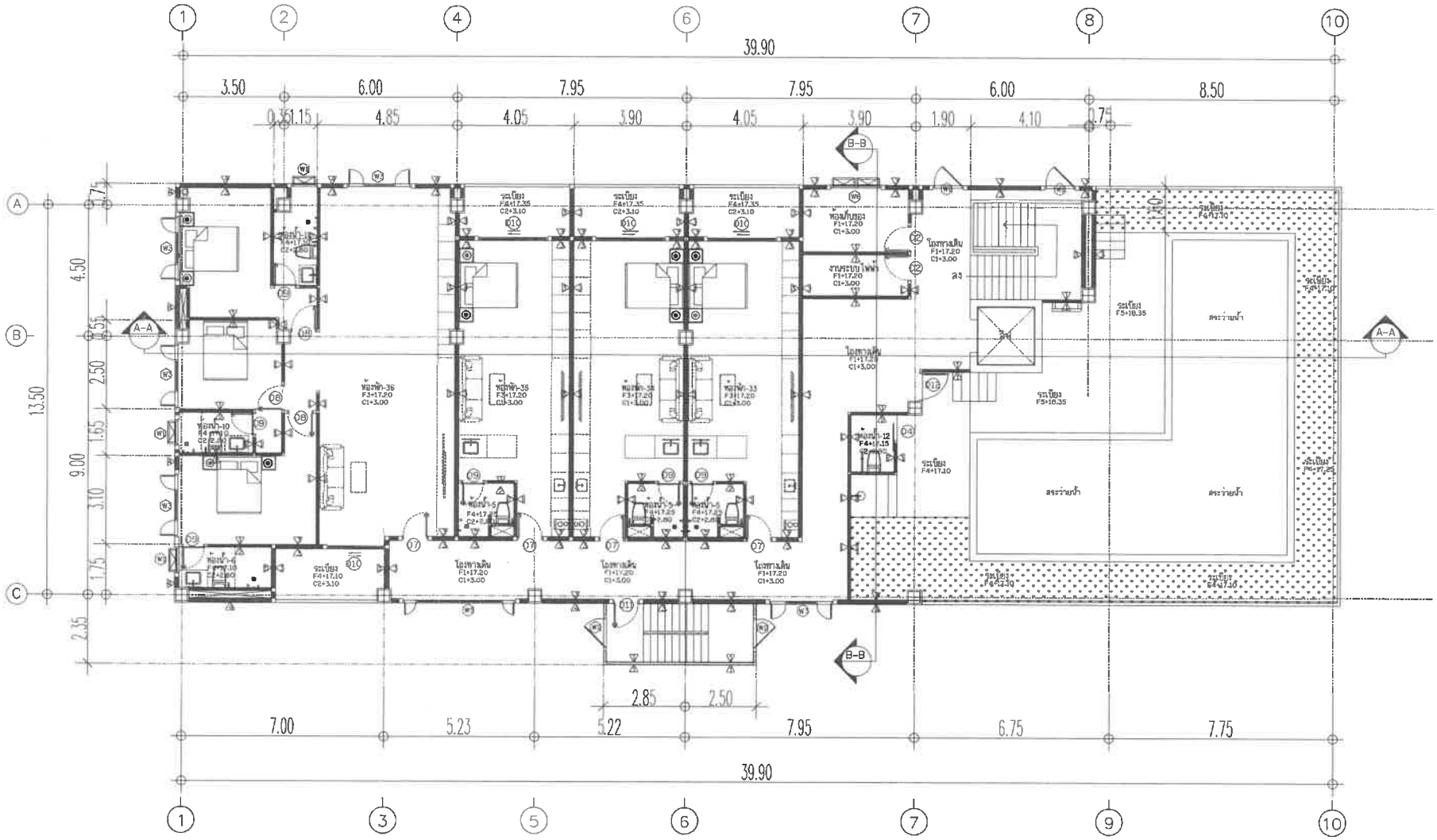
Date :



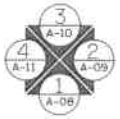
แบบแปลนพื้น ชั้น5

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT	อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
LOCATION	หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต
OWNER	บริษัท พีเอ โฮม จำกัด
Architects	นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.สถ. 2960
Structural Engineers	นาย บันยา ชูเมือง สย.13367
	นาย เชมศิ แก้วไกลา ภย.52446
Electrical Engineers	นาย จำนาน ลำดง วฟก.1149
Sanitary Engineers	นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821
Landscape Designers	น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ
Mechanical Designers	นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276
Drawing by	นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี
Note	
Drawing Title	แบบแปลนพื้น ชั้น 5
Scale :	1:100
Drawing No.	A-08
Total Drawing	-
Date :	



แบบแปลนพื้น ชั้น 6
มาตราส่วน 1 : 100



PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย สมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.ฉมวงเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

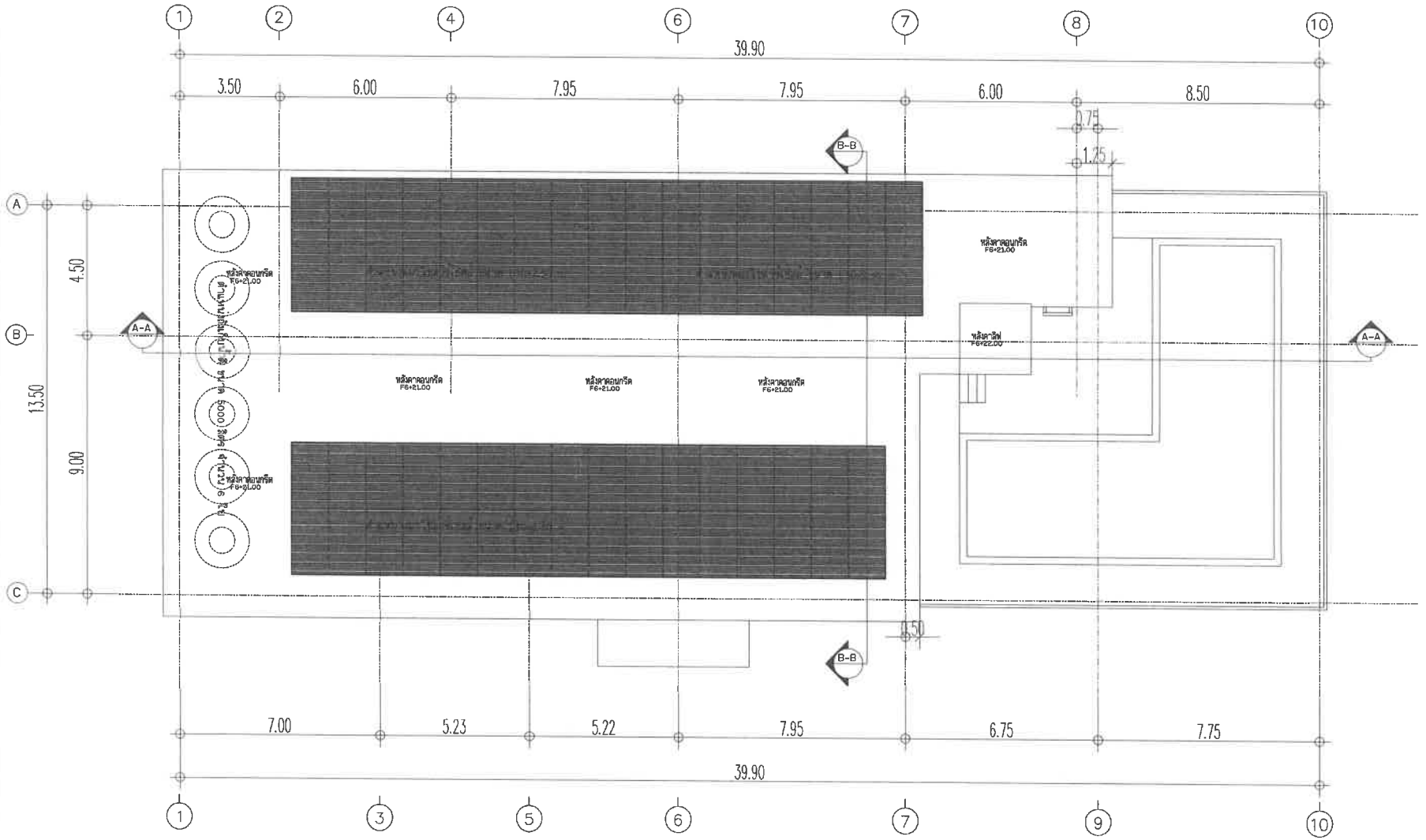
Note

Drawing Title
แบบแปลนพื้น ชั้น 6

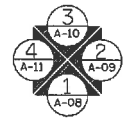
Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-09	-

Date :



แบบแปลนหลังคา
มาตราส่วน 1 : 100



PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ช.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศิลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จีราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

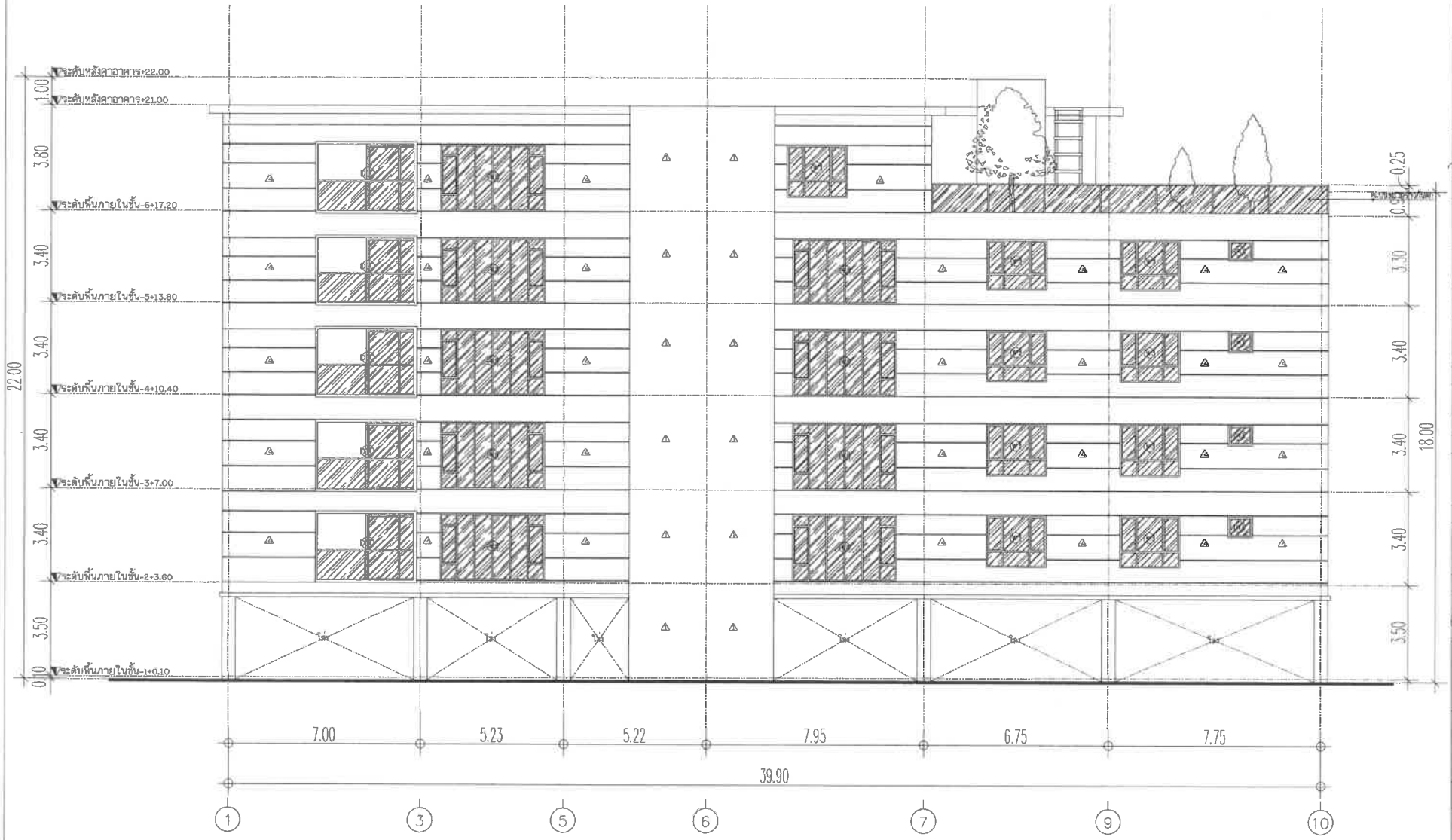
Note

Drawing Title
แบบแปลนหลังคา

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-10	-

Date :



รูปด้าน 1-1

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ยอดแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

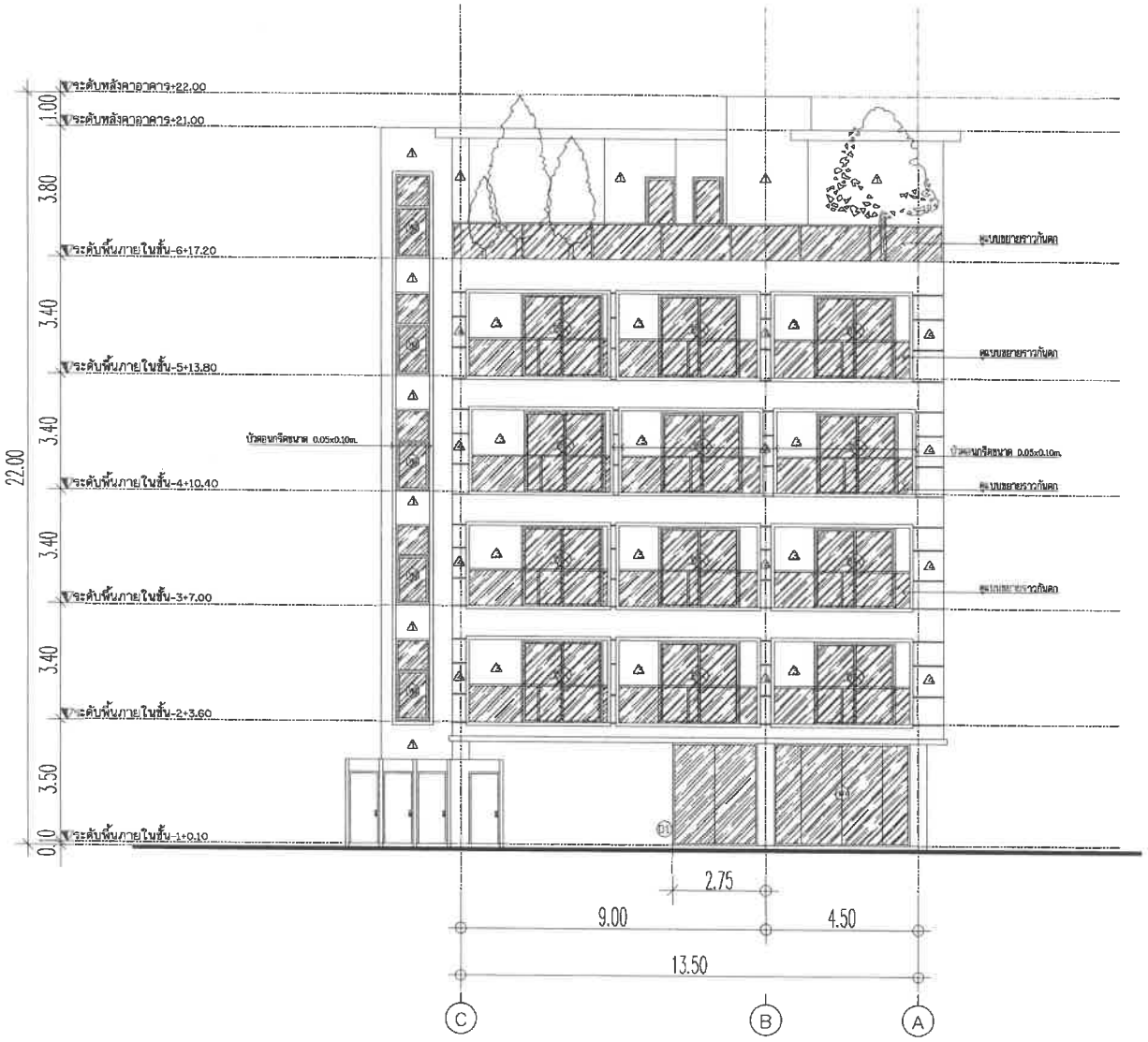
Drawing Title

รูปด้าน 1-1

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-11	-

Date :



รูปด้าน 2-2
มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.เราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย...มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เธียรศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ย่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
มก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.ม่วงขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
รูปด้าน 2-2

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-12	-

Date :



รูปด้าน 3-3

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ต.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชู่เมือง สย.13367

นาย เชมศดี แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จีราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

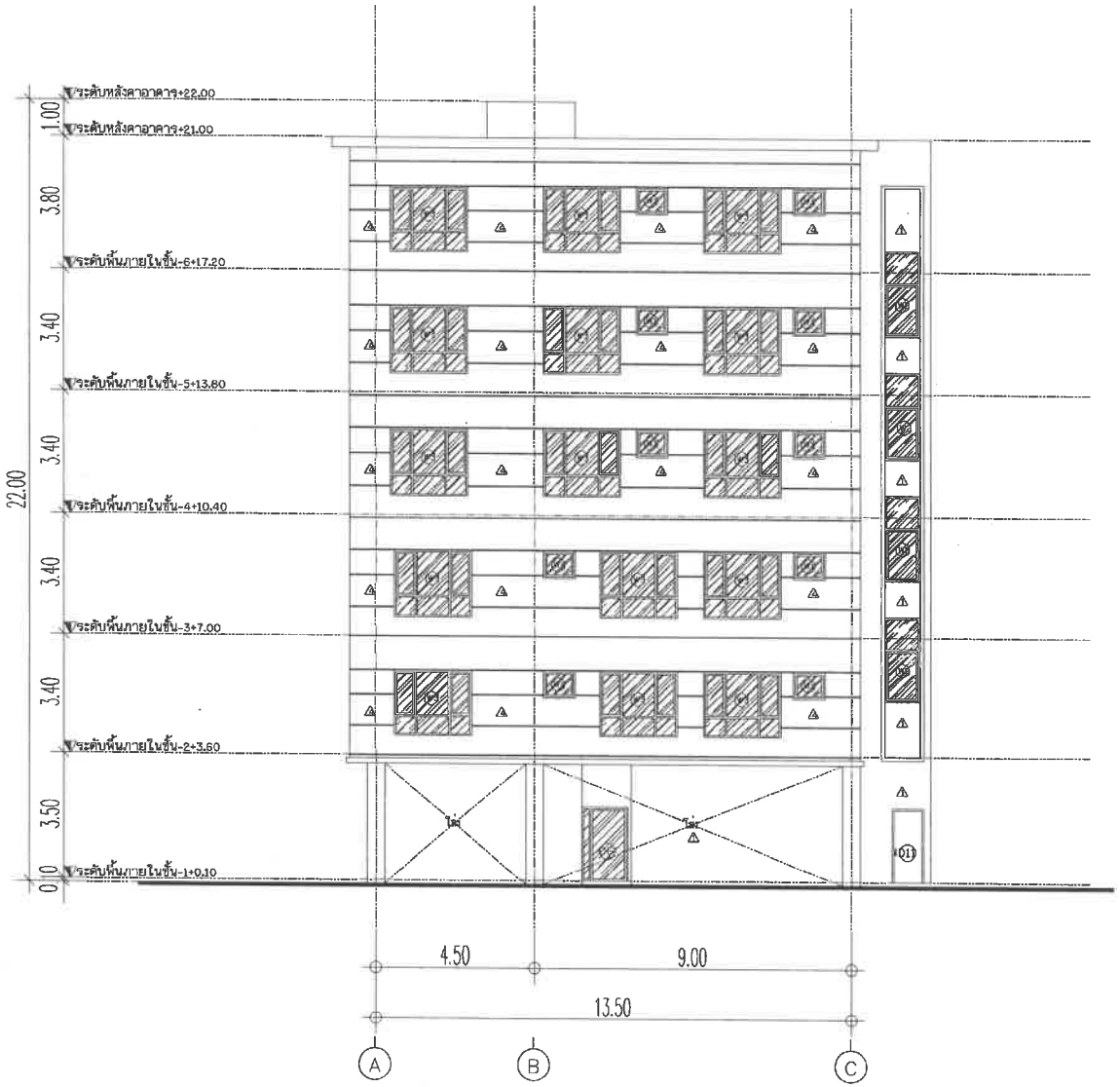
Drawing Title

รูปด้าน 3-3

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-13	-

Date :



รูปด้าน 4-4

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

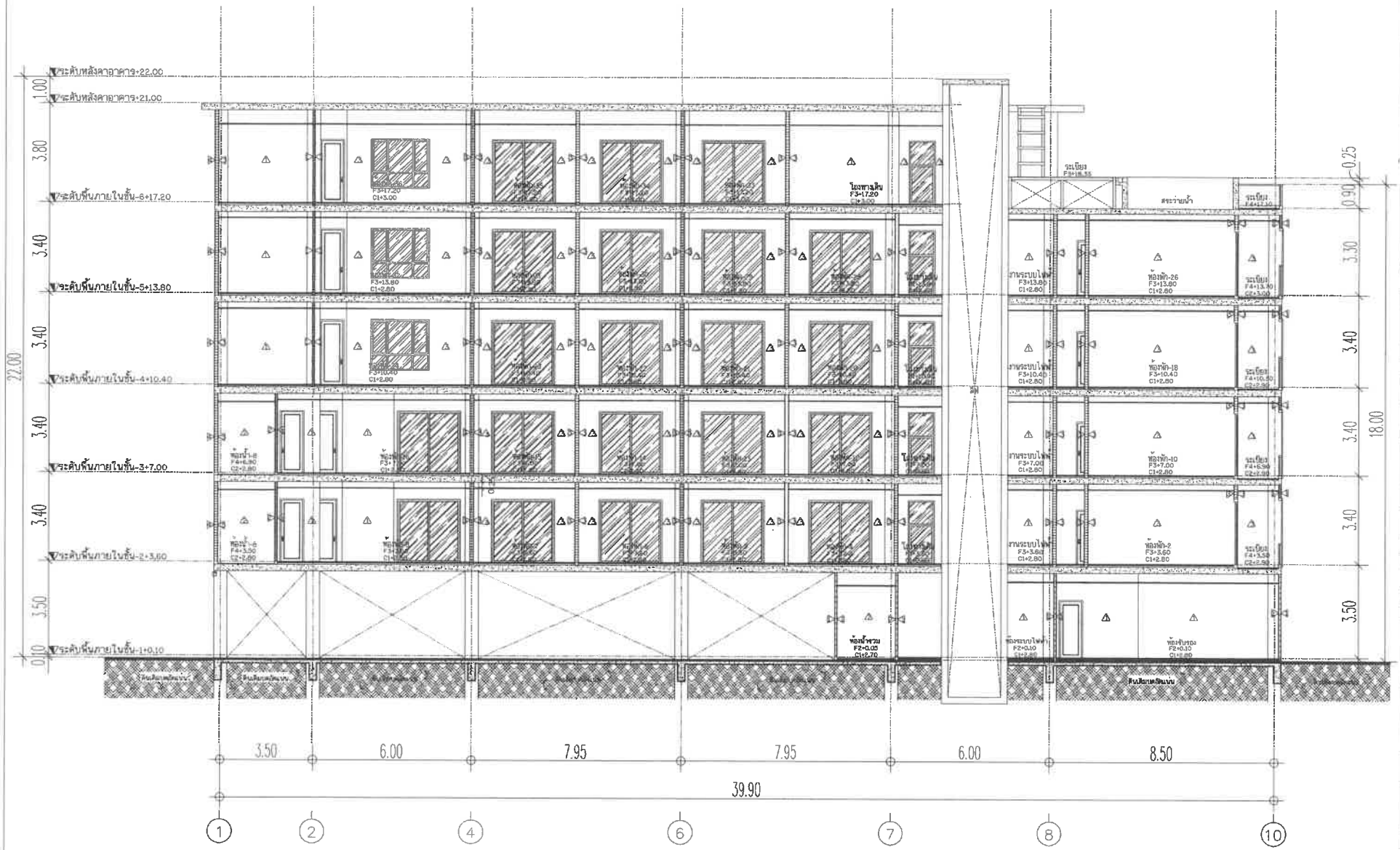
Drawing Title

รูปด้าน 4-4

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-14	-

Date :



รูปตัด A-A

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วพ.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

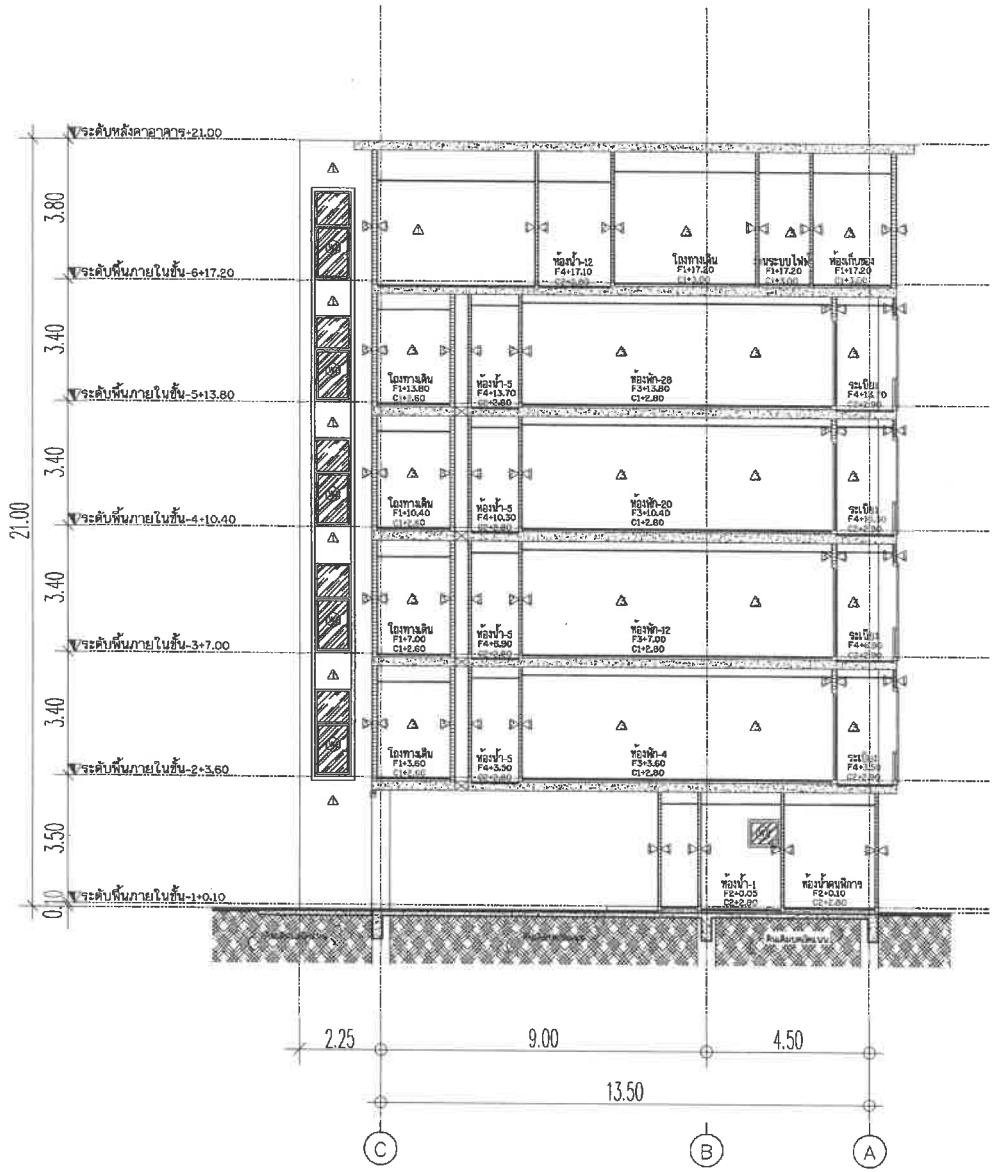
รูปตัด A-A

Scale : 1:100

Drawing No. A-15

Total Drawing —

Date :



รูปตัด B-B

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชู่เมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๊ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.9 ต.มุขขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

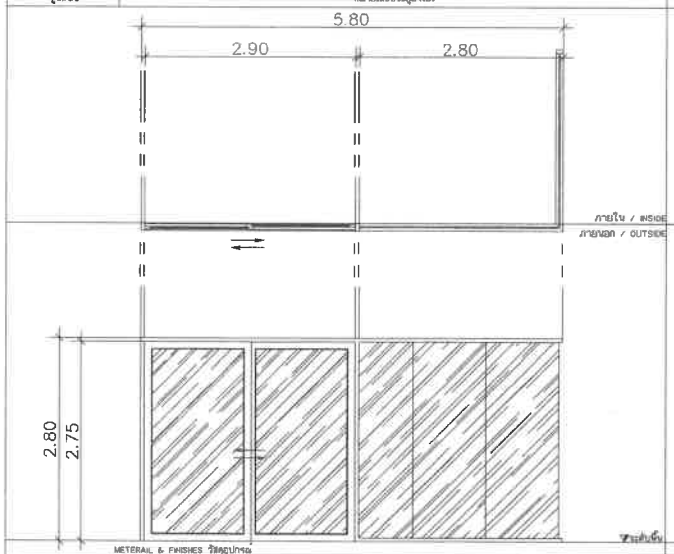
รูปตัด B-B

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
A-16	-

Date :

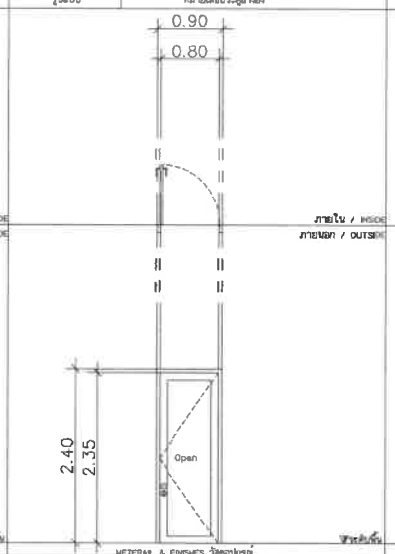
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D1 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว บานสีตลาย อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียม +กระจก หนา 5 mm.
บาน/ลูกฟัก	กระจก FLOAT เรียบใส
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

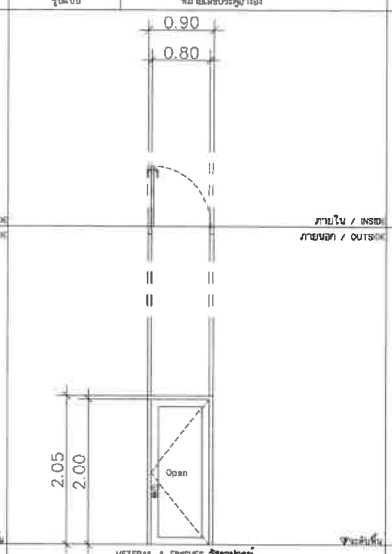
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D2 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว ไม่มีช่องแสง
วงกบ	ไม่มีช่องแสง 2"x4"
กรอบบาน	ไม่มีช่องแสง
บาน/ลูกฟัก	ไม่มีช่องแสง
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

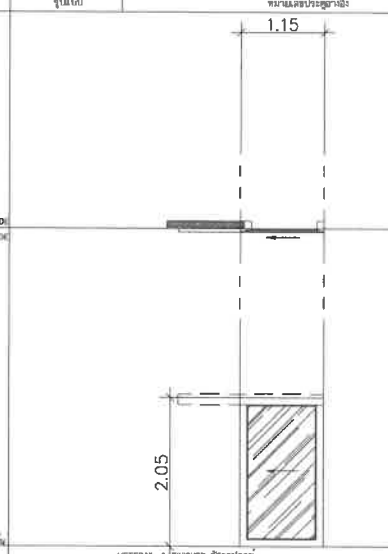
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D3 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว ไม่มีช่องแสง
วงกบ	ไม่มีช่องแสง 2"x4"
กรอบบาน	ไม่มีช่องแสง
บาน/ลูกฟัก	ไม่มีช่องแสง
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

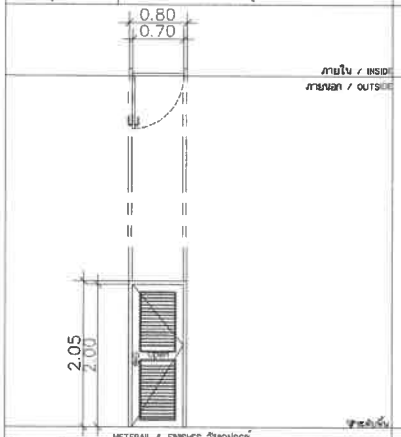
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D4 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียม +กระจก หนา 5 mm.
บาน/ลูกฟัก	กระจก FLOAT เรียบใส
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

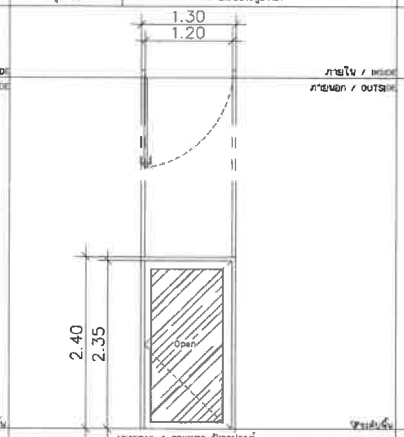
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D5 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว PVC
วงกบ	PVC 5"x5"
กรอบบาน	PVC
บาน/ลูกฟัก	PVC	รูปแบบตามชุดเลือก
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

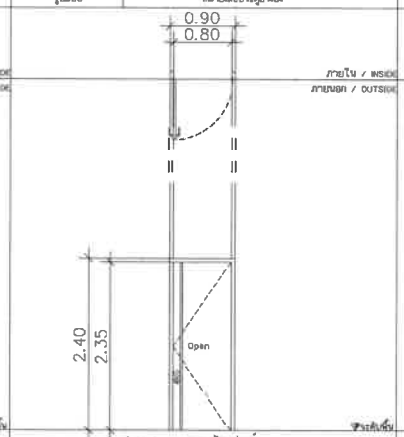
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D6 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเลื่อน อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4"
กรอบบาน	อลูมิเนียม +กระจก หนา 5 mm.
บาน/ลูกฟัก	กระจก FLOAT เรียบใส
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

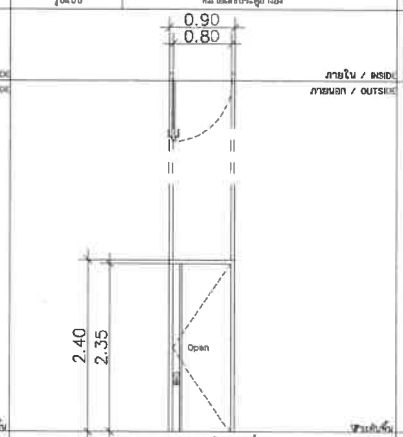
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D7 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว ไม่มีช่องแสง
วงกบ	ไม่มีช่องแสง 2"x4"
กรอบบาน	ไม่มีช่องแสง
บาน/ลูกฟัก	ไม่มีช่องแสง
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด ชุดระบายอากาศ
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

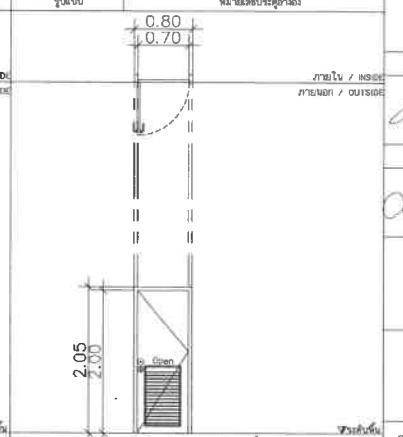
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D8 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว ไม่มีช่องแสง ช่วงทองเหลือง
วงกบ	ไม่มีช่องแสง 2"x4"
กรอบบาน	ไม่มีช่องแสง
บาน/ลูกฟัก	ไม่มีช่องแสง
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D9 หมายเลขประตูอลูมิเนียม



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว PVC ช่วงทองเหลือง
วงกบ	PVC 5"x5"
กรอบบาน	PVC
บาน/ลูกฟัก	PVC	รูปแบบตามชุดเลือก
วัสดุยึด/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
บานพับ/ลูกบิด	บานพับเหล็ก ขนาดแกน 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นตามมาตรฐานชุดลูกบิด
มือจับก้านโยก	อุปกรณ์ติดตั้งตามชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ยางกันน้ำตามชุด

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชษฐ์ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

แบบขยายประตู-หน้าต่าง

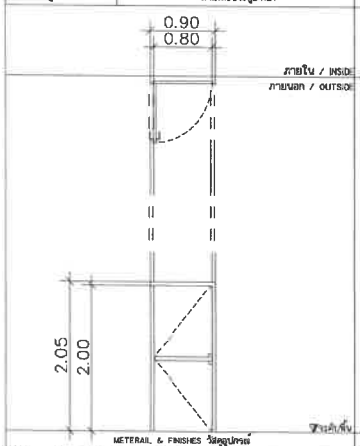
Scale : 1:50

Drawing No. A-17

Total Drawing -

Date :

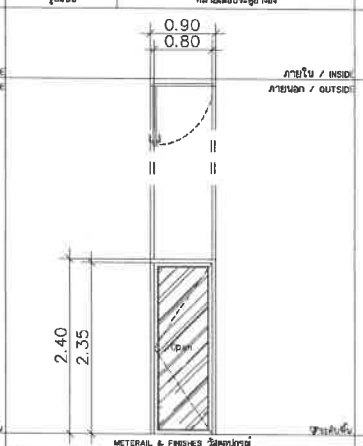
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D11 หมายเลขประตูอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดเดี่ยว เหล็ก กระจกใส่ลำเรียง
วงกบ	เหล็ก
กรอบบาน	เหล็ก
บาน/กระจก	เหล็ก
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	บานพับเหล็ก ขนาดยาว 4"x3"x3 mm. ติดตั้งจำนวน 4 ชิ้นต่อบานประตูเปิด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

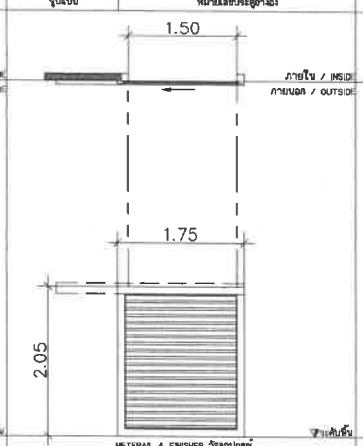
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D12 หมายเลขประตูอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

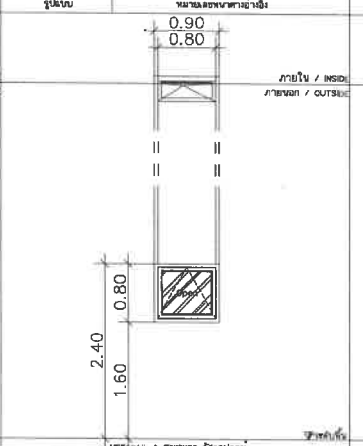
TYPE. รูปแบบ	DOOR REFERENCE D12 หมายเลขประตูอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	ประตูเลื่อนกระจกเดี่ยว อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

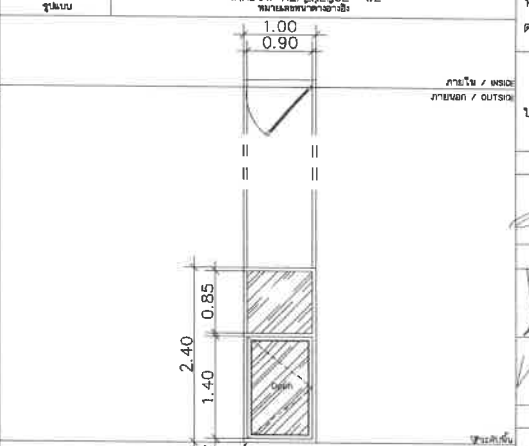
TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W1 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเปิด อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

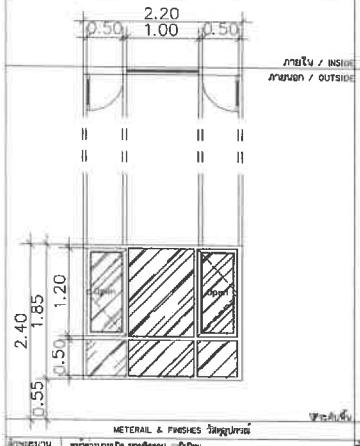
TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W2 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเปิด อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

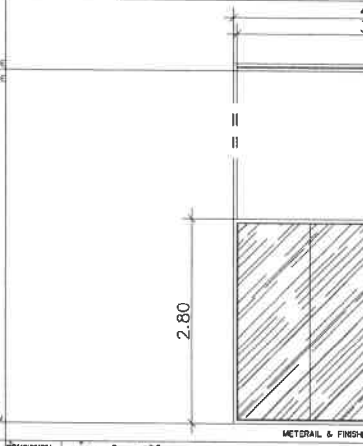
TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W3 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเปิด บานเลื่อน อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

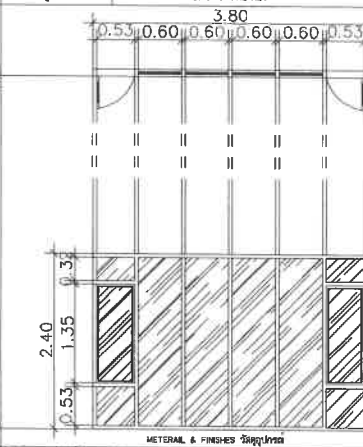
TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W4 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเปิดตาย อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

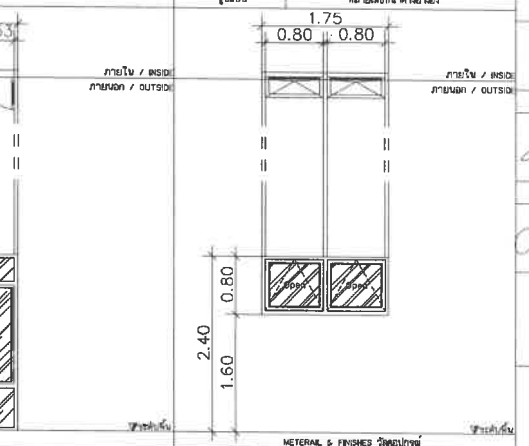
TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W5 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเปิด บานเลื่อน อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

TYPE. รูปแบบ	WINDOW REFERENCE W5 หมายเลขหน้าต่างอ้างอิง



METERAIL & FINISHES วัสดุอุปกรณ์

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานกระทุ้ง อลูมิเนียม
วงกบ	อลูมิเนียม สีดำ
กรอบบาน	อลูมิเนียม เกรดดำ หนา 5 mm.
บาน/กระจก	กระจก FLOAT เขียวใส
กุญแจ/กลอน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
บานพับ/ลูกปืด	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
มือจับ/กันชน	อุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
อื่นๆ	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งครบชุด

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วใกล้
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscope Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

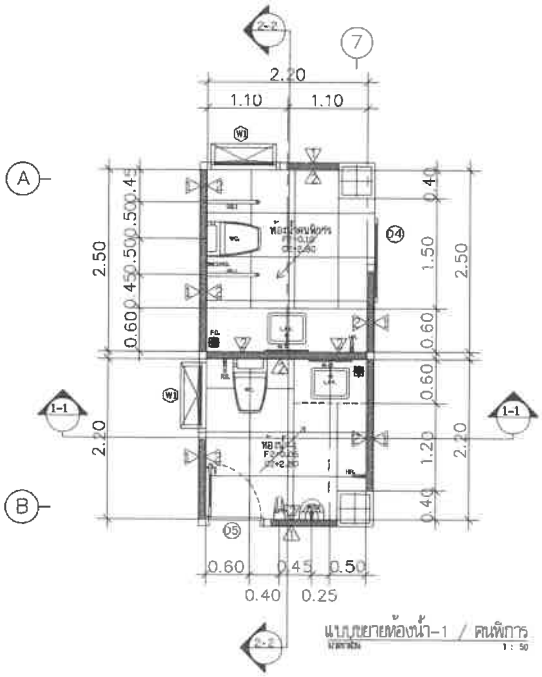
แบบขยายประตู-หน้าต่าง

Scale : 1:50

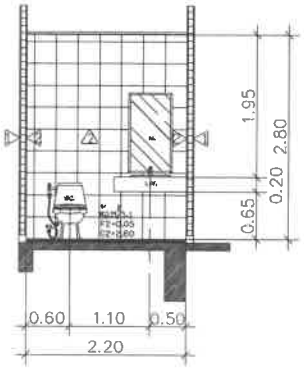
Drawing No. A-18

Total Drawing -

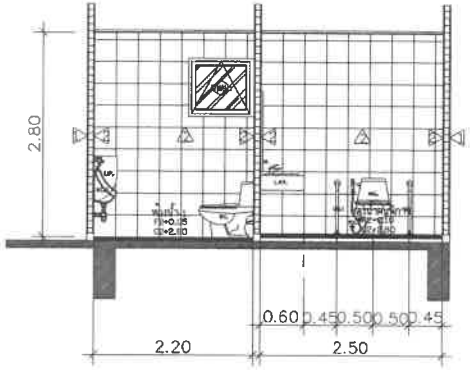
Date :



แบบขยายห้องน้ำ-1 / คนพิการ
มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 1-1
มาตราส่วน 1 : 50

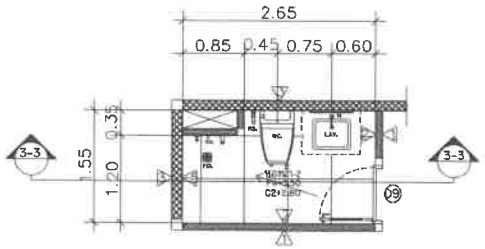


แบบรูปตัด 2-2
มาตราส่วน 1 : 50

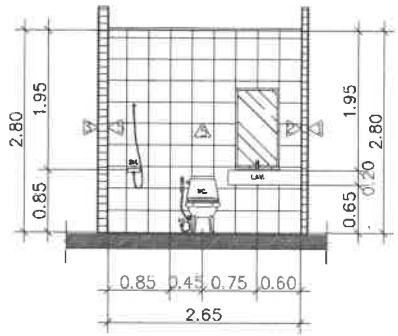
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกพร้อมฝารองนั่งชนิดนุ่มและระบบฉีดชำระ	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระแบบมือ	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าแขวน (เสียบขา) แบบมีรูน้ำล้น	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสมก้านปัดแบบก้านยาว พร้อมอุปกรณ์ครบชุด			
M.	กระจกเงาขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x0.50 ม. แบบมีขอบ	-	-	-
	พร้อมชั้นวางสำหรับวางของ			
FD.	ฝาปิดท่อน้ำทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเศษขยะ	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสมก้านปัดแบบก้านยาว			
HR.	ที่แขวนกระดาษชำระแบบม้วน	-	-	-
GB.1	ราวจับยึดผนังสำหรับคนพิการ แบบตรง	-	-	-
WC.2	โถนั่งชักโครกชนิดนุ่มและระบบฉีดชำระ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	-	-	-
UP.	แผ่นกั้นยึดบัสโลหะขาว			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ติดตั้งต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของโครงการ
- การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต



แบบขยายห้องน้ำ-2
มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 3-3
มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกพร้อมฝารองนั่งชนิดนุ่มและระบบฉีดชำระ	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระแบบมือ	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าแขวน (เสียบขา) แบบมีรูน้ำล้น	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสมก้านปัดแบบก้านยาว พร้อมอุปกรณ์ครบชุด			
M.	กระจกเงาขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x0.50 ม. แบบมีขอบ	-	-	-
	พร้อมชั้นวางสำหรับวางของ			
FD.	ฝาปิดท่อน้ำทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเศษขยะ	-	-	-
	โถดรุนโลหะมีฝา			
HR.	ที่แขวนกระดาษชำระแบบม้วน	-	-	-
GB.1	ราวจับยึดผนังสำหรับคนพิการ แบบตรง	-	-	-
SH.	ฝักบัวอาบน้ำ ชนิดราวเลื่อน	-	-	-
	พร้อมก้านผสมครบชุดโลหะมีฝา			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ติดตั้งต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของโครงการ
- การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ยองแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

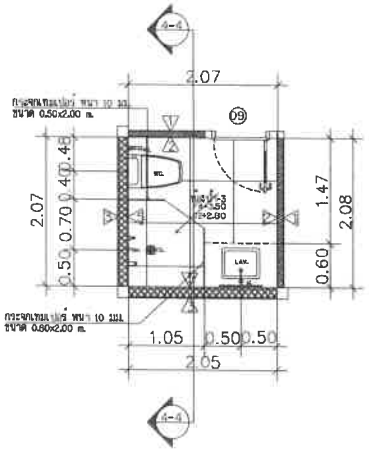
Drawing Title
แบบขยายห้องน้ำ-1 / คนพิการ
แบบขยายห้องน้ำ-2

Scale : 1:50

Drawing No. A-19

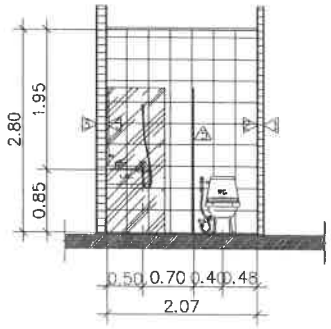
Total Drawing -

Date :



แบบขยายห้องน้ำ-3

มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 4-4

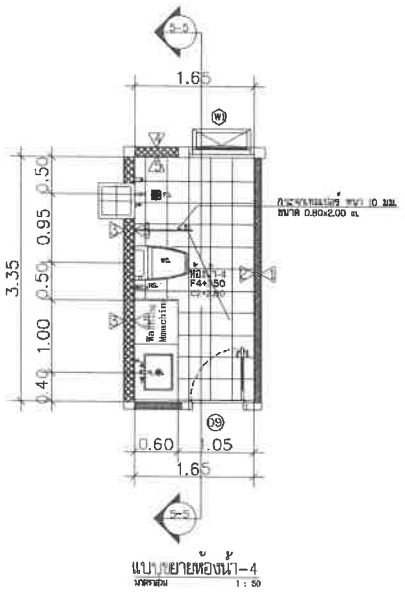
มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.		-	-	-
RS.	อ่างล้างหน้าแขวน	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าเคาน์เตอร์ (สีขาว) แบบลอยตัว	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม	-	-	-
M.	กระจกเงาขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x0.50 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมที่วางแก้วน้ำ			
FD.	ตะแกรงกันกลิ่น ชนิดมีลวดกันสัตว์	-	-	-
	โถสุขภัณฑ์			
HR.	ที่ม้วนกระดาษชำระ	-	-	-
GB.1	ราวแขวนผ้าเช็ดตัว	-	-	-
WC.2		-	-	-
UP.	แผงกั้นโถปัสสาวะชาย			

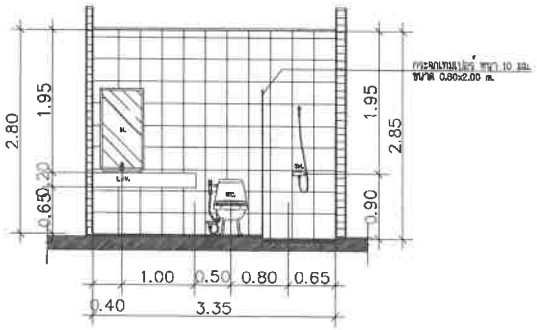
* หมายเหตุ *

- เครื่องสุขภัณฑ์ทุกชิ้นที่ติดตั้งต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน
- การติดตั้งให้เป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิต



แบบขยายห้องน้ำ-4

มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 5-5

มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.		-	-	-
RS.	อ่างล้างหน้าแขวน	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าเคาน์เตอร์ (สีขาว) แบบลอยตัว	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม	-	-	-
M.	กระจกเงาขนาดไม่น้อยกว่า 0.40x0.50 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมที่วางแก้วน้ำ			
FD.	ตะแกรงกันกลิ่น ชนิดมีลวดกันสัตว์	-	-	-
	โถสุขภัณฑ์			
HR.	ที่ม้วนกระดาษชำระ	-	-	-
GB.1	ราวแขวนผ้าเช็ดตัว	-	-	-
SH.	ฝักบัวสายอ่อน ชนิดก้านเดี่ยว	-	-	-
	ขอแขวนสายฝักบัว			

* หมายเหตุ *

- เครื่องสุขภัณฑ์ทุกชิ้นที่ติดตั้งต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน
- การติดตั้งให้เป็นไปตามคู่มือการติดตั้งของผู้ผลิต

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชู่เมือง
สย.13367

นาย เชมสศิ แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จีราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ศก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

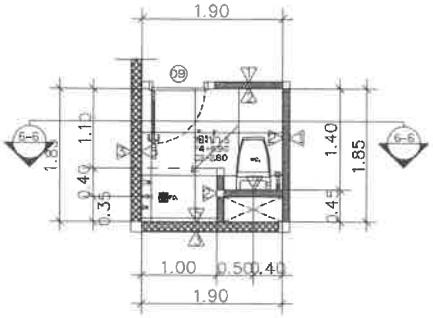
แบบขยายห้องน้ำ-3

แบบขยายห้องน้ำ-4

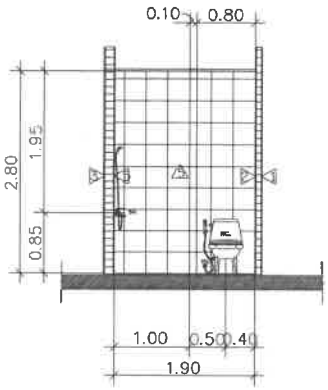
Scale : 1:50

Drawing No.	Total Drawing
A-20	-

Date :



แบบขยายห้องน้ำ-5
มาตราส่วน 1 : 50

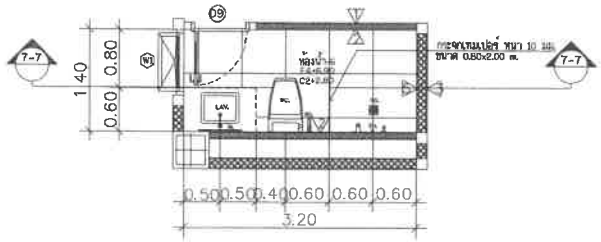


แบบรูปตัด 6-6
มาตราส่วน 1 : 50

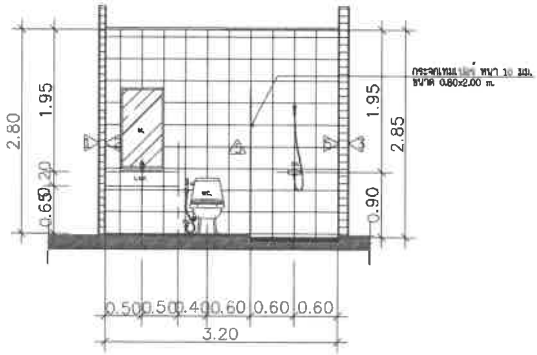
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.		-	-	-
RS.	มีหัวฉีดล้างก้นอ่อน	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าฝังเคาน์เตอร์	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม	-	-	-
M.	กระจกเงาขนาดกว้างxสูง 0.40x0.50 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมชั้นวางสำหรับวางของ			
FD.	ฝาปิดท่อทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเส้นผม	-	-	-
	โถดักน้ำทิ้ง			
HR.	ที่แขวนผ้าขนหนู	-	-	-
CB.1	ราวอลูมิเนียม ชุบเงา	-	-	-
WC.2	โถนั่งราบชนิดพื้นถังเก็บน้ำในตัว	-	-	-
UP.	แผ่นกั้นปัสสาวะชาย			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของอาคาร
- การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต



แบบขยายห้องน้ำ-6
มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 7-7
มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.		-	-	-
RS.	มีหัวฉีดล้างก้นอ่อน	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าฝังเคาน์เตอร์	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม	-	-	-
M.	กระจกเงาขนาดกว้างxสูง 0.40x0.50 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมชั้นวางสำหรับวางของ			
FD.	ฝาปิดท่อทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเส้นผม	-	-	-
	โถดักน้ำทิ้ง			
HR.	ที่แขวนผ้าขนหนู	-	-	-
CB.1	ราวอลูมิเนียม ชุบเงา	-	-	-
SH.	ฝักบัวพร้อมสายอ่อน ชนิดราวแขวน	-	-	-
	ขอแขวนผ้าขนหนู			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งต้องมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน
- การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.เชาไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอเรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมสดิ แก้วโกคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเกิบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

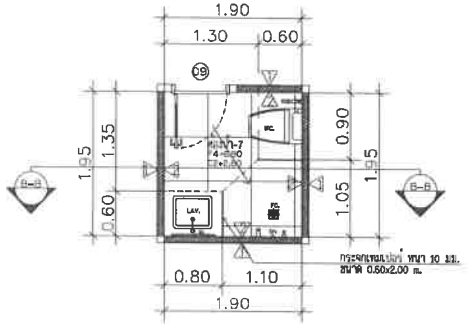
Note

Drawing Title
แบบขยายห้องน้ำ-5
แบบขยายห้องน้ำ-6

Scale : 1:50

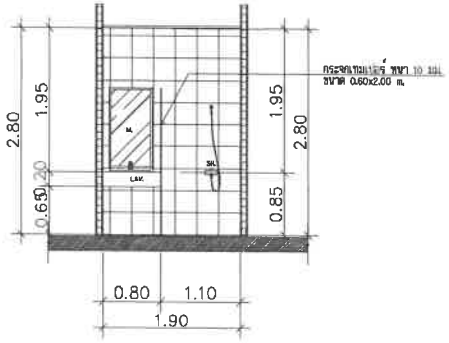
Drawing No.	Total Drawing
A-21	-

Date :



แบบขยายห้องน้ำ-7

มาตราส่วน 1 : 50



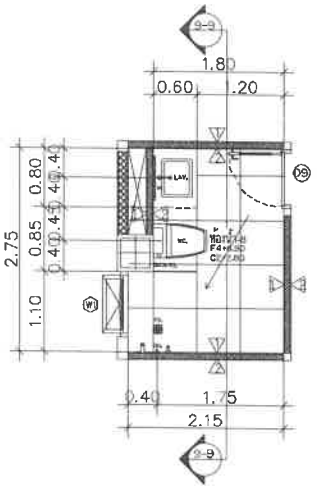
แบบรูปตัด 8-8

มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

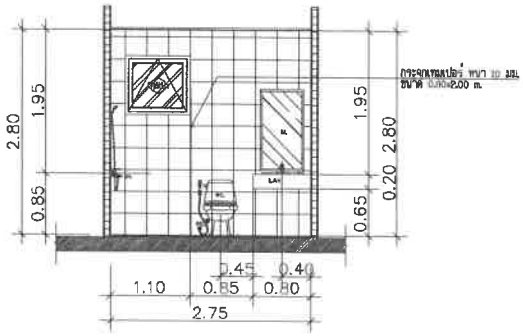
สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกพร้อมฝารองนั่งชนิดนุ่มปิดช้า	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระล่างออก	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าแขวน	-	-	-
	ก๊อกน้ำเดี่ยว			
M.	กระจกเงาขอบเส้นโค้งขนาด 0.60x0.90 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมขอแขวนผ้าขนหนู			
FD.	ฝาปิดพื้นห้อง ชนิดมีตะแกรงกันเส้น ขนาด 10	-	-	-
	ใช้ตะแกรงกันเส้น			
HR.	ก๊อกน้ำใช้ตะแกรงกันเส้น	-	-	-
CB.1	ราวแขวนผ้าขนหนู สเตนเลส	-	-	-
WC.2	โถชักโครกพร้อมฝารองนั่งชนิดนุ่มปิดช้า	-	-	-
UP.	แผ่นกันซึมใส่ตรงรอย			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหมดเลือกยี่ห้อและรุ่นที่ผลิตในประเทศ
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของห้องน้ำ
- การติดตั้งให้เป็นมาตรฐานผู้ผลิต



แบบขยายห้องน้ำ-8

มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 9-9

มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกพร้อมฝารองนั่งชนิดนุ่มปิดช้า	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระล่างออก	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าแขวน	-	-	-
	ก๊อกน้ำเดี่ยว			
M.	กระจกเงาขอบเส้นโค้งขนาด 0.60x0.90 ม.อย่างดี	-	-	-
	พร้อมขอแขวนผ้าขนหนู			
FD.	ฝาปิดพื้นห้อง ชนิดมีตะแกรงกันเส้น ขนาด 10	-	-	-
	ใช้ตะแกรงกันเส้น			
HR.	ก๊อกน้ำใช้ตะแกรงกันเส้น	-	-	-
CB.1	ราวแขวนผ้าขนหนู สเตนเลส	-	-	-
SH.	ฝักบัวชำระล่างออก ชนิดก้านยาว	-	-	-
	พร้อมขอแขวนผ้าขนหนู			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหมดเลือกยี่ห้อและรุ่นที่ผลิตในประเทศ
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของห้องน้ำ
- การติดตั้งให้เป็นมาตรฐานผู้ผลิต

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
สี-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศลี แก้วโกคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเลี่ยน

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

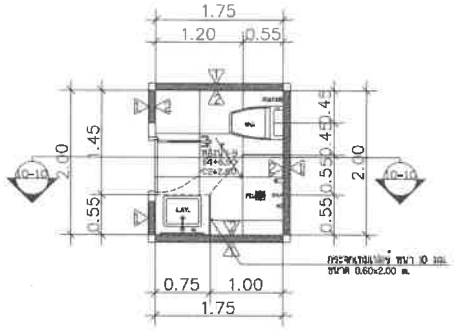
Drawing Title

แบบขยายห้องน้ำ-7
แบบขยายห้องน้ำ-8

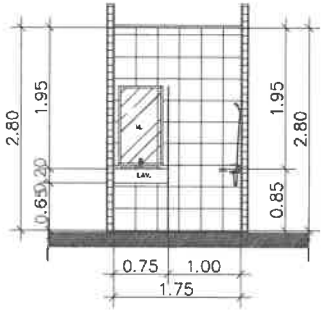
Scale : 1:50

Drawing No.	Total Drawing
A-22	-

Date :



แบบขยายห้องน้ำ-9
มาตราส่วน 1 : 50

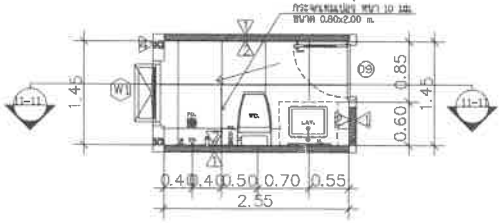


แบบรูปตัด 10-10
มาตราส่วน 1 : 50

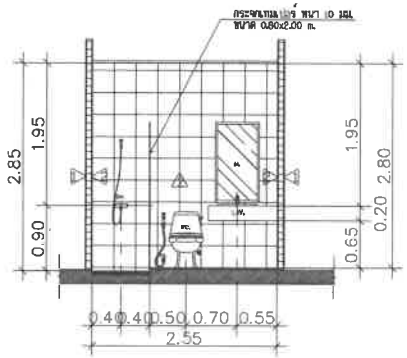
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกชนิดพื้นเรียบพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระล้างออกอก	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าเหลี่ยม(ขาว) แบบยกตั้ง	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม พร้อมอุปกรณ์ครบชุด			
M.	กระจกเงาขอบเฟรมสีขาว หนา 4มม.ขนาด 40x0.50 ม.เฉพาะสี	-	-	-
	พร้อมขึ้นพลาสติกรางขอบ			
FD.	ฝาปิดพื้นที่ทำด้วยสเตนเลส ตะแกรง	-	-	-
	โลหะชุบโครเมียม			
HR.	ที่แขวนผ้าโลหะชุบโครเมียม	-	-	-
CB.1	ราวพลาสติกสีขาว ยี่ห้อ	-	-	-
WC.2	โถนั่งชักโครกชนิดเรียบ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	-	-	-
UP.	แผงกั้นโถปัสสาวะชาย			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ต้องมีมอก.ประกาศ
- ทีมี รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของงาน
- การติดตั้งให้ดำเนินการตามคู่มือติด



แบบขยายห้องน้ำ-10
มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 11-11
มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกชนิดพื้นเรียบพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระล้างออกอก	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าเหลี่ยม(ขาว) แบบยกตั้ง	-	-	-
	ก๊อกน้ำผสม พร้อมอุปกรณ์ครบชุด			
M.	กระจกเงาขอบเฟรมสีขาว หนา 4มม.ขนาด 40x0.50 ม.เฉพาะสี	-	-	-
	พร้อมขึ้นพลาสติกรางขอบ			
FD.	ฝาปิดพื้นที่ทำด้วยสเตนเลส ตะแกรง	-	-	-
	โลหะชุบโครเมียม			
HR.	ที่แขวนผ้าโลหะชุบโครเมียม	-	-	-
CB.1	ราวพลาสติกสีขาว ยี่ห้อ	-	-	-
SH.	ฝักบัวโลหะชุบโครเมียม ปรับน้ำและเย็น	-	-	-
	ท่อน้ำผสมโลหะชุบโครเมียม			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ต้องมีมอก.ประกาศ
- ทีมี รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของงาน
- การติดตั้งให้ดำเนินการตามคู่มือติด

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ป.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศสี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

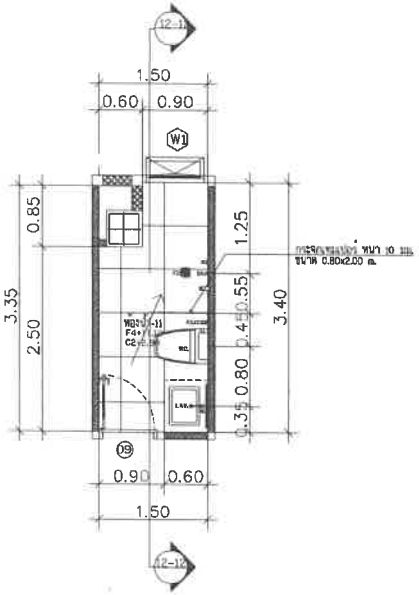
Note

Drawing Title
แบบขยายห้องน้ำ-9
แบบขยายห้องน้ำ-10

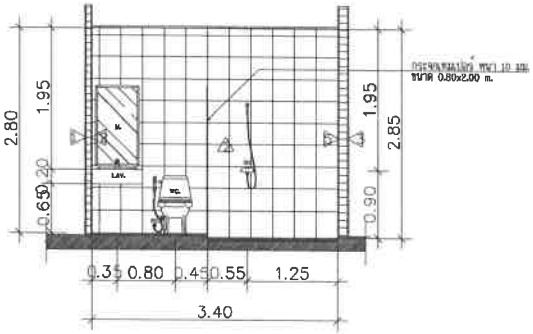
Scale : 1:50

Drawing No.	Total Drawing
A-23	-

Date :



แบบขยายห้องน้ำ-11
มาตราส่วน 1 : 50

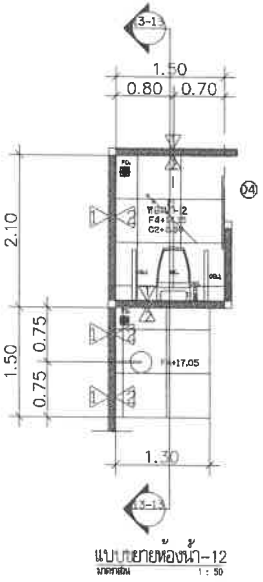


แบบรูปตัด 12-12
มาตราส่วน 1 : 50

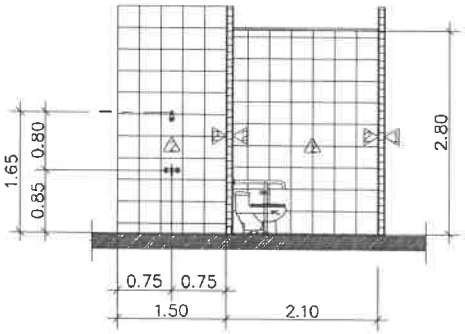
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกชนิดฝังถังพักน้ำในตัว	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระสายอ่อน	-	-	-
LAV.	อ่างล้างหน้าแบบเคาน์เตอร์	-	-	-
	ก๊อกเดี่ยว พร้อมอุปกรณ์ครบชุด			
M.	กระจกเงาขอบเหล็กหนา 6 มม. ขนาด 0.40x0.50 ม.	-	-	-
	พร้อมติดตั้งชั้นวางของ			
FD.	ฝาปิดรูน้ำทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเศษ ขนาด 10 ซม.	-	-	-
	ไม่ต้องรูน้ำล้น			
HR.	ที่แขวนผ้าไม่ต้องรูน้ำล้น	-	-	-
GR.1	ราวทรงตัวสแตนเลส ขนาด 1.25 ม.	-	-	-
WC.2	โถปัสสาวะชนิดแขวนพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	-	-	-
UP.	แผงกั้นอเนกประสงค์			

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ติดตั้งเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน
- การติดตั้งให้เป็นมาตรฐานผู้ผลิต



แบบขยายห้องน้ำ-12
มาตราส่วน 1 : 50



แบบรูปตัด 13-13
มาตราส่วน 1 : 50

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ

สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี
WC.	โถชักโครกชนิดฝังถังพักน้ำในตัว	-	-	-
RS.	ฝักบัวชำระสายอ่อน	-	-	-
FD.	ฝาปิดรูน้ำทิ้ง ชนิดมีตะกร้าดักเศษ ขนาด 10 ซม.	-	-	-
	ไม่ต้องรูน้ำล้น			
HR.	ที่แขวนผ้าไม่ต้องรูน้ำล้น	-	-	-
GR.1	ราวทรงตัวสแตนเลส ขนาด 1.25 ม.	-	-	-

* หมายเหตุ *
- เครื่องสุขภัณฑ์ที่ใช้ติดตั้งเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศ
- ชนิด รุ่น สี อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของเจ้าของบ้าน
- การติดตั้งให้เป็นมาตรฐานผู้ผลิต

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.เจ้าไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เธมสิริ แก้วไกลา
ภย.52446

Electricel Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

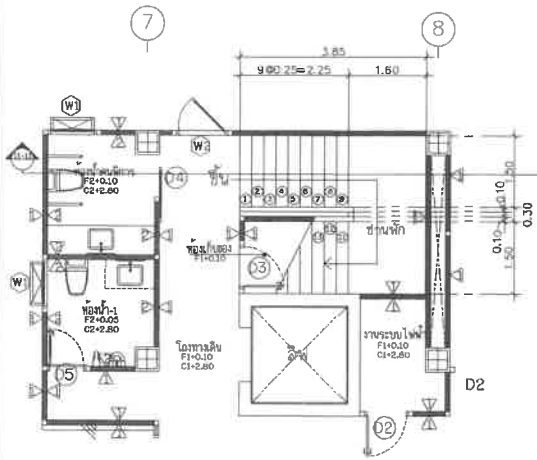
Note

Drawing Title
แบบขยายห้องน้ำ-11
แบบขยายห้องน้ำ-12

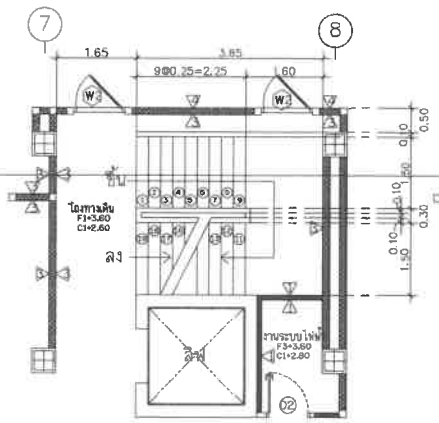
Scale : 1:50

Drawing No.	Total Drawing
A-24	-

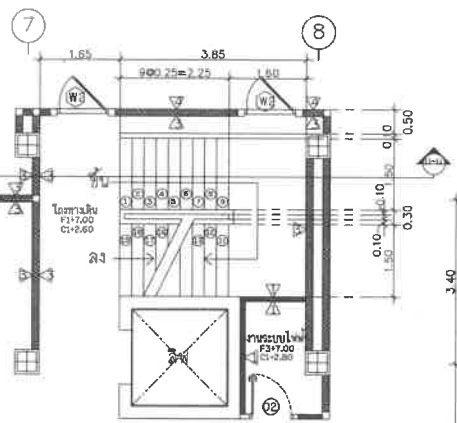
Date :



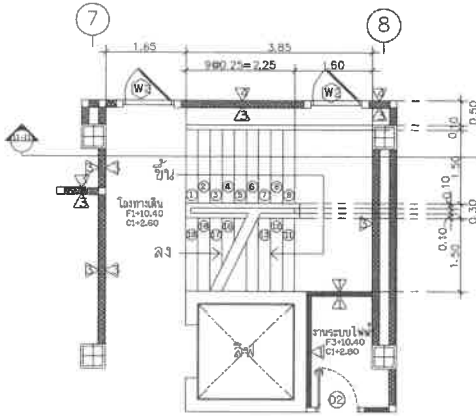
แบบแปลนบันไดชั้น-1
มาตราส่วน 1 : 75



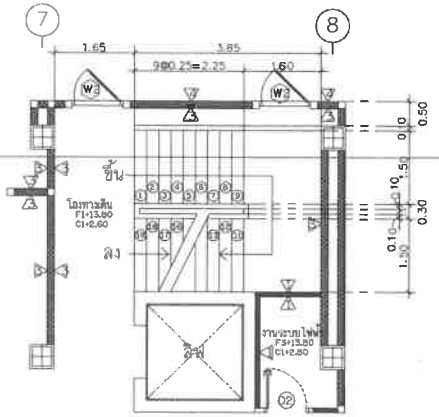
แบบแปลนบันไดชั้น-2
มาตราส่วน 1 : 75



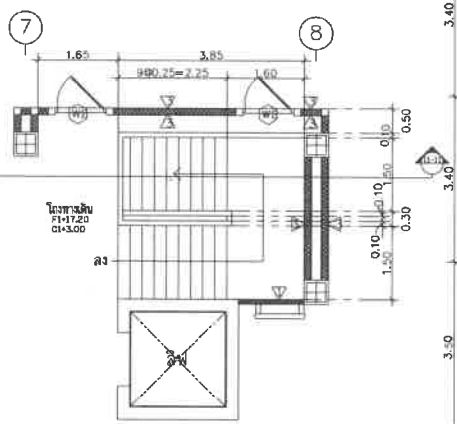
แบบแปลนบันไดชั้น-3
มาตราส่วน 1 : 75



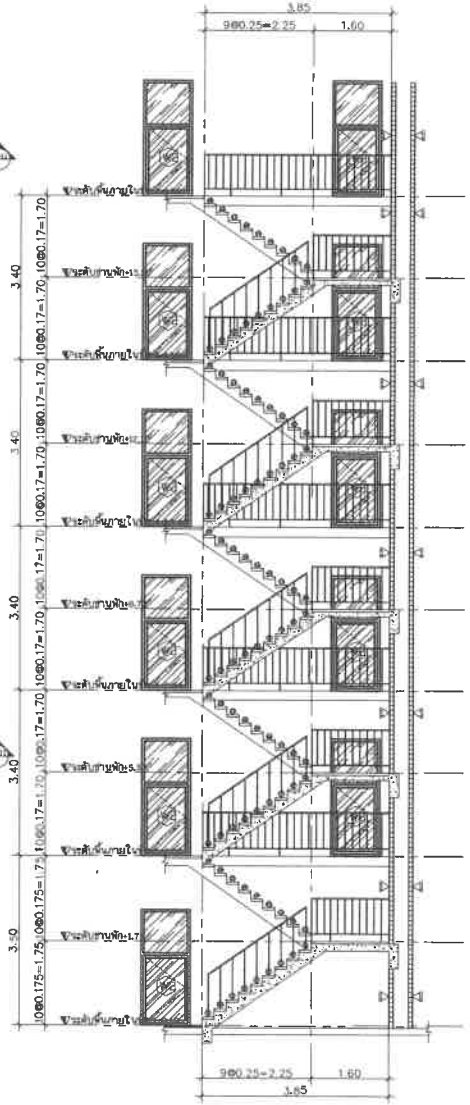
แบบแปลนบันไดชั้น-4
มาตราส่วน 1 : 75



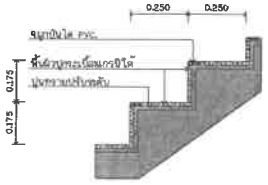
แบบแปลนบันไดชั้น-5
มาตราส่วน 1 : 75



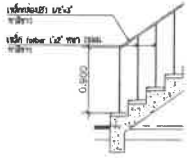
แบบแปลนบันไดชั้น-6
มาตราส่วน 1 : 75



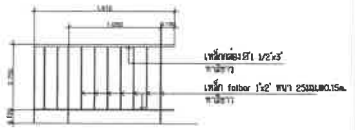
รูปตัดแบบขยายบันได
มาตราส่วน 1 : 75



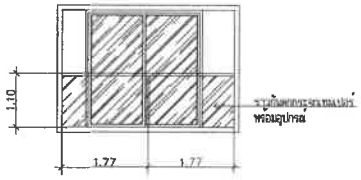
แบบขยายลูกนอน ลูกตั้งบันได



แบบขยายราวกันตกบันได



แบบขยายราวกันตกบันได



แบบขยายราวกันตก

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย เมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
ภย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

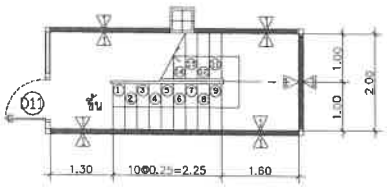
Note

Drawing Title
แบบขยายบันไดหลัก

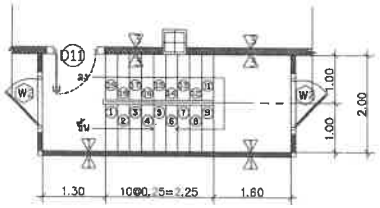
Scale : 1:75

Drawing No.	Total Drawing
A-25	-

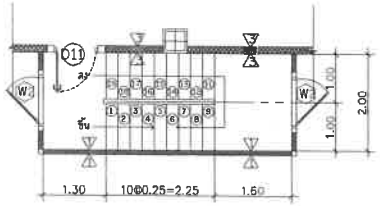
Date :



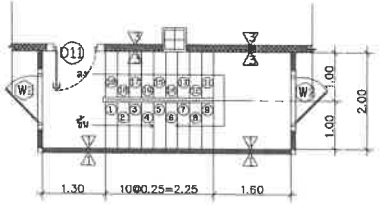
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-1
มาตราส่วน 1 : 75



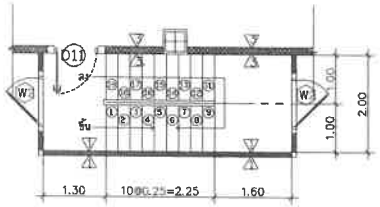
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-2
มาตราส่วน 1 : 75



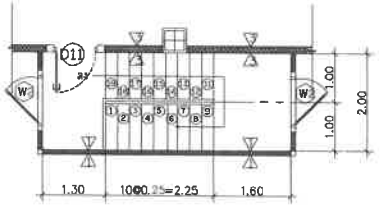
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-3
มาตราส่วน 1 : 75



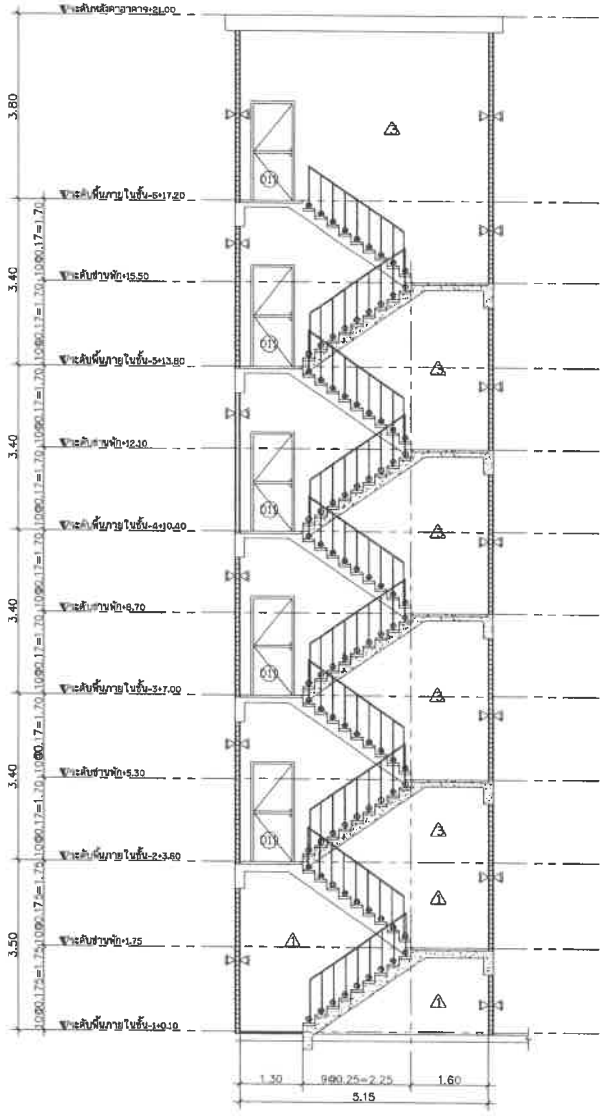
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-4
มาตราส่วน 1 : 75



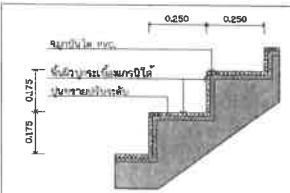
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-5
มาตราส่วน 1 : 75



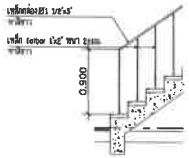
แบบแปลนบันไดหนีไฟชั้น-6
มาตราส่วน 1 : 75



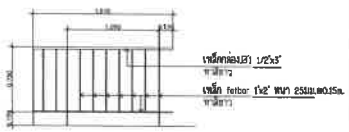
รูปตัดแบบขยายบันไดหนีไฟ
มาตราส่วน 1 : 75



แบบขยายลูกนอน ลูกตั้งบันได



แบบขยายราวกันตกบันได



แบบขยายราวกันตก

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศิลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

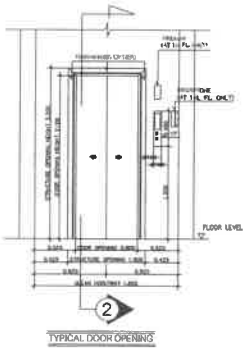
Note

Drawing Title
แบบขยายบันไดหนีไฟ

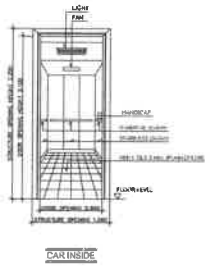
Scale : 1:75

Drawing No.	Total Drawing
A-26	-

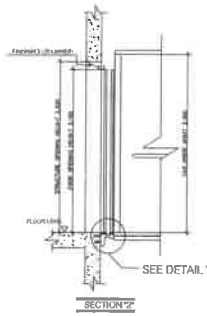
Date :



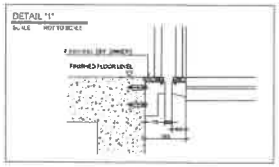
TYPICAL DOOR OPENING

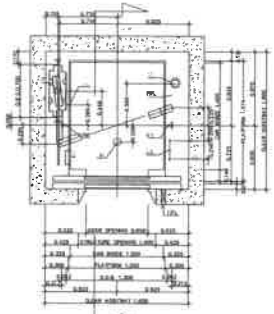


CAR INSIDE

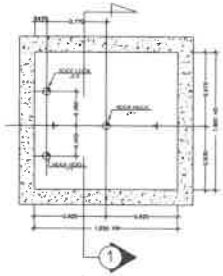


SECTION "2"





HOISTWAY PLAN

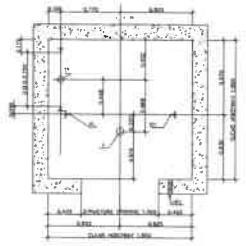


TOP PLAN

	REACTION
R1	8,500 KG.
R2	6,900 KG.
RR1	3,300 KG.
RR2	4,600 KG.

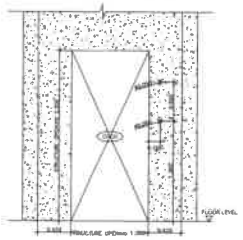
OVERHEAD	4,000
5-6	3,930
4-5	3,930
3-4	3,930
2-3	3,930
1-2	3,930
PIT-1	1,350
FL.	DISTANCE

RISE = 19,050

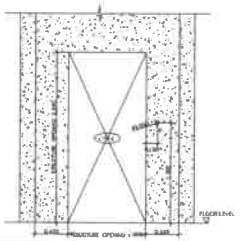


HOISTWAY OPENING PLAN (BY OWNER)

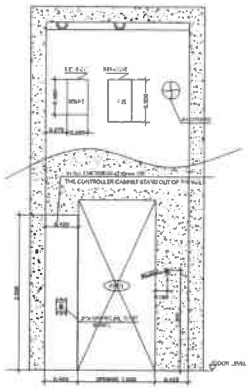
	REACTION
R1	8,500 KG.
R2	6,900 KG.
RR1	3,300 KG.
RR2	4,600 KG.



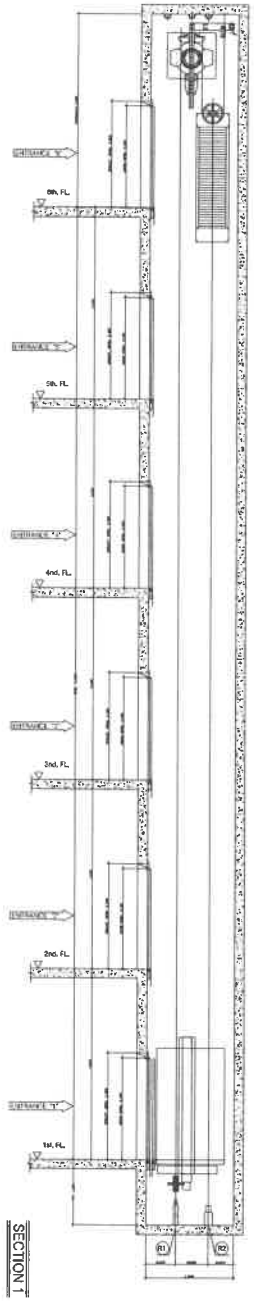
DOOR STRUCTURE OPENING AT 1 FL. (BY OWNER)



DOOR STRUCTURE OPENING AT 2-5 FL. (BY OWNER)



DOOR STRUCTURE OPENING AT 8 FL. (BY OWNER)



SECTION 1

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

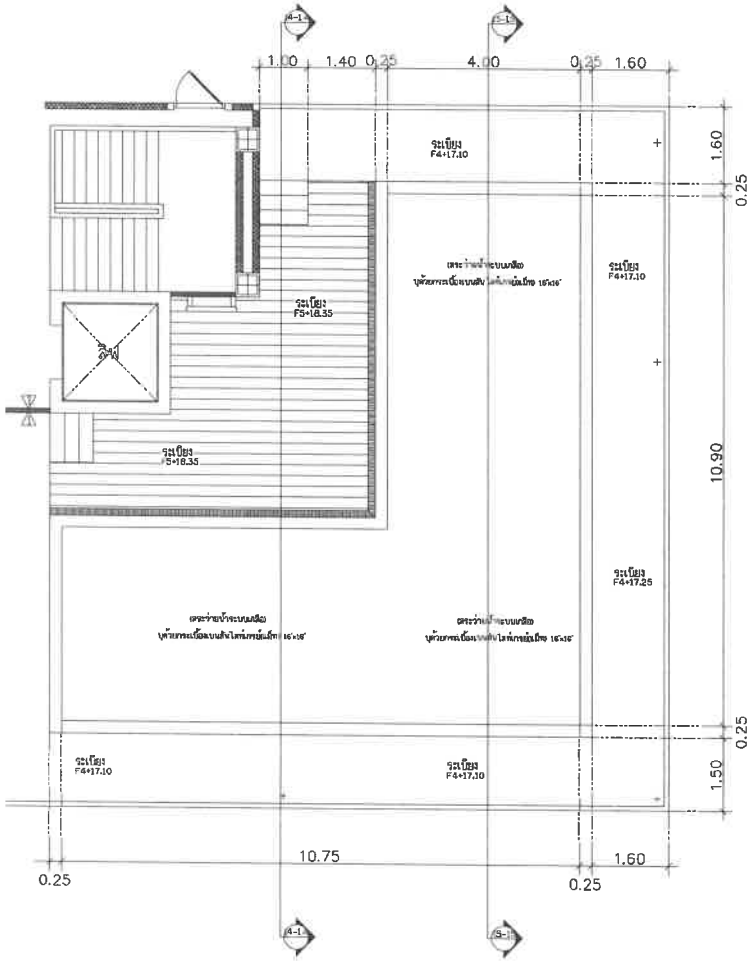
แบบขยายลิฟ

Scale : 1:75

Drawing No. A-27

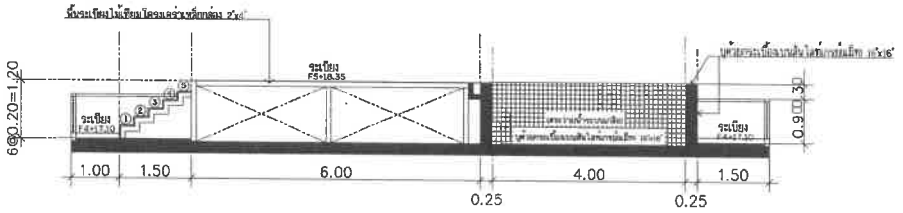
Total Drawing -

Date :



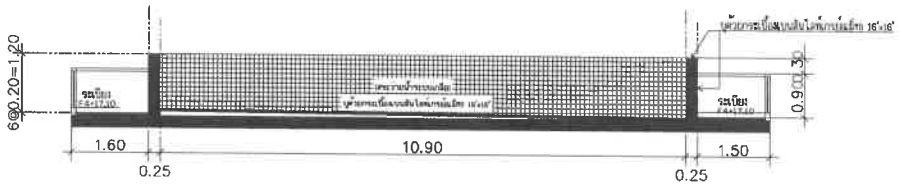
แบบแปลนสระว่ายน้ำ

มาตราส่วน 1 : 75



แบบรูปตัด 14-14

มาตราส่วน 1 : 75



แบบรูปตัด 15-15

มาตราส่วน 1 : 75

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย...รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชู่เมือง สย.13367

นาย เธมศิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ลำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ผก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

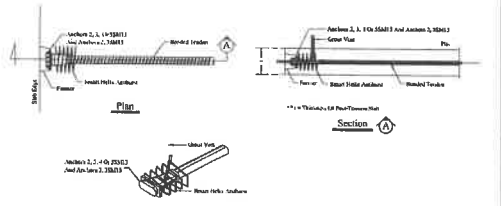
แบบขยายสระว่ายน้ำ

Scale : 1:75

Drawing No.	Total Drawing
A-28	-

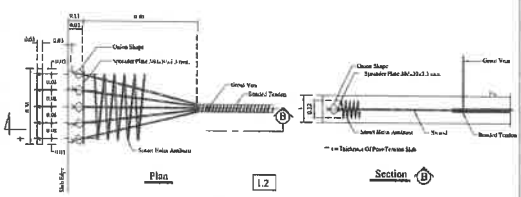
Date :

แบบโครงสร้างอาคาร



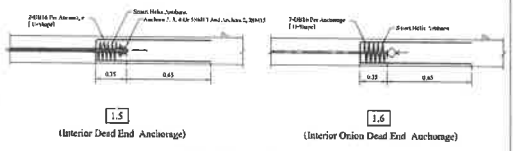
1.1

(Strand Dia.12.7 mm. Used : Anchors 2SM13, 3SM13, 4SM13 & 5SM13)
(Strand Dia.15.2 mm. Used : Anchors 2SM15 & 3SM15)



1.2

(Onion Dead End Anchorage)



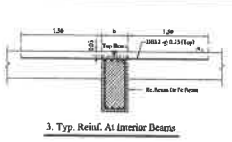
1.5 (Interior Dead End Anchorage)

1.6 (Interior Onion Dead End Anchorage)

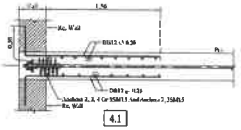
1. Typical Reinforcement At Anchorage
(Anti - Burst Steel) Or Smart Helix Antiburst



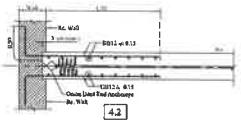
2. Typ. Reinf. At Exterior Beams



3. Typ. Reinf. At Interior Beams

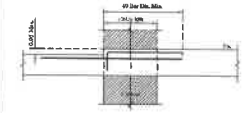


4.1

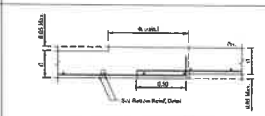


4.2

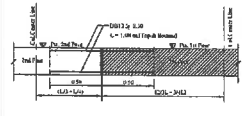
4. Typ. Reinf. At Interior Slab & Rc.Wall Connection



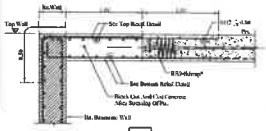
6. Typ. Top Reinf. At Column
(เป็นเหล็กเส้นตะปิด, และหากต้องแต่ที่ครอบรูปแบบเท่านั้น)



7. Typ. Bottom Reinf. At Drop Elevation
(เหล็กเส้นตะปิดระบุในแบบเท่านั้น)

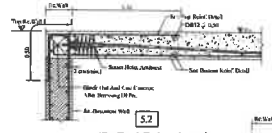


8. Typ. Reinf. At Construction Joint (If Any)



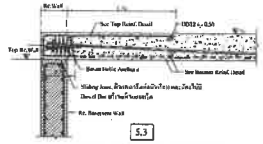
5.1

(For Stressing End Anchorage)



5.2

(For Dead End Anchorage)

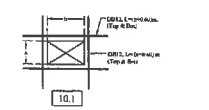


5.3

(For Both Stressing End & Dead End)

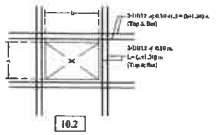
5. Typ. Reinf. At Joint Between Slab & Rc. Basement Wall

Note :
* See Item 1 For Anti-Burst Reinf. Detail



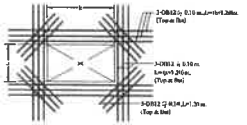
10.1

a,b ≤ 0.30 m.



10.2

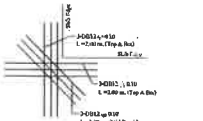
a,b ≤ 0.80 m.



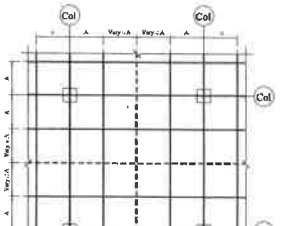
10.3

a,b ≤ 1.50 m.

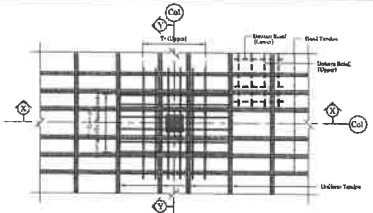
10. Typ. Reinf. At Opening



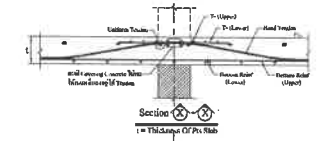
9. Typ. Reinf. At Corner



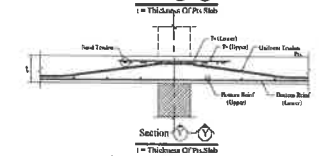
11. Typical Layout For Bottom Reinforcement



Plan (Top View)

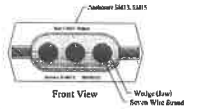


Section X - X

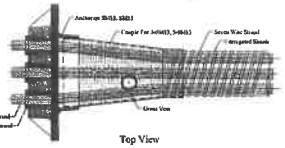


Section Y - Y

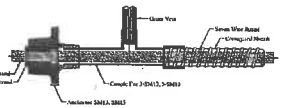
13. Typical Reinforcement At Column (Top Steel)



Front View



Top View

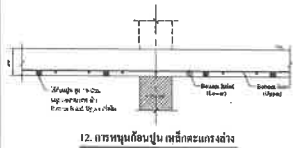


Section

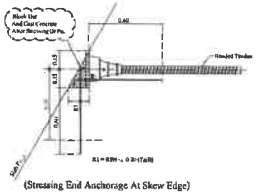
14. Details Of Anchorage
US.Anchora Post-Tensioning System
(Bonded System)

หมายเหตุ

1. มีสิ่งห้งหมดมีผ่วยเป็นเกลว เว้นแต่ที่ระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง ต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 320 กก. ตร. ซม. ที่อายุ 28 วัน เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 Cm. สูง 30 Cm. และไม่น้อยกว่ากำลังอัดประลัยที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนดไว้
3. การอัดแรงจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อ คอนกรีตมีกำลังอัดประลัยไม่ต่ำกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างรูปทรงกระบอกมาตรฐาน
4. ระบบการอัดแรงของดึนคอนกรีตอัดแรง เป็นระบบยึดเหนี่ยวแรงยึดเหนี่ยว (Bonded System) ดำเนินการโดย บริษัท สมชาย 2021 จำกัด เท่านั้น Tel. 064-845-2662
5. เหล็กเสริมอัดแรง จะต้องเป็นลวดเหล็กคาร์บอนต่ำสูง ชนิดความผ่อนคลายต่ำ (Low Relaxation Strand) ตามมาตรฐาน มอก.420-2534 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12.7 มม. ชั้นคุณภาพ 1860 หรือมาตรฐาน ASTM A416-7A Grade 270 K. (Low Relaxation Strand) และท่อร้อย Galvanized Duct
6. สมอยึดเหล็กเสริมอัดแรง (Anchorage) ที่ยอมรับระบบ สมอยึดชนิดเดี่ยว (Single Anchorage) ชนิด 5SM13 3SM13 และ 2SM13 ของ บริษัท สมชาย 2021 จำกัด เท่านั้น
7. เหล็กเสริมอัดแรงแต่ละเส้น จะต้องถูกดึงด้วยแรงขั้นต้นไม่น้อยกว่า 14.2 ตัน สำหรับขนาด 12.7 มม. และ 20.12 สำหรับขนาด 15.2 มม.และหลังจากการเสียดยอดต่างๆแล้ว ถาด 12.7 มม. จะต้องมีแรงดึงประสิทธิผลเหลืออยู่ไม่น้อยกว่าเส้นละ 10.8 ตัน ห้ามดึงจากยึดแรงยึดเกิดกว่า 15.0 ตัน ไม่ว่ากรณีใดๆ
ถาด 15.2 มม. จะต้องมีแรงดึงประสิทธิผลเหลืออยู่ไม่น้อยกว่าเส้นละ 15.3 ตัน ห้ามดึงจากยึดแรงยึดเกิดกว่า 21.3 ตัน ไม่ว่ากรณีใดๆ
8. เหล็กเสริมธรรมดา (Mild Steel) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก. 24 ชนิด SD-40
9. พื้นคอนกรีตอัดแรงทุกชั้น ต้องมีเหล็กตะแกรงล่าง DB12 @ 0.50 ม.ม ไขลดอดพื้นที่ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบโครงสร้าง
10. เหล็กเสริมกันระเบิด (Anti-Burst Steel) ใช้ได้ตามมาตรฐานตะเยียดยึด ①
11. เหล็กเสริม (Typical Reinforcement) อื่นๆ ที่ผู้ออกแบบไม่ได้กำหนดไว้ในแบบโครงสร้าง ให้ใช้ตามมาตรฐานตะเยียดยึด ② - ⑭
12. เหล็กเสริมในแนวดิ่งจาก (Supporting Bar) กันเหล็กเสริมหลักมาแบบให้ใช้ DB12 @ 0.50 m. ยกเว้นกรีระบุไว้เป็นอย่างอื่น
13. ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งไม้แบบสำหรับงานดึง และติดปลายเหล็กเสริมอัดแรงโดยให้มีผิวจากยอยพื้น Post-Tension ไม่น้อยกว่า 50 ซม. หรือมากกว่านี้



12. การหนุนก้อนปูน เหล็กตะแกรงล่าง
t = Thickness Of Pre.Slab



(Stressing End Anchorage At Skew Edge)

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย คมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ล-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ฐ.เมือง
สย.13367
นาย เชมศสิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

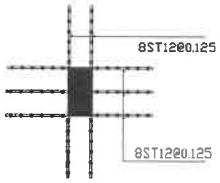
Note

Drawing Title

Scale :

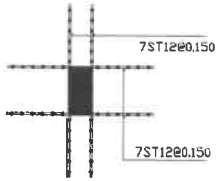
Drawing No. | Total Drawing

Date :



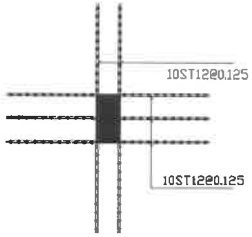
6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type I1



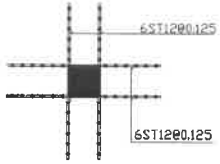
6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type I2



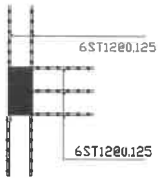
11ST12@0.100

Smart Shear Stud Type I3



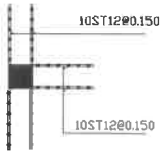
6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type I4



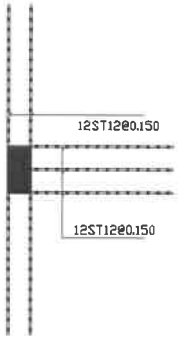
6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type E1



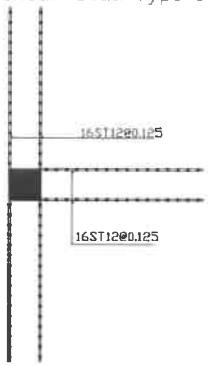
6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type E2



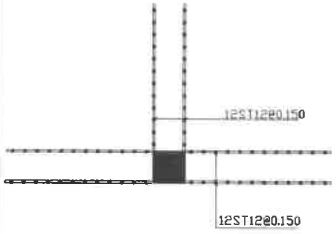
14ST12@0.125

Smart Shear Stud Type E3



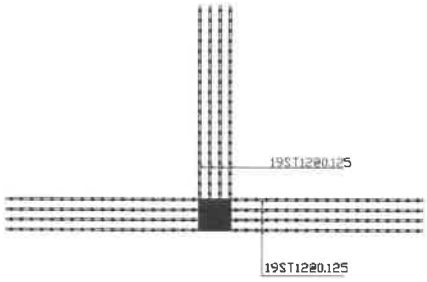
16ST12@0.125

Smart Shear Stud Type E4



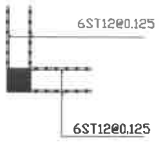
12ST12@0.150

Smart Shear Stud Type E5



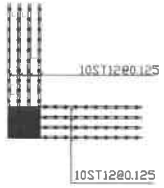
19ST12@0.125

Smart Shear Stud Type E6



6ST12@0.125

Smart Shear Stud Type C1



10ST12@0.125

Smart Shear Stud Type C2

NOTE :

1. Ⓐ = Type Of Shearstrup
   ⊞ เสริมการเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กรัดระเบิดอื่นๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details และรีเวิรสีระบุในแบบ
3. ส่วนของ Rc.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ดูออกแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มอก.24 SD-40
5. ในกรณีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการค้ำยันโครงสร้างโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 แผง
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ตำแหน่งช่องเปิดใดๆก็ตาม (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้)
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 1.50
CENTER TO EDGE 1.50
EDGE TO EDGE 1.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชษฐ์ดิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

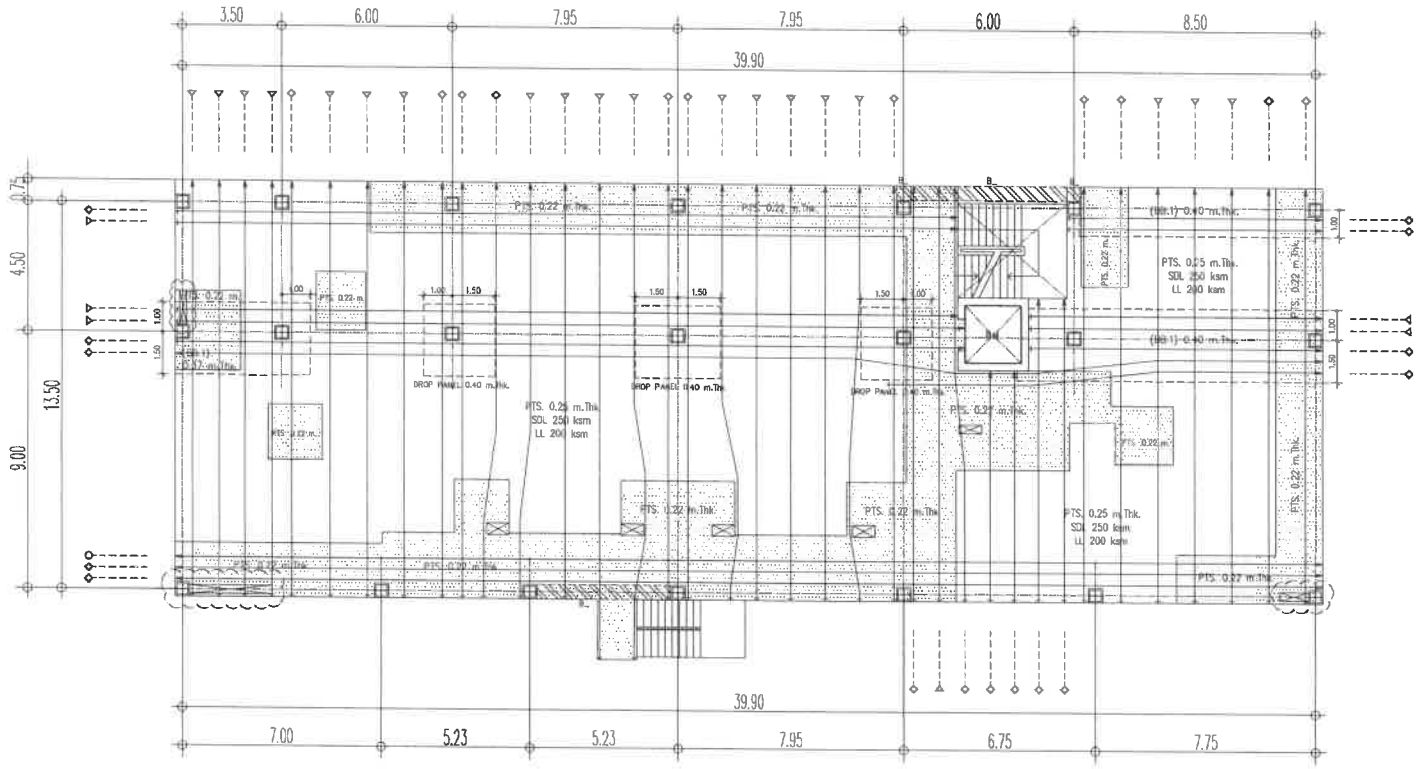
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



ขยับช่องเปิดออกจากหน้าเสา 1.00 m.

NOTE : พื้นลดระดับ 3 cm.

A = Type Of Shearstirrup

1. เสาที่การเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระเบิดต่างๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Re.Structure ที่กลุ่มภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ผู้ออกแบบเสนอนำหน้าจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในกรณีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการค้ำยันรับโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใกล้เสา ที่พื้น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายโหมดลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 250
CENTER TO EDGE 250
EDGE TO EDGE 250

Tendon Symbol For Dia. 12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13387

นาย เชมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

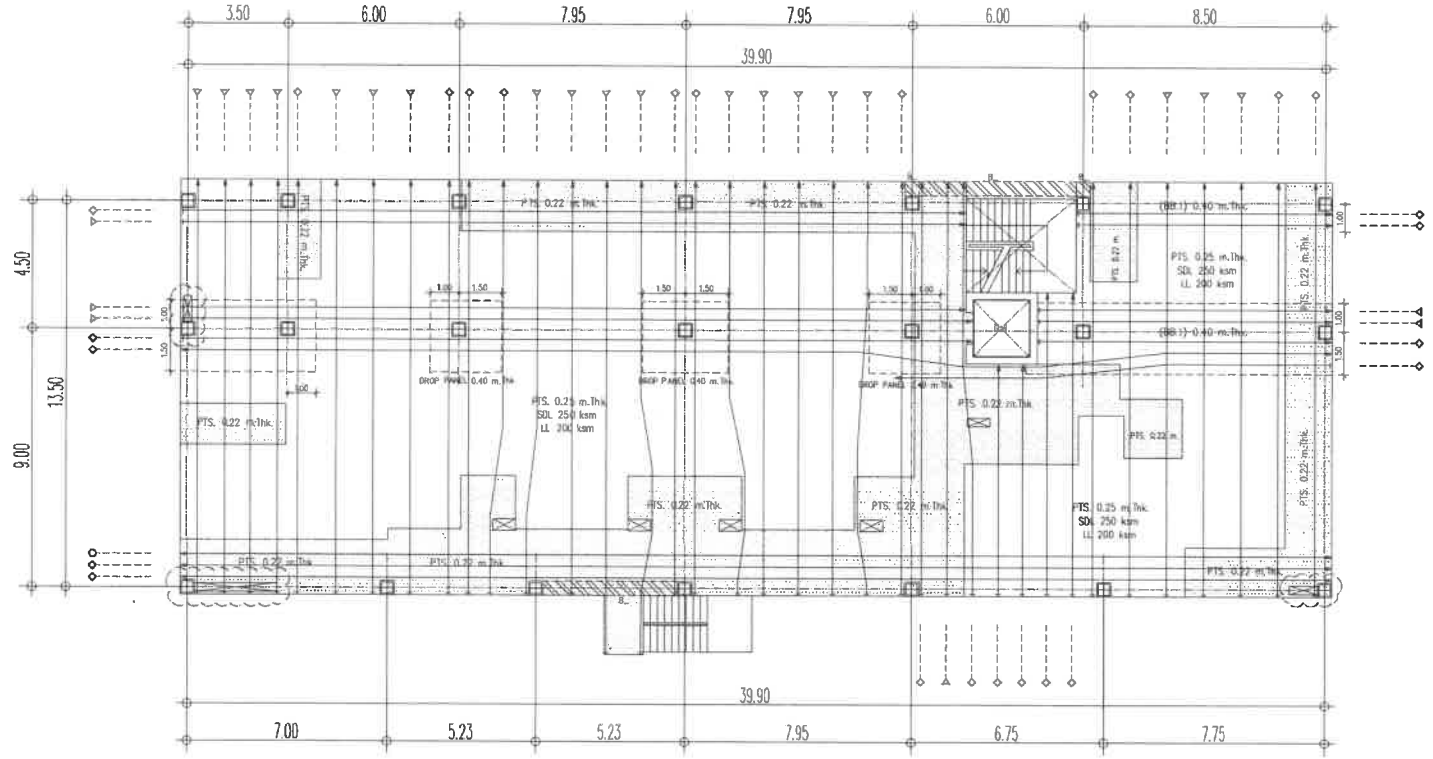
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



ขยับช่องเปิดออกจากหน้าเสา 1.00 m.

NOTE : พื้นลดระดับ 3 cm.

A = Type Of Shearcmp

1. เสาไม่การเสริม Shear Stirup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระยะมิดตื้นๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Rc.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ผู้ออกแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในการที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการค้ำยันโครงสร้างโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดในพื้น (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถย่ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้)
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเดิมอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความลึกพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 156-159
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER	3.50
CENTER TO EDGE	2.50
EDGE TO EDGE	1.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สก. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ภย.13367
นาย เขมคลี แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

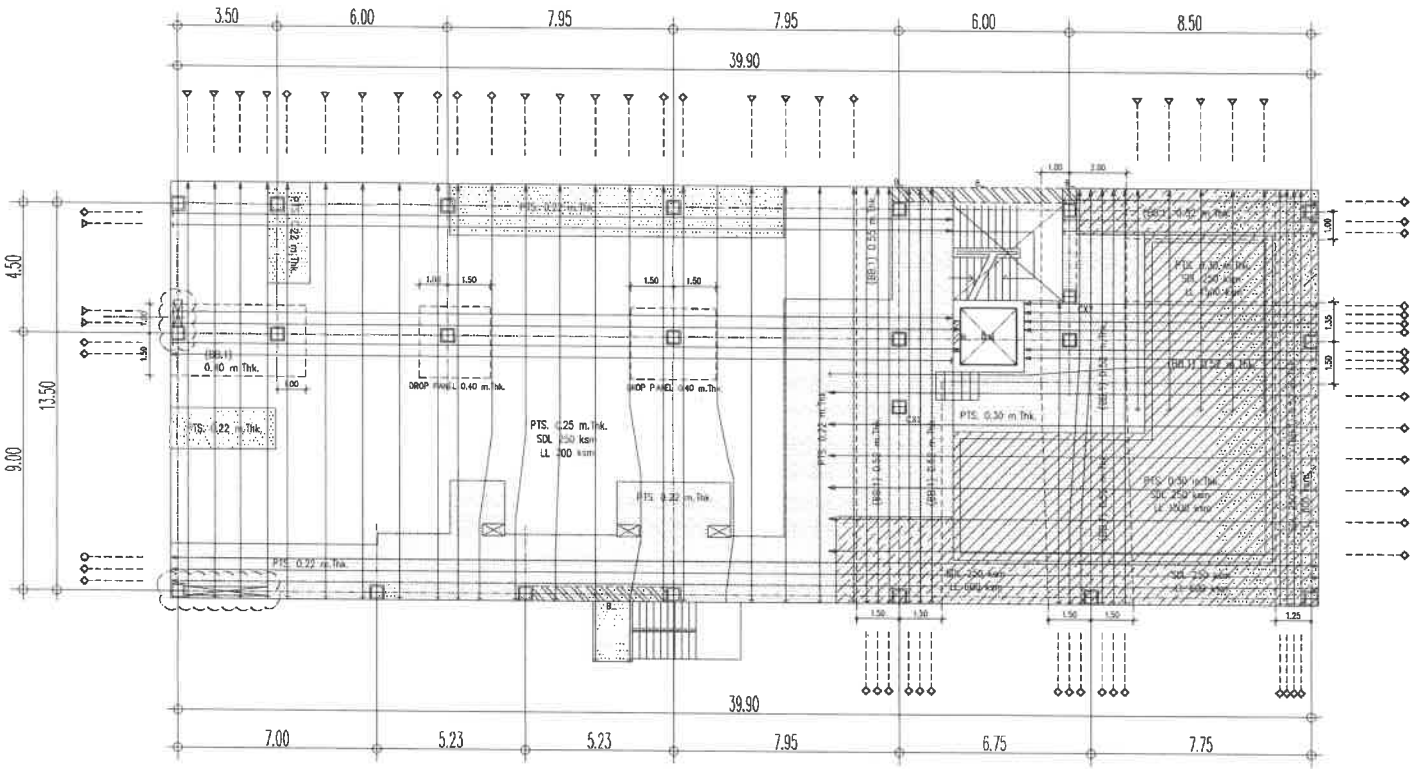
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



CX1 : PDL = 30 Ton
PLL = 20 Ton

CX2 : PDL = 8 Ton
PLL = 4 Ton

ขยับช่องเปิดออกจากหน้าเสา 1.00 m.

SDL 250 Ksm.
LL 1500 Ksm

SDL 250 Ksm.
LL 600 Ksm

พื้นลดระดับ 3 cm.

NOTE :

Ⓐ = Type Of Shearstrup

1. เหล็กเสริม Shear Stirrup บริเวณตัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กพิเศษต่างๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Rc.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
ให้ผู้ออกแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในการที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
ให้ทำการหล่อพื้นโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 แผง
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (มีการทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใกล้เสา (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้)
ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 2.50
CENTER TO EDGE 2.50
EDGE TO EDGE 2.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชษฐ์ศิ แก้วไกลา
กย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

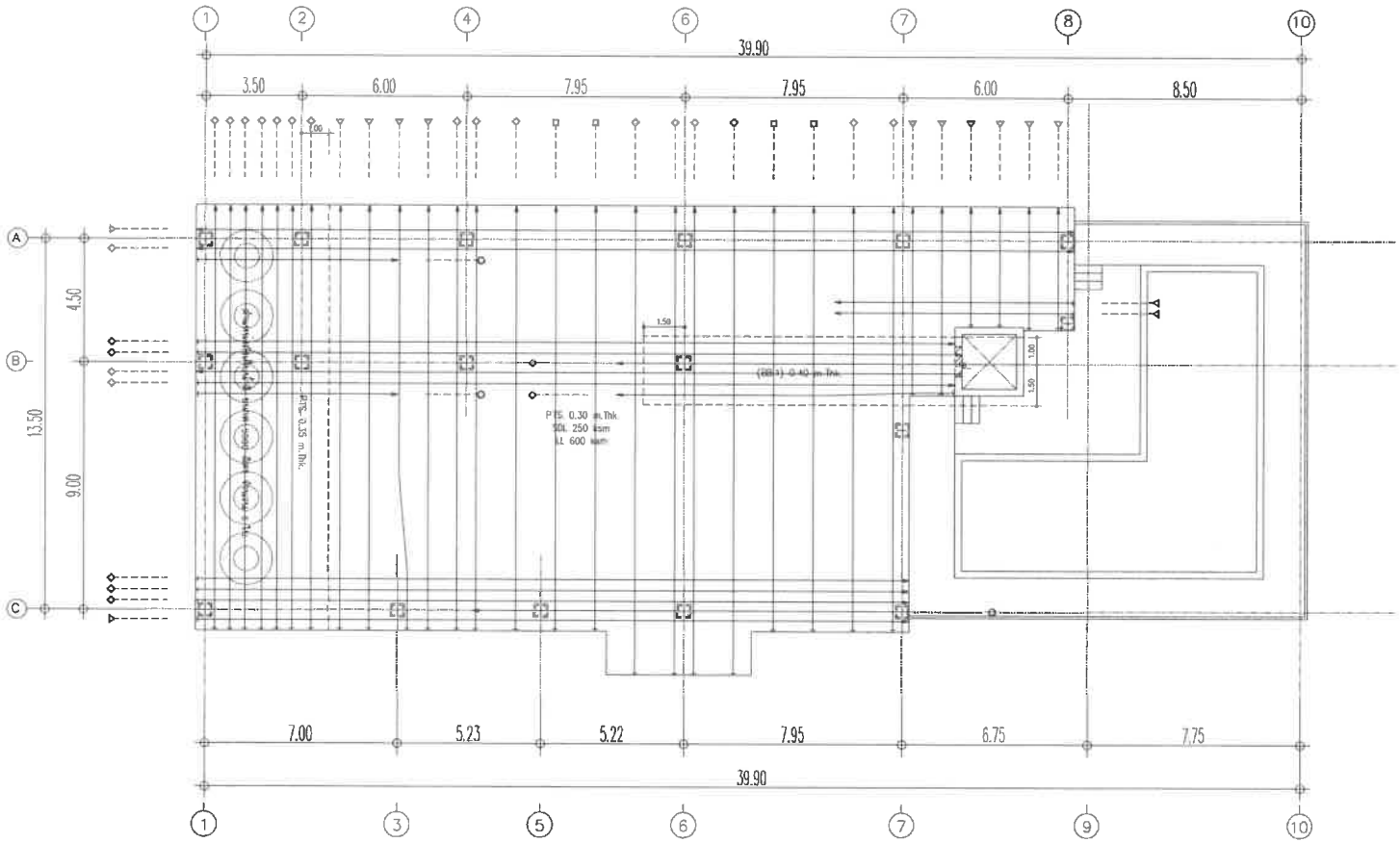
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



NOTE :

A = Type Of Stirrup

1. เสาเป็นการเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระเบิดอื่นๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details เท่านั้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Re.Structure ที่มีผู้ถายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ผู้ออกแบบเสนอหน้าจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มอก.24 SD-40
5. ในกรณีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการค้ำยันไว้รอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใดๆก็ตาม (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถย้ายหรือเพิ่มเติมเสาได้ตามที่ออกแบบไว้)
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 169-189
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER	2.50
CENTER TO EDGE	2.50
EDGE TO EDGE	2.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ช.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ล. 2960

Structural Engineers

นาย บัษยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศลิ แก้วโกศา
กย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
กส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

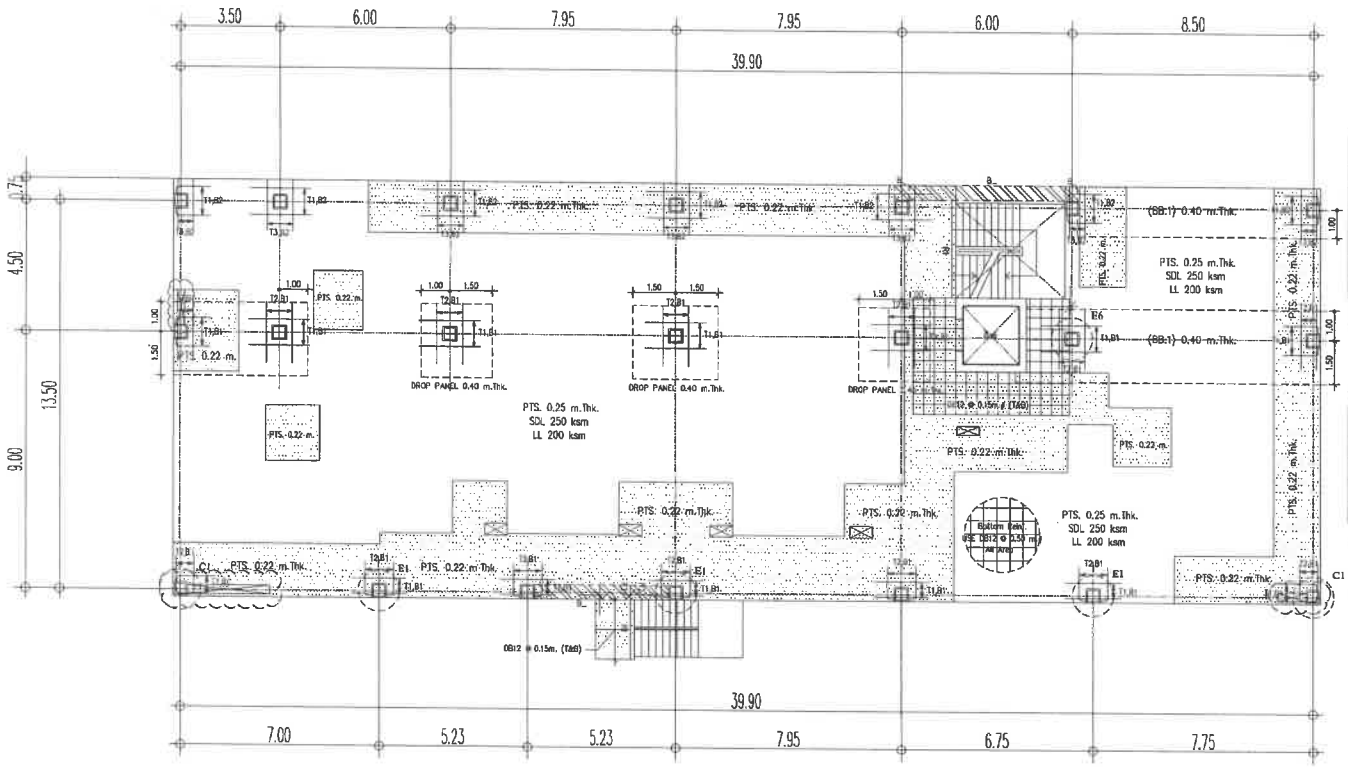
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
T1	8-DB16 @ 0.10	3.10	1.90	0.15
T2	9-DB16 @ 0.075	3.10	2.00	0.15
T3	9-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15
T4	10-DB16 @ 0.075	3.10	1.90	0.15
T5	11-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T6	10-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15

BOTTOM REINFORCEMENT * [Top & Bottom Reinf. สำหรับพื้นชั้น คาดเว้า หรือส่วนที่อยู่นอกขอบ...]

DB12 @ 0.30 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา มีขอบกรีดเท่ากัน PTS. 0.25 m. Thk.]
DB12 @ 0.40 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.28 m. Thk.]
DB12 @ 0.35 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.30 m. Thk.]

PROGRESSIVE STEEL (เสริมต่อนเหล็กแบบสลับหน้าที่)

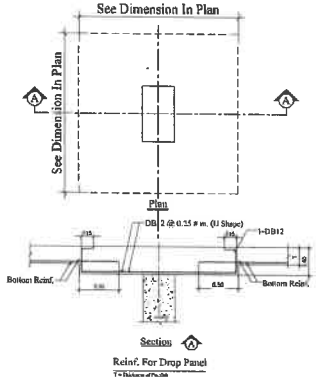
NAME	DETAIL	LENGTH (m.)	SHAPE
B1	3-DB25	2.50	2.00
B2	2-DB20	2.00	1.60
B3	4-DB25	2.50	2.00
B4	3-DB20	2.00	1.60

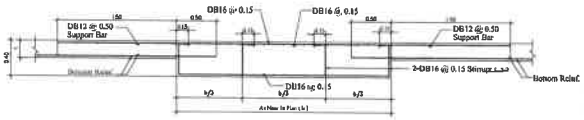
ADDITIONAL REINFORCEMENT

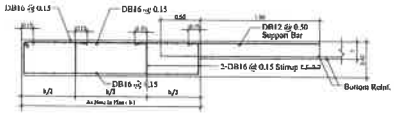
R1 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.), L = VARY., WITH STIRRUP RB 9 @ 0.15 m.
R2 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.), L = 1.20 m.

OTHER WISE

* SEE TYPICAL DETAILS







NOTE :

Ⓐ = Type Of Stirrup

1. ⊕ Ⓐ มีการเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระเบิดอื่นๆ ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details เท่านั้นกระในแบบ
3. ส่วนของ Re.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension ให้ผู้ออกแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในกรณีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing ให้ทำการค้ำยันหัวโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 แนว จนกำลังอนุรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างกระกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใกล้เสา (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักผ่านเสาได้ตามที่ออกแบบไว้) ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 2.50
CENTER TO EDGE 2.50
EDGE TO EDGE 2.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.
2 Strands/Tendon
3 Strands/Tendon
4 Strands/Tendon
5 Strands/Tendon

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง ยย.13367
นาย เขมศิลี แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

ขนาดช่องเปิดบันไดจากหน้าเสา 1.00 m.

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สภ.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

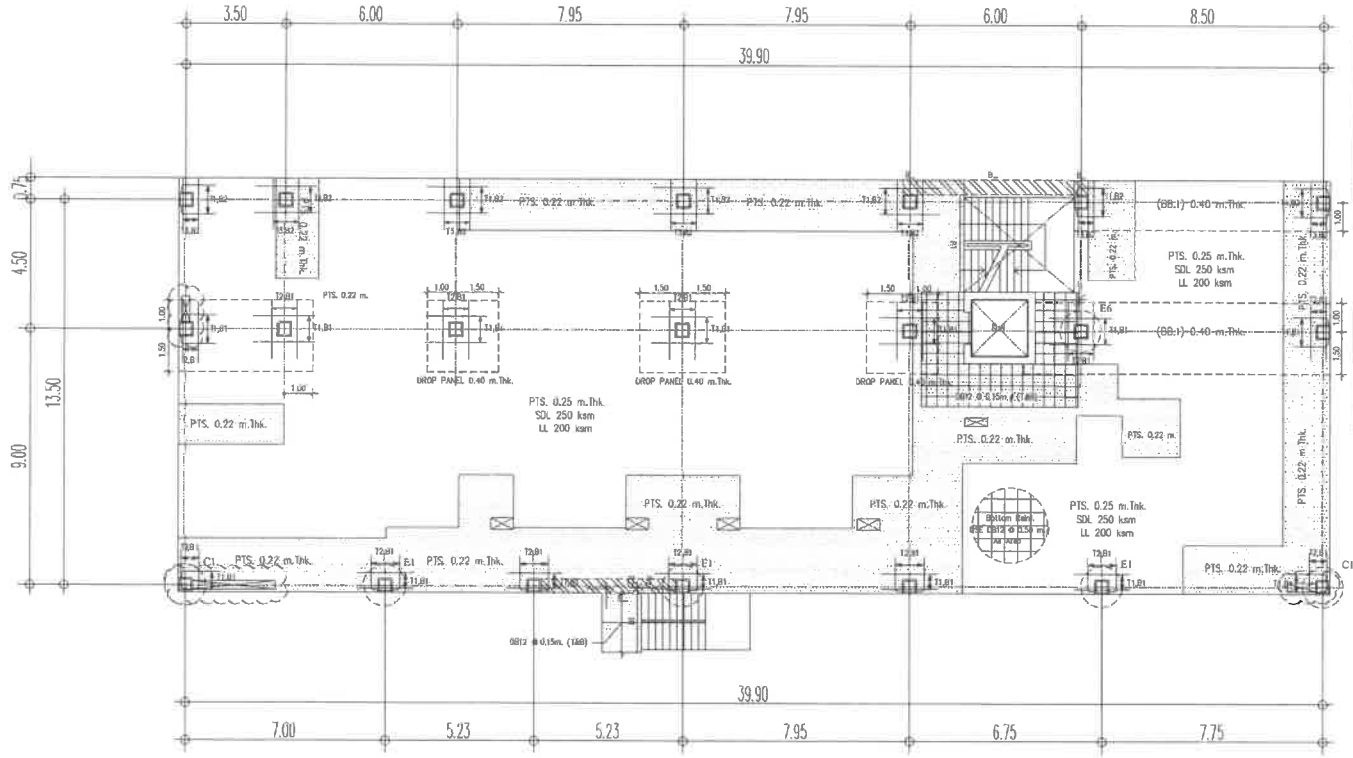
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
T1	8-DB16 @ 0.10	3.10	1.90	0.15
T2	9-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T3	9-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15
T4	10-DB16 @ 0.075	3.10	1.90	0.15
T5	11-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T6	10-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15

BOTTOM REINFORCEMENT * [Top & Bottom Reinf. สำหรับพื้นชั้น คาดฟ้า หรือส่วนที่อยู่

DB12 @ 0.50 m. TYPICAL ALL AREA (สำหรับพื้นหนา น้อยกว่าหรือเท่ากับ PTS. 0.25 m. Thk.)
DB12 @ 0.40 m. TYPICAL ALL AREA (สำหรับพื้นหนา PTS. 0.28 m. Thk.)
DB12 @ 0.35 m. TYPICAL ALL AREA (สำหรับพื้นหนา PTS. 0.30 m. Thk.)

PROGRESSIVE STEEL (เหล็กผ่านหลังพอดีเสาเท่านั้น)

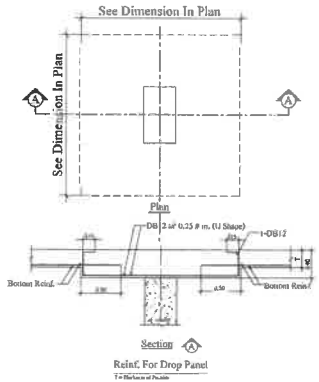
NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
B1	3-DB25	2.50	2.00	
B2	2-DB20	2.00	1.60	
B3	4-DB25	2.50	2.00	
B4	3-DB20	2.00	1.60	

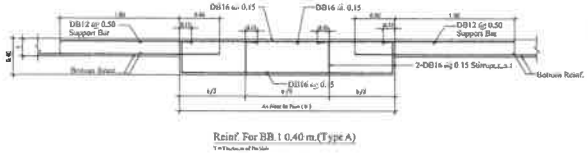
ADDITIONAL REINFORCEMENT

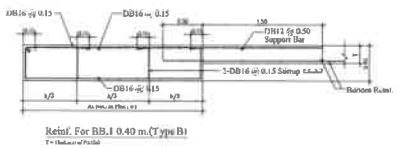
R1 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = VARY. , WITH STIRRUP RB 9 @ 0.15 m.
R2 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = 1.20 m.

OTHER WISE

* SEE TYPICAL DETAILS







พื้นส่วนที่ยื่นออกจากผิวคาน เท่ากับ 1.00 ม.

NOTE : พื้นลดระดับ 5 cm.

A = Type Of Shearwrap

1. เสาที่การเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระเบิดอื่นๆ
ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details และห้ามรื้อแบบ
3. ส่วนของ Rc.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
ให้ผู้ออกแบบเสียเป็นผู้พิจารณาเรื่อง Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในการมีการ Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
ให้ทำการตั้งนั่งร้านไว้ตลอด Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดในคาน (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้)
ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 250
CENTER TO EDGE 250
EDGE TO EDGE 250

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเฉลิมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชษฐดิ แก้วไกลา
กย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน สำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
กส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

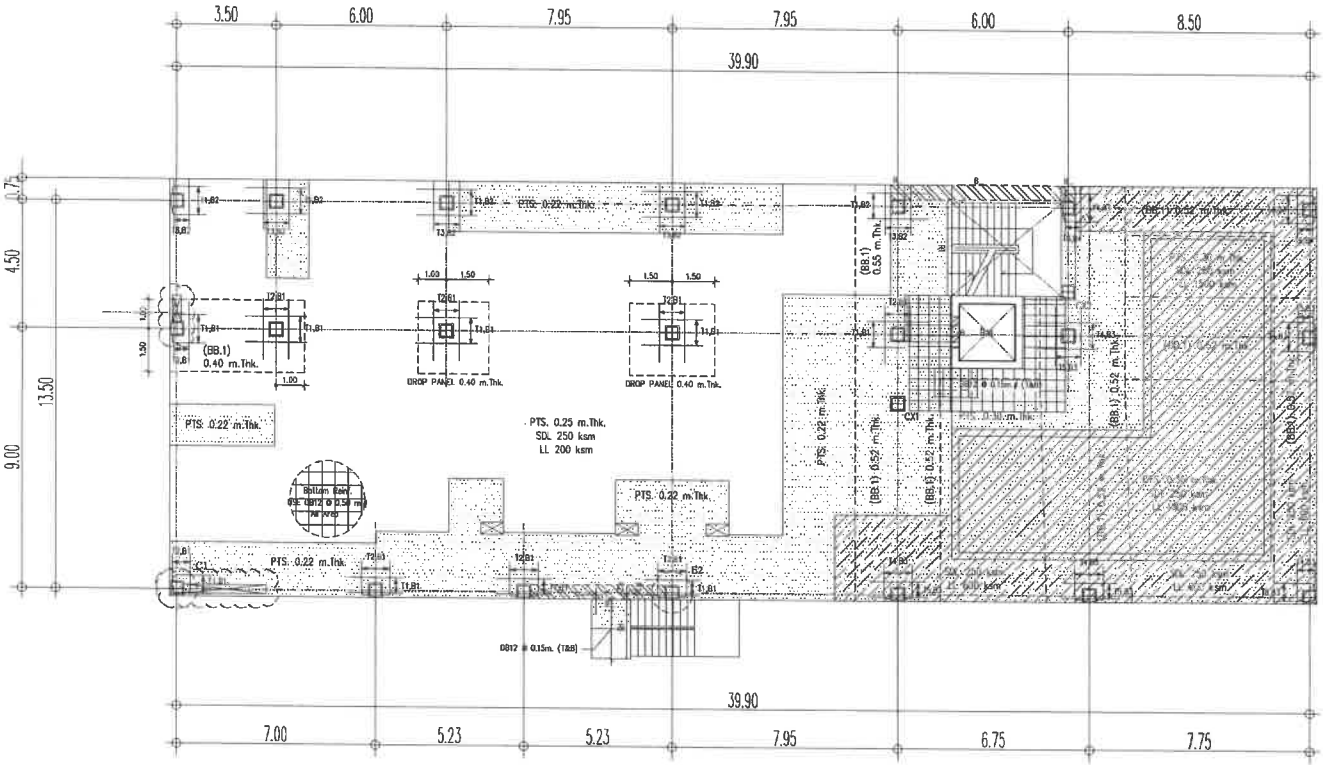
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
T1	8-DB16 @ 0.10	3.10	1.90	0.15
T2	9-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T3	9-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15
T4	10-DB16 @ 0.075	3.10	1.90	0.15
T5	11-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T6	10-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15

BOTTOM REINFORCEMENT * [Top & Bottom Reinf. สำหรับพื้นชั้น คาดฟ้า หรือส่วนที่อื่น]

DB12 @ 0.50 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา น้อยกว่าหรือเท่ากับ PTS. 0.25 m. Thk.]
DB12 @ 0.40 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.28 m. Thk.]
DB12 @ 0.35 # m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.30 m. Thk.]

PROGRESSIVE STEEL (เสริมผ่านเหล็กแกนเสาเท่านั้น)

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
B1	3-DB25	2.50	2.00	
B2	2-DB20	2.00	1.60	
B3	4-DB25	2.50	2.00	
B4	3-DB20	2.00	1.60	

ADDITIONAL REINFORCEMENT

R1 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = VARY. , WITH STIRRUP RB 9 @ 0.15 m.
R2 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = 1.20 m.

OTHER WISE

* SEE TYPICAL DETAILS

CX1 : PDL = 30 Ton
PLL = 20 Ton

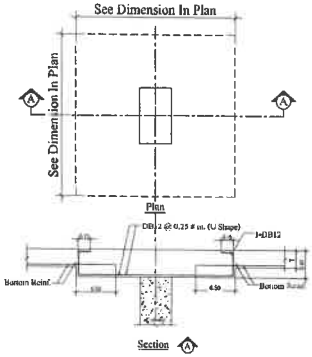
CX2 : PDL = 8 Ton
PLL = 4 Ton

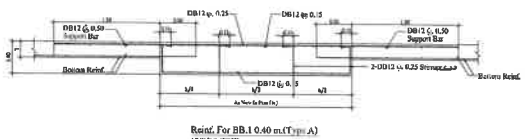
ขยับช่องเปิดออกจากหน้าเสา 1.00 m.

SDL 250 Ksm.
LL 1500 Ksm

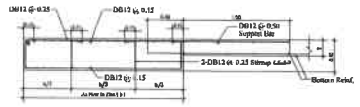
SDL 250 Ksm.
LL 600 Ksm

พื้นลดระดับ 3 cm.

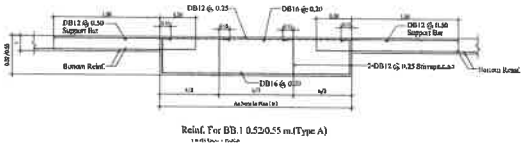




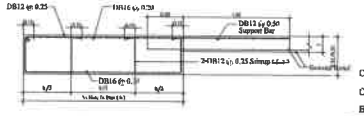
Reinf. For BB.1 0.40 m.(Type A)



Reinf. For BB.1 0.40 m.(Type B)



Reinf. For BB.1 0.52/0.55 m.(Type A)



Reinf. For BB.1 0.52/0.55 m.(Type B)

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 2.50
CENTER TO EDGE 2.50
EDGE TO EDGE 2.50

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

NOTE :

Ⓐ = Type Of Stucdrup

1. Ⓐ เสริมกรงเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคอน , การเสริมเหล็กกันระเบิดพื้นๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Re.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ผู้ออกแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steels) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
6. ในกรณีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการค้ำยันไว้จนโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใกล้เสา (พื้น Post-Tension จะไม่สามารถย้ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่อยากแก้ไข้)
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พี.เอ ไอยม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ยู่เมือง
สย.13367
นาย เชษฐดิ แก้วโกศา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิรวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

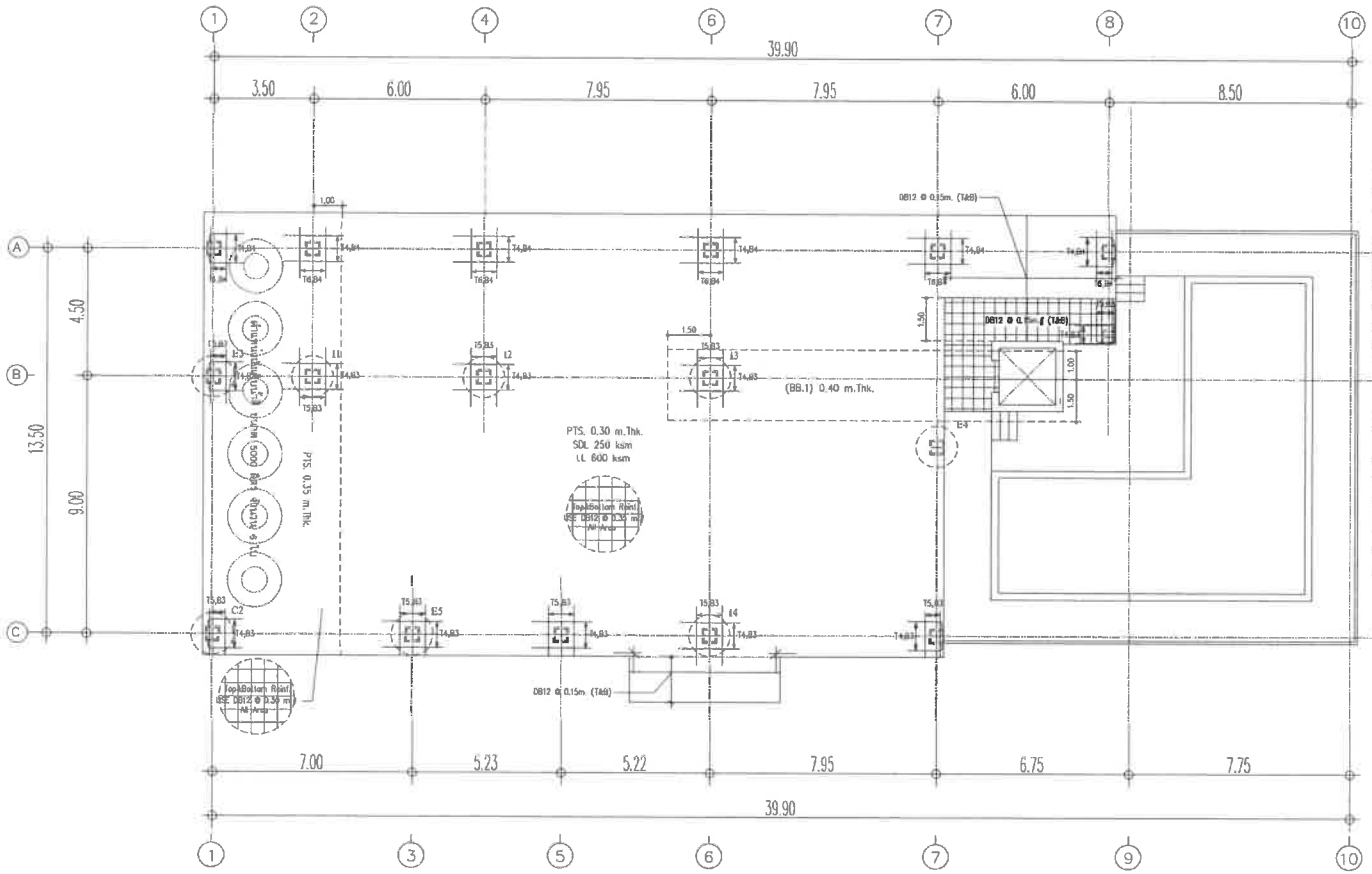
Note

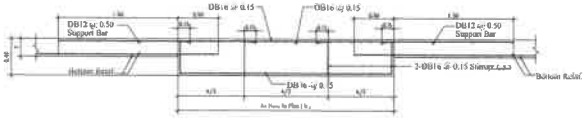
Drawing Title

Scale :

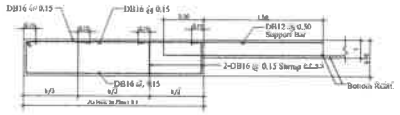
Drawing No. | Total Drawing

Date :





Reinf. For BB.1 0.40 m.(Type A)



Reinf. For BB.1 0.40 m.(Type B)

TOP REINFORCEMENT

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
T1	8-DB16 @ 0.10	3.10	1.90	0.15
T2	9-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T3	10-DB16 @ 0.075	2.00	1.40	0.15
T4	10-DB16 @ 0.075	3.10	1.90	0.15
T5	11-DB16 @ 0.075	3.30	2.00	0.15
T6	10-DB12 @ 0.075	2.00	1.40	0.15

BOTTOM REINFORCEMENT * [Top & Bottom Reinf. สำหรับพื้นชั้น ดาดฟ้า หรือส่วนที่ยื่นออกมา]

DB12 @ 0.30 m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา น้อยกว่าหรือเท่ากับ PTS. 0.25 m. Thk.]
DB12 @ 0.40 m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.28 m. Thk.]
DB12 @ 0.35 m. TYPICAL ALL AREA [สำหรับพื้นหนา PTS. 0.30 m. Thk.]

PROGRESSIVE STEEL (เสริมผ่านเหล็กแกนยาวทำเอง)

NAME	DETAIL	LENGTH (m.)		SHAPE
B1	3-DB25	2.50	2.00	
B2	2-DB20	2.00	1.60	
B3	4-DB25	2.50	2.00	
B4	3-DB20	2.00	1.60	

ADDITIONAL REINFORCEMENT

R1 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = VARY. ,WITH STIRRUP RB 9 @ 0.15 m.
R2 = 3 DB12 @ 0.10 m. (TOP&BOT.) , L = 1.20 m.

OTHER WISE

* SEE TYPICAL DETAILS

NOTE :

(A) = Type Of Stirrup

1. เสาที่การเสริม Shear Stirrup บริเวณหัวเสา
2. การเสริมเหล็กรอบช่องเปิด , การเสริมเหล็กมุม ของ พื้น Post-Tension
   การเสริมเหล็กหลังคาน , การเสริมเหล็กกันระเบิดอื่นๆ
   ให้ดูรายละเอียดในแบบ Typical Details ยกเว้นที่ระบุในแบบ
3. ส่วนของ Rc.Structure ที่อยู่ภายในและต่อเนื่องกับ พื้น Post-Tension
   ให้ผู้รับเหมาแบบเผื่อน้ำหนักจากพื้น Post-Tension ด้วย
4. เหล็กเสริม (Mild Steel) จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน มอก.24 SD-40
5. ในการมีที่พื้น Post-Tension มี Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   ให้ทำการถ่วงพื้นก่อนโดยรอบ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing อย่างน้อย 1 เมตร
   จนกว่าคอนกรีตบริเวณ Pour Strip หรือ Block Out For Stressing
   จะสามารถรับกำลังอัดประลัยได้ 240 ksc. (เมื่อทดสอบด้วยแท่งตัวอย่างทรงกระบอก)
6. ส่วนของช่องเปิดใกล้เสา เช่น Post-Tension จะไม่สามารถถ่ายน้ำหนักลงเสาได้ตามที่ออกแบบไว้
   ให้ทำการย้ายตำแหน่งช่องเปิดห่างจากเสาอย่างน้อย 1.5 เท่า ของความหนาพื้น Post-Tension
   หรือ เปลี่ยนเป็นท่อ Sleeve แทน
7. Proje Number : 168-169
8. Column Design Size Minimum 0.40 X 0.40

DIMENSION STYLE

CENTER TO CENTER 0.00
CENTER TO EDGE 0.00
EDGE TO EDGE 0.00

Tendon Symbol For Dia.12.7 mm.

- 2 Strands/Tendon
- 3 Strands/Tendon
- 4 Strands/Tendon
- 5 Strands/Tendon

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไลยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายธรรมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ส. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ภย.13367

นาย เชษฐดิ แก้วใภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
กส.021

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ท่างเกิบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

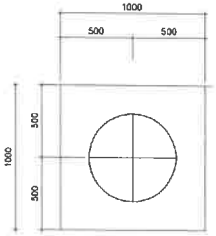
Note

Drawing Title

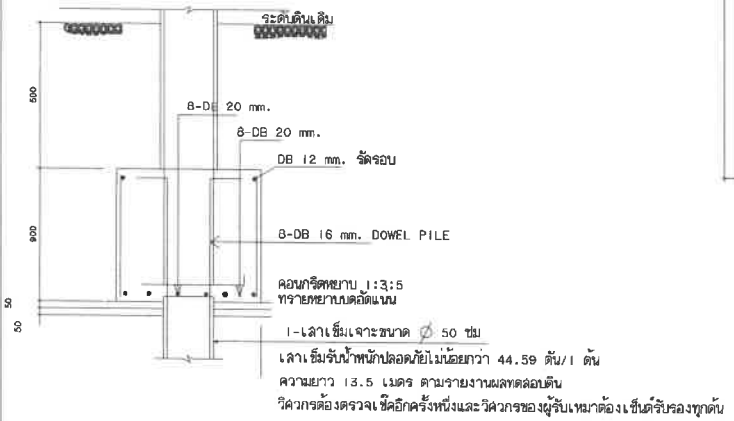
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

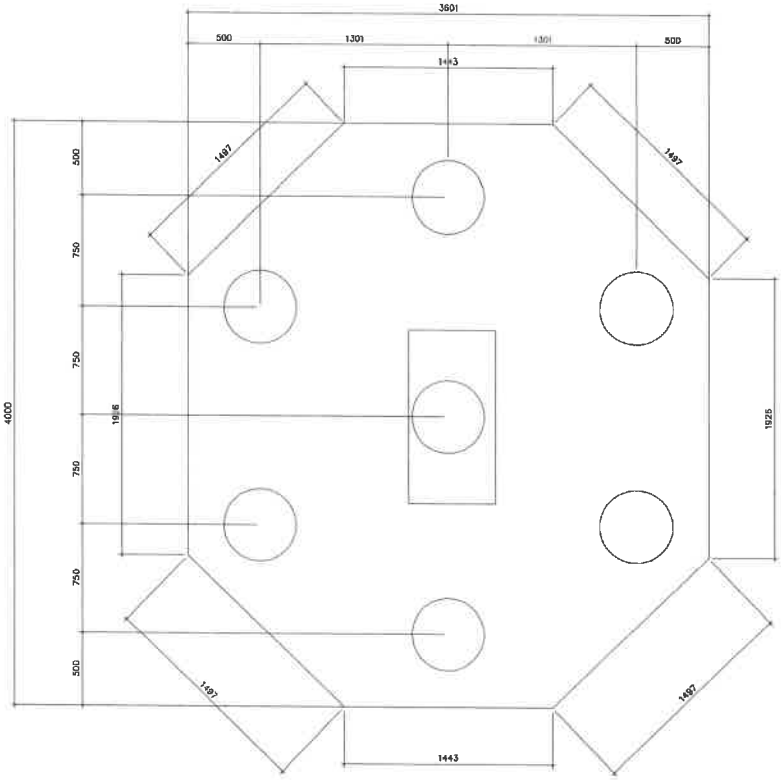
Date :



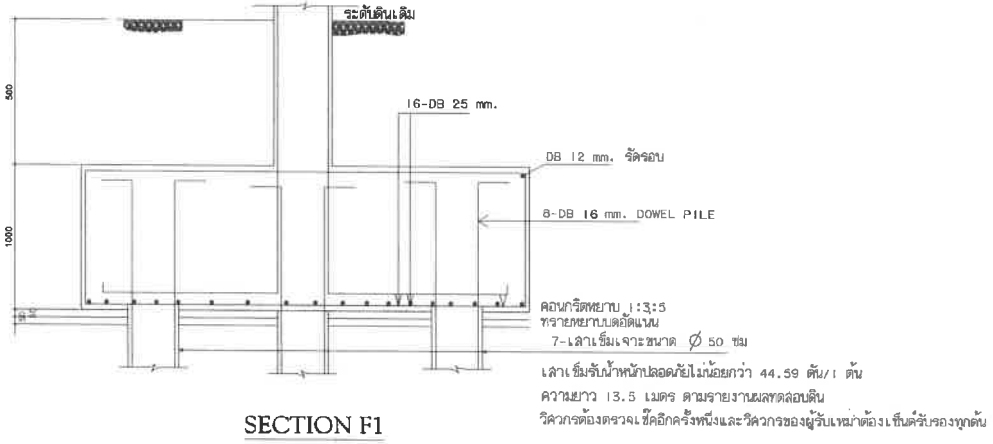
PLAN F1A



SECTION F1A



PLAN F1



SECTION F1

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปัยยา ชูเมือง
ลย. 13367

นาย เชมศิลี แก้วโกลา
ภย. 52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำหงษ์
วฟท. 1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส. 821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก. 3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

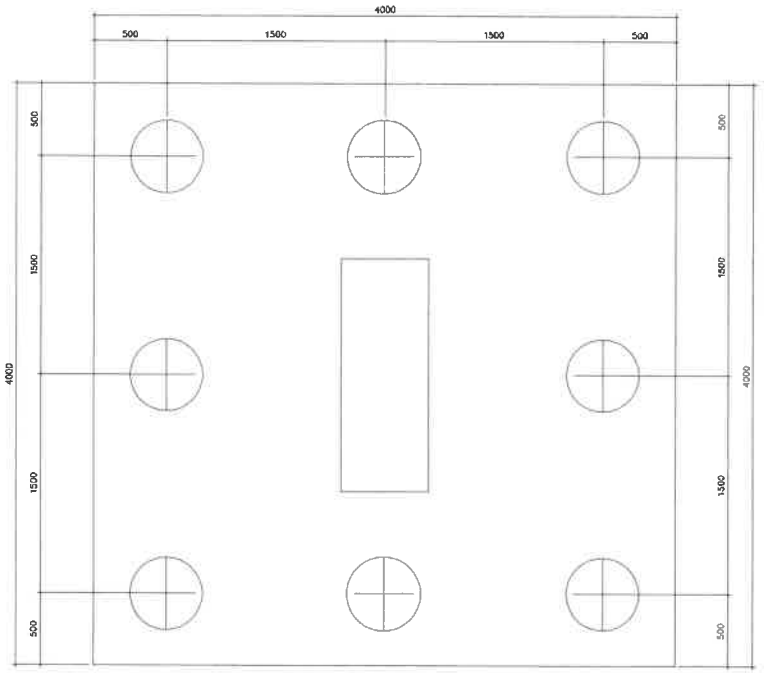
Note

Drawing Title

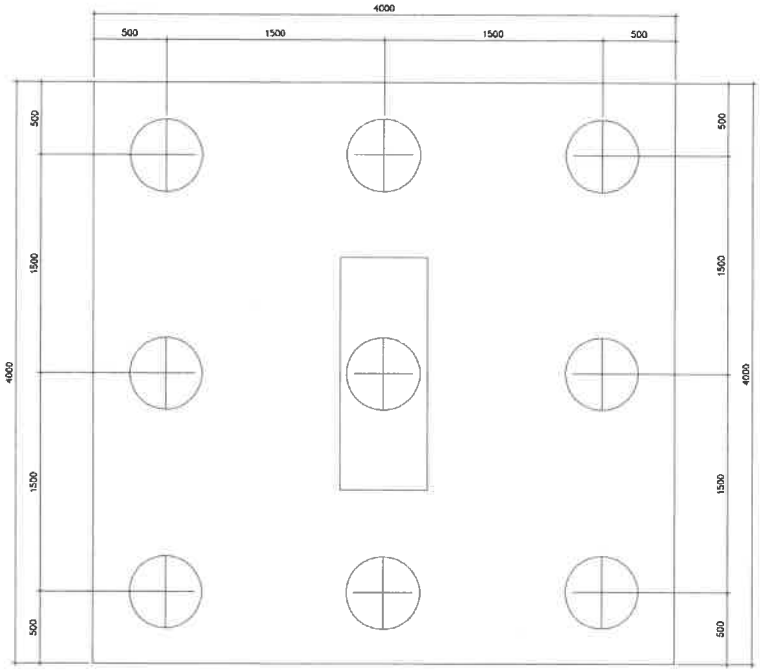
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

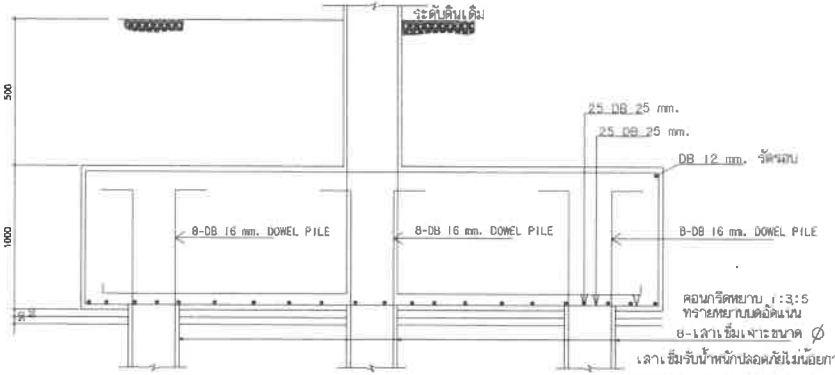
Date :



PLAN F2

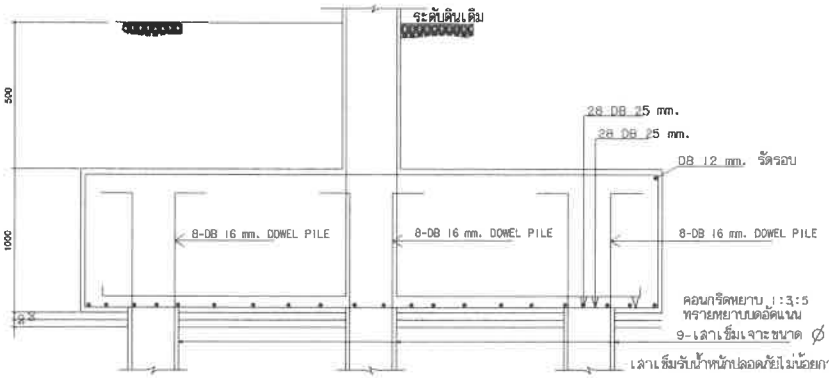


PLAN F3



SECTION F2

เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดลองดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น



SECTION F3

เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดลองดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ข.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายนเรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-ลถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปัษยา ชูเมือง
ลย.13367

นาย เขมคลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย คริษย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย คริษย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

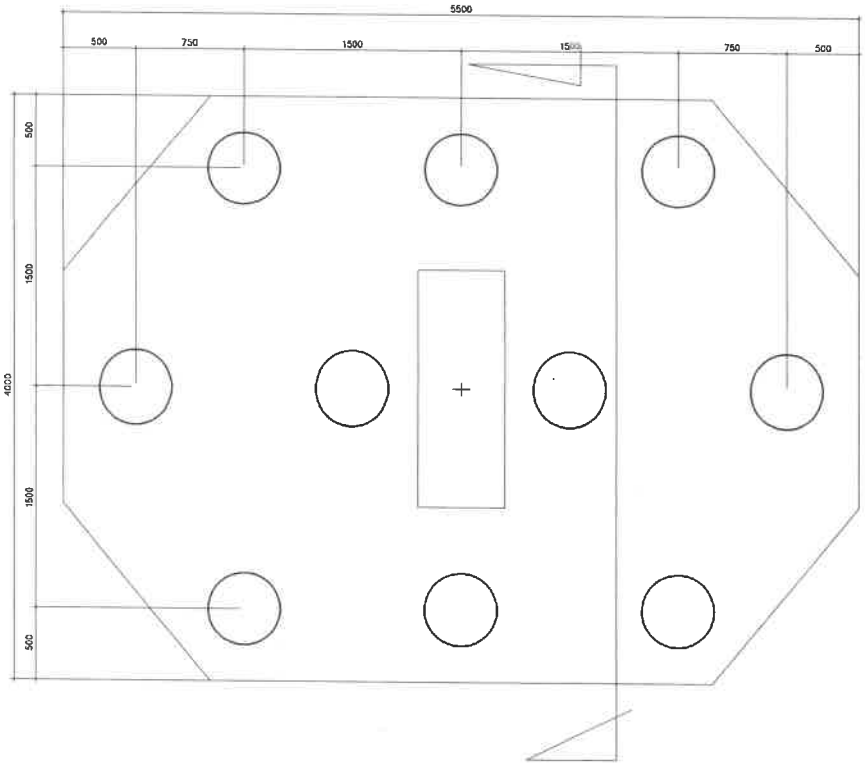
Note

Drawing Title

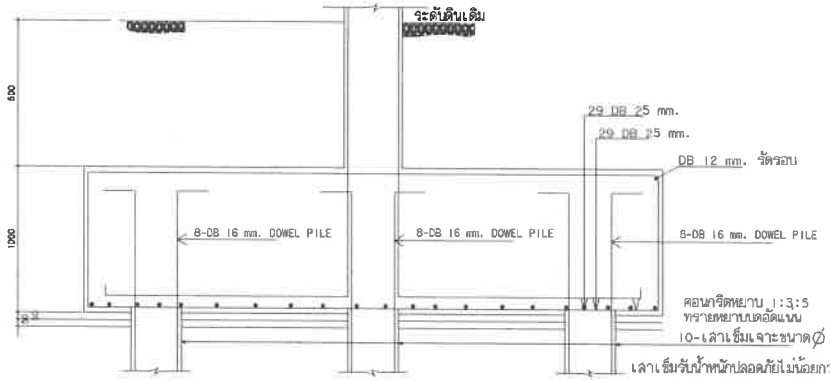
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PLAN F4



SECTION F4

คอนกรีตหยาบ 1:3:5
ทรายหยาบบดอัดแน่น
10-เสาเข็มเจาะขนาดØ 50 ซม.
เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดสอบดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ข.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายแวริทร์ วงศ์วิวัฒน์
ล-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เทพศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน สำลง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

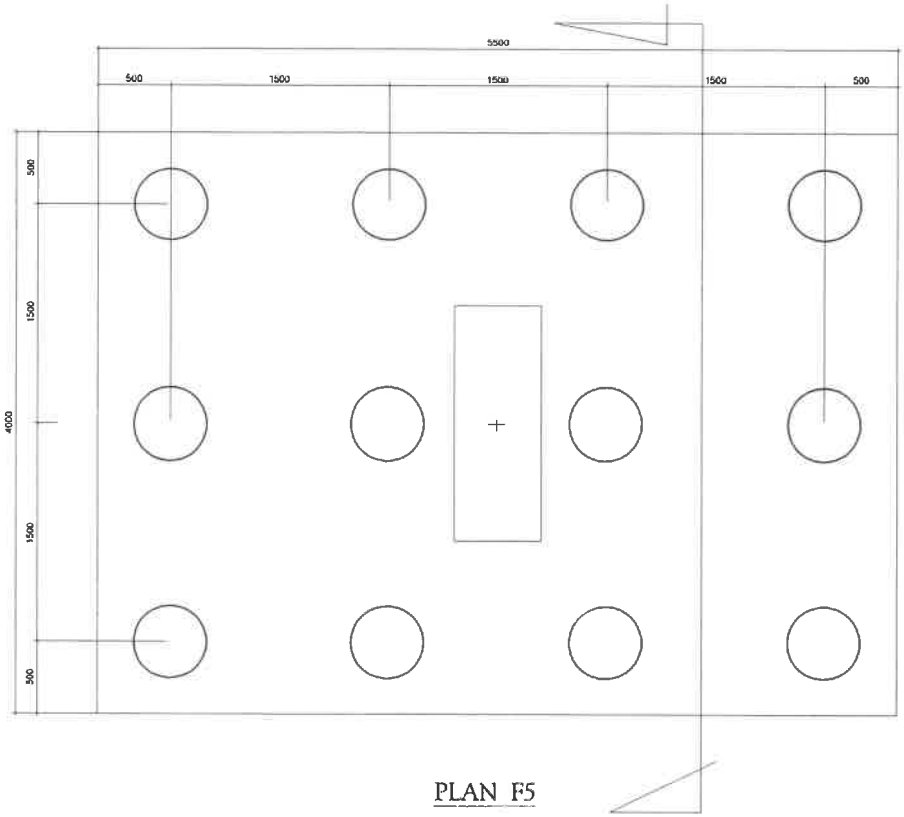
Note

Drawing Title

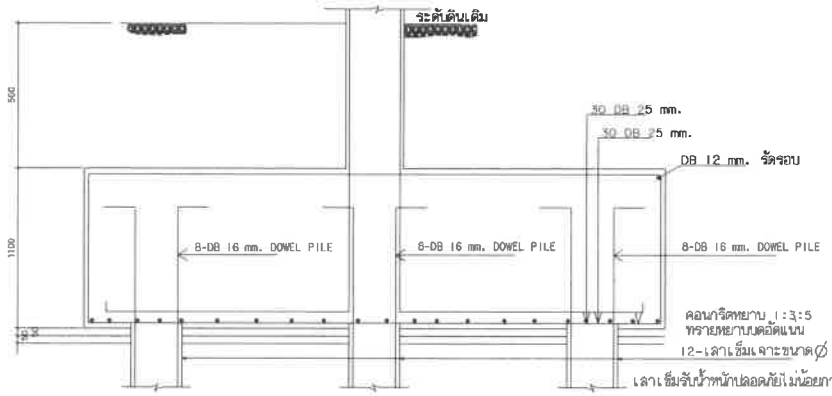
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PLAN F5



SECTION F5

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเสรินทร์ วงค์วิวัฒน์
ล-ลก. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ลย. 13367

นาย เขมคลิ แก้วโมคา
ภย. 52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วศก. 1149

Sanitary Engineers
นาย คชัยย์ วงค์วิวัฒน์
ภล. 821

Landscope Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี่ยง

Mechonical Designers
นาย คชัยย์ วงค์วิวัฒน์
ลก. 3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.บุ่งขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

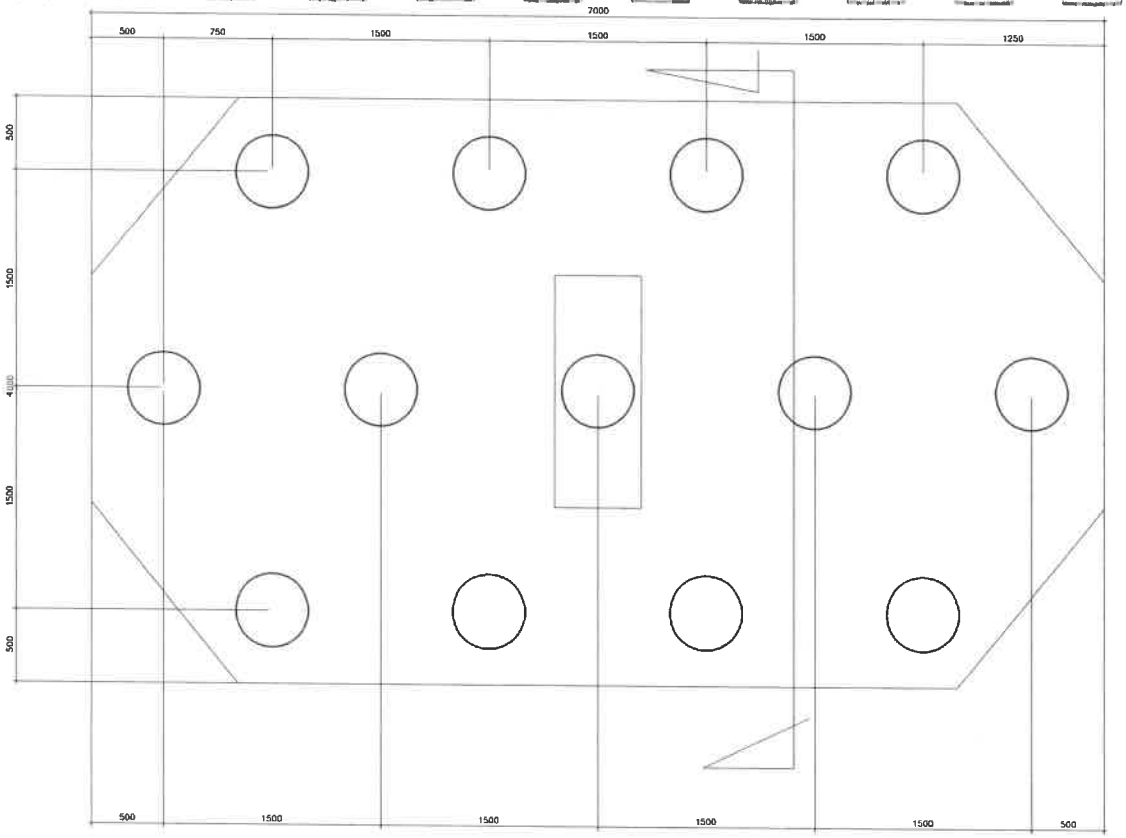
Note

Drawing Title

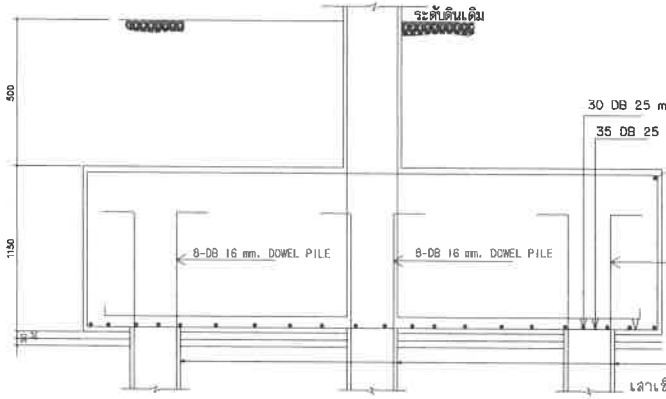
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PLAN F6



SECTION F6

คอนกรีตหยาบ 1:3:5
ทรายหยาบบดอัดแน่น
13-เสาเข็มเจาะขนาด∅ 50 ซม.
เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดสอบดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ช.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปัญญา ชูเมือง
สย. 13367

นาย เขมศิ แก้วโมดา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สถ.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

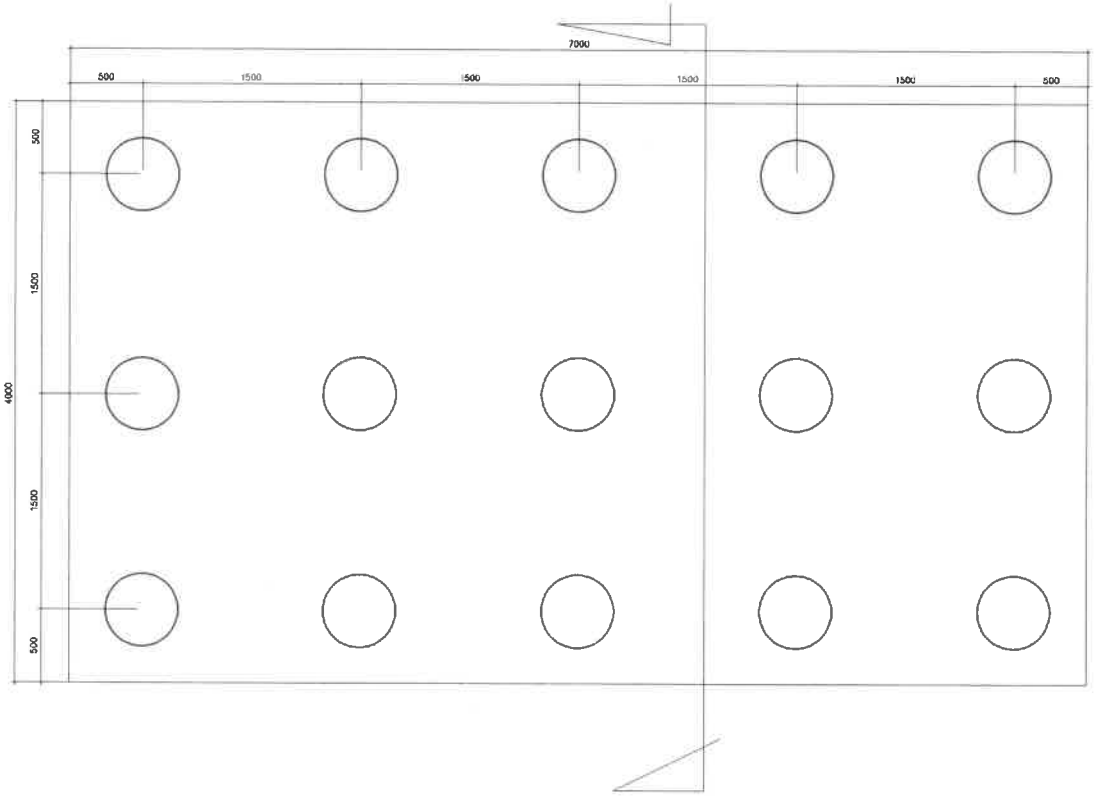
Note

Drawing Title

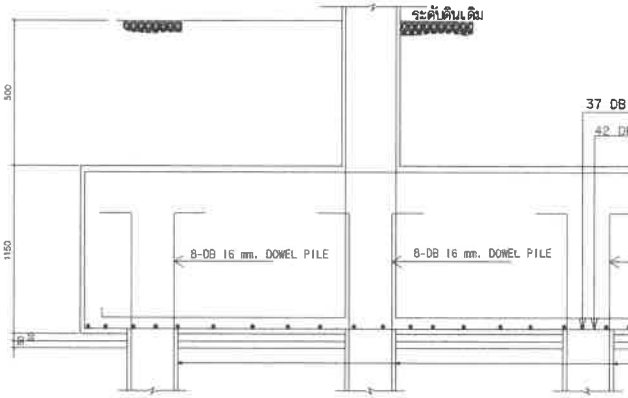
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PLAN F7



SECTION F7

เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดสอบดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible] วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ลย.13367

นาย เชมคลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

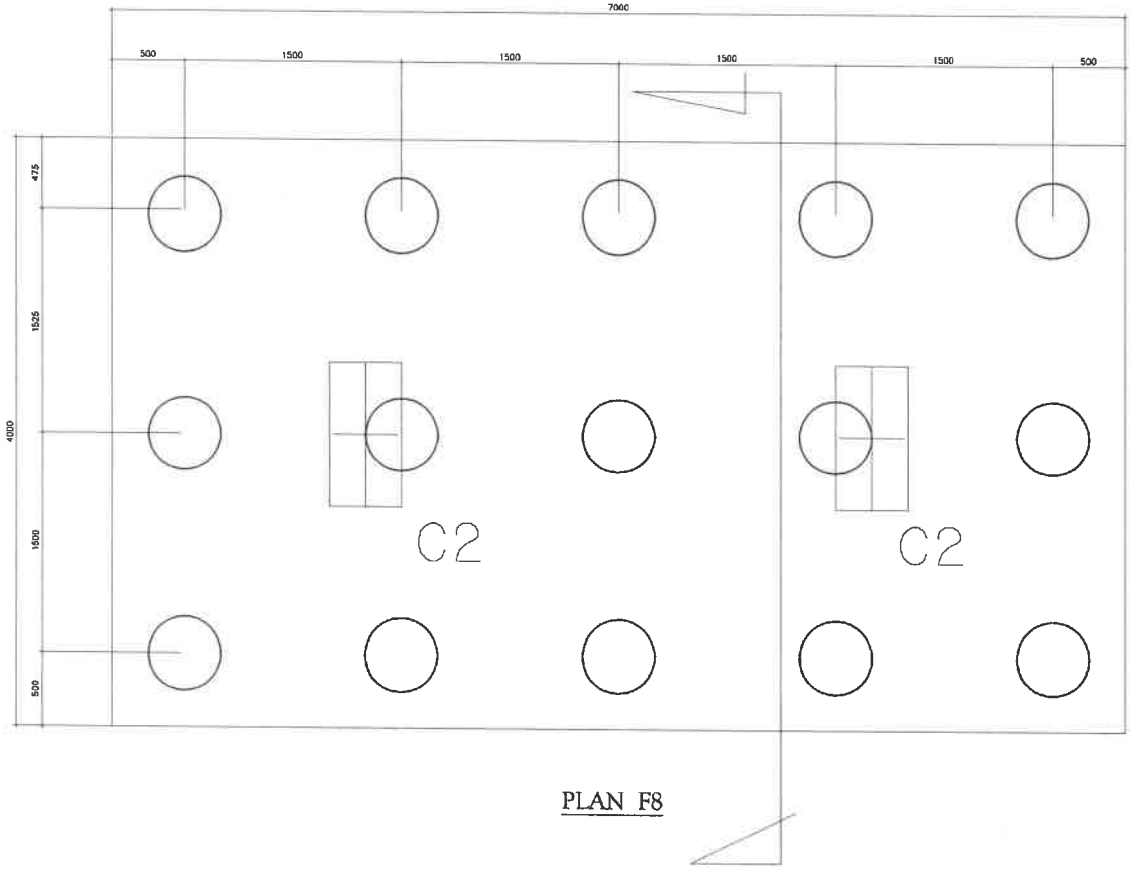
Note

Drawing Title

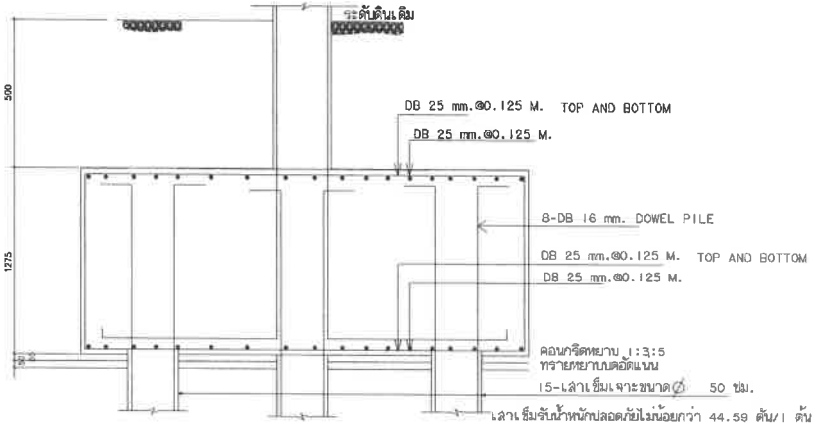
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PLAN F8



เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 44.59 ตัน/1 ต้น
ความยาว 13.5 เมตร ตามรายงานผลทดลองดิน
วิศวกรต้องตรวจเช็คอีกครั้งหนึ่งและวิศวกรของผู้รับเหมาต้องเซ็นต์รับรองทุกต้น

SECTION F8

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ข.พิมานฤทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเสรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ลย. 13367

นาย เขมศิริ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟท. 1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัยย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.621

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัยย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

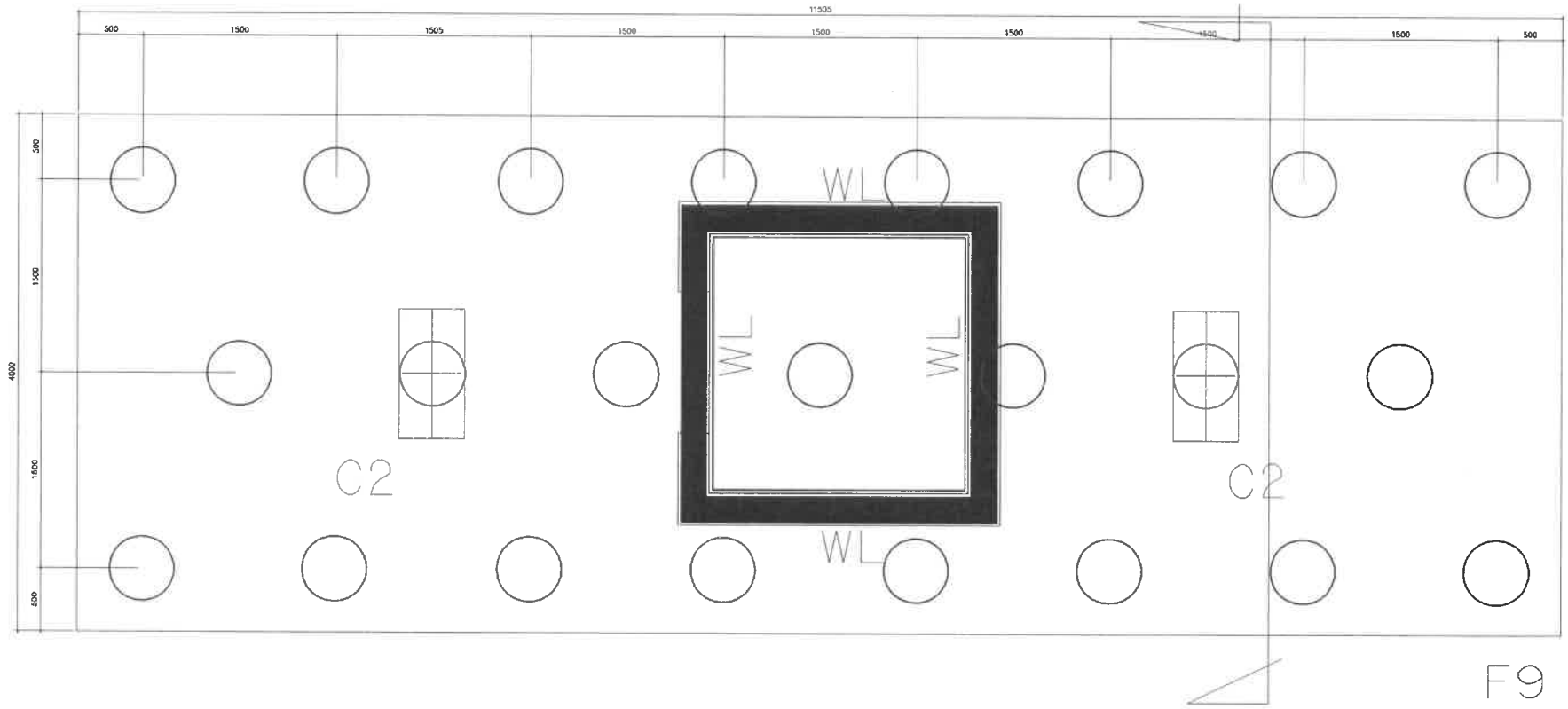
Note

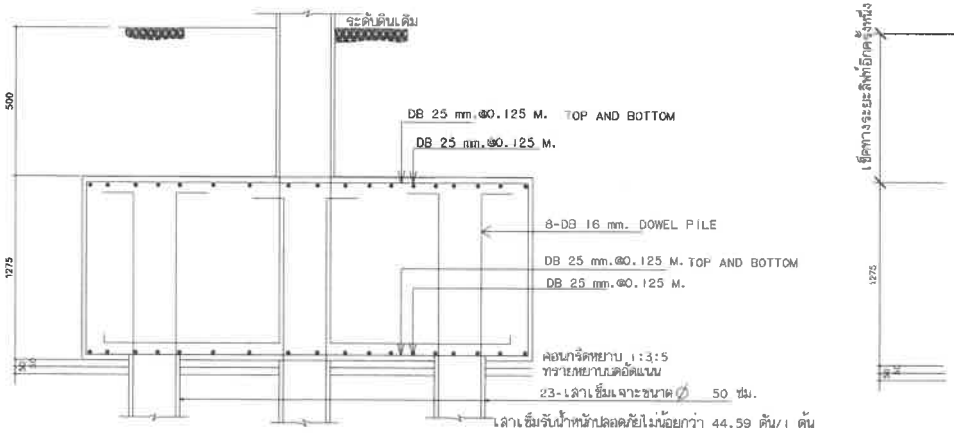
Drawing Title

Scale :

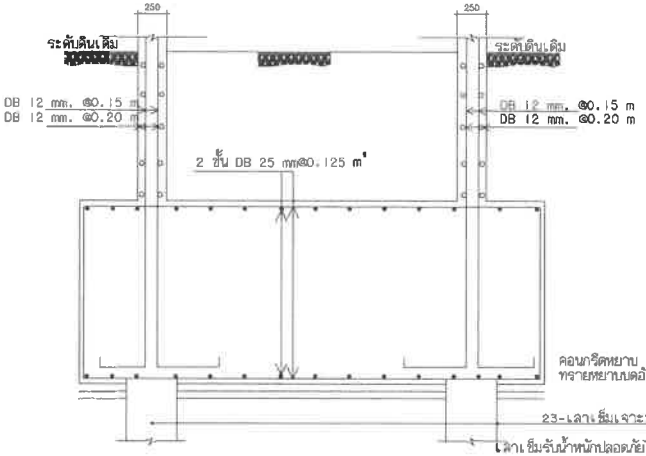
Drawing No. | Total Drawing

Date :





SECTION F9



SECTION FOOTTING F LIFT

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายมเรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมคดี แก้วโภคา
สย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.ฉะเชิงเทรา
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

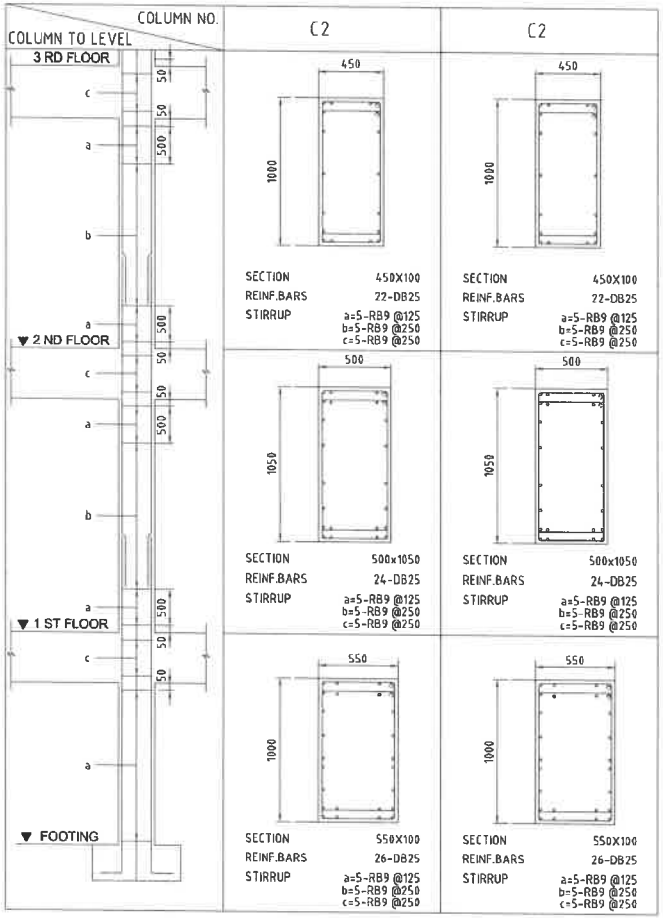
Note

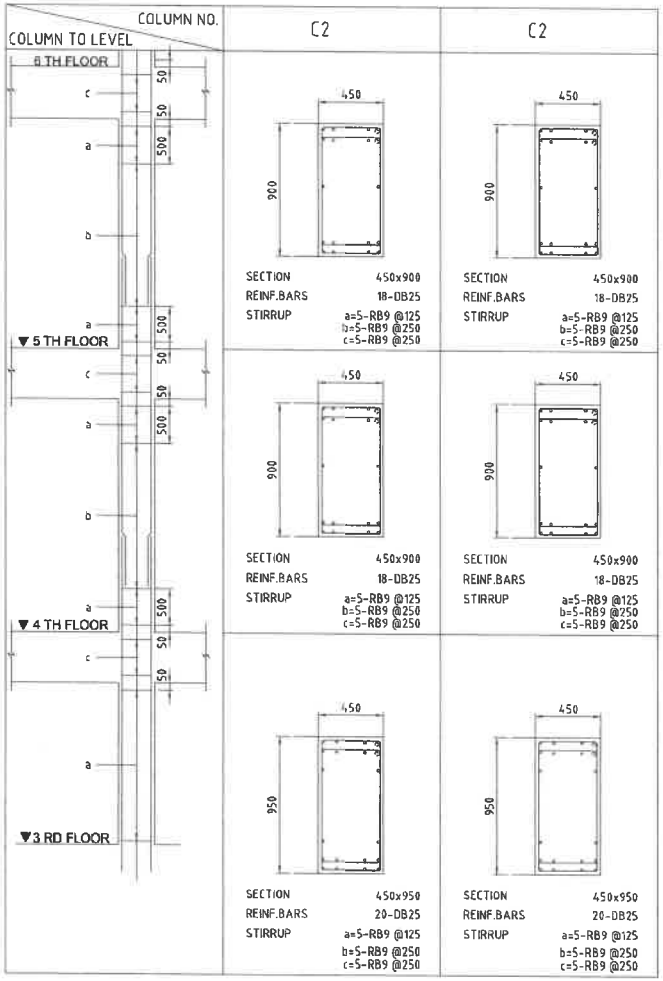
Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :





PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โถม จำกัด

Architects

นายสถาพร วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
ลย. 13367

นาย เฉลิมศิลป์ แก้วโมดา
ภย.52448

Electrical Engineers

นาย จำนาน สำคง
วศก. 1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.621

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

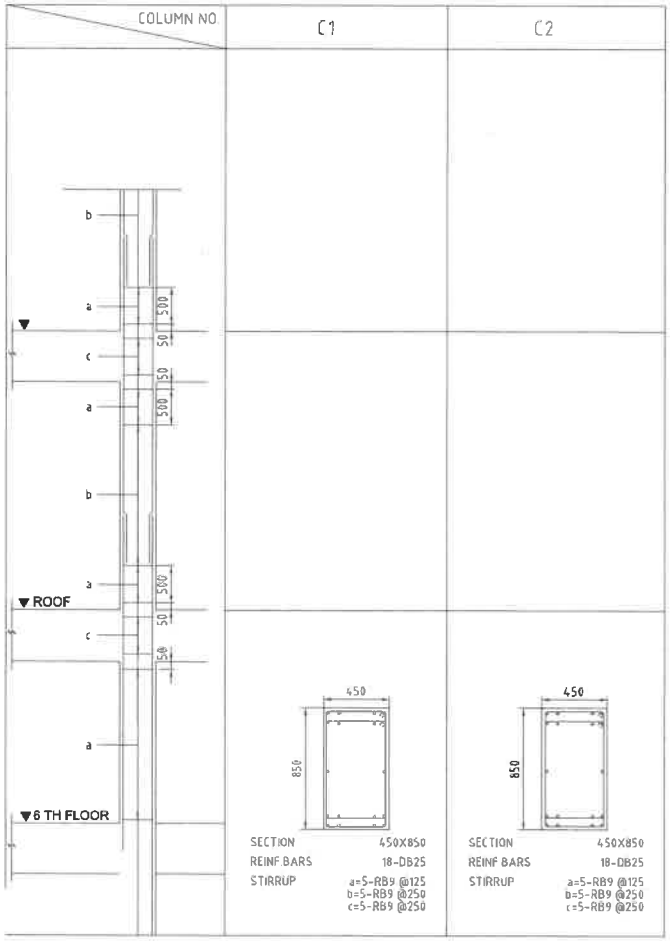
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ข.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายยุทธชัยเกรียง วงศ์วิวัฒน์
ส.ถ.ย. 2960

Structural Engineers

นาย ปัณยา ผู้เมือง
สย.13367

นาย เชษฐศิ แก้วไกรา
สย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี้ย

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

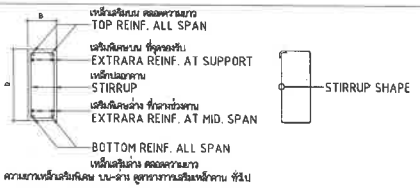
Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

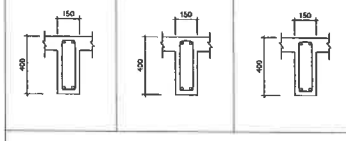
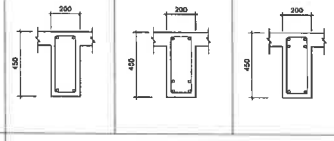
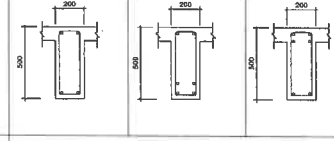
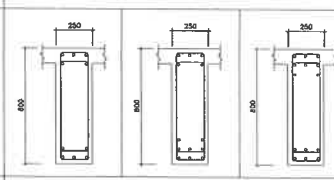
Date :

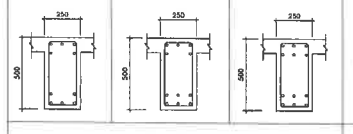
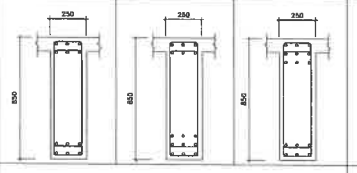
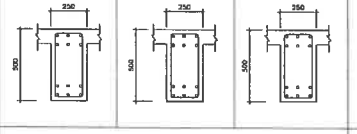
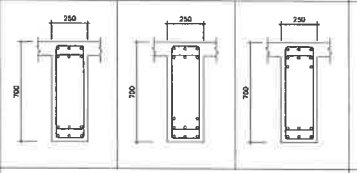
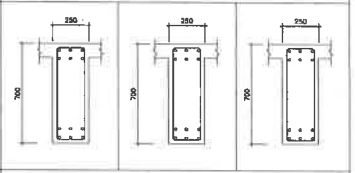
SECTION REINFORCEMENT
หน้าตัดคาน และเหล็กเสริมทั่วไป

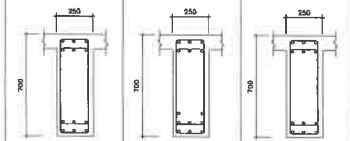


ความยาวเหล็กเสริมพิเศษ บน-ล่าง ดูตารางการเสริมเหล็กคาน ทั่วไป

SECTION B x D (mm.)	หน้าตัดคาน กว้าง ลึก
TOP + EXTRARA REINFORCEMENT	เหล็กเสริมบน +เสริมพิเศษบน
BOTTOM + EXTRARA REINFORCEMENT	เหล็กเสริมล่าง +เสริมพิเศษล่าง
STIRRUP	เหล็กปลอกคาน

GB1			GB2			GB3			GB4		
											
150X400			200x450			200x500			250x800		
2-DB12	2-DB12	2-DB12	2-DB16	2-DB16	2-DB16+2-DB16	2-DB20	2-DB20	2-DB20+2-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20+2-DB20
2-DB12	2-DB12	2-DB12	2-DB16	2-DB16+2-DB16	2-DB16	2-DB20	2-DB20+2-DB20	2-DB20	6-DB20	6-DB20+2-DB20	6-DB20
RB6 @150	RB6 @150	RB6 @150	RB9 @150	RB9 @150	RB9 @150	RB9 @150	RB9 @150	RB9 @150	2-RB9 @150	2-RB9 @150	2-RB9 @150

GB4B			GB5			GB5A			GB6			GB6A		
														
250x500			250x850			250x500			250x700			250x700		
5-DB20	5-DB20	5-DB20+1-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20+3-DB20	5-DB20	5-DB20	5-DB20+1-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20+2-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20
5-DB20	5-DB20+1-DB20	5-DB20	6-DB20	6-DB20+3-DB20	6-DB20	5-DB20	5-DB20+1-DB20	5-DB20	6-DB20	6-DB20+2-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20	6-DB20
1-RB9 @150	1-RB9 @150	1-RB9 @150	3-RB9 @100	3-RB9 @100	3-RB9 @100	1-RB9 @150	1-RB9 @150	1-RB9 @150	2-RB9 @150	2-RB9 @150	2-RB9 @150	1-RB9 @150	1-RB9 @150	1-RB9 @150

GB6B		
		
250x700		
6-DB20	6-DB20	6-DB20+2-DB20
6-DB20	6-DB20+2-DB20	6-DB20
2-RB9 @150	2-RB9 @150	2-RB9 @150

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ข.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงค์วิวัฒน์
ล-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมลดี แก้วโมหา
สย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงค์วิวัฒน์
กส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงค์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

Scale :

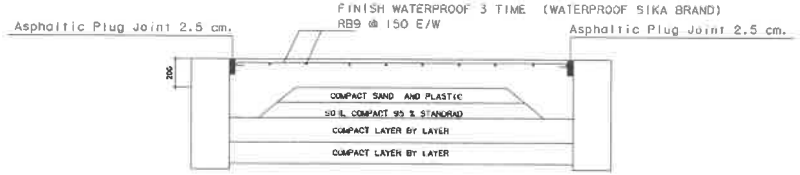
Drawing No. | Total Drawing

Date :

REMARK : Under ground Slab protect the moisture infiltration WIRH PLASTIC 500 MICRON

CONCETE MIX WATERPROOF

FINISH WATERPROOF 3 TIME (WATERPROOF SIKA BRAND)



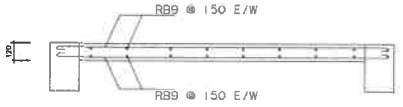
GS2 SLAB CROSS SECTION (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



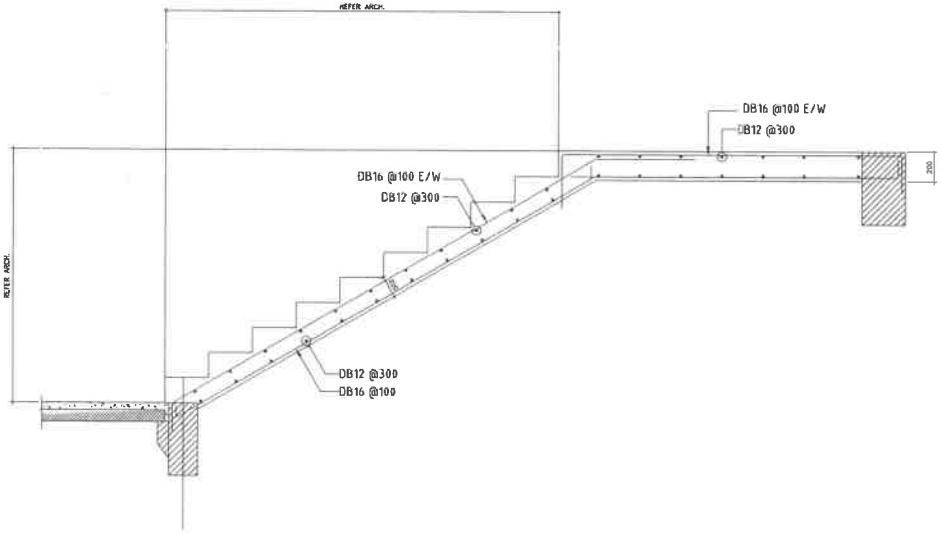
GS1 SLAB CROSS SECTION (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



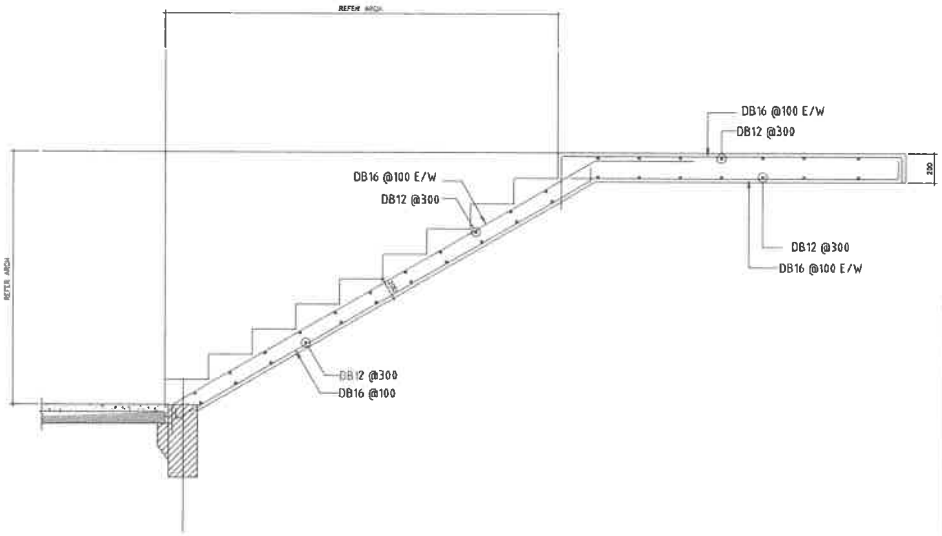
GS3 SLAB CROSS SECTION (SHORT SPAN)

SCALE 1:25



SECTION A

SCALE 1:25 ST-1



SECTION A

SCALE 1:25 ST-2

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานฤทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิ แก้วโภคา
สย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัยย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัยย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

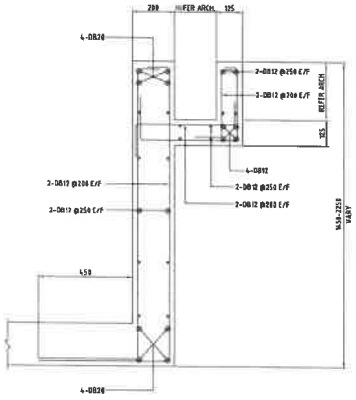
Note

Drawing Title

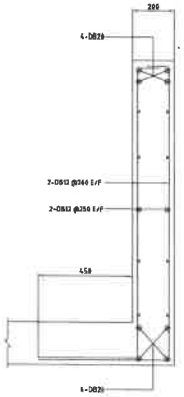
Scale :

Drawing No. | Total Drawing

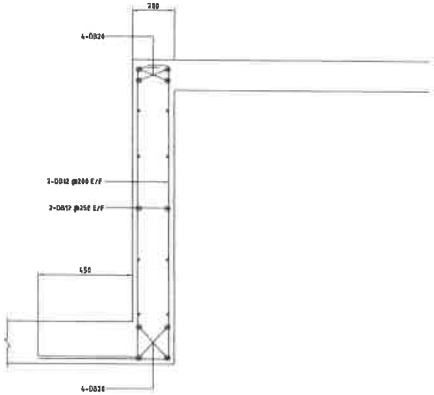
Date :



W1
SCALE 1:10



W2



W3

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายแสรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย. 13367

นาย เขมศลี แก้วโภคา
สย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก. 1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สล.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยน

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

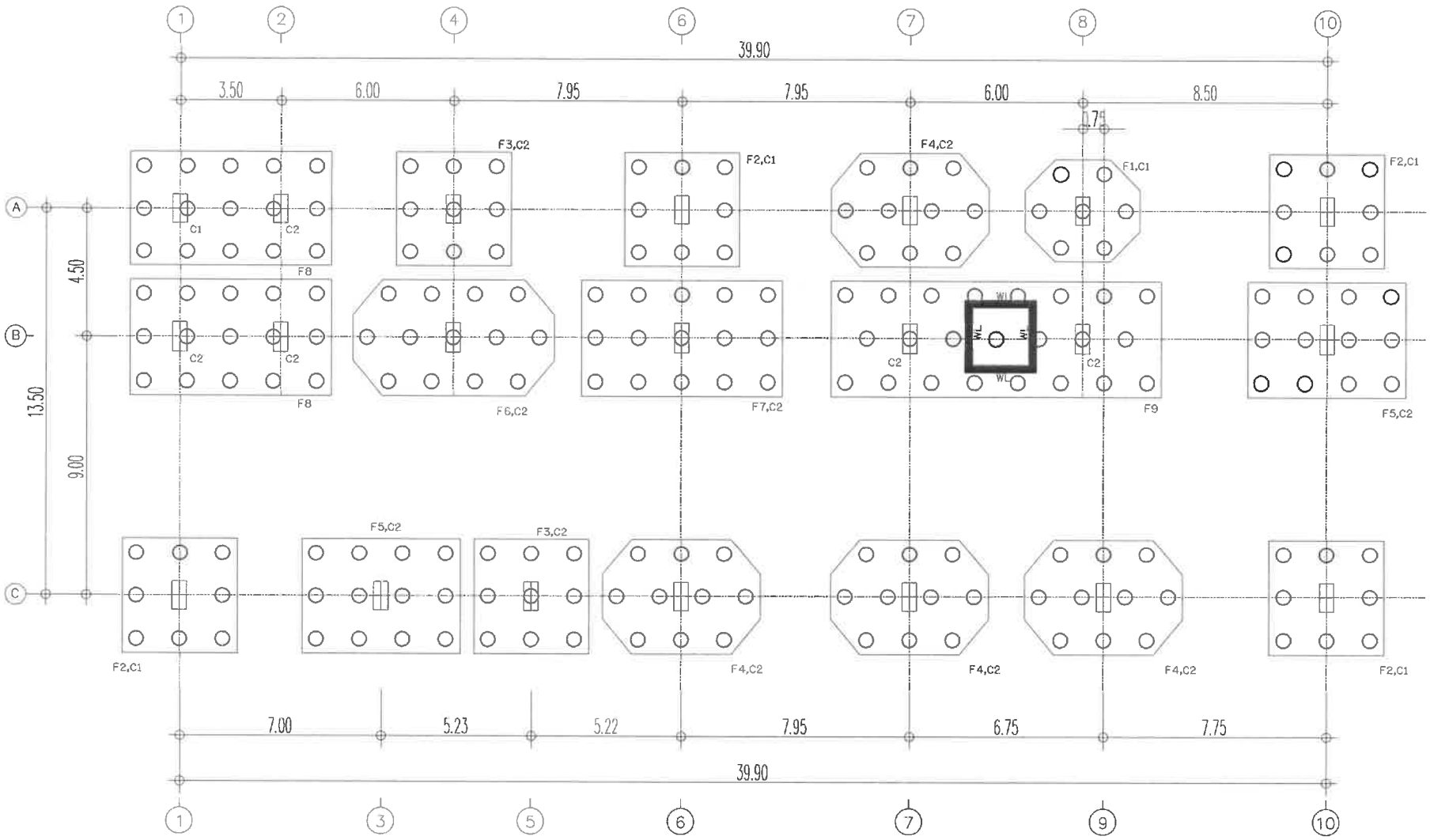
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawin

Date :



แบบแปลนฐานราก

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเจ็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

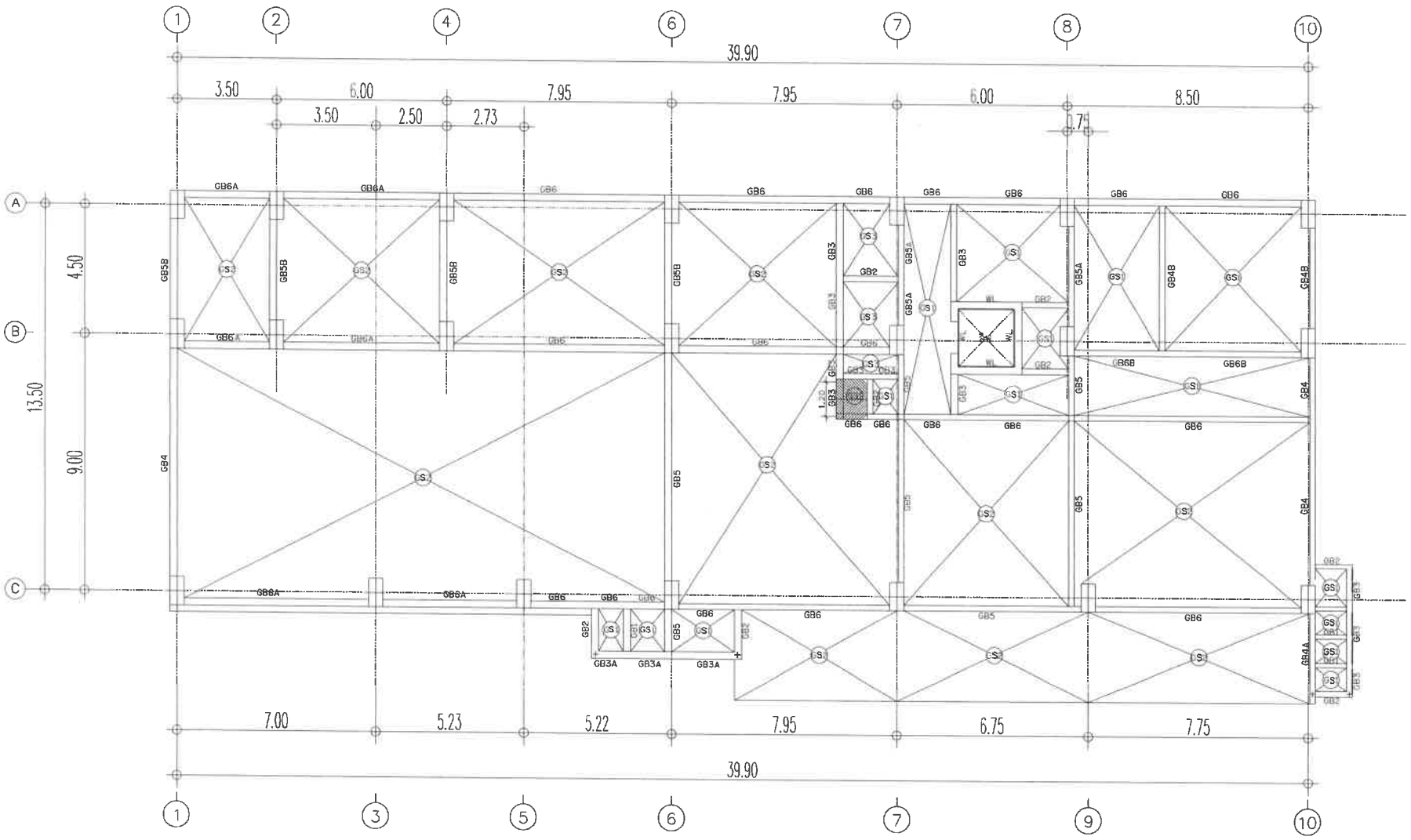
Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :



แบบแปลน โครงสร้าง เสา คาน พื้น ชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิส ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ส.ท. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ผู้เมือง สย.13367

นาย เชมศดิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

Scale :

Drawing No. | Total Drawing

Date :

แบบระบบสุขาภิบาลและ
ระบบป้องกันอัคคีภัย

PROJECT :

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
จำนวน 36 ห้อง

OWNER :

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

LOCATION :

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

Co - ordination for

SINGLE HOUSE

DRAWING SET

- ☐ แบบวิศวกรรมโยธา C - CIVIL
- ☐ แบบภูมิสถาปัตยกรรม L - LANDSCAPE
- ☐ แบบสถาปัตยกรรม A - ARCHITECTURAL
- ☐ แบบสถาปัตยกรรมภายใน I - INTERIORS
- ☐ แบบวิศวกรรมโครงสร้าง S - STRUCTURAL
- ☐ แบบวิศวกรรมเครื่องกล M - MECHANICAL
- ■ แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล SN - SANITARY
- ☐ แบบวิศวกรรมป้องกันเพลิง F - FIRE PROTECTION
- ☐ แบบวิศวกรรมไฟฟ้า E - ELECTRICAL

ISSUE OF PACKAGE

- ☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO - ORDINATION
- ■ แบบขออนุญาต ปรับปรุง ดัดแปลง อาคาร GOVERNMENT SUBMITTAL
- ☐ แบบประกวดราคา BIDDING
- ☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT

ISSUE DATE

LIST OF DRAWING

SHEET	DESCRIPTION
SN-001	LIST OF DRAWING & SYMBOLS
SN-002	EQUIPMENT SCHEDULE - 1
SN-003	VENDER LIST
SN-011	COLD WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM - 1
SN-012	COLD WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM - 2
SN-013	WASTE WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM
SN-014	RAIN WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM - 1
SN-015	FIRE PROTECTION SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM
SN-016	HYDRAULIC PROFILE SCHEMATIC DIAGRAM - 1
SN-021	MASTER PLAN FOR COLD WATER SYSTEM
SN-022	MASTER PLAN FOR WASTE WATER SYSTEM
SN-023	MASTER PLAN FOR SITE DRAINAGE SYSTEM
SN-024	MASTER PLAN FOR IRRIGATION SYSTEM
SN-025	MASTER PLAN FOR FIRE PROTECTION SYSTEM
SN-101	COLD WATER SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
SN-102	COLD WATER SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
SN-103	COLD WATER SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
SN-104	COLD WATER SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
SN-105	COLD WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
SN-106	COLD WATER SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
SN-201	WASTE WATER SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
SN-202	WASTE WATER SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
SN-203	WASTE WATER SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
SN-204	WASTE WATER SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
SN-205	WASTE WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
SN-206	WASTE WATER SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
SN-207	WASTE WATER SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN
SN-301	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
SN-302	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
SN-303	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
SN-304	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
SN-305	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
SN-306	FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

LIST OF DRAWING

SHEET	DESCRIPTION
SN-401	WATER SUPPLY CONNECTION DETAILS
SN-402	WATER TREATMENT SYSTEM DETAILS
SN-403	RAW & COLD WATER TANK DETAILS , RAINWATER DETENTION TANK DETAILS
SN-404	RECYCLE WATER & MONITORING TANK DETAILS
SN-405	WASTEWATER TREATMENT TANK DETAILS-1
SN-406	GREASE TRAP DETAILS
SN-407	AEROSOL TANK DETAILS
SN-408	METHANE GAS STORAGE EARTH POND DETAILS
SN-409	PUBLIC DRAINAGE CONNECTION DETAILS
SN-410	TYPICAL DETAIL

TABLE OF SYMBOLS & ABBREVIATION

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM

PIPING & EQUIPMENT

SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
W	WASTE PIPE	W
S	SOIL PIPE	S
SD	STORM DRAIN	SD
V	VENT PIPE	V
CW	COLD WATER	CW
DI	DEIONIZED WATER	DI
F	FIRE PROTECTION WATER SUPPLY	F
RL	RAIN LEADER	RL
SP	AUTOMATIC FIRE SPRINKLER	SP
PG	PRESSURE GAUGE WITH GAUGE COOK	PG
CW	COLD WATER PUMP	CW
FP	FIRE PUMP	FP
JP	JOCKY PUMP	JP
M	METER	-
PS	PRESSURE SWITCH	PS
SG	SIGHT GLASS	SG
	Y-STRAINER	-
P	PUMP	P
WHA	WATER HAMMER ARRESTER	WHA
	FLEXIBLE CONNECTOR	-
AN	PIPE ANCHOR	AN
PG	PIPE GUIDE	PG
EJ	EXPANSION JOINT	EJ
FC	FLEXIBLE CONNECTOR	FC
	ORIFICE	-
GV	GATE VALVE	GV
ANV	ANGLE VALVE	ANV
BFV	BUTERFLY VALVE	BFV
ANV	ANGLE VALVE	ANV
	SUPER VISED VALVE	-
CV	CHECK VALVE	CV
FLV	FLOAD VALVE	FLV
AAV	AUTOMATIC AIR VENT	AAV
BV	BALL VALVE	BV
FH	FIRE DEPARTMENT CONNECTION (OR SIAMESECONNECTION)	FH
HR	HOSE REEL	HR
FHC	FIRE HOSE CABINET (RECESSED MOUNTED)	FHC
DFE	DRY CHEMICAL PORTABLE FIRE EXTINGUISHE	DFE
	FLANGE CONNECTION	-

TABLE OF SYMBOLS & ABBREVIATION

SYMBOLS FOR PLUMBING & FIRE PROTECTION SYSTEM

PIPING & EQUIPMENT

SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
	SHOWER	SH
	WATER CLOSOSET	WC
	LAVATORY	LAV
	SINK	SK
	URINAL	UR
	MAIN HOLE FOR SEWER LINE	MS
	ON THE FLOOR	O/F
	BELOW THE FLOOR	B/F
	ABLOW THE CEILING	A/C
	ABLOW THE CEILING	B/C
	ABOVE THE GROUND	A/G
	BELOW THE GROUND	B/G
	DOWN	DN
	UP	UP
	ROOF DRAIN	RD
	FLOOR DRAIN	FD
	CLEAN OUT	-
	FLOOR CLEANOUT	FCO
	SLEEVE	-
R	REDUCER-CONCENRIC	R
RE	REDUCER-ECCENTRIC	RE
	90° ELBOW	-
	EBLOW-UP	-
	EBLOW-DOWN	-
	REDUCING ELBOW	-
	45° ELBOW	-
	45° BEND	-
	BEND	-
	BEND-LONG RADIUS	-
	THREE BRANCH	-
	THREE BRANCH-UP	-
	THREE BRANCH-DOWN	-
	BRANCH-BOTTOM CONNECTION	-
	BRANCH-TOP CONNECTION	-
	Y-BRANCH	-
	SANITARY-THREE	-
	COMBINATION AND 45° BEND	-
	RISE OR DROP	-
	CAP ON END OF PIPE	-
	HOSE BIB	-
	UNION	-

LIST OF DRAWING & SYMBOLS

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ส.ท. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สท.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

LIST OF DRAWING & SYMBOLS

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
SN-001	

Date :

WATER PUMP SCHEDULE

EQUIPMENT	UNIT NO.	QTY.	LOCATION.	WATER FLOW (GPM)	TDH (FT.WG.)	POWER SUPPLY.				TYPE.	CONTROL	REMARK
						HP (MAX)	RPM.	V-Ph-Hz	MIN.EFF (%)			
DRAINAGE PUMP	SS-01,02	2	-	25	45x2	5.0	2,900	400/3/50	60	SEWAGE SUBMERSIBLE PUMP	LEVLE SWITCH	
DRAINAGE PUMP	SS-03,04	2	-	25	45x2	5.0	2,900	400/3/50	60	SEWAGE SUBMERSIBLE PUMP	LEVLE SWITCH	

WASTE WATER TREATMENT UNIT

EQUIPMENT	TREATEMENT PROCESS	BRAND/MODEL	SERVICE	QTY.	WASTEWATER FLOWRATE (L/DAY)	INLET WASTEWATER		OUTLET WASTEWATER		AERATION
						BOD (mg./l.)	SUSPENDED SOLID (mg./l.)	BOD (mg./l.)	SUSPENDED SOLID (mg./l.)	
PACKAGE WASTE WATER TREATMENT	BIOLOGICAL ROTATING CONTACTOR	PP/AMC-40		1	40,000	250	300	<20	<30	
PACKAGE WASTE WATER TREATMENT	BIOLOGICAL ROTATING CONTACTOR	PP/GT-1200		1	4,800					

SIZES OF SERVICE PIPES TO SANITARY APPLIANCES (WHEN NOT INDICATED)

APPLIANCE	WATER SUPPLY (inch.)	WASTE DRAIN (inch.)	VENT (inch.)
WATER CLOSET (FLUSH TANK)	1/2	4	2
WATER CLOSET (FLUSH VALVE)	1	4	2
URINAL (FLUSH VALVE)	3/4	2	1-1/4
LAVATORY	1/2	2	1-1/4
SINK	1/2	-	1-1/4
BATHTUB	3/4	2	-
SHOWER	1/2	2	-
FLOOR DRAIN	-	2	-
HOSE BIBB	1/2	-	-

PIPE WORK SCHEDULE

SERVICE	MATERIAL	STANDARD	JOINTING METHOD	COLOR CODE	REMARK
COLD WATER PIPE (UNDER GROUND)	POLYETHYLENE PIPE	DIN 8074,8075 CLASS PN 10	THERMAL FUSION WITH STUB END.	-	-
COLD WATER PIPE (ABOVE GROUND)	PPR PIPE(BD)	SDR 7.4 CLASS PN 10	PIPE FITTING & GLUE OR THERMAL FUSION WITH STUB END.	-	-
WASTE, SOIL, KITCHEN VENT PIPE (ABOVE GROUND)	PVC CLASS 8.5	TIS 17-2535	PIPE FITTING & GLUE	-	-
KITCHEN,WASTE & SOIL PIPE (PRESSURIZED) (AT SEWAGE SUMP)	POLYETHYLENE PIPE	DIN 8074,8075 CLASS PN 10	THERMAL FUSION WITH STUB END.	-	-
KITCHEN,WASTE & SOIL PIPE (UNDER GROUND)	POLYETHYLENE PIPE	DIN 8074,8075 CLASS PN 10	THERMAL FUSION WITH STUB END.	-	-
HOT WATER PIPE	PPR PIPE	SDR 7.4 CLASS PN 20	PIPE FITTING & GLUE OR THERMAL FUSION WITH STUB END.	-	-
STROM DRAIN PIPE	PVC CLASS 8.5	TIS 17-2535	PIPE FITTING & GLUE	-	-

EQUIPMENT SCHEDULE - 1
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ฐ.เมือง
สย.13367

นาย เธียศิติ แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟน.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
EQUIPMENT SCHEDULE - 1

Scale : NTS.

Drawing No. SN-002

Total Drawing

Date :

VENDER LIST

NO.	ITEM	BRAND	REMARK	
1	BOOSTER PUMP	GRUNDFOS, EBARA, CALPEDA, LAWARA, WILO, LEO	EQUIPMENT AND PUMP SETS ASSEMBLED BY COMPANIES WITH SERVICE CENTERS	EQUIVALENT
2	TRANSFER PUMP	GRUNDFOS, EBARA, CALPEDA, LAWARA, WILO, LEO	EQUIPMENT AND PUMP SETS ASSEMBLED BY COMPANIES WITH SERVICE CENTERS	EQUIVALENT
3	PACKAGED BOOSTER SET	GRUNDFOS, EBARA, CALPEDA, LAWARA, WILO, LEO	EQUIPMENT AND PUMP SETS ASSEMBLED BY COMPANIES WITH SERVICE CENTERS	EQUIVALENT
4	FILTER TANK	PE, STAINLESS	STAINLESS TANK, FIBER GLASS	EQUIVALENT
5	WATER TANK	PREMIER, WATER TREAT, THREE ESTATES		EQUIVALENT
6	WATER METER	ASAHI, KENT, AICHI TOKEI		EQUIVALENT
7	HEAT PUMP	PAC, ECOTECH, FORBEST		EQUIVALENT
8	CIRCULATING PUMP	GRUNDFOS, EBARA, WILO, LEO		EQUIVALENT
9	STORAGE WATER HEATER	PAC, ECOTECH, STIEBEL ELTRON, DUX		EQUIVALENT
10	ELECTRIC STORAGE	DUX, PAC, ECOTECH, ARISTON		
11	INSTANTANEOUS WATER HEATER	STIEBEL ELTRON,.NORTHSTAR		
12	SOLAR CELLS	MONO SUN TECHNOLOGY, SOLARHART		EQUIVALENT
13	COLD WATER PIPE PVC. CLASS 13.5	SCG, THAI PIPE	1/2" - 4"	EQUIVALENT
14	COLD WATER PIPE PPR PN10	SCG, RIFENG, THAI PP-R, FUSIOTHERM, GREEN PIPE	20 MM. -110 MM.	EQUIVALENT
15	COLD WATER PIPE HDPE (U/G)	TPP, UHM, BSC	20 MM. -110 MM.	EQUIVALENT
16	HOT WATER PIPE PPR PN20	SCG, RIFENG, THAI PP-R, FUSIOTHERM, GREEN PIPE	20 MM. -110 MM.	EQUIVALENT
17	VENT PIPE PVC. CLASS 5	SCG, THAI PIPE	1-1/4" - 3"	EQUIVALENT
18	WASTE WATER PIPE PVC. (INDOOR) CLASS 8.5	SCG, THAI PIPE	1-1/2" - 6"	EQUIVALENT
19	WASTE WATER PIPE PVC. (OUTDOOR) CLASS 13.5	SCG, THAI PIPE	2" - 8"	EQUIVALENT
20	WASTE WATER PIPE HDPE PN6.3 (U/G)	TPP, UHM, BSC	90 MM. -225 MM.	EQUIVALENT
21	RAIN PIPE PVC. CLASS 8.5	SCG, THAI PIPE	1-1/2" - 8"	EQUIVALENT
22	RAIN PIPE HDPE PN6.3 (U/G)	TPP, UHM, BSC	90 MM. -225 MM.	EQUIVALENT
23	WASTE WATER TREATMENT	PREMIER, WATER TREAT, THREE ESTATES	FOLLOW IN DETAIL WASTE WATER TRATMENT TANK (BODin, BODout)	EQUIVALENT
24	GREASE TRAP	PREMIER, WATER TREAT, THREE ESTATES	FOLLOW IN DETAIL GREASE TRAP TANK (BODin, BODout)	EQUIVALENT
25	SEWAGE PUMP	TSURUMI, EBARA, WILO, LEO		EQUIVALENT
26	SUBMERSIBLE PUMP	TSURUMI, EBARA, WILO, LEO		EQUIVALENT
27	WATER HAMMER ABSORBER, SHOCK ABSORBER	PPP, WATTS, ZURN (WILKINS)		EQUIVALENT
28	GATE VALVE, GLOBE VALVE	CRANE, FIVALCO, KITAZAWA, NIBCO, VALOR		EQUIVALENT
29	CHECK VALVE	CRANE, HONEYWELL, VAL-MATIC, VALOR		EQUIVALENT
30	MODULATING VALVE, PRESSURE REGULATING VALVE PRESSURE RELIEF VALVE	VALOR, OCV, NIBCO, BERMAD		EQUIVALENT
31	SOLENOID VALVE	PARKER, ASCO, BURKERT		EQUIVALENT
32	FLEXIBLE CONNECTOR, VIBRATION ISOLATOR	MASON, METRAFLEX, TOZEN		EQUIVALENT
33	PRESSURE GAUGE	TRERICE, WINTERS		EQUIVALENT
34	FIRE BARRIER	3M, KBS, FURUKAWA, STI.		EQUIVALENT
35	BALL VALVE	KITZ, NIBCO, CRANE, GIACOMINI, VALOR		EQUIVALENT
36	FOOT VALVE	SOCLA, TERAL, VAL-MATIC, AMRI		EQUIVALENT
37	PRESSURE GAUGE, THERMOMETER	TAYLOR, TRERICE, WIKA, WEKSLER		EQUIVALENT
38	STRAINER	TOYO, KITZ, CRANE, VALOR		EQUIVALENT
39	THERMOSTAT	HONEYWELL, JOHNSON CONTROLS		EQUIVALENT
40	AUTOMATIC AIR VENT	CRISPIN, VAL-MATIC, METRAFLEX		EQUIVALENT
41	ROOF DRAIN, FLOOR DRAIN, FLOOR CLEANOUT, SCUPPER DRAIN	MODERN DRAIN, KNACK, TCP, WENCO, JOSAM		EQUIVALENT
42	COVER STEEL	KNACK		EQUIVALENT
43	GATE VALVE, GLOBE VALVE	CRANE, KITAZAWA, NIBCO, VALOR		EQUIVALENT
44	CHECK VALVE	CRANE, HONEYWELL, VAL-MATIC, VALOR		EQUIVALENT
45	BALL VALVE	KITZ, NIBCO, CRANE, GIACOMINI, VALOR		EQUIVALENT
46	POOL PUMP	WATERCO, AUSTRALIA., HAYWARD, ASTRAL POOL		EQUIVALENT
47	POOL FILTER TANK	WATERCO, AUSTRALIA., HAYWARD, ASTRAL POOL		EQUIVALENT
48	DE FILTER	WATERCO, AUSTRALIA., HAYWARD, ASTRAL POOL		EQUIVALENT
49	SALT CHLORINATOR	PURACHLOR, AUSTRALIA., HAYWARD, ASTRAL POOL		EQUIVALENT

VENDER LIST
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ต.พิมายอุทิศ ใสยวน
ต.จาไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ภย.13367

นาย เธนศิลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
VENDER LIST

Scale : NTS.

Drawing No. SN-003

Total Drawing

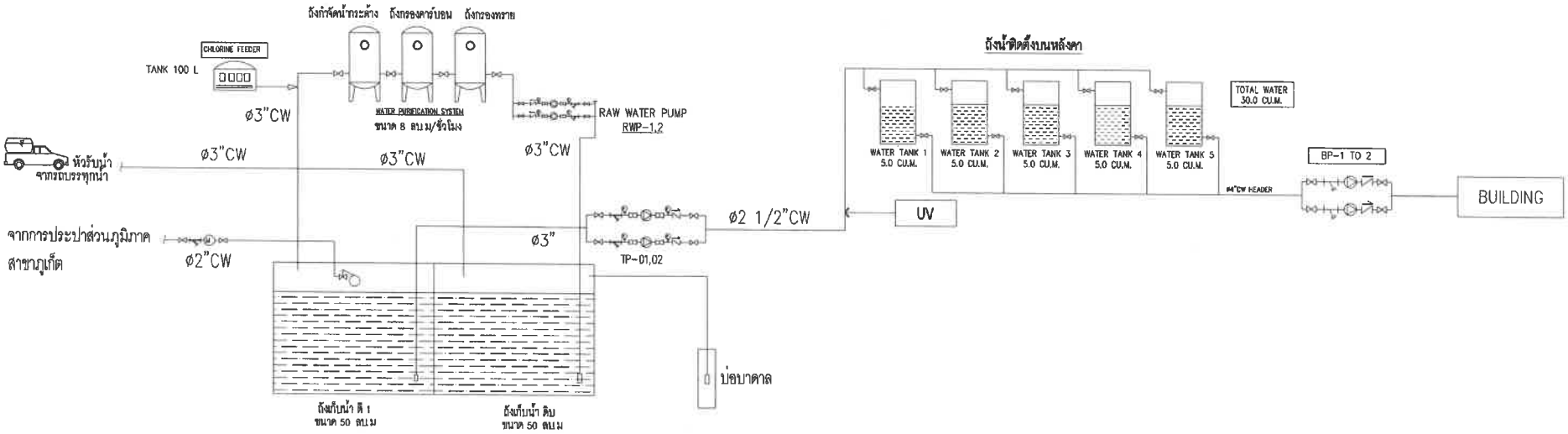
Date :

WATER PUMP SCHEDULE

EQUIPMENT	UNIT NO.	QTY.	LOCATION.	WATER FLOW (CU.M)	TDH (M)	POWER SUPPLY.				TYPE.	CONTROL	VENDER
						HP (MAX)	RPM.	V-Ph-Hz	MIN.EFF (%)			
FILTER PUMP	RWP-01,02	2	PUMP ROOM (GROUND)	8 CU.M/Hr	20	2	2,900	400/3/50	60	HORIZONTAL MULTI-STAGE	LEVEL SWITCH	GRUNDFOS
TRANSFER PUMP - 1	TP-01,02	2	PUMP ROOM (GROUND)	30 CU.M/Hr	55	3	2,900	400/3/50	60	VERTICAL MULTI-STAGE	LEVEL SWITCH	GRUNDFOS
BOOSTER PUMP - 1	BP-01,02	2	PUMP ROOM (ROOF)	30 CU.M/Hr	45	3	2,900	400/3/50	60	VERTICAL MULTI-STAGE	VSD CONTROL	GRUNDFOS

SUBMERSIBLE WATER PUMP SCHEDULE

EQUIPMENT	UNIT NO.	QTY.	LOCATION.	WATER FLOW (CU.M/HR)	TDH (M)	POWER SUPPLY.				TYPE.	CONTROL	VENDER
						HP (MAX)	RPM.	V-Ph-Hz	MIN.EFF (%)			
RETENTION PUMP #01	RTP1,2	2	RETENTION TANK #1	17	20	5.0	2,900	380/3/50	60	SUBMERSIBLE PUMP	LEVEL SWITCH	TSURUMI BRAND



COLD WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM – 1

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ม.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย ชมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชษฐ์ดิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟ.11149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

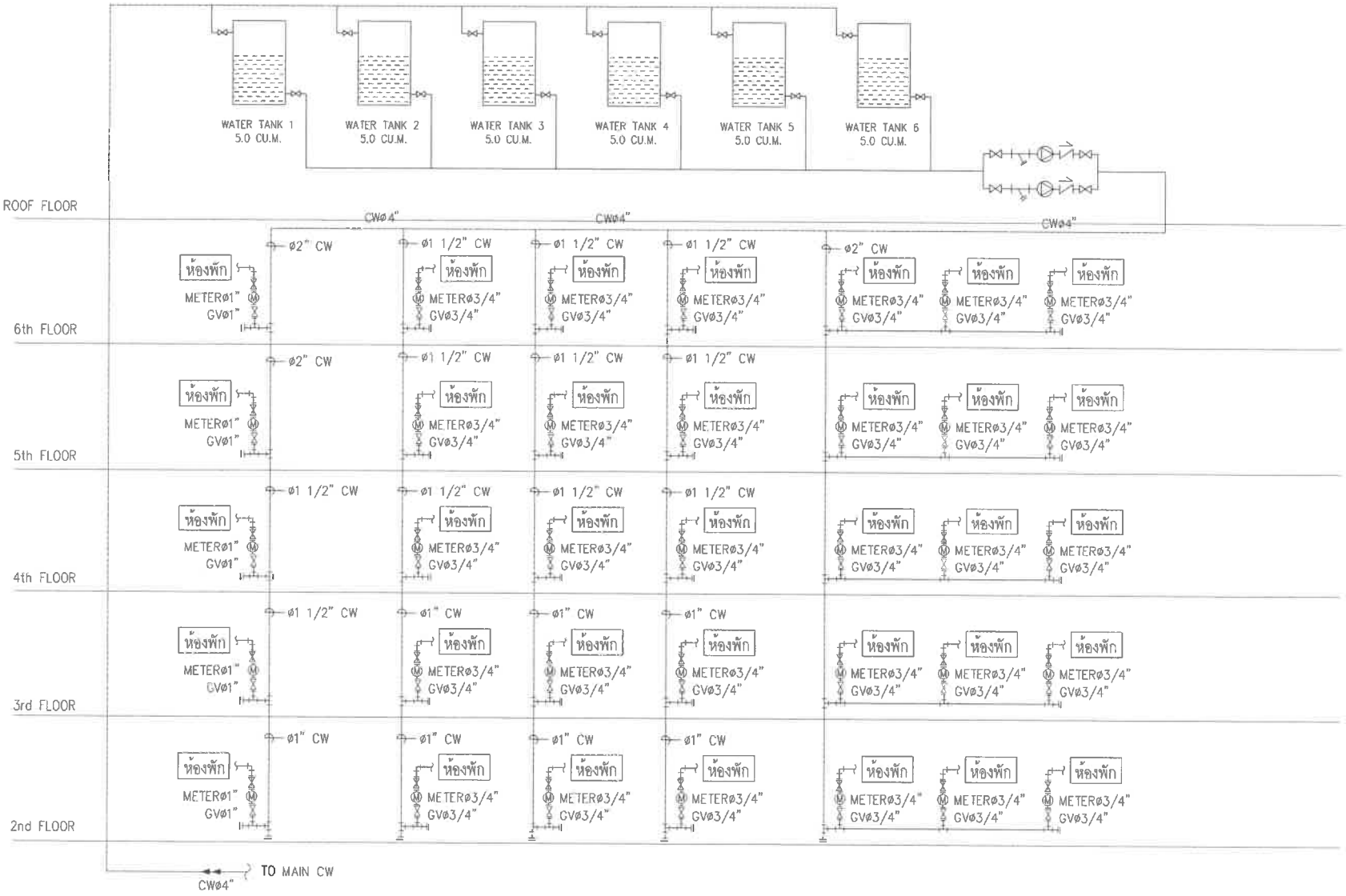
Drawing Title
COLD WATER SYSTEM
SCHEMATIC DIAGRAM – 1

Scale : NTS.

Drawing No. SN–011

Total Drawing

Date :



COLD WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM – 2

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายถมจินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมศิ แก้วใภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟ.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

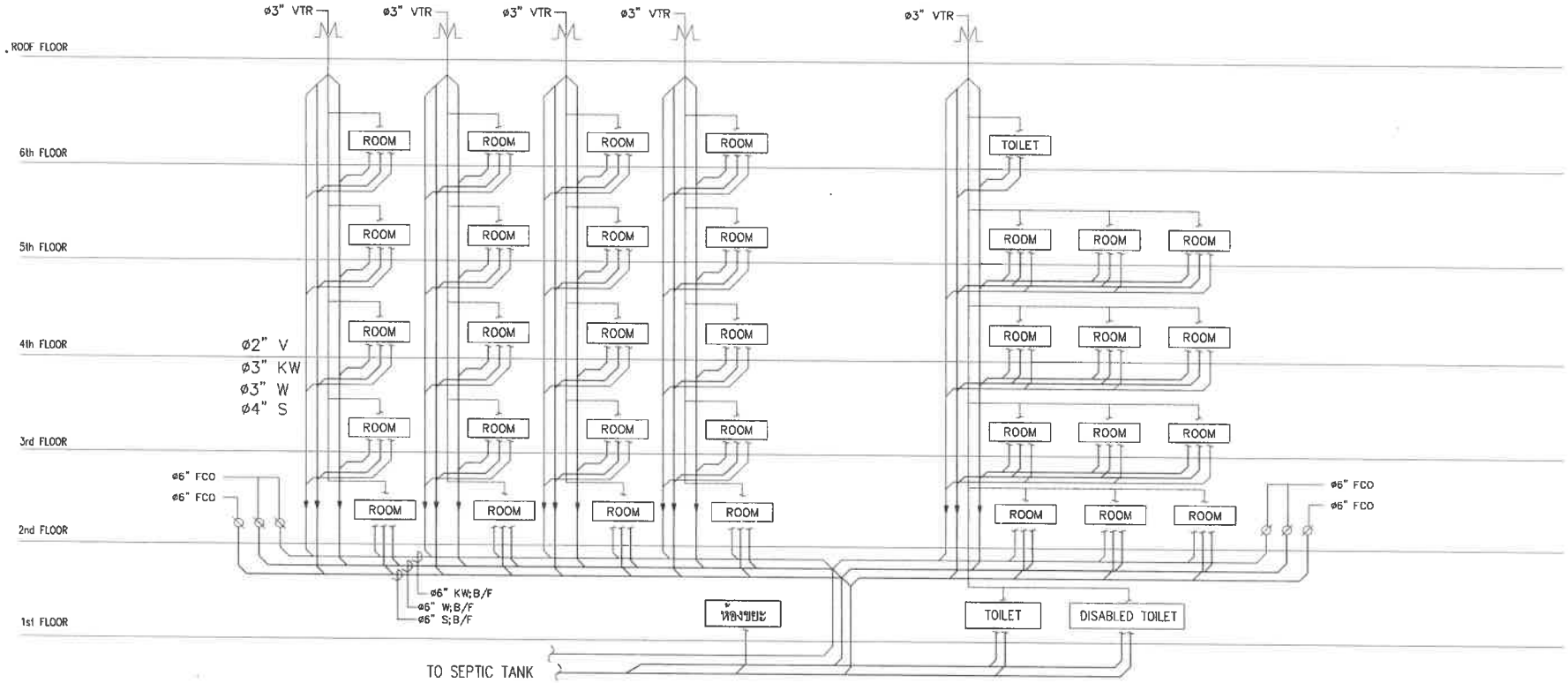
Drawing Title
COLD WATER SYSTEM
SCHEMATIC DIAGRAM – 2

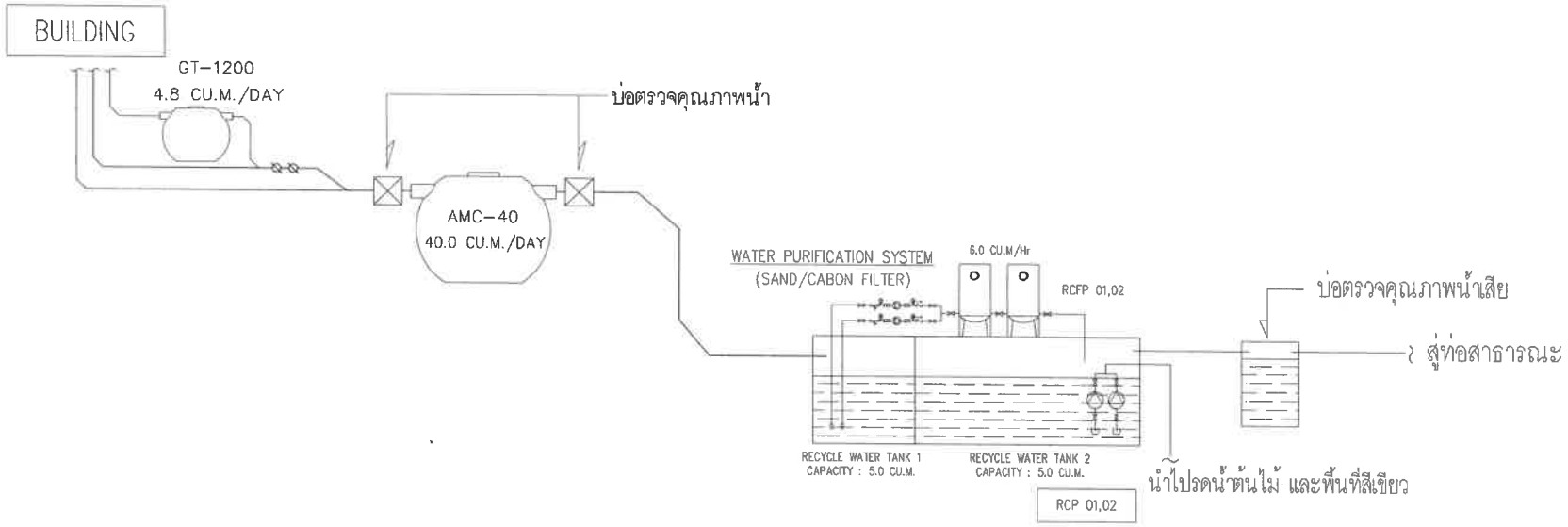
Scale : NTS.

Drawing No. SN–012

Total Drawing

Date :





WASTE WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ถ. 2860

Structural Engineers
นาย ปันยา ชู่เมือง
สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนวน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สม.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

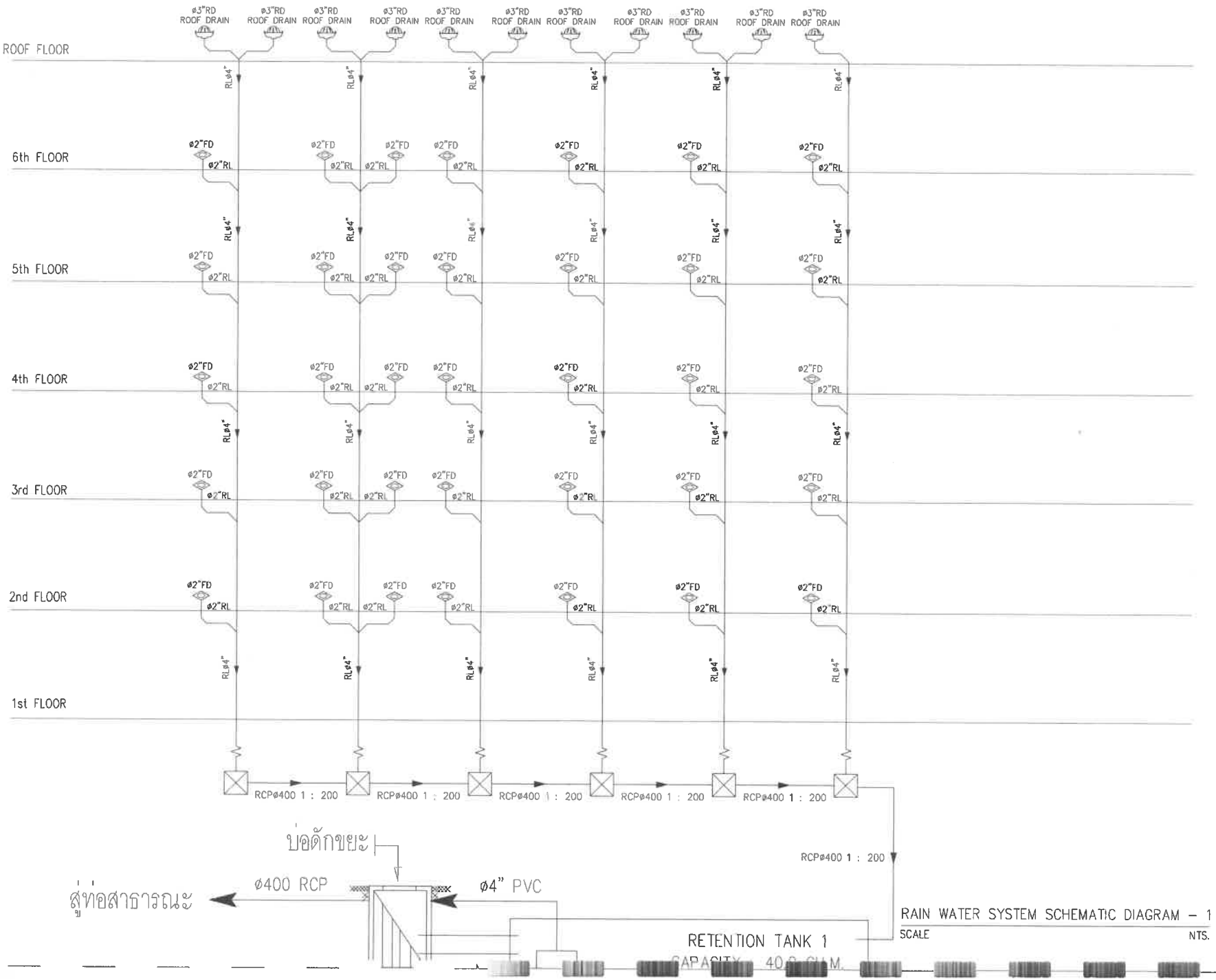
Drawing Title
WASTE WATER SYSTEM
SCHEMATIC DIAGRAM

Scale : NTS.

Drawing No. SN-013

Total Drawing

Date :



RAIN WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM – 1

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ป.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง ลย.13367

นาย เธนศิลิ แก้วไกลา ภล.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

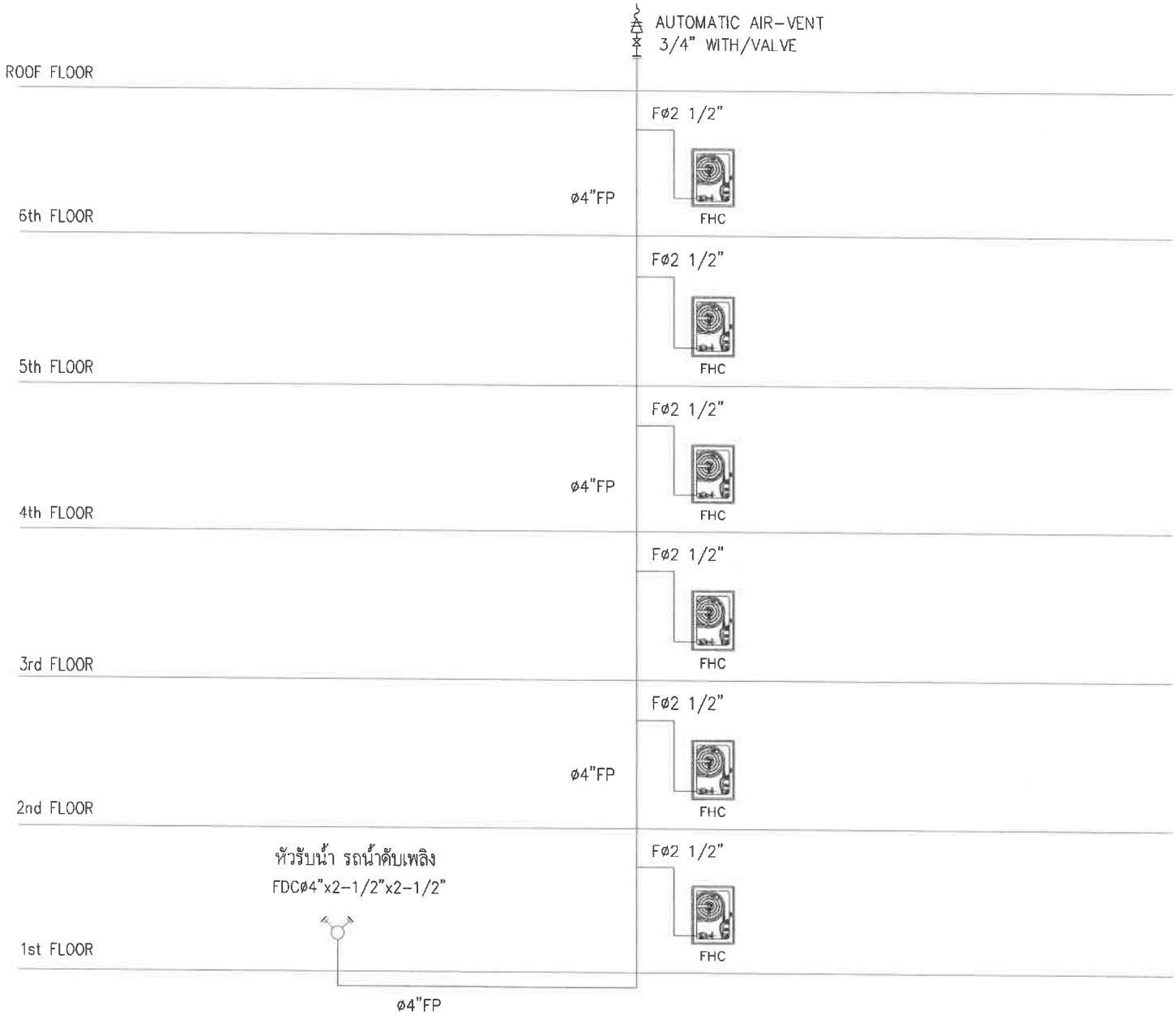
RAIN WATER SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM – 1

Scale : NTS.

Drawing No. SN–014

Total Drawing

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมสลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

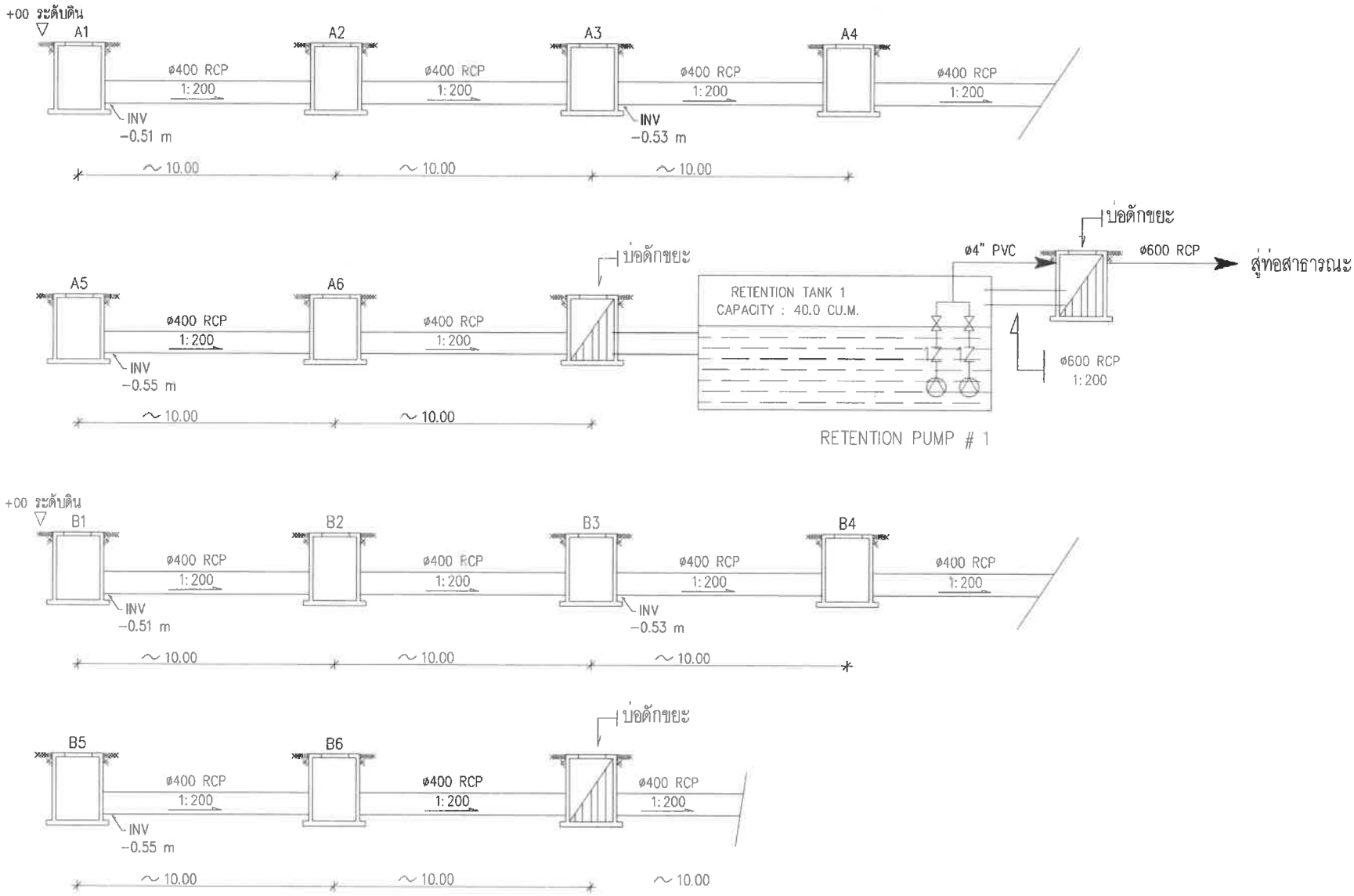
Note

Drawing Title
FIRE PROTECTION SYSTEM
SCHEMATIC DIAGRAM

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
SN-015	

Date :



HYDRAULIC PROFILE SCHEMATIC DIAGRAM – 1

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ป.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เทมสิลิ แก้วไกลา กย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

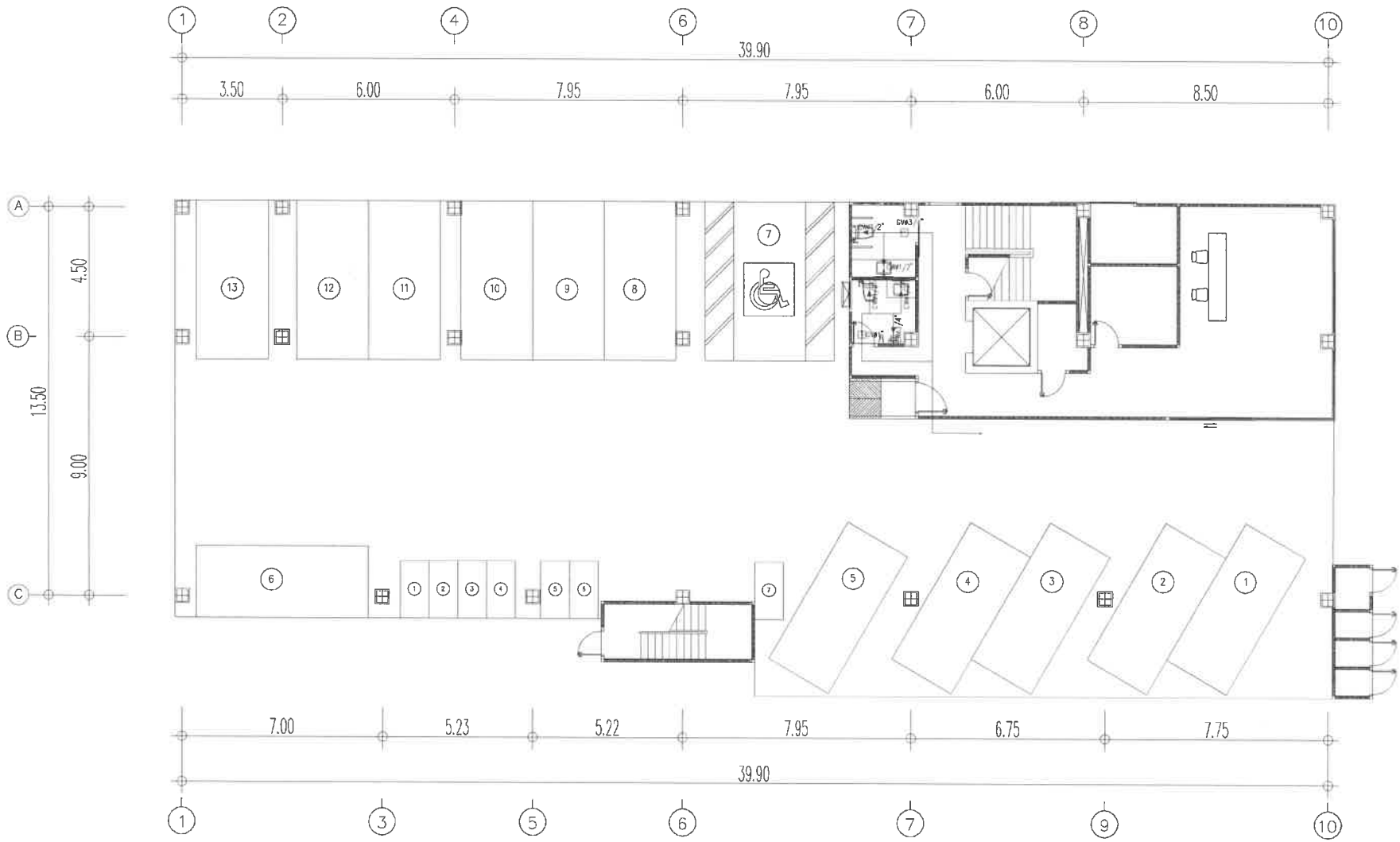
Drawing Title

HYDRAULIC PROFILE SCHEMATIC DIAGRAM – 1

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
SN–016	

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เมษศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

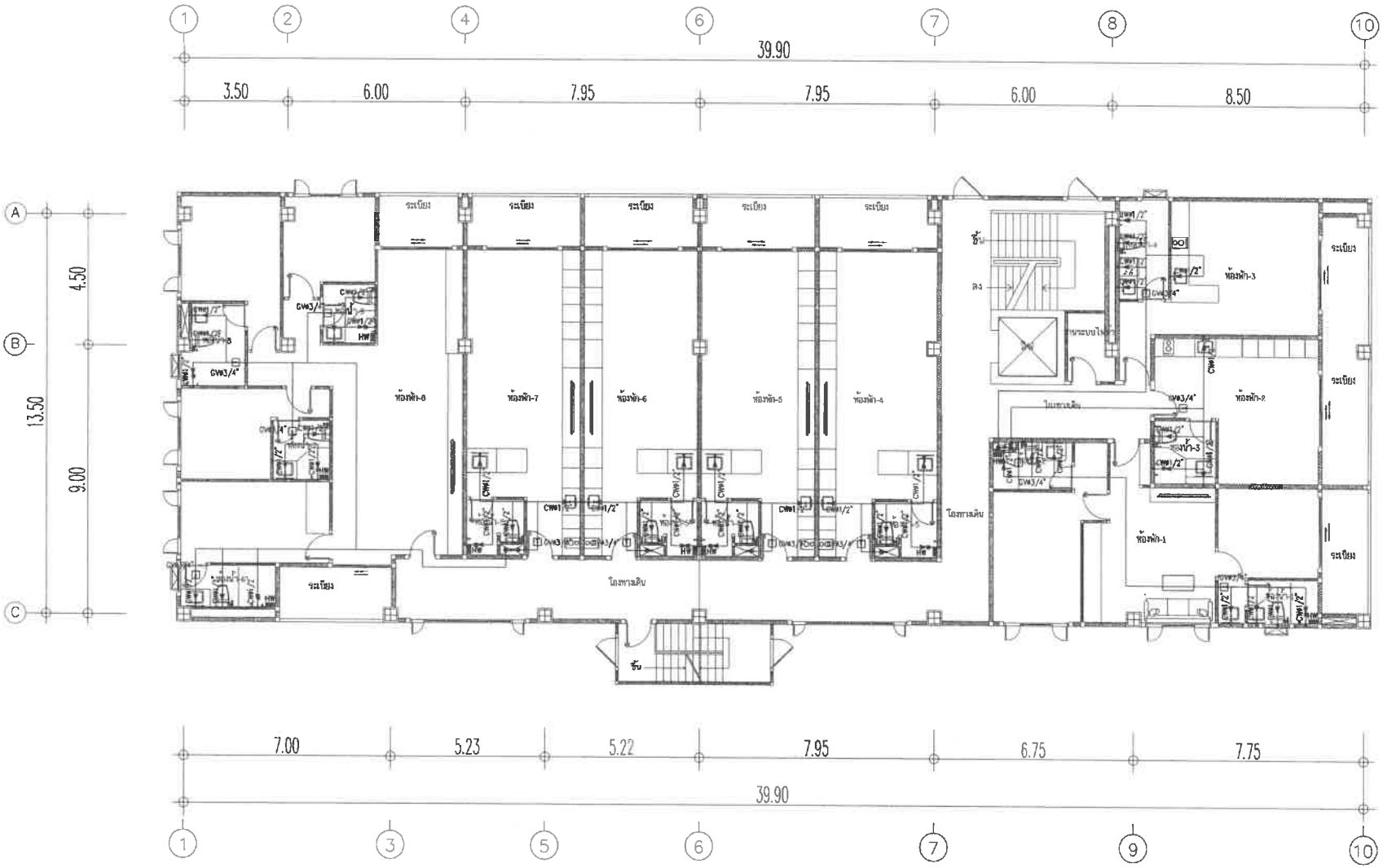
Drawing Title

COLD WATER SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-101	

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย สมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ สี-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกิบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.นะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

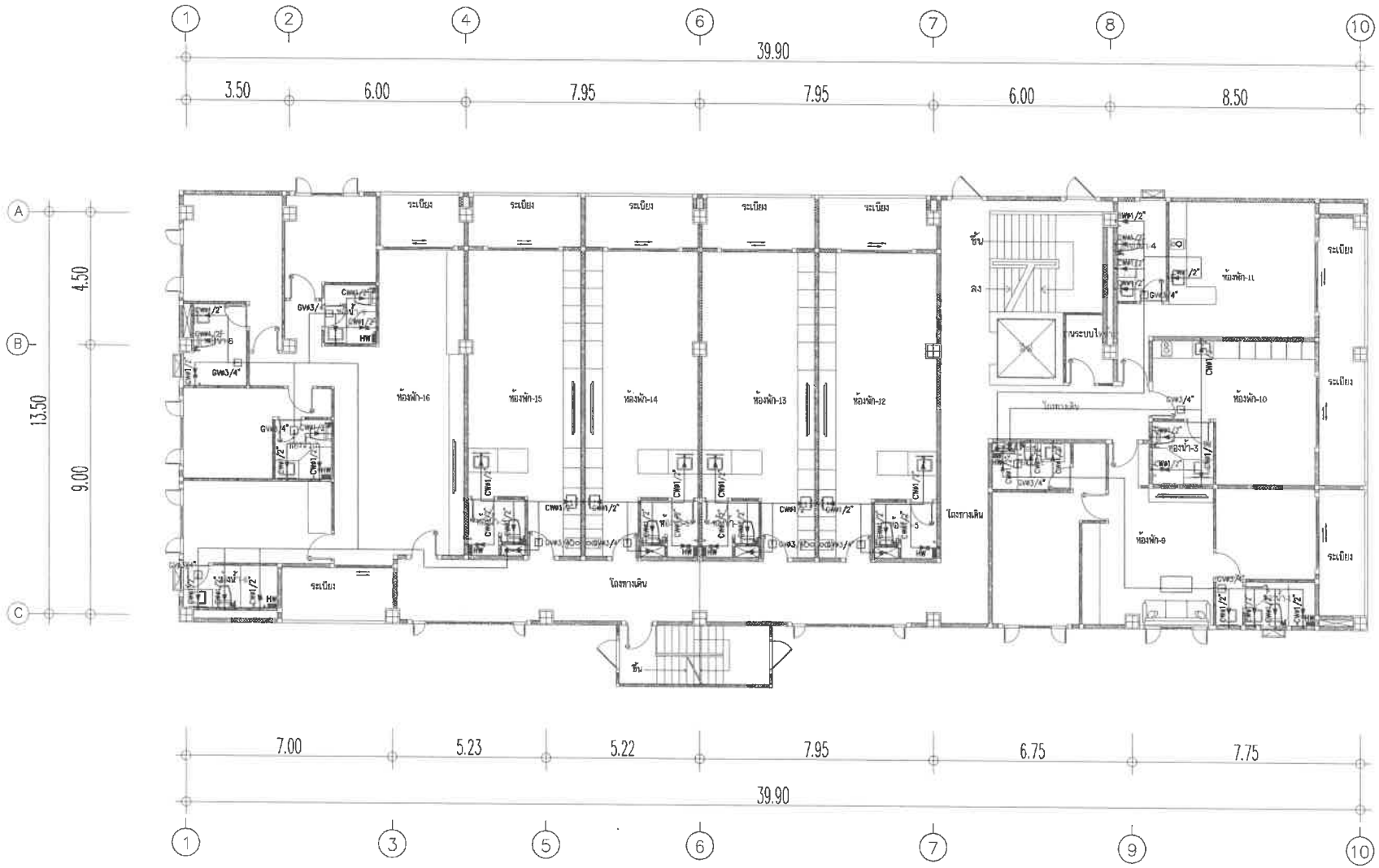
COLD WATER SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-102

Total Drawing

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชษฐสิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

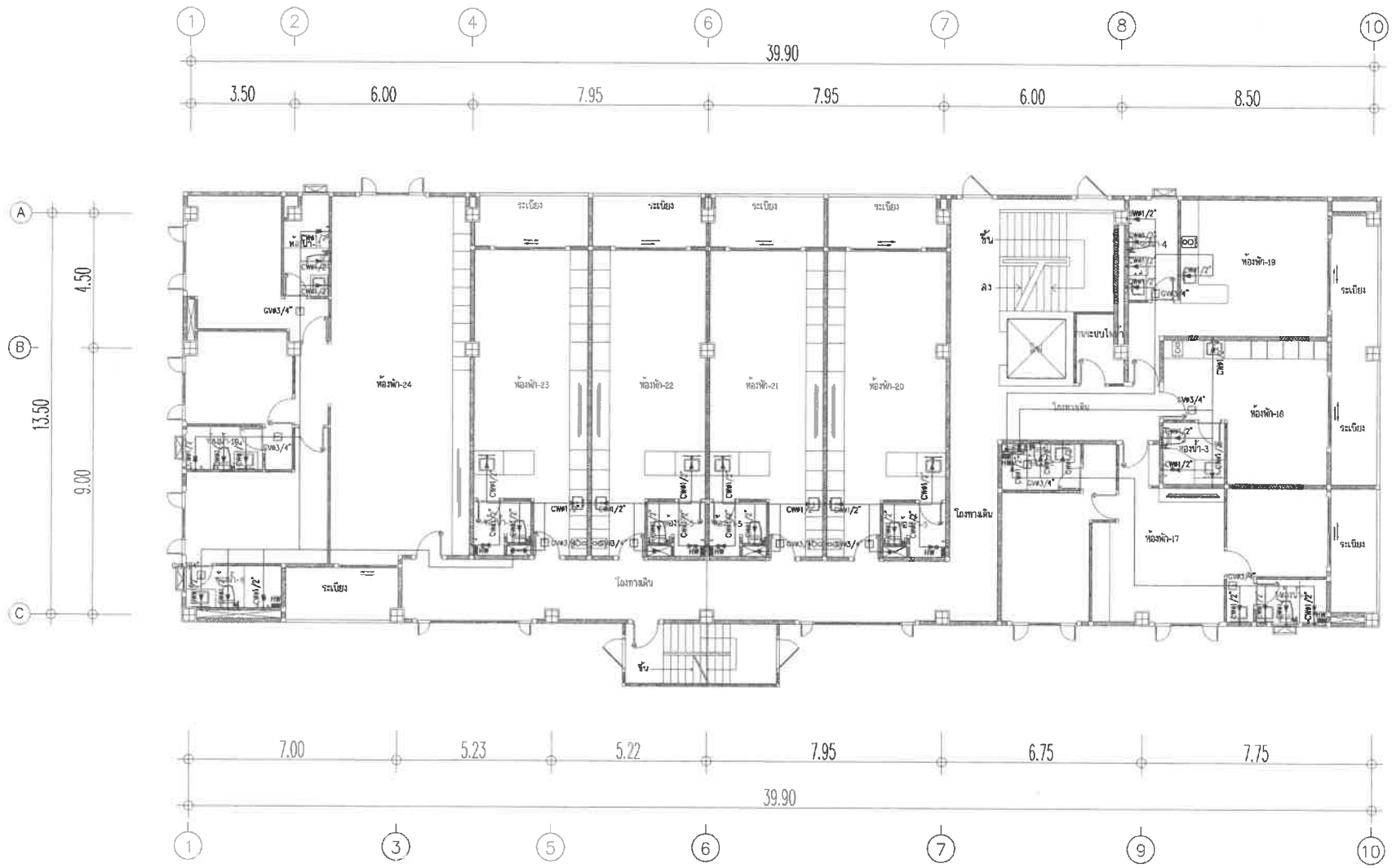
Drawing Title

COLD WATER SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-103	

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิล แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. ลิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สค.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

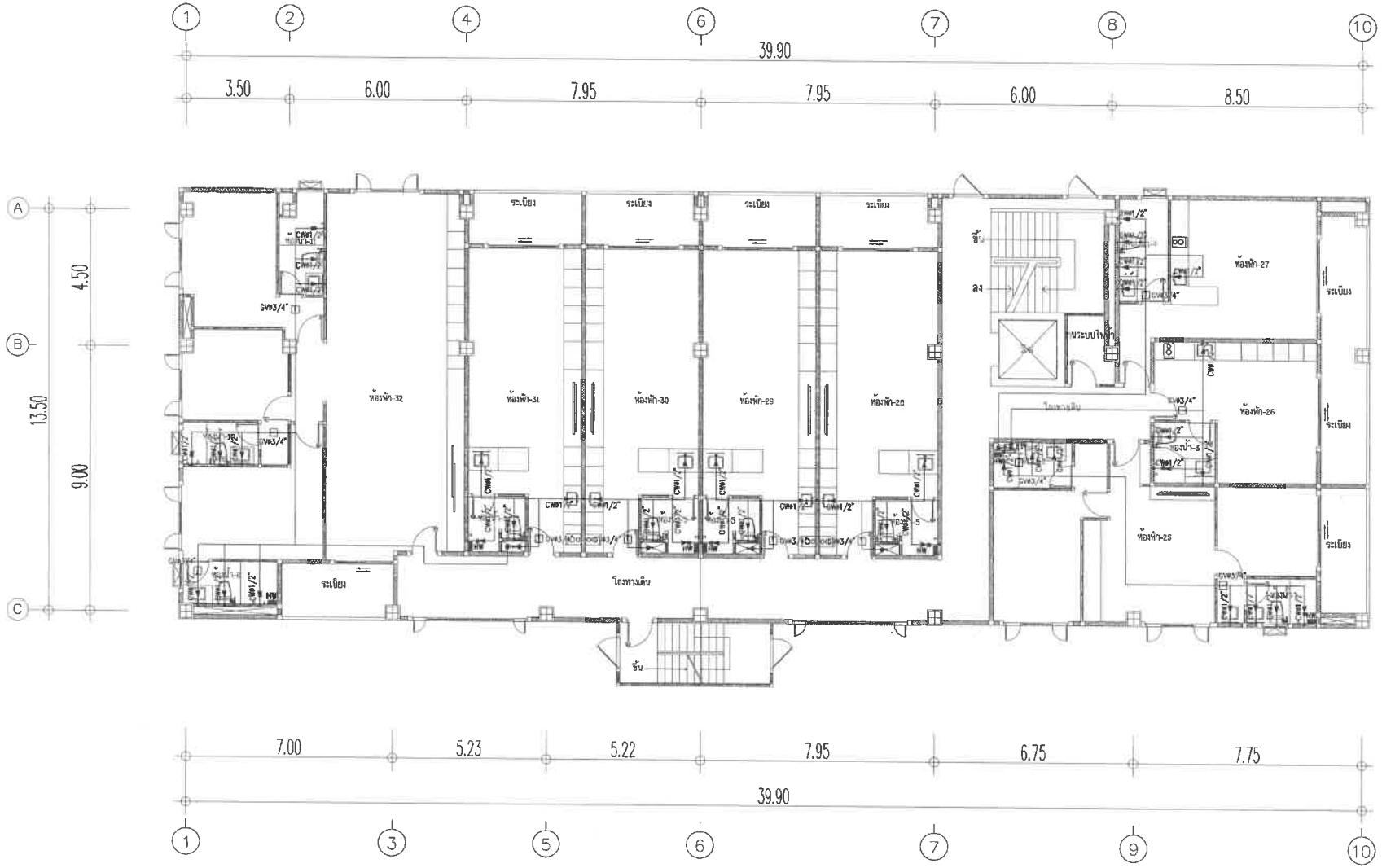
COLD WATER SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-104

Total Drawing

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ส.ถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ฮู่เมือง ภย.13367

นาย เชมศดิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สภ.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

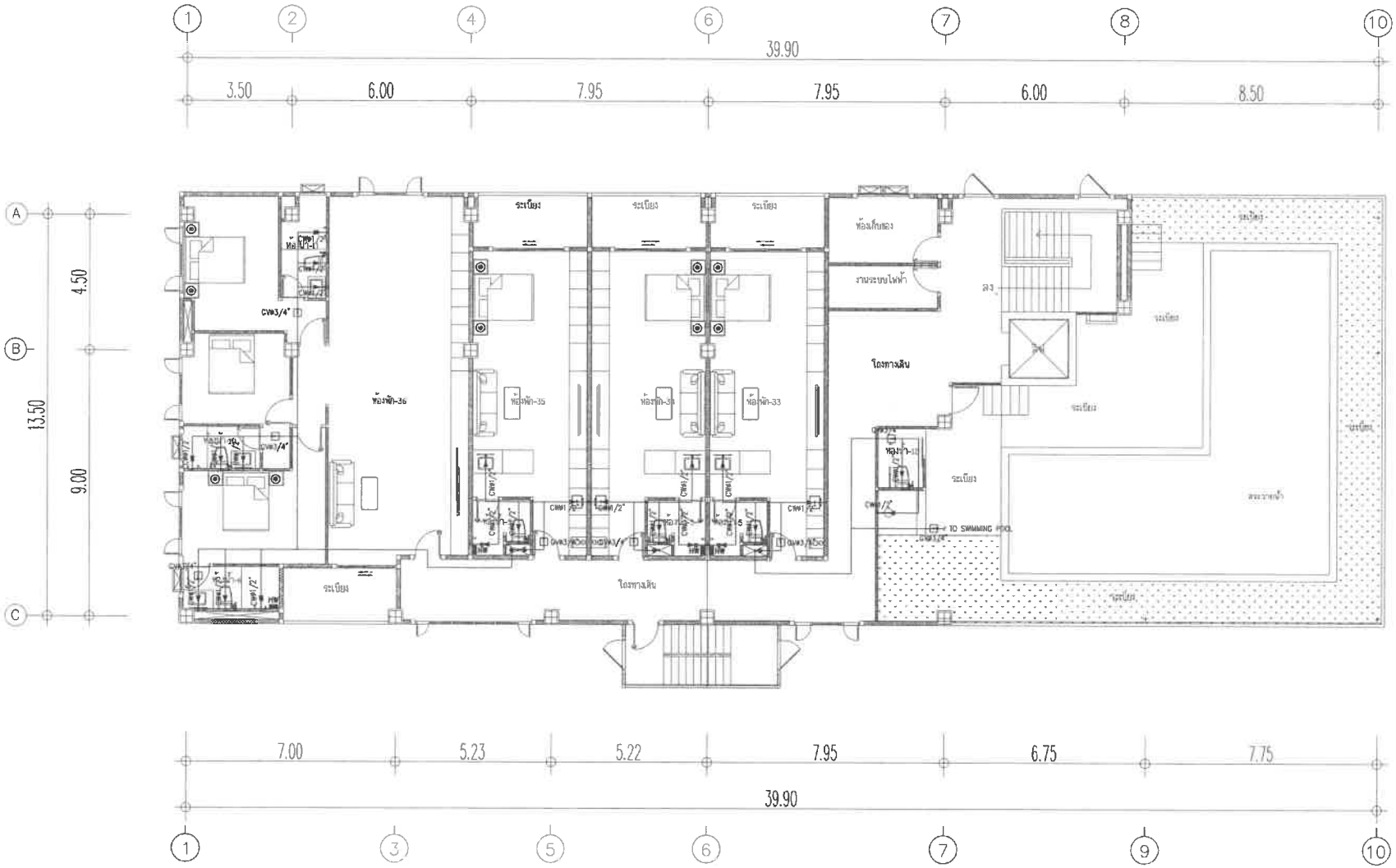
COLD WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-105

Total Drawing

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย อมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง ศย.13367

นาย เชษฐ์ แก้วไกรลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

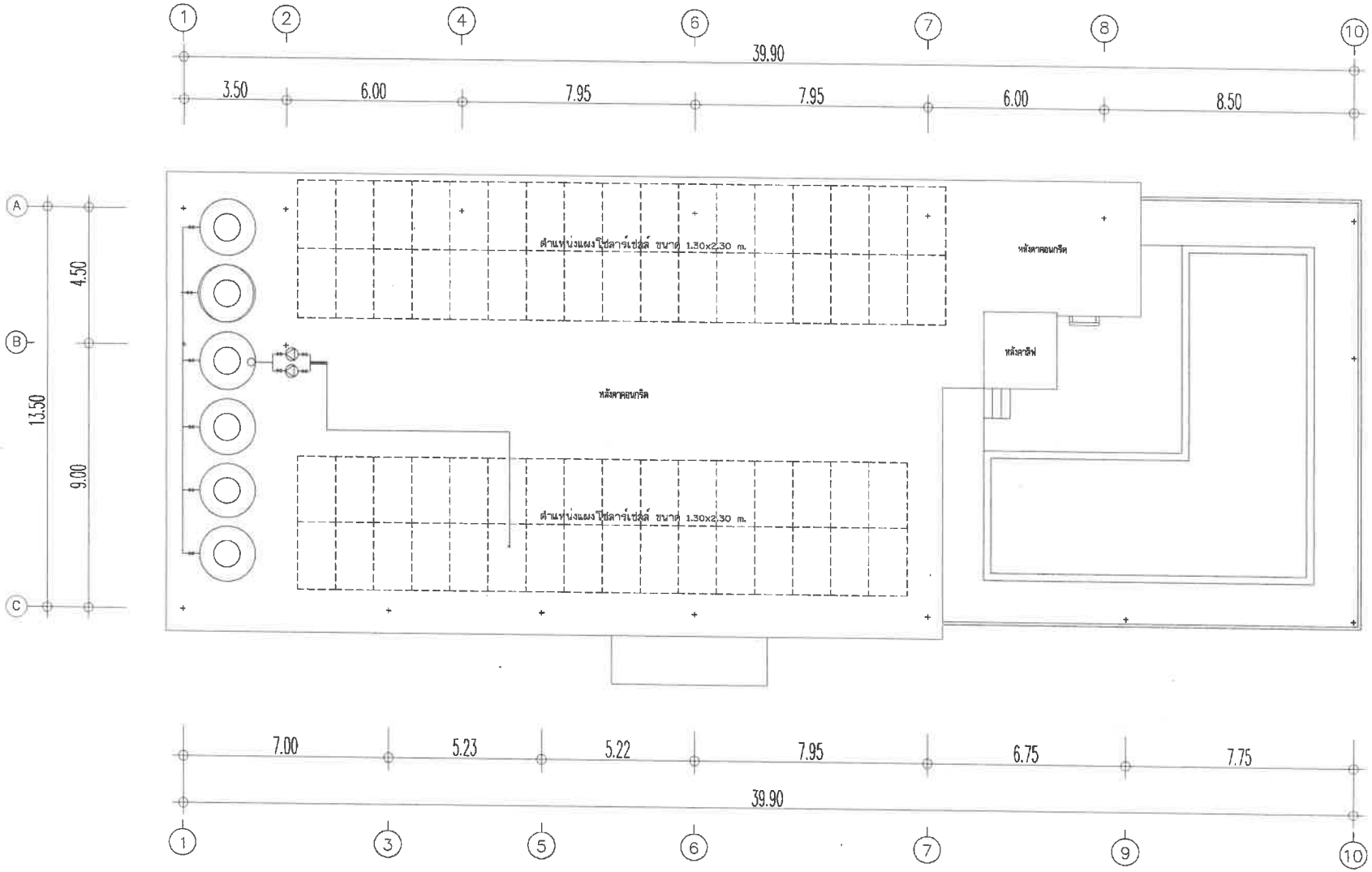
COLD WATER SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-106

Total Drawing

Date :



COLD WATER SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชู่เมือง
สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

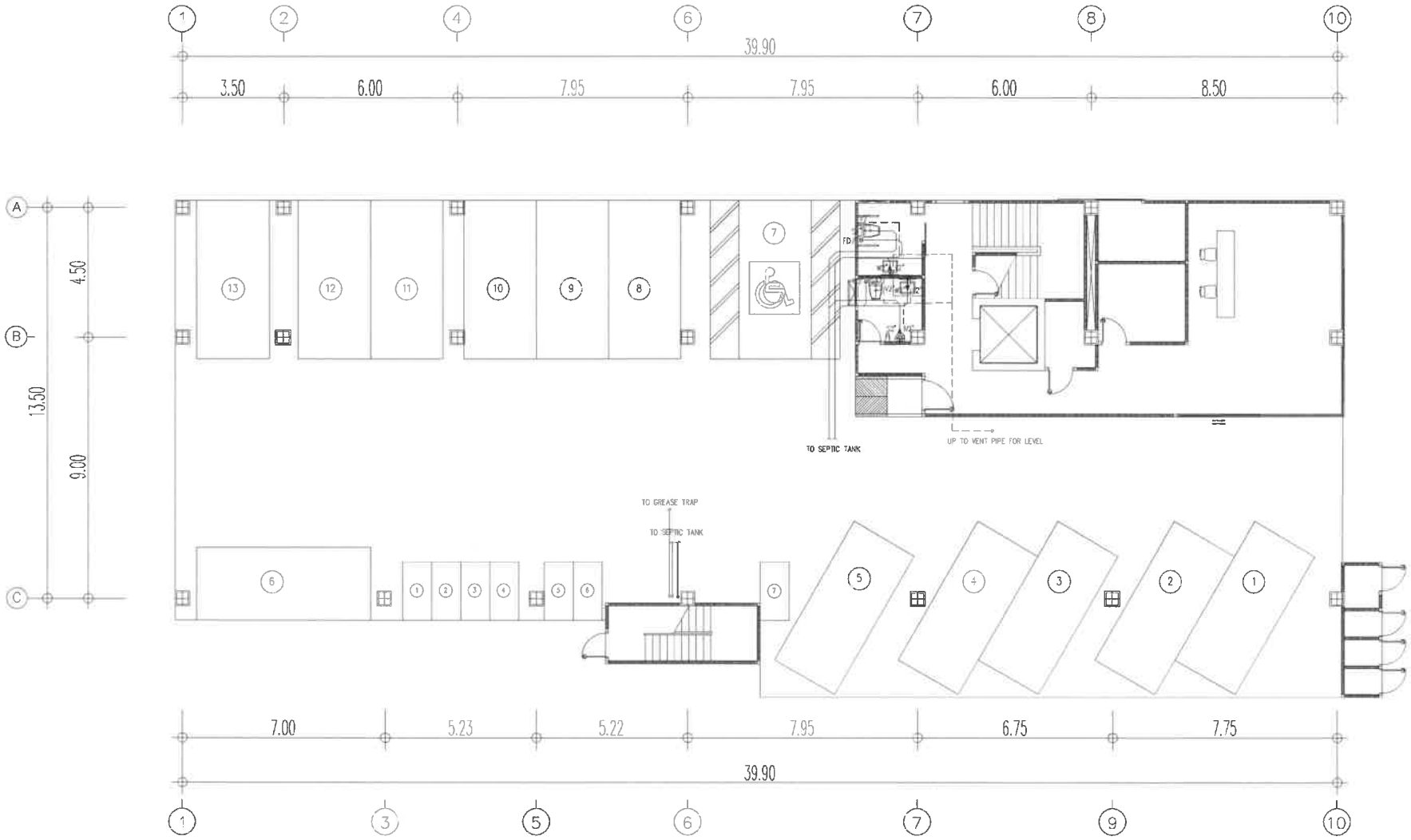
Drawing Title
COLD WATER SYSTEM
FOR ROOF FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-107

Total Drawing

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย อมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

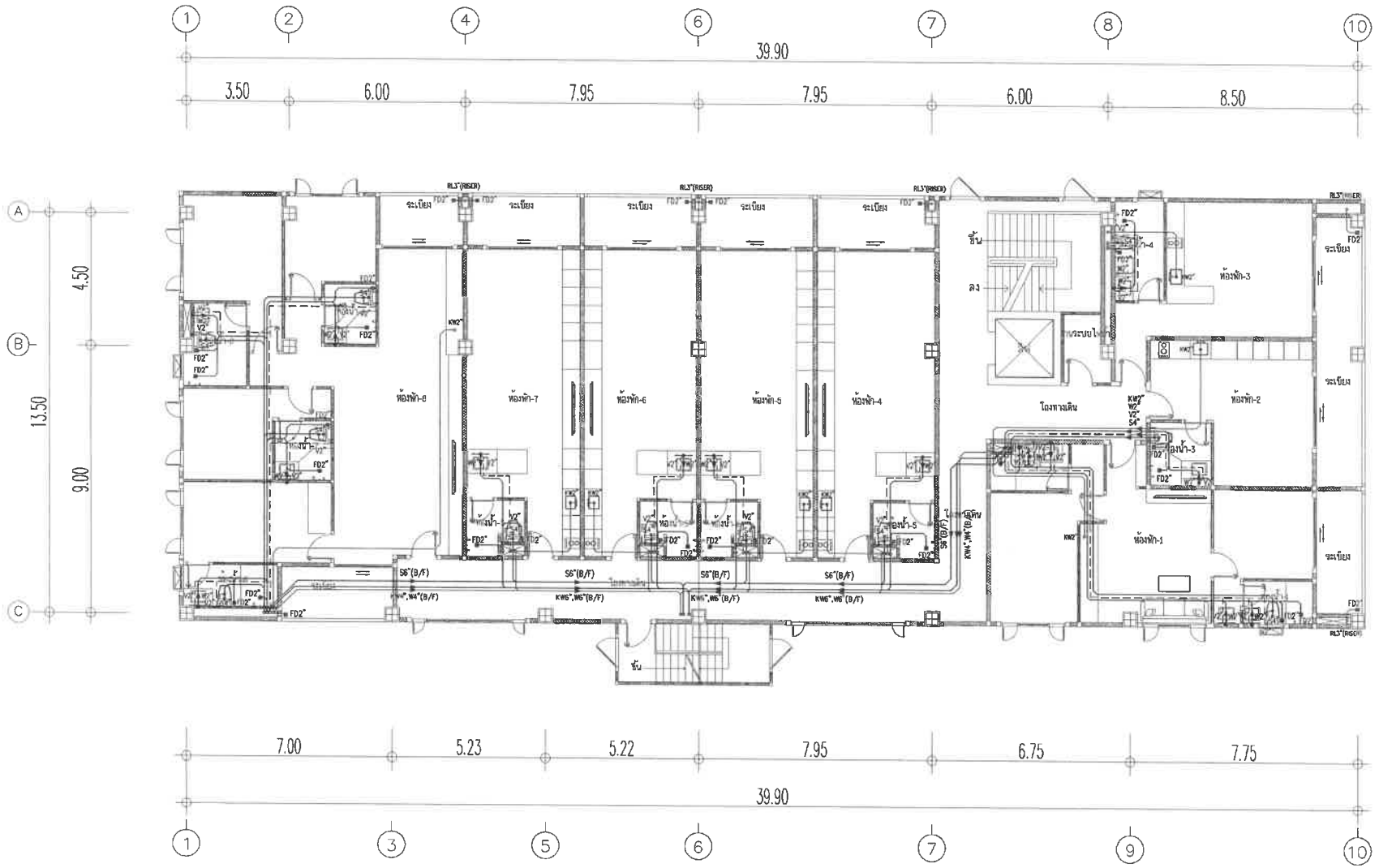
WASTE WATER SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-201

Total Drawing

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน จำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ผก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

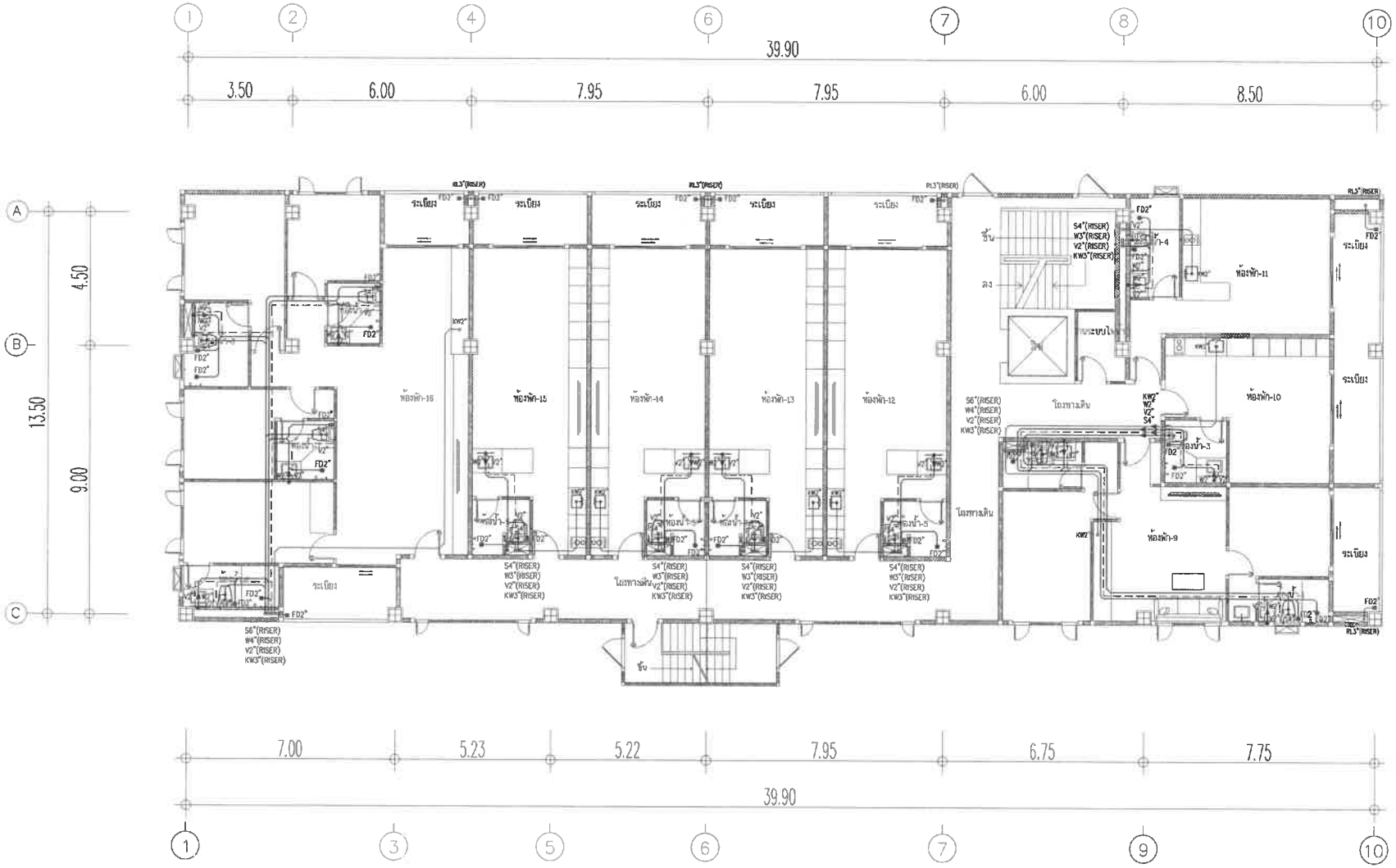
Note

Drawing Title
WASTE WATER SYSTEM
FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-202	

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ต.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน สำคง
วฟน.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

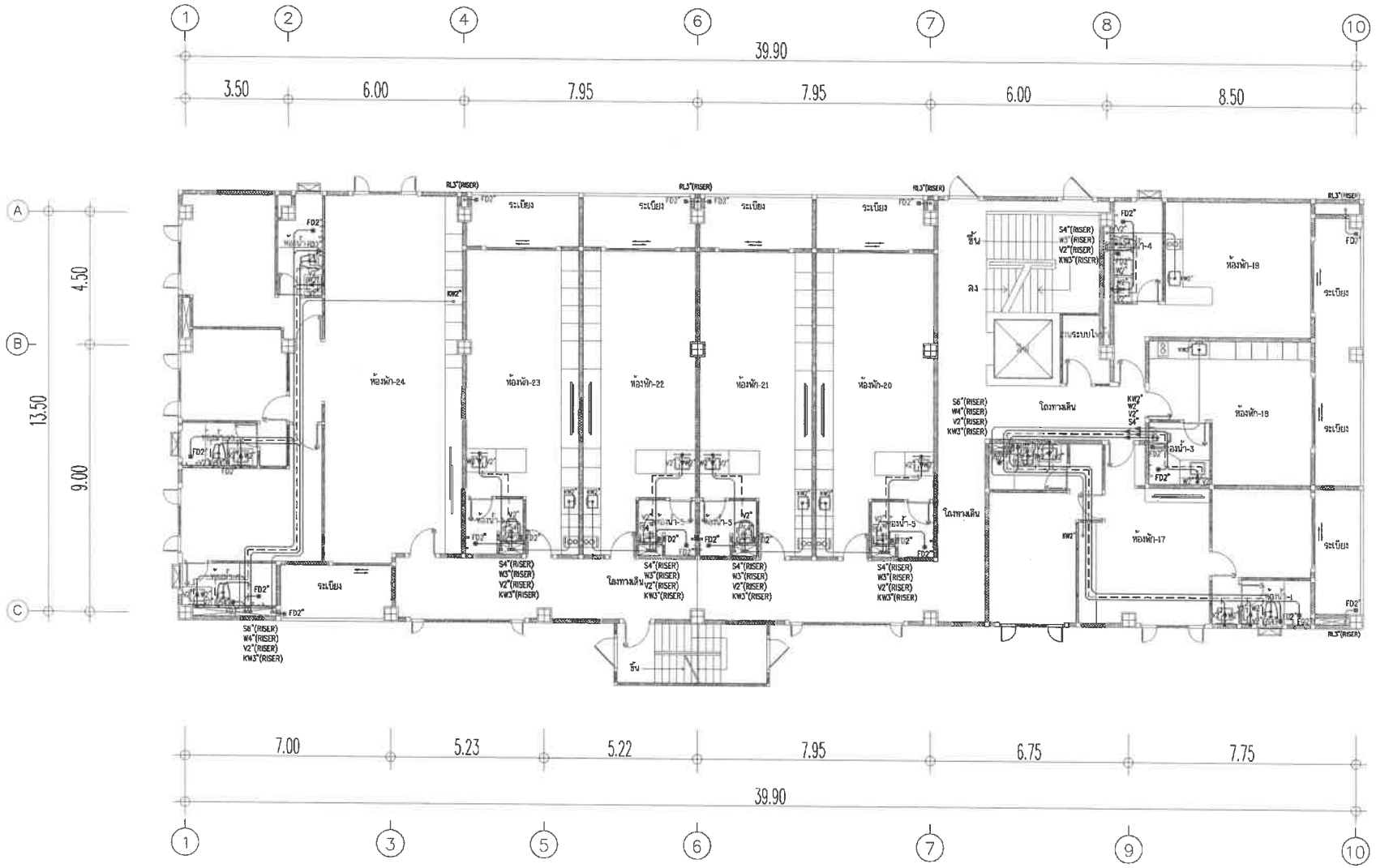
WASTE WATER SYSTEM
FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-203

Total Drawing

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย ชมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ส.ถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สม.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

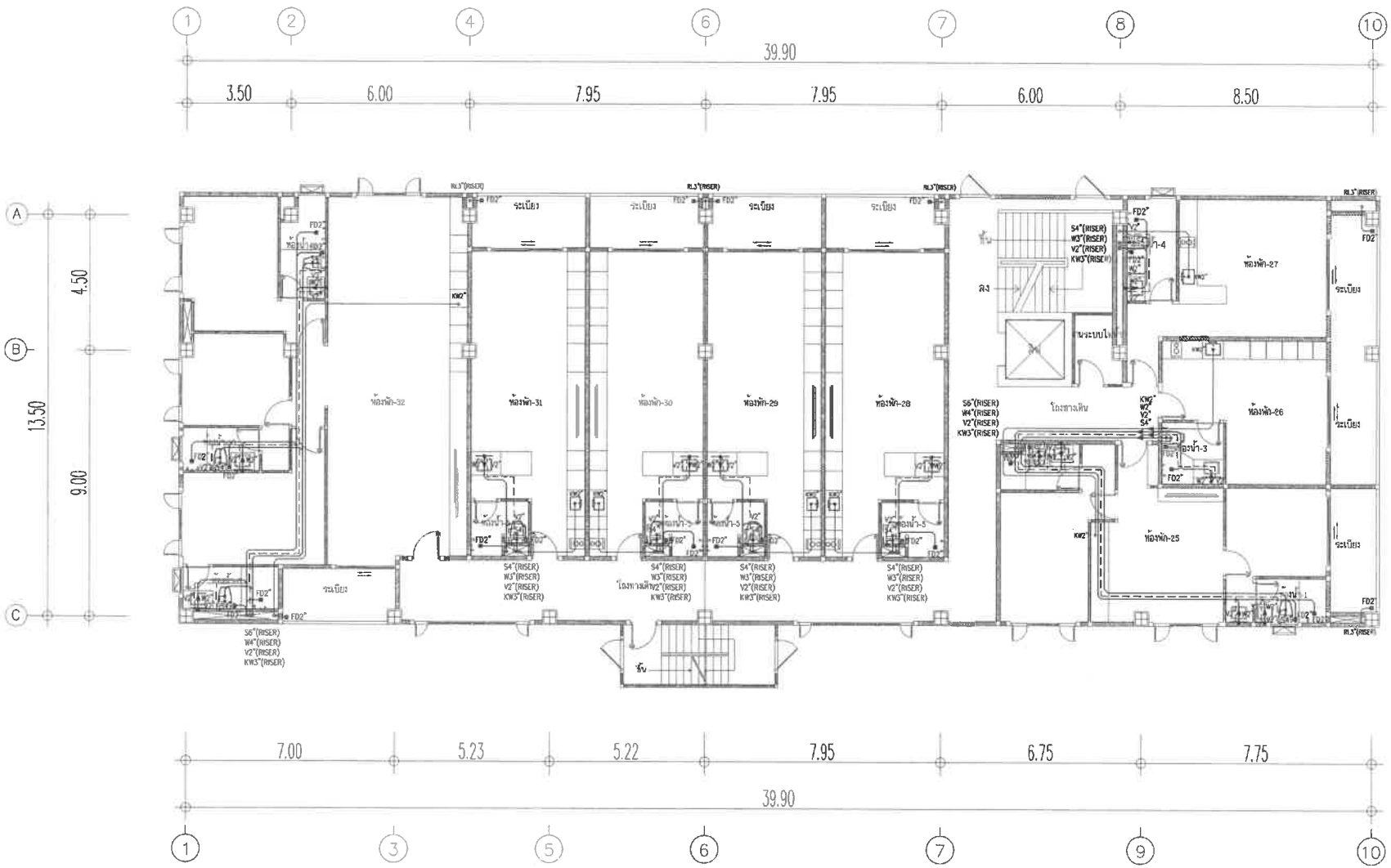
WASTE WATER SYSTEM
FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-204

Total Drawing

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วไกดา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มูขาม เดีย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

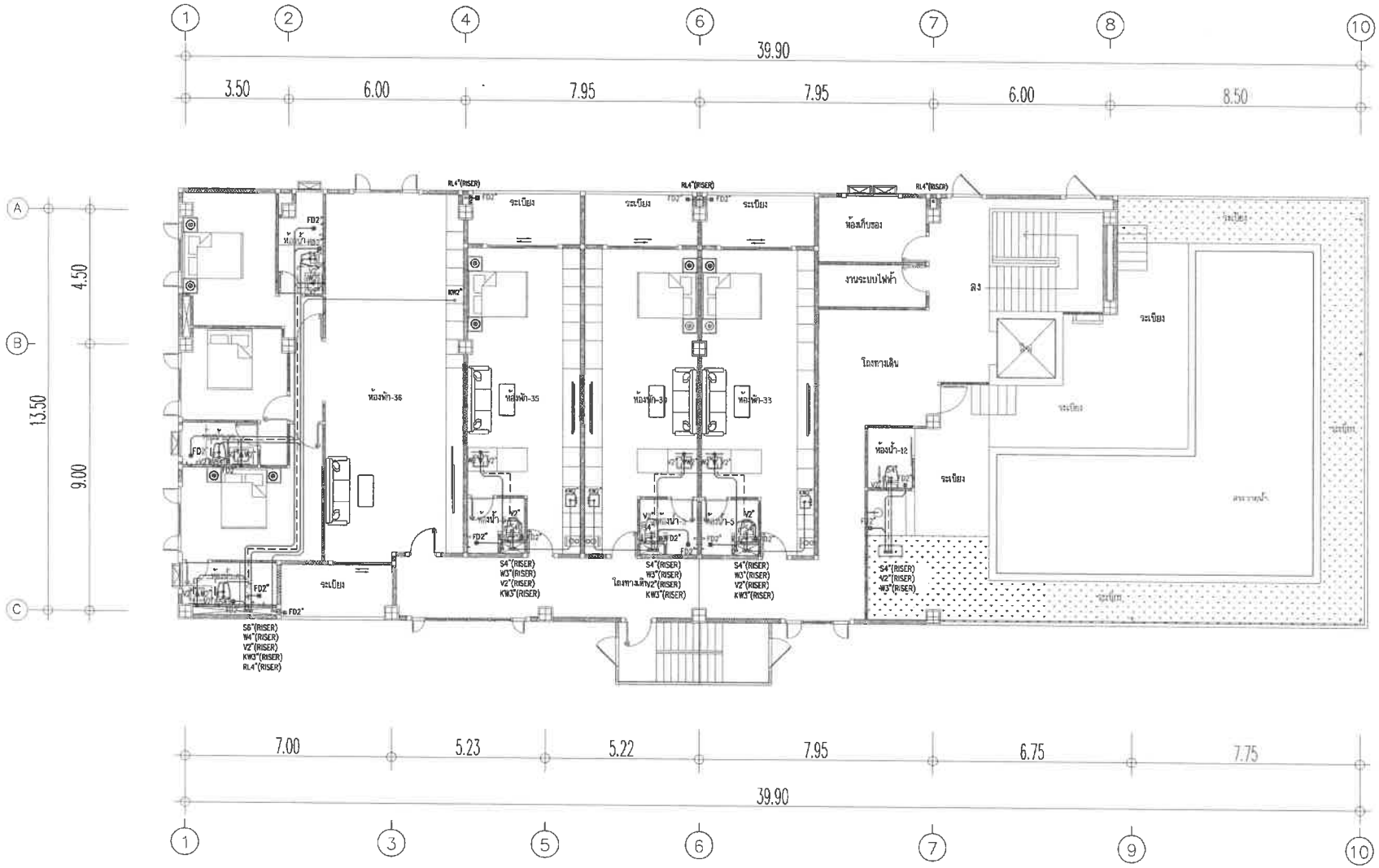
WASTE WATER SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-205

Total Drawing

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา สูเมือง
สม.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ศักดา
วฟ.11149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
กส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

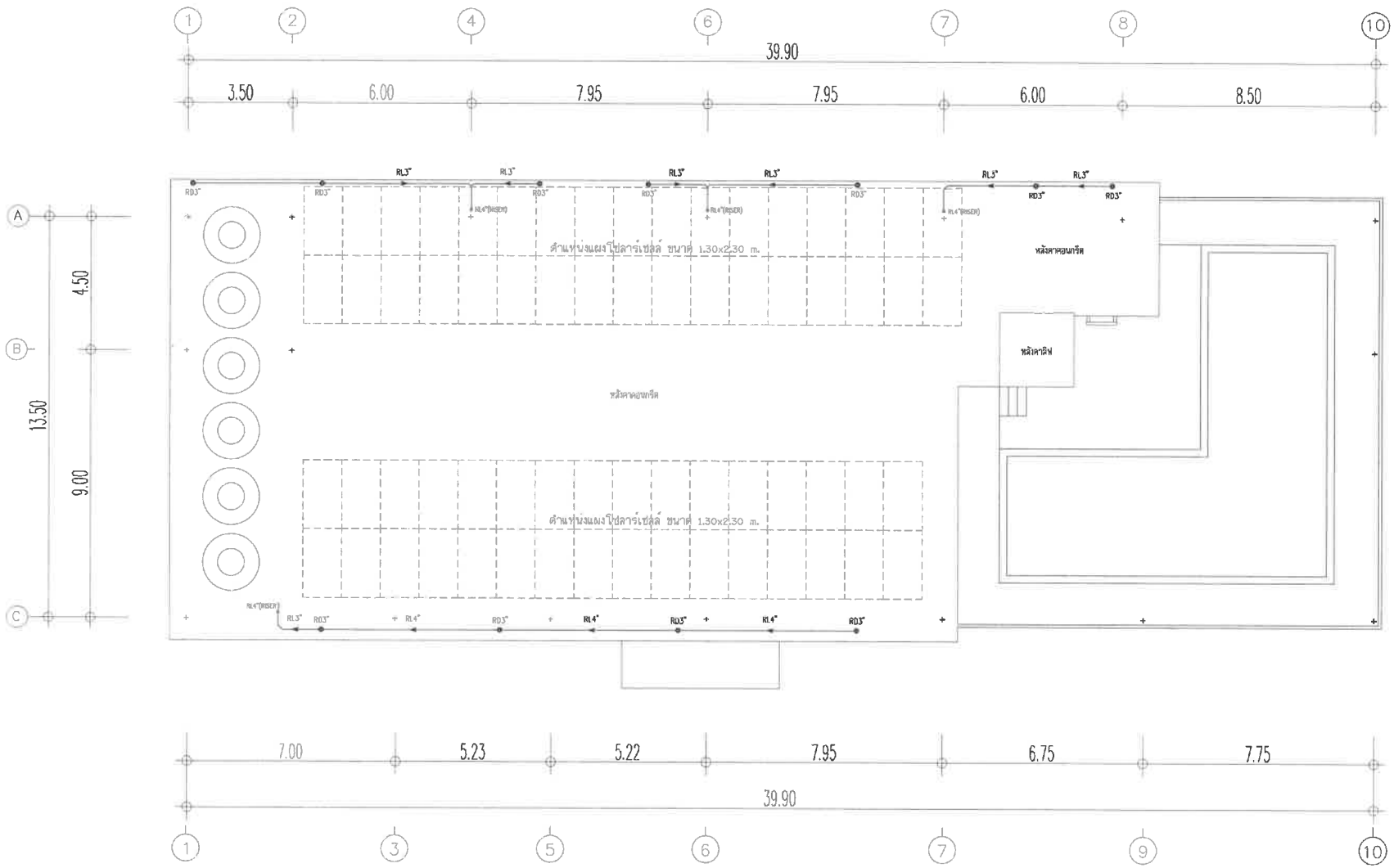
Drawing Title

WASTE WATER SYSTEM
FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-206	

Date :



WASTE WATER SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต.

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิต แก้วไกลา ภย152446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

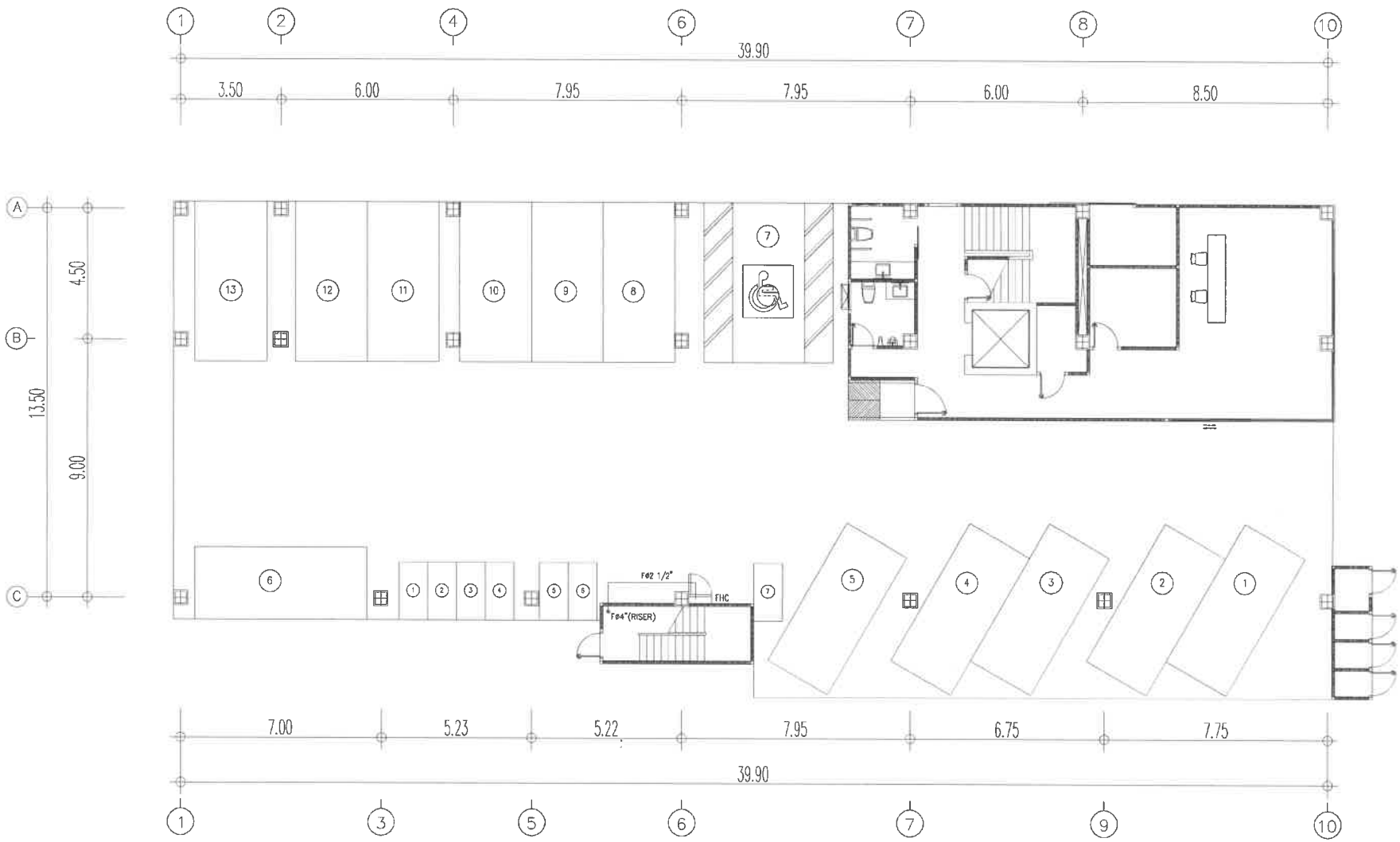
WASTE WATER SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN--207

Total Drawing

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.921

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ยองแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

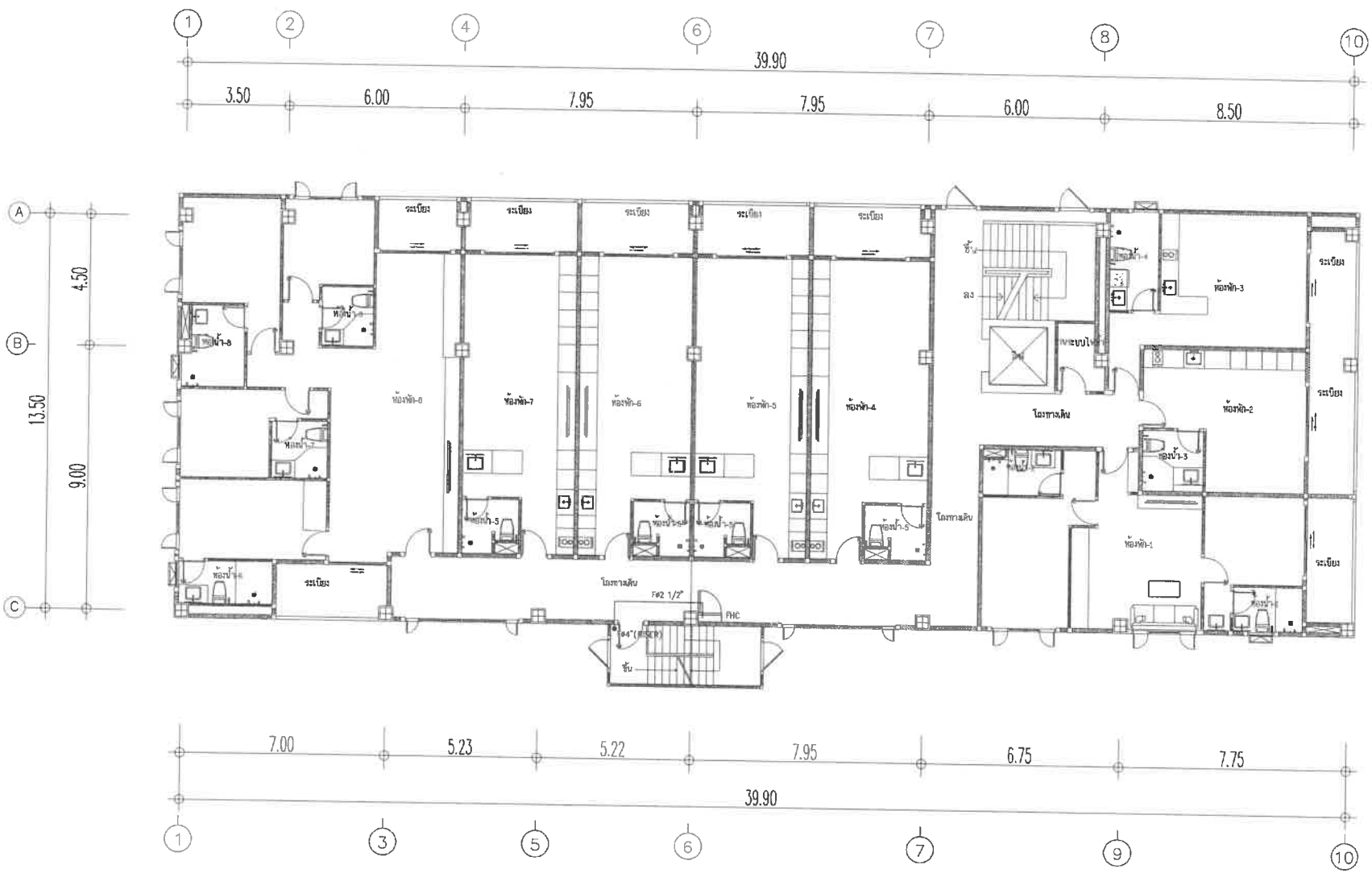
FIRE PROTECTION SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-301

Total Drawing

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บัณยา ชูเมือง ส.ย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วโกศา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟ.ภ.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.B21

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สภ.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

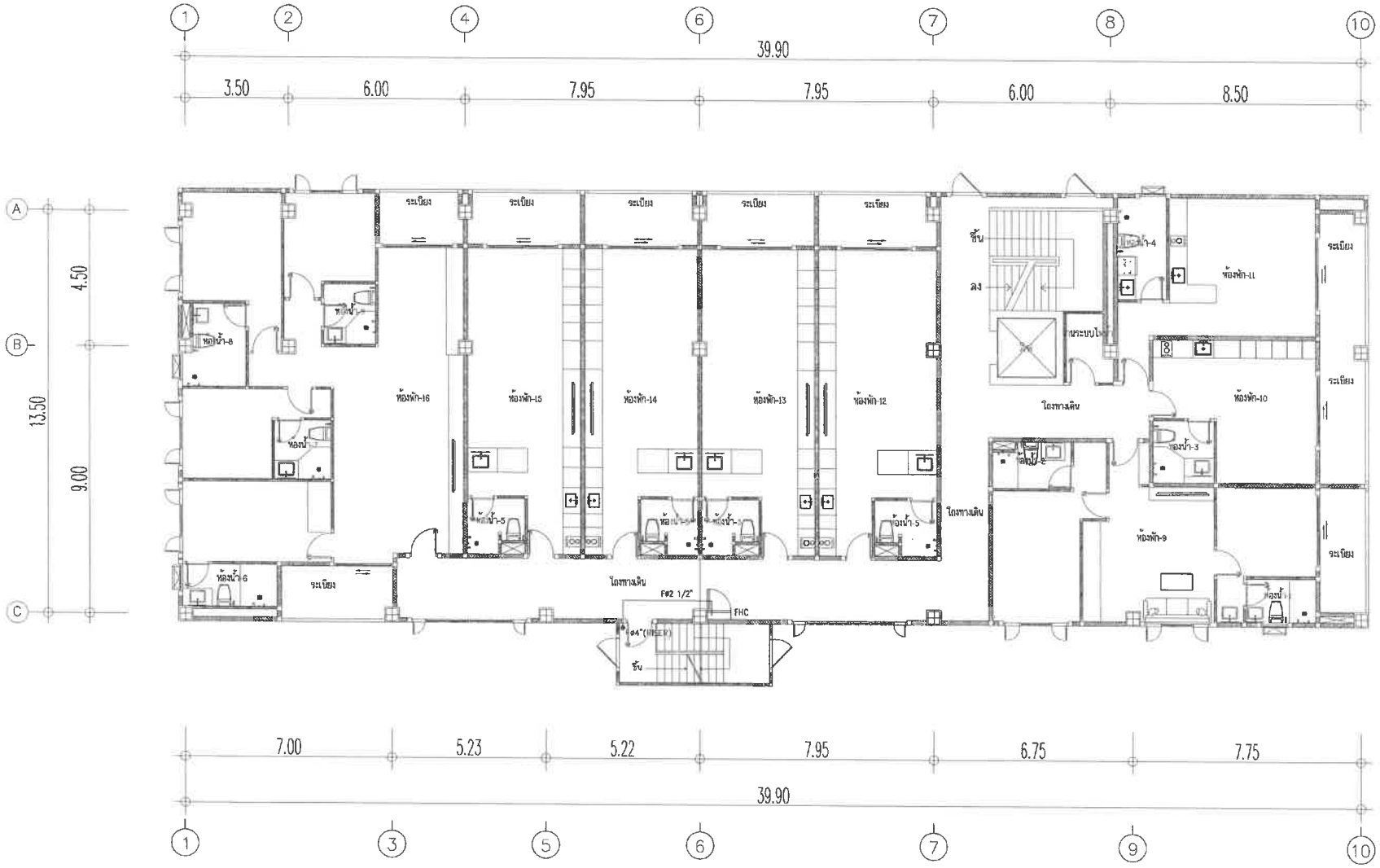
Drawing Title

FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-302	

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศดิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

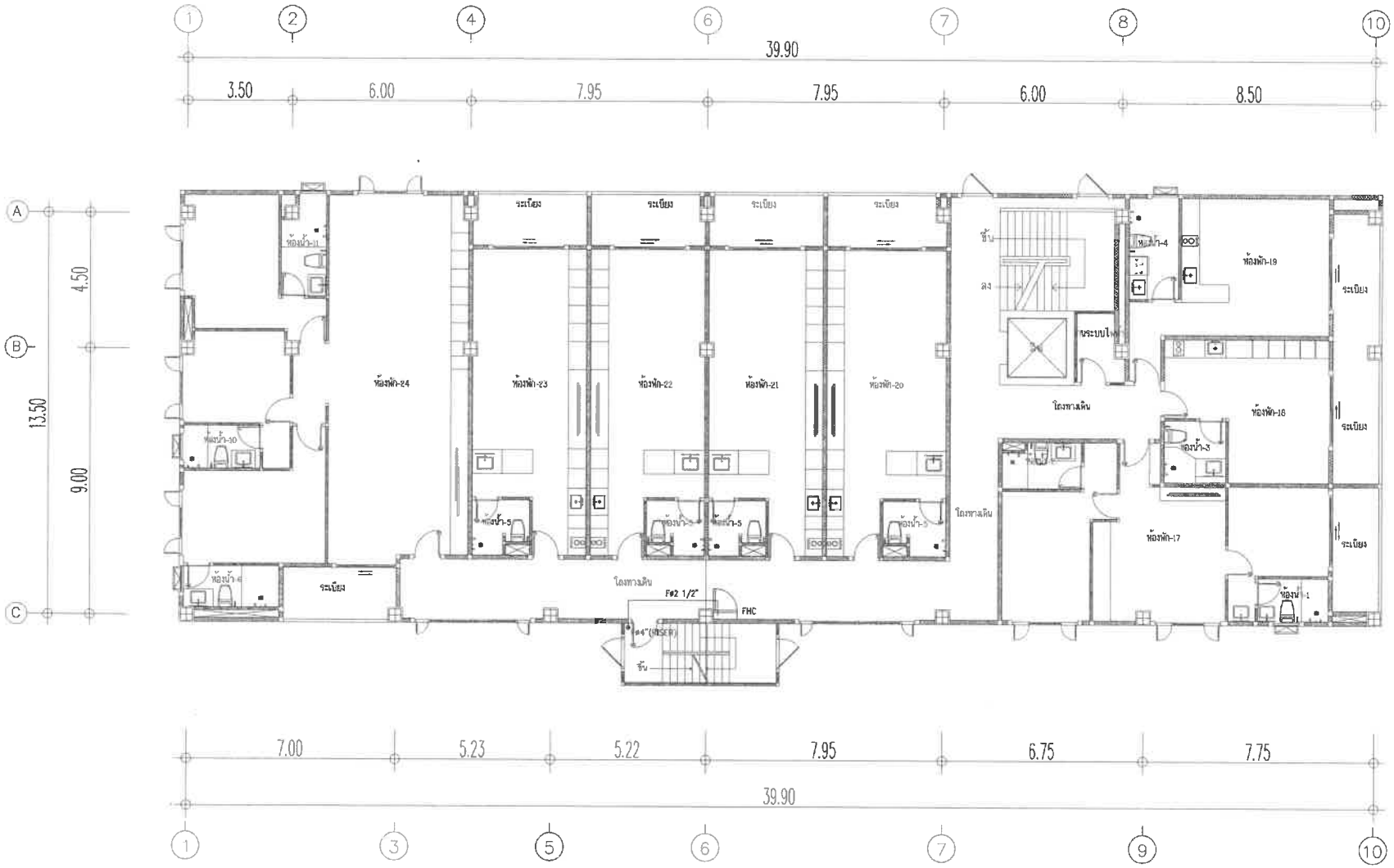
FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. SN-303

Total Drawing

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายพงษรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธนศศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

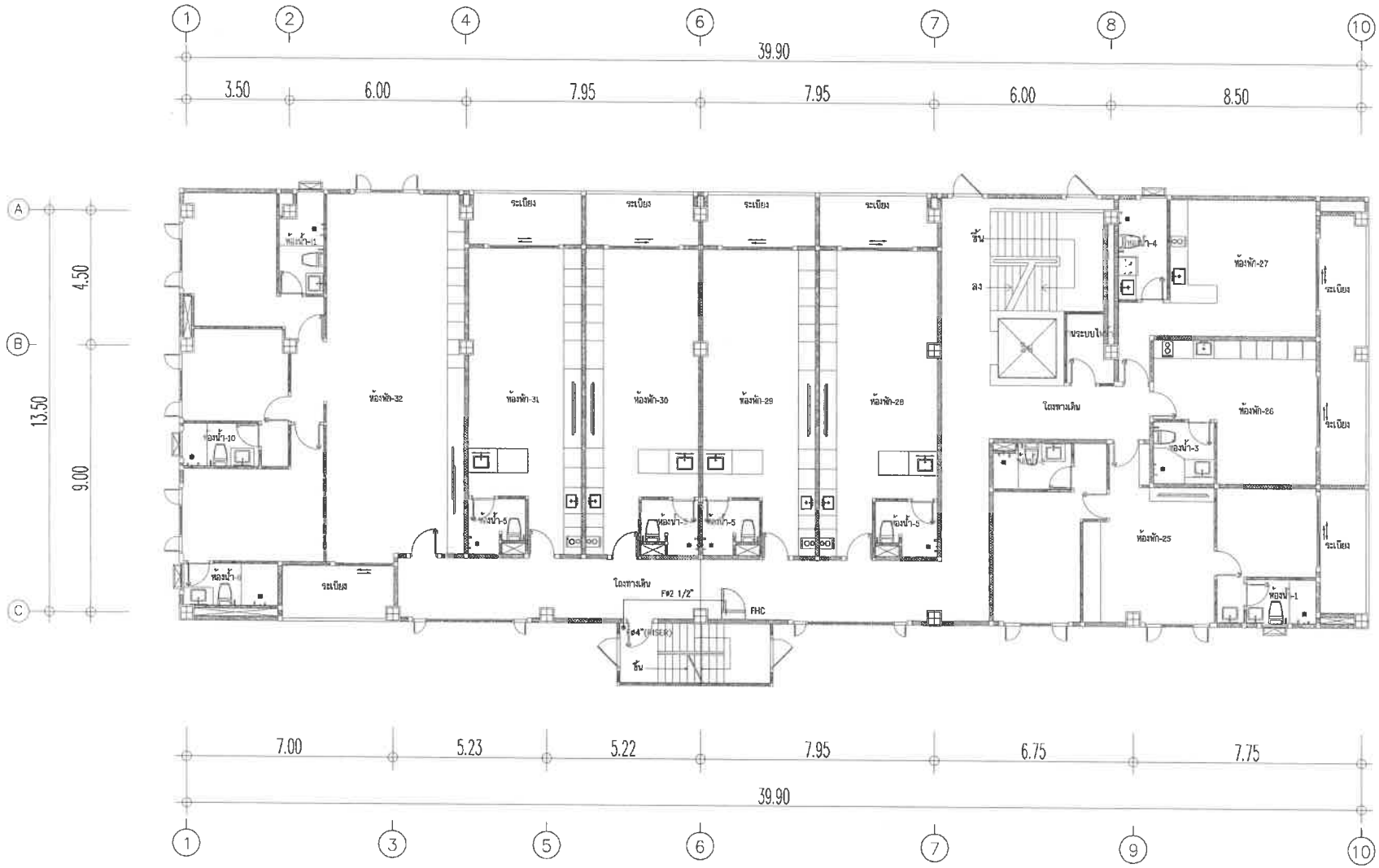
Drawing Title

FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-304	

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายมนินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ อ่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

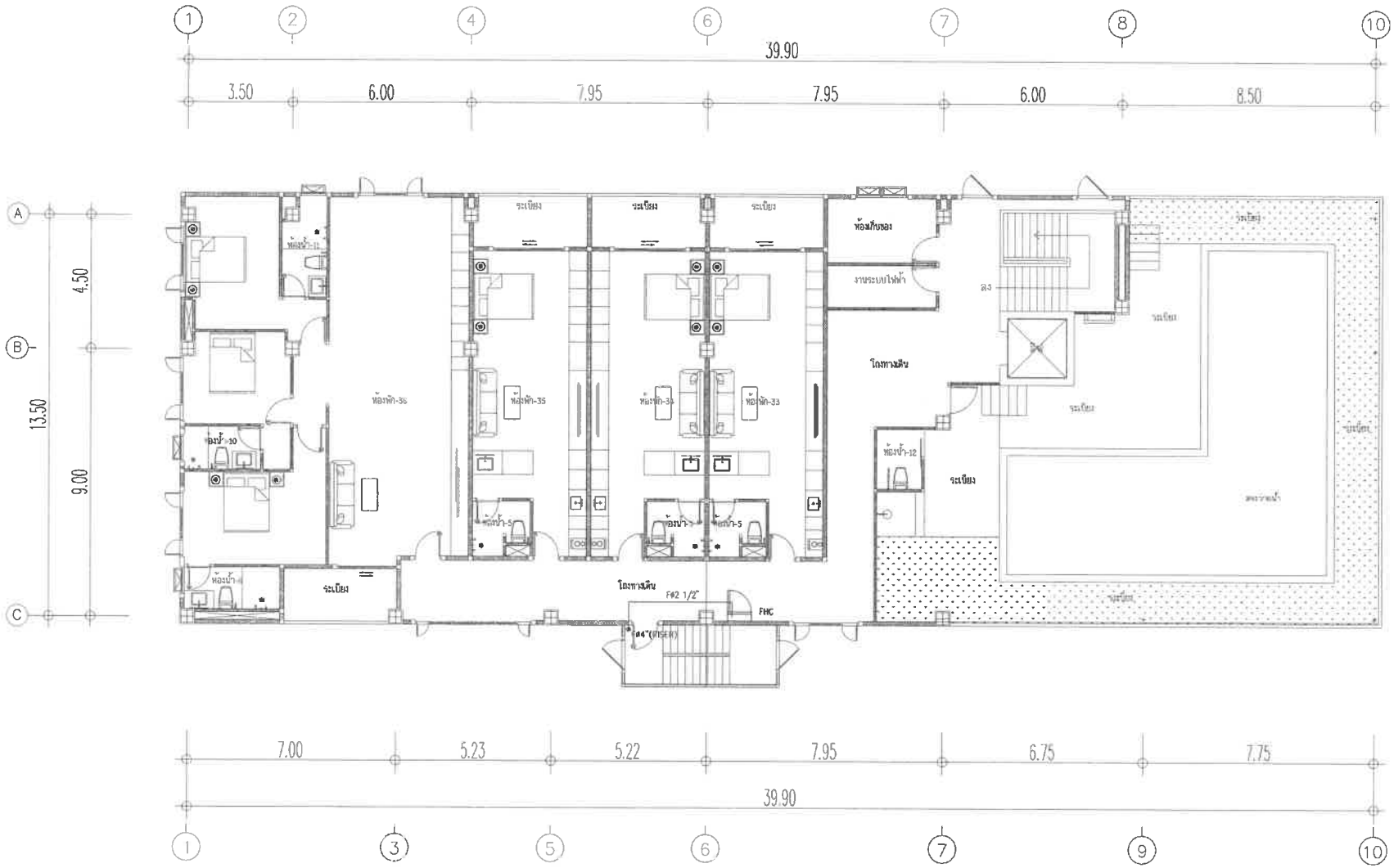
Drawing Title

FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
SN-305	

Date :



FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ช.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายมนรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ สี-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ศูนย์เมือง สย.13367

นาย เธียศิ แก้วโภคา สย.152446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. ศิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

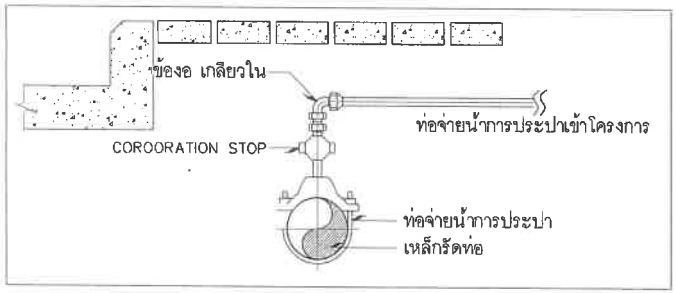
FIRE PROTECTION SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

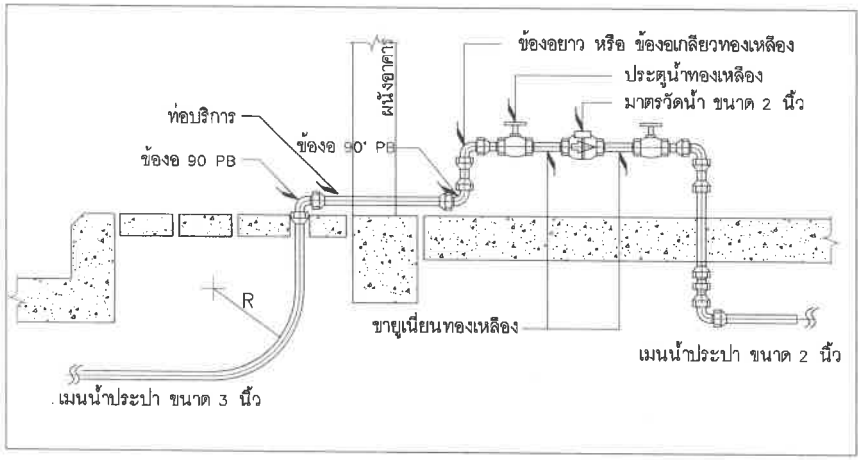
Drawing No. SN-306

Total Drawing

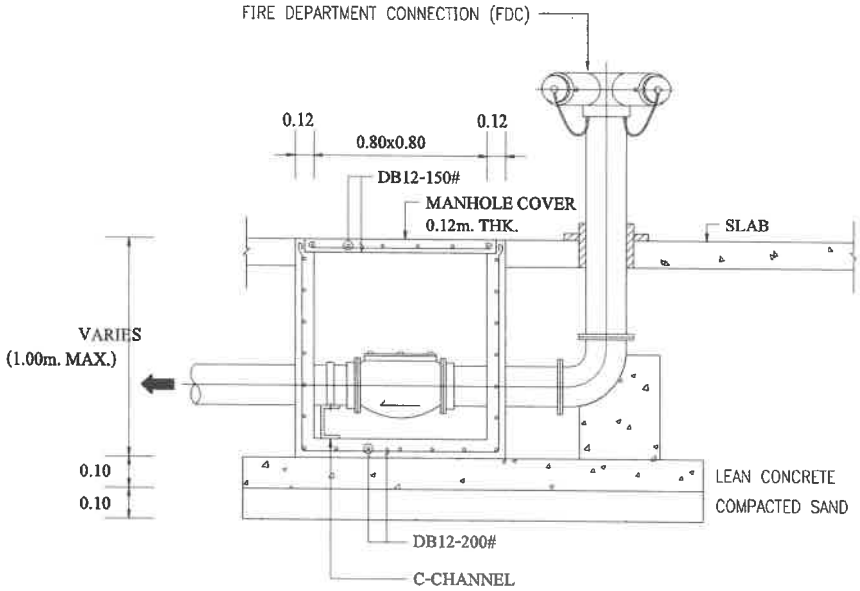
Date :



DETAIL 1



DETAIL 2



DETAIL 3

WATER SUPPLY CONNECTION DETAILS

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บัณยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

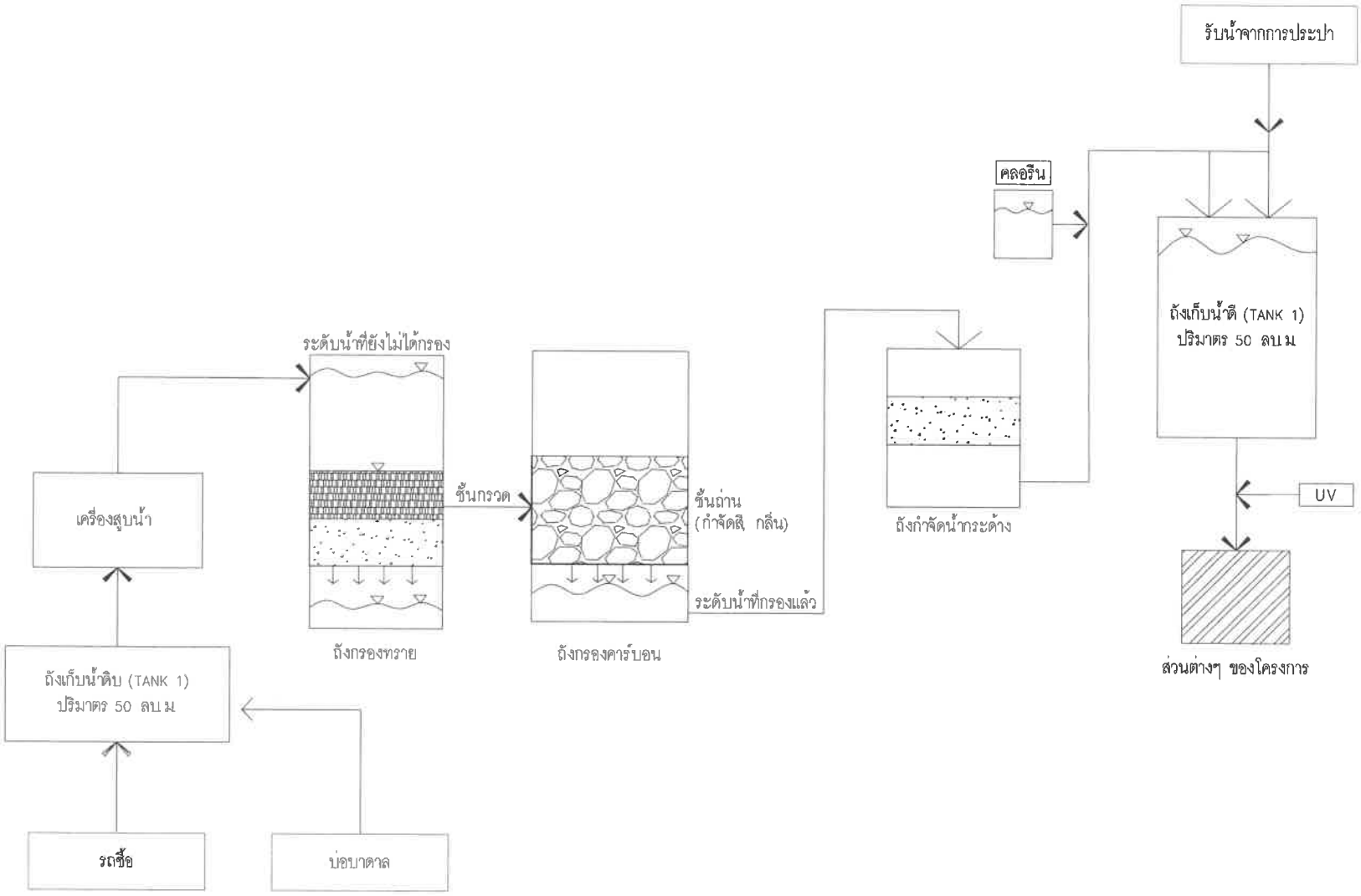
Drawing Title
WATER SUPPLY
CONNECTION DETAILS

Scale : NTS.

Drawing No. SN-401

Total Drawing

Date :



WATER TREATMENT SYSTEM DETAILS

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ส.ท. 2950

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สค.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

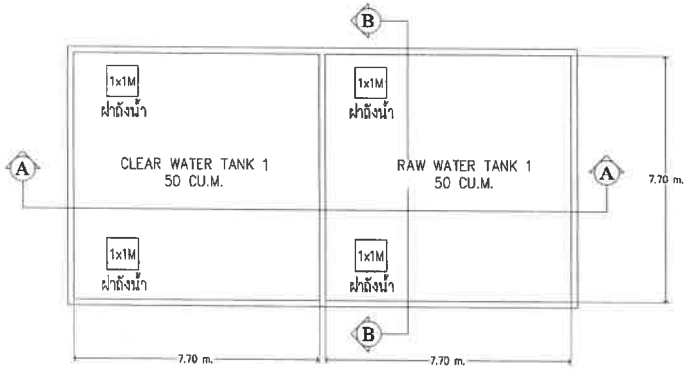
WATER TREATMENT SYSTEM DETAILS

Scale : NTS.

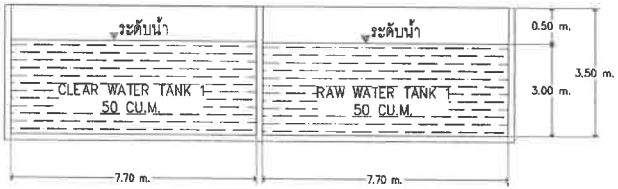
Drawing No. SN-402

Total Drawing

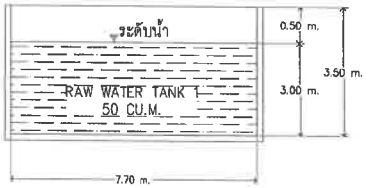
Date :



PLAN



SECTION A-A

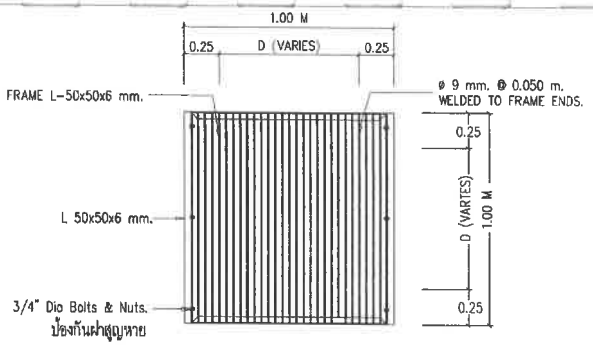


SECTION B-B

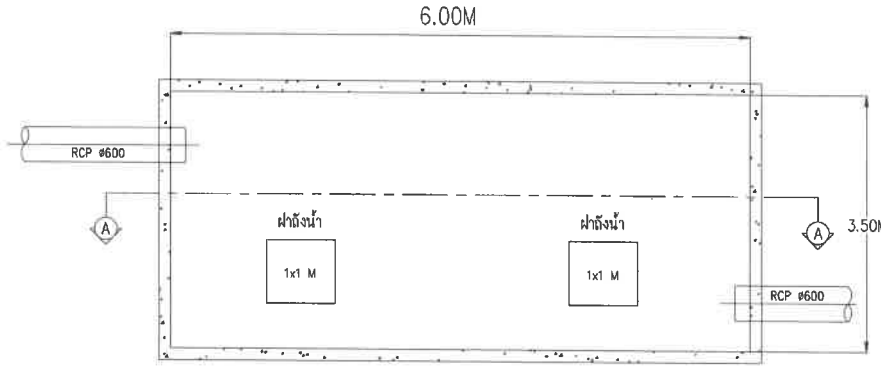
WATER TANK 1
CAPACITY : 450 CU.M.

แบบขยายถังเก็บน้ำดิบ – น้ำดี 1, 2

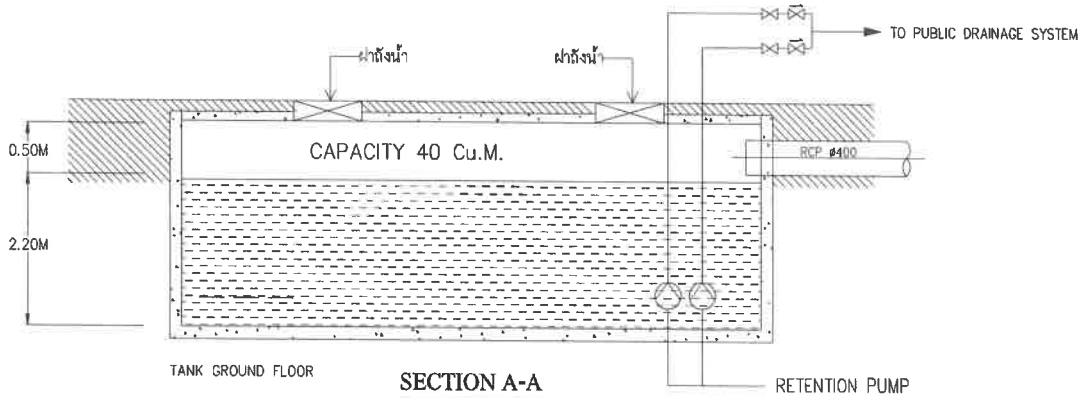
RAW & COLD WATER TANK DETAILS
SCALE NTS.



DETAIL B รูปด้านบน ตะแกรงฝาบ่อ



PLAN



SECTION A-A

แบบขยายบ่อหน่วงน้ำฝน 1

RAINWATER DETENTION TANK DETAILS
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เธมศิ แก้วใภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

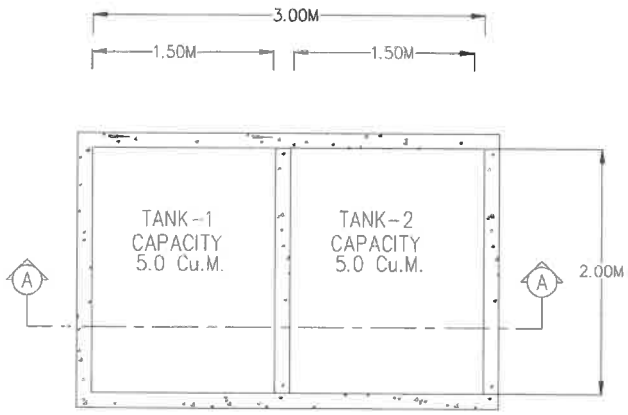
Note

Drawing Title
RAW & COLD WATER TANK,
RAINWATER DETENTION
TANK DETAILS

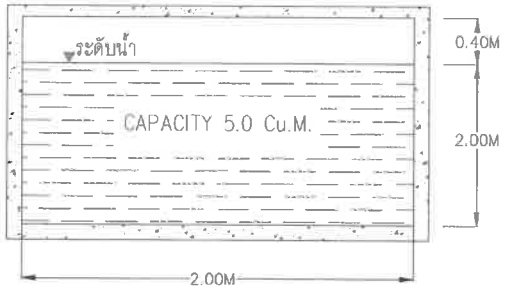
Scale : NTS.

Drawing No. SN-403
Total Drawing

Date :



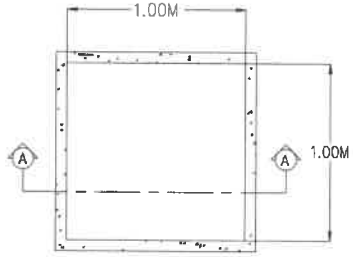
ถังน้ำ RECYCLE TANK PLAN



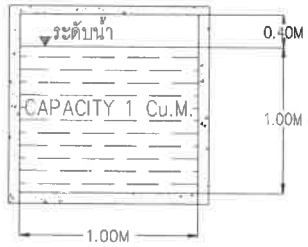
TANK GROUND FLOOR

SECTION A-A

แบบขยายบ่อเก็บน้ำหลังบำบัด



PLAN



TANK GROUND FLOOR

SECTION A-A

แบบขยายบ่อตรวจคุณภาพน้ำ

RECYCLE WATER & MONITORING TANK DETAILS

SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมศิลิ แก้วไกหา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุรินทร์ธานี

Note

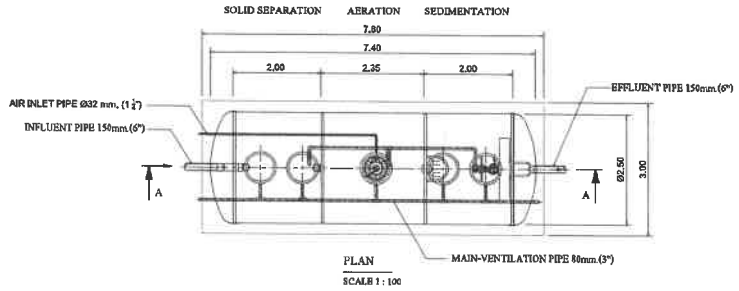
Drawing Title
RECYCLE WATER &
MONITORING TANK DETAILS

Scale : NTS.

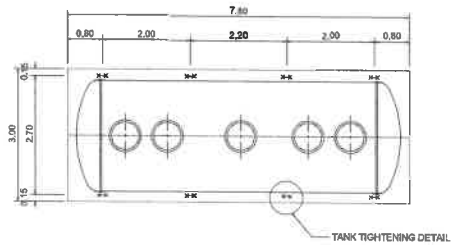
Drawing No. SN-404

Total Drawing

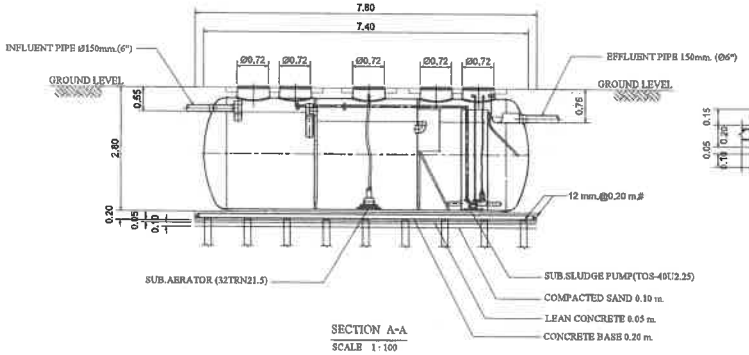
Date :



PLAN
SCALE 1 : 100



PLAN
SCALE 1:100
SHOW LAY-OUT OF STEEL ANCHOR STRIP



SECTION A-A
SCALE 1 : 100

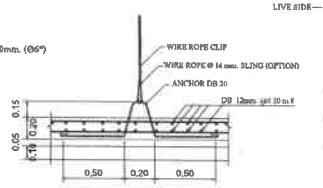
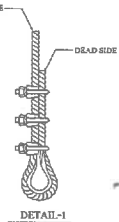
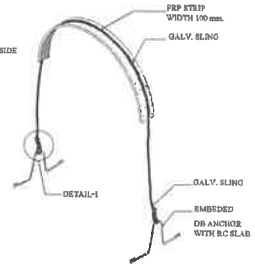


FIG.1 TANK TIGHTENING DETAIL
NOT TO SCALE



DETAIL-1
NOT TO SCALE

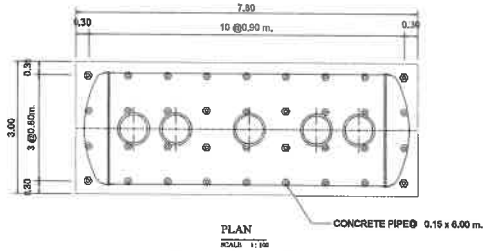


REMARK

- PILING AND FOUNDATION DESIGN,SHALL BE DETERMINED OR OMITTED BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

- SLING OPTION :
THIS ITEM IS NOT SUBJECT TO DESIGN STANDARD AND SUPPLY

- รายละเอียดตัวถังในแบบพิคถังอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากสินค้า และทางบริษัทฯขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสินค้าโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลต่อการใช้งานของสินค้า



PLAN
SCALE 1:100
SHOW LAY-OUT OF PILING

SPECIFICATION (AMC-40)				
NO.		ITEM	CAPACITY OF WATER (CU.M.)	BODY MATERIAL
1.		TANK	--	FIBERGLASS , THICKNESS 8 MM.
	1.1	SEPARATION	10.81	
	1.2	AERATION TANK	10.34	
	1.3	SEDIMENTATION TANK	7.68	
	1.4	TOTAL	28.83	
2.		EQUIPMENT	CONTENT	
	2.1	SUBMERS(BLE AERATOR	32 A, 1.1 KG.O2/HR. (AT 3500 M/MAQ.)	
		(AERATION TANK)	1.50 K.W., 380 /3/ 50 ,3000 RPM. (1 SET)	
	2.2	SEWAGE SUBMERSIBLE PUMP	40 A, 0.14 CU.M./MIN (TOTAL HEAD 4.0 M.)	
		(SEDIMENTATION TANK)	0.25 KW. 380 /3/ 50 , 3000 RPM. (1 SET)	

แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย ขนาด 40.0 ลบ.ม/วัน

WASTEWATER TREATMENT TANK DETAILS-1
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมศิลิ แก้วไกศา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

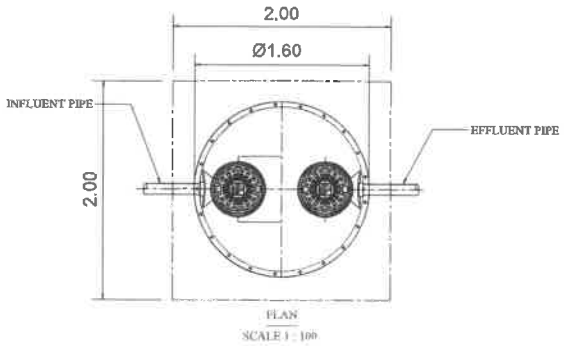
Drawing Title
WASTEWATER TREATMENT TANK DETAILS-1

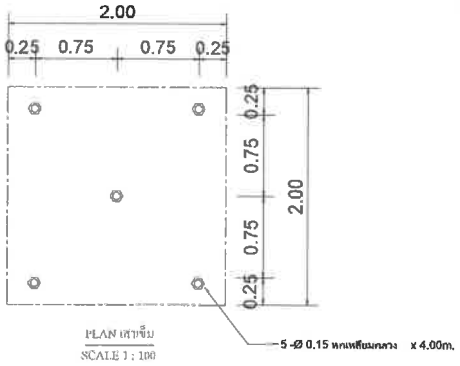
Scale : NTS.

Drawing No. SN-405

Total Drawing

Date :





รายการประกอบแบบติดตั้ง GREASE TRAP จำนวน 1 ชุด

1. ชุดหลุมสำหรับฝังถัง GREASE TRAP จำนวน 1 ชุด
   ที่ก้นหลุมลอกเสาเข็มคอนกรีตหกเหลี่ยมกลวง ขนาด .....
   จำนวน..... ต้น แล้วเทคอนกรีตรองรับถัง หนา 0.15 ม.
   เสริมเหล็ก Ø9 @ 0.20 # mm.
2. นำถังลงติดตั้งภายในหลุมที่เตรียมไว้ให้ได้ระดับ
3. ต่อท่อ PVC Ø4" จาก GREASE TRAP ให้ท้องท่ออยู่ที่ระดับ - 0.25 เมตร.
4. กลบหลุมฝังถัง GREASE TRAP ดังเดิมที่ขุดขึ้นมาพร้อมเทคอนกรีตรัดฝา หนา 0.10 ม.
5. เก็บกวาดวัสดุอุปกรณ์และ สิ่งที่เหลือใช้ออกนอกบริเวณ ที่ติดตั้งให้เรียบร้อย

หมายเหตุ

- ท่อ PVC ทั้งหมดใช้ชั้นคุณภาพ 8.5
- ทางบริษัทฯ ดำเนินการขนดินให้ ในกรณีที่ทางบริษัท เป็นผู้ติดตั้ง
- รายละเอียดตัวถังในแบบติดตั้งอาจมีความคลาดเคลื่อนไปจากสินค้า และทางบริษัทฯขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขสินค้าโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ส่งผลต่อการใช้งานของสินค้า

DIMENSION

MODEL	Ø	H	INFLUENT	EFFLUENT	IN-OUT PIPE
GT-1200	1.60	1.15	0.20	0.25	4"

แบบขยายถังดักไขมัน ขนาด 4.8 ลบ.ม./วัน

GREASE TRAP DETAILS
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ช.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ ไธม จำกัด

Architects
นายเดมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง สย.13367
นาย เขมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง วพ.น.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

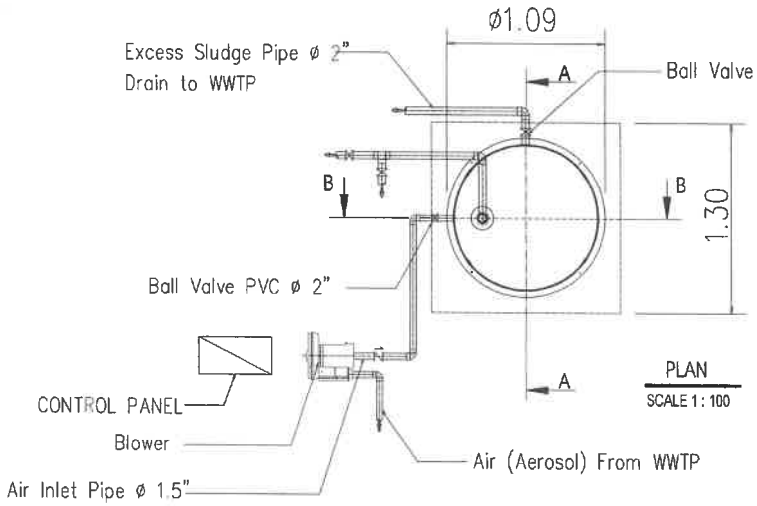
Drawing Title
GREASE TRAP DETAILS

Scale : NTS.

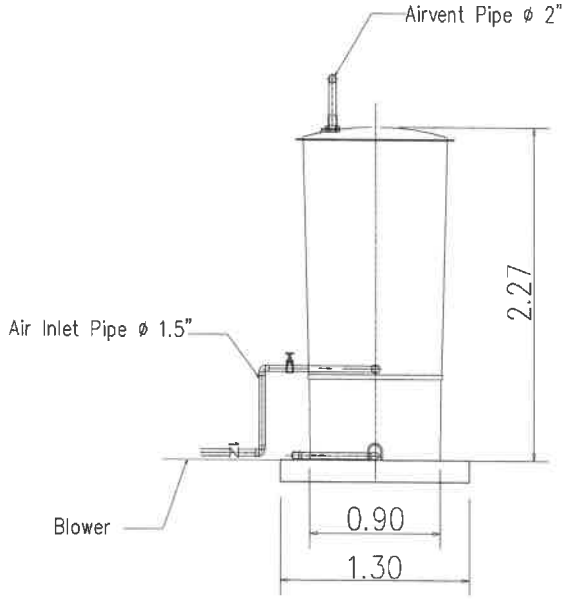
Drawing No. SN-406

Total Drawing

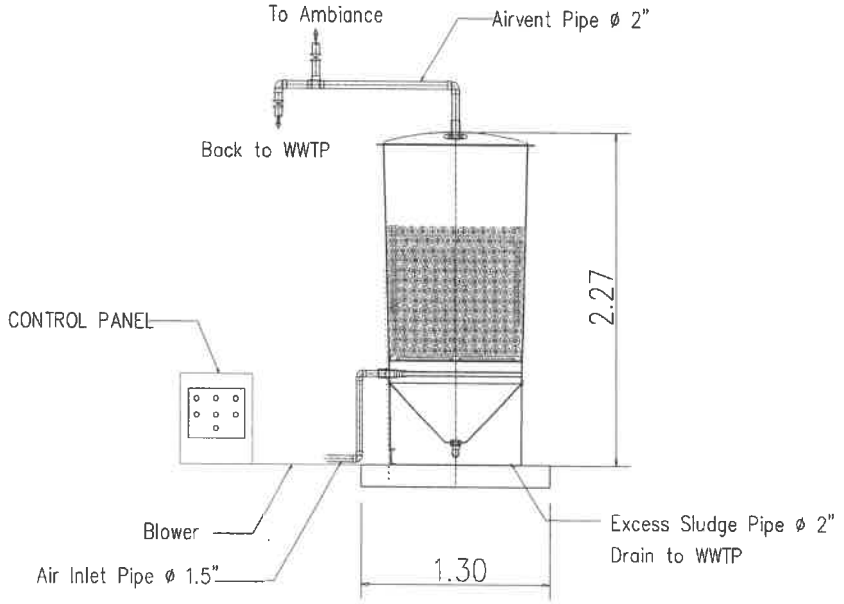
Date :



PLAN
SCALE 1 : 100



SECTION A Ⓐ
SCALE 1 : 100



SECTION B Ⓑ
SCALE 1 : 100

แบบขยายถังแอโรซอล

AEROSOL TANK DETAILS
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ยย.13367
นาย เชมสลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ อ่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

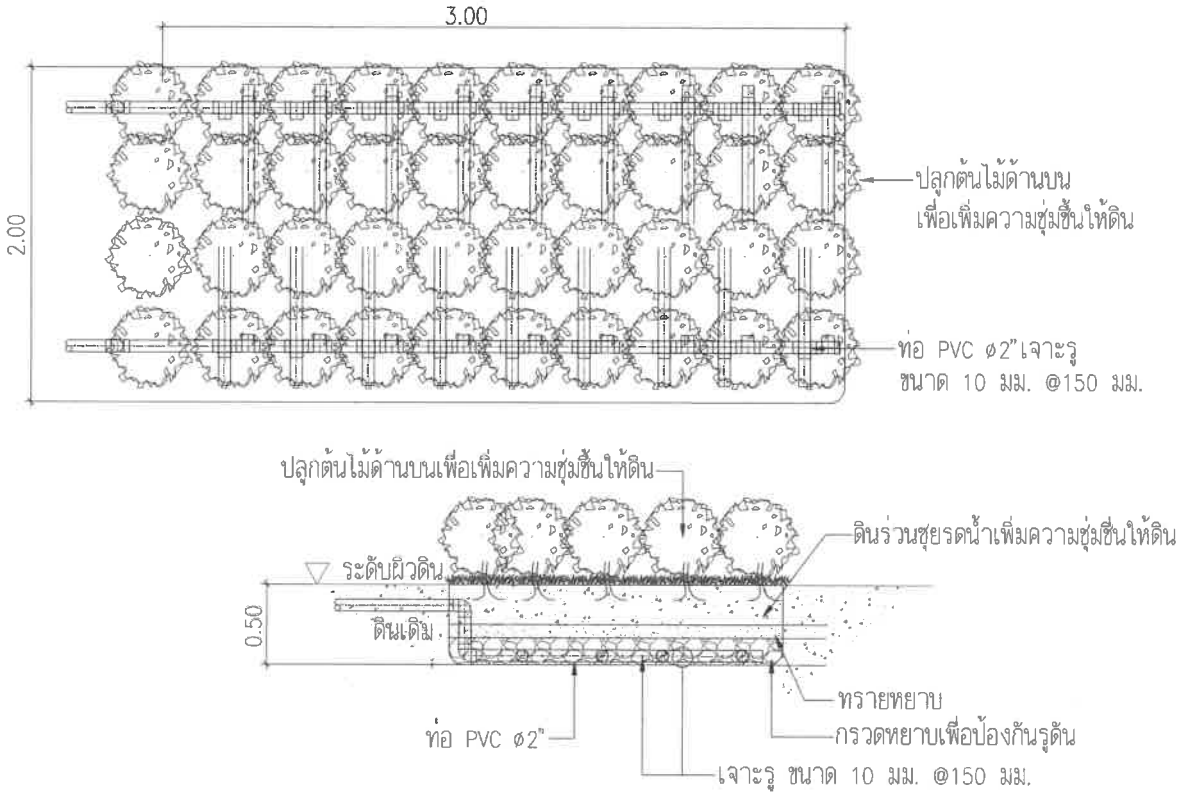
Drawing Title
AEROSOL TANK DETAILS

Scale : NTS.

Drawing No. SN-407

Total Drawing

Date :



แบบขยายบ่อดินกักเก็บแก๊สมีเทน

(สำหรับถังบำบัด ขนาด 40 ลบ.ม)

METHANE GAS STORAGE EARTH POND DETAILS

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2950

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมสดิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sonitory Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drowing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

METHANE GAS STORAGE
EARTH POND DETAILS

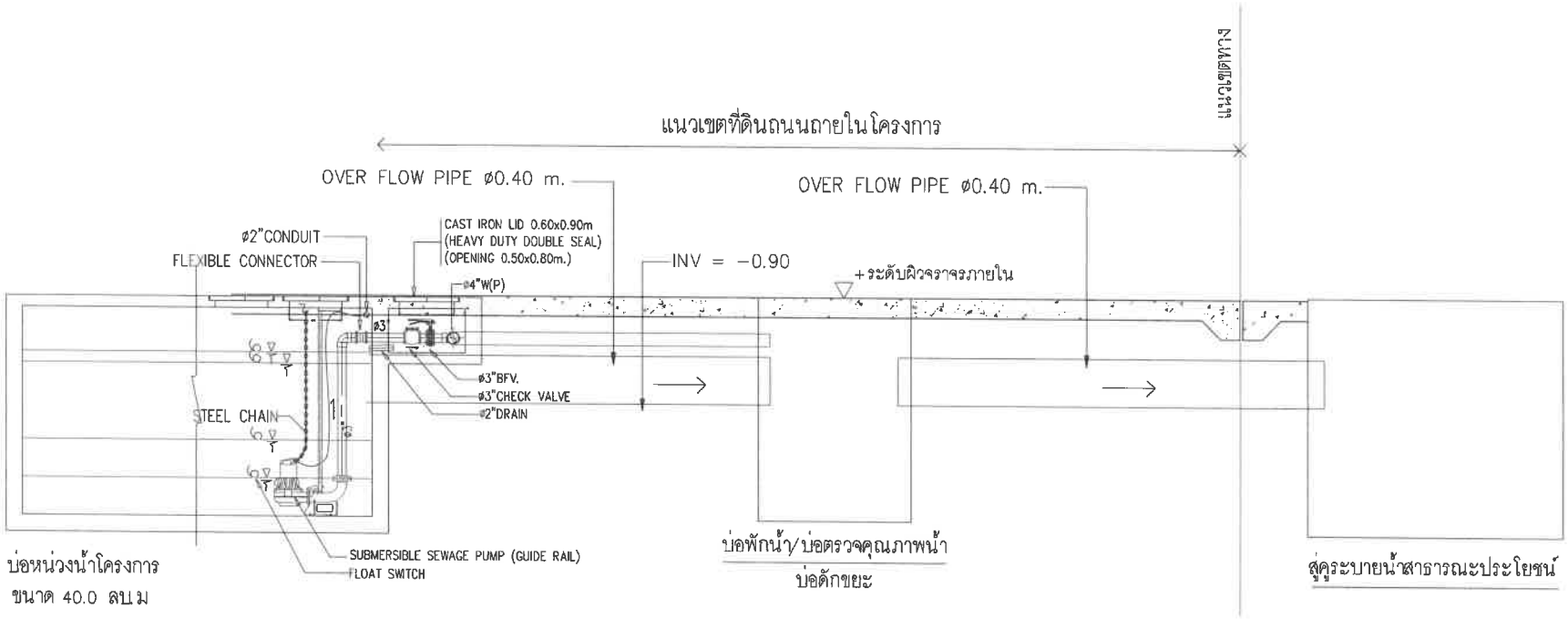
Scale : NTS.

Drawing No. SN-408

Total Drawing

Date :

รูปตัดจุดเชื่อมระบายน้ำสู่ถนนด้านหน้าโครงการ



PUBLIC DRAINAGE CONNECTION DETAILS
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ต.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ส.ย.13367
นาย เธียศิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาบ สำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

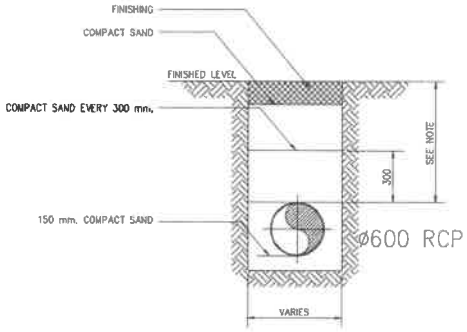
Note

Drawing Title
PUBLIC DRAINAGE
CONNECTION DETAILS

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
SN-409	

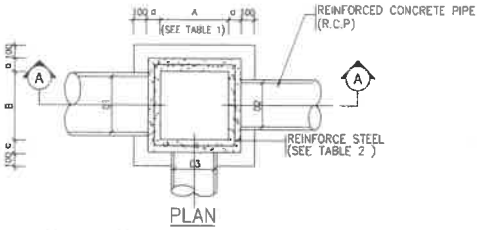
Date :



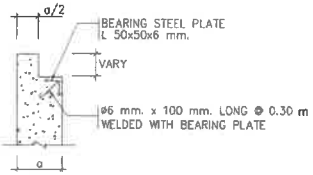
NOTES :

- THE DISTANCE BETWEEN THE FINISHED LEVEL AND THE TOP OF PIPE SHALL BE AS FOLLOWING :
  1. 400 mm. FOR NOT TRAFFIC AREA
  2. 600 mm. FOR CAR AREA
  3. 800 mm. FOR TRUCK AREA
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER

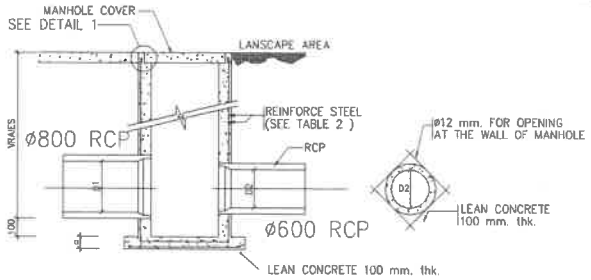
DETAIL OF UNDERGROUND DRAINAGE PIPE



PLAN



DETAIL 1



DETAIL OF MANHOLE
NTS.

REMARKS :

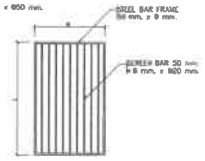
1. REINFORCING STEEL WHICH IS 12 mm. IN DIAMETER AND OVER SHALL BE SD-40 COMFORM TO TIS 24-2524 WITH ULTIMATE STRENGTH > 4,000 KSC.
2. REINFORCING STEEL WHICH IS 10 mm. N DIAMETER AND UNDER SHALL BE SD-24 COMFORM TO TIS 20-2520 WITH ULTIMATE STRENGTH > 2,400 KSC.

NOTE :

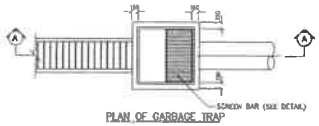
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER



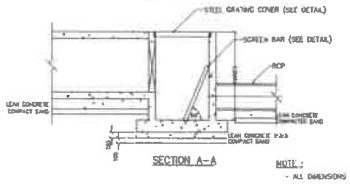
DETAIL OF STEEL GRATING COVER



DETAIL OF SCREEN BAR



PLAN OF GARBAGE TRAP



SECTION A-A

NOTE :
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETER

รูปตัดตะแกรงดักมูลฝอย

TYPICAL DETAIL
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโกดา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟ.11149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3275

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
TYPICAL DETAIL

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
SN-410	

Date :

แบบระบบไฟฟ้า ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบไฟฉุกเฉินป้ายหนีไฟ ระบบกล้องวงจรปิด ระบบสายล่อฟ้า และระบบโซล่าเซลล์

PROJECT :

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
จำนวน 36 ห้อง

OWNER :

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

LOCATION :

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

Co - ordination for

SINGLE HOUSE

DRAWING SET	ISSUE OF PACKAGE	ISSUE DATE
☐ แบบวิศวกรรมโยธา C - CIVIL	☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO - ORDINATION	
☐ แบบภูมิสถาปัตยกรรม L - LANDSCAPE	■ แบบขออนุญาต ปรับปรุง ดัดแปลง อาคาร GOVERNMENT SUBMITTAL	
☐ แบบสถาปัตยกรรม A - ARCHITECTURAL	☐ แบบประกวดราคา BIDDING	
☐ แบบสถาปัตยกรรมภายใน I - INTERIORS	☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT	
☐ แบบวิศวกรรมโครงสร้าง S - STRUCTURAL		
☐ แบบวิศวกรรมเครื่องกล M - MECHANICAL		
☐ แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล SN - SANITARY		
☐ แบบวิศวกรรมป้องกันเพลิง F - FIRE PROTECTION		
■ แบบวิศวกรรมไฟฟ้า E - ELECTRICAL		

	ELECTRICAL CONTENT
EE-001	LIST OF DRAWING AND SYMBOLS
EE-002	SINGLE LINE DIAGRAM MDB
EE-003	ELECTRICAL RISER DIAGRAM ,FIRE ALARM RISER DIAGRAM
EE-004	CCTV RISER DIAGRAM AND RCU COLTROL LIGHTING DIAGRAME
EE-005	RCU COLTROL LIGHTING IN ROOM
EE-006	TRANSFORMER INSTALLATION DETAIL ,BILL OF MATERIAL
EE-007	TYPICAL DETAIL 1,2,3
EE-021	MASTER PLAN MAIN ELECTRICAL SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN
EE-022	MASTER PLAN COMMUNICATION SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN
EE-023	MASTER PLAN CCTV SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN
EE-101	LIGHTING SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
EE-102	LIGHTING SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
EE-103	LIGHTING SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
EE-104	LIGHTING SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
EE-105	LIGHTING SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
EE-106	LIGHTING SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-201	RECEPTACLE SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
EE-202	RECEPTACLE SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
EE-203	RECEPTACLE SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
EE-204	RECEPTACLE SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
EE-205	RECEPTACLE SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
EE-206	RECEPTACLE SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-301	FIRE ALARM SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
EE-302	FIRE ALARM SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN
EE-303	FIRE ALARM SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN
EE-304	FIRE ALARM SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN
EE-305	FIRE ALARM SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN
EE-306	FIRE ALARM SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-401	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
EE-402	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 2nd-3rd FLOOR PLAN
EE-403	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 4th-5th FLOOR PLAN
EE-404	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-405	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-406	EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN
EE-501	LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN
EE-502	LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN
	TYPICAL ROOM
EE-601	LIGHITNG SYSTEM FOR TYPICAL ROOM
EE-602	RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM
EE-603	LIGHTING & RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS

PANEL BOARDS & SWITCH BOARDS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	TRANSFORMER
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD
DB	DISTRIBUTION BOARD
PB	PANEL BOARD
LC	LOAD CENTER
	SAFTY SWITCH
A	AMP-METER
V	VOLT-METER
A	AMP SELECTOR SWITCH
V	VOLT SELECTOR SWITCH
kWh	KILOWATT-HOUR METER 2P 4W 30(100)A
	PILOT LAMP
	FUSE
	EARTHING SWITCH
	FUSE WITH FUSE BASE
	CIRCUIT BREAKER
PFC	KILOVAR CONTROLLER FOR POWER FACTOR IMPROVEMENT
	CATPACITOR
DPM	DIGITAL PANEL METER

FIRE ALARM SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
	HEAT DETEDCTOR
S	SMOKE DETECTOR
B	ALARM BELL
M	MANUAL STATION
EOL	END OF LINE ELEMENT
MM	MONITOR MODULE
CM	CONTROL MODULE
FI	FAULT SOLATOR MODULE
FAP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
ANN	ANNUNCIATOR
	MONITOR MODULE FOR KEY SWITCH
	INDICATOR LAMP LED

MATV.SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
	ANTENNA
2	2-WAY SPLITER
3	3-WAY SPLITER
1	1-WAY TAP-OFF
2	2-WAY TAP-OFF
4	4-WAY TAP-OFF
TV	TELEVISION SOCKET
HEA	HEAD END AMPLIFIER
SAT	SATELITE

SWITCHES OUTLET

SYMBOLS	DESCRIPTION
1	10 A. ONE WAY SWITCH
2	TWO-WAY SWITCH
D	DIMMER SWITCH
SF	SWITCH FAN
	DUPLEX OUTLET 2P+E WITH GROUND
WP	DUPLEX OUTLET 2P+E WATER PROOF
	SIMPLEX OUTLET 2P+E WITH GROUND
Ref	REFRIGERATOR OUTLET

LIGHTING FIXTURE

SYMBOLS	DESCRIPTION
	ELECTRICAL FAN 5 BRAND
	สวงโคม DOWNLIGHT ติดใต้น้ำพลาสติก
	สวงโคม DOWNLIGHT ติดน้ำพลาสติก
	สวงโคม DOWNLIGHT แขวนน้ำพลาสติก
	สวงไฟฟ้าติดผนัง
	สวงโคมผนังแขวน
	SPOT LIGHT
	โคมไฟสนาม (ระบุรุ่นกรุยกลิ่ง)
	UNDERWATERLIGHT
	สวงโคม FLUORESCENT T5 ยาว 0.60 ม.
L1	1x28W FLUORESCENT T5 LOUVER REFLECTER WITH BALLAST LOWWATT LOSS
L2	1x18 W. FLUORESCENT T5 LAMP WITH PRIMATIC DIFFUSER.
L3	STEP LIGHT WITH 5W.LED 12V DC LAMP, OUTDOOR TYPE.
L4	SPOT LIGHT 12 W LED LAMP
L10	LANSCAPE LIGHTING LED TYPE LAMP 12 W 12V DC
L11	POOL LIGHT WITH 12W./12V/220V LED LAMP
L12	1x12W. LED-LAMP.,UP LIGHT
L13	1x32W FLUORESCENT SQUARE TYPE WITH BALLAST LOWWATT LOSS
L14	LOW BAY DIA 315 mm. WITH TCD 26W COMPACT FLUORESCENT LAMP.
EXIT or	CEILING OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE LED 3 W
	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x5 W LED
EM	EMERGENCY DOWN LIGHT 1x3 W LED WITH BATTERY 2 HOUSE

CIRCUITING

SYMBOLS	DESCRIPTION
	BRANCH CIRCUIT CONCEALED IN CEILING OR WALL
	BRANCH CIRCUIT CONCEALED IN FLOOR
	HOME RUN TO CIRCUIT NUMBER X
	WIRE TURNED UP.EXCEPT INDICATED OTHERWISE
	WIRE TURNED DOWN.EXCEPT INDICATED OTHERWISE
P	JUNGTION FOR WATER PUMP
AC	JUNGTION FOR AIRCONDITION
J	JUNGTION BOX
	JUNGTION FOR HEATER

LEGEND FOR ACCESS DATA SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
RJ or	RJ45 LAN OUTLET
LAN or	LAN OUTLET (POP-UP)
(((●)))	WIRELESS LAN-POE TYPE

TELEPHONE SYSTEM

SYMBOLS	DESCRIPTION
MDF	MAIN DISTRIBUTION FRAM
TC	TELEPHONE TERMINAL BOX'X PAIRS
	TELEPHONE OUTLET ON FLOOR
T	TELEPHONE OUTLET
Tp	PUBLIC TELEPHONE OUTLET
T	TELEPHONE MANHOLE

CCTV SYSTEM SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING
DVR	DIGITAL VIDEO RECORDER
	CCTV MONITOR

*** LIGHTING LUMINAIRE APPOVED BY ARCHITECT OR INTERIOR ***

LIST OF DRAWING AND SYMBOLS
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายณรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมศดิ แก้วใกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ยองแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุะขาม.เตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

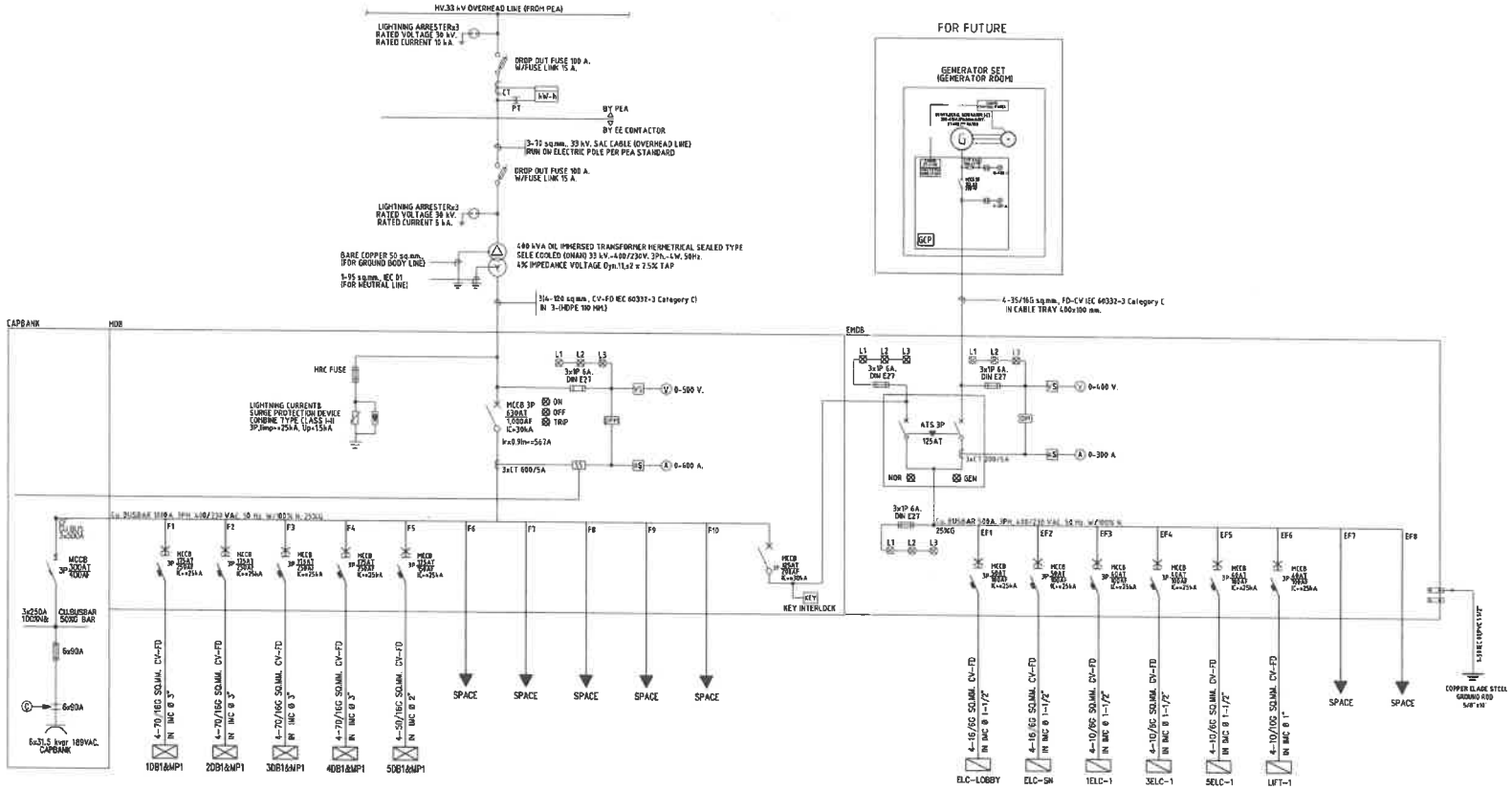
Note

Drawing Title
LIST OF DRAWING AND SYMBOLS

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
EE-001	

Date :



SYMBOL

- ⊠ : DB PANEL BOARD
- ◪ : LOAD CENTER
- ▭ : CONSUMER UNIT

SINGLE LINE DIAGRAM MDB

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวบ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชษฐศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเกี๋บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

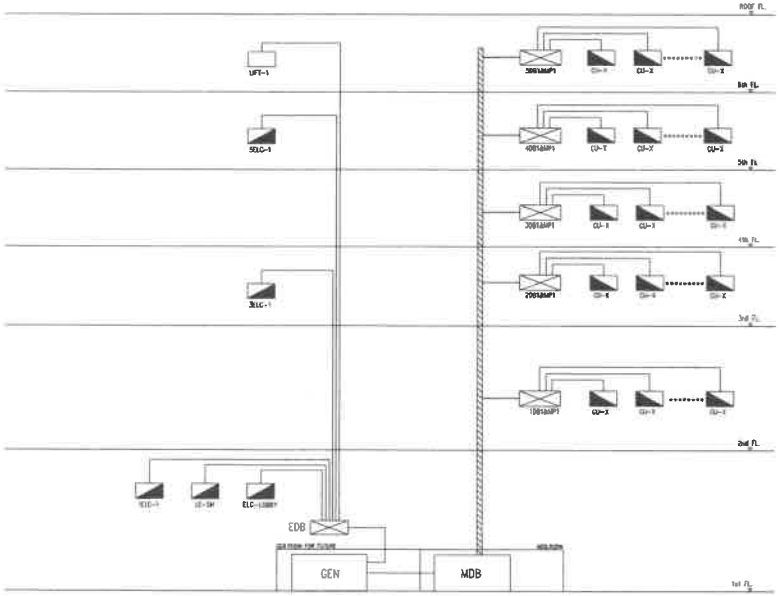
SINGLE LINE DIAGRAM MDB

Scale : NTS.

Drawing No. EE-002

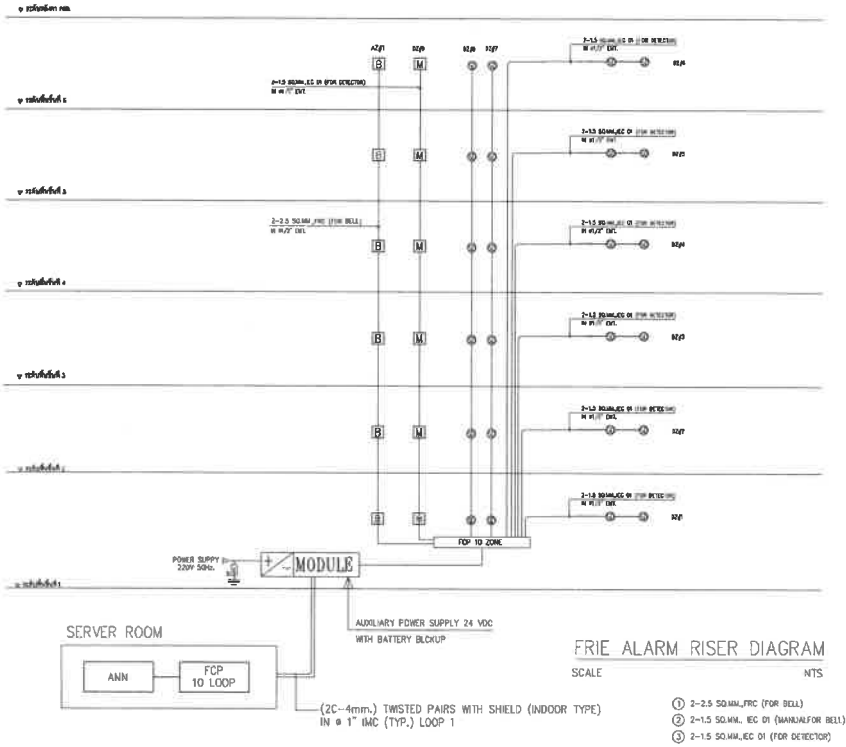
Total Drawing

Date :



ELECTRICAL RISER DIAGRAM

SCALE NTS



FRIE ALARM RISER DIAGRAM

SCALE NTS

ELECTRICAL RISER DIAGRAM ,FIRE ALARM RISER DIAGRAM

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2950

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุะชามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

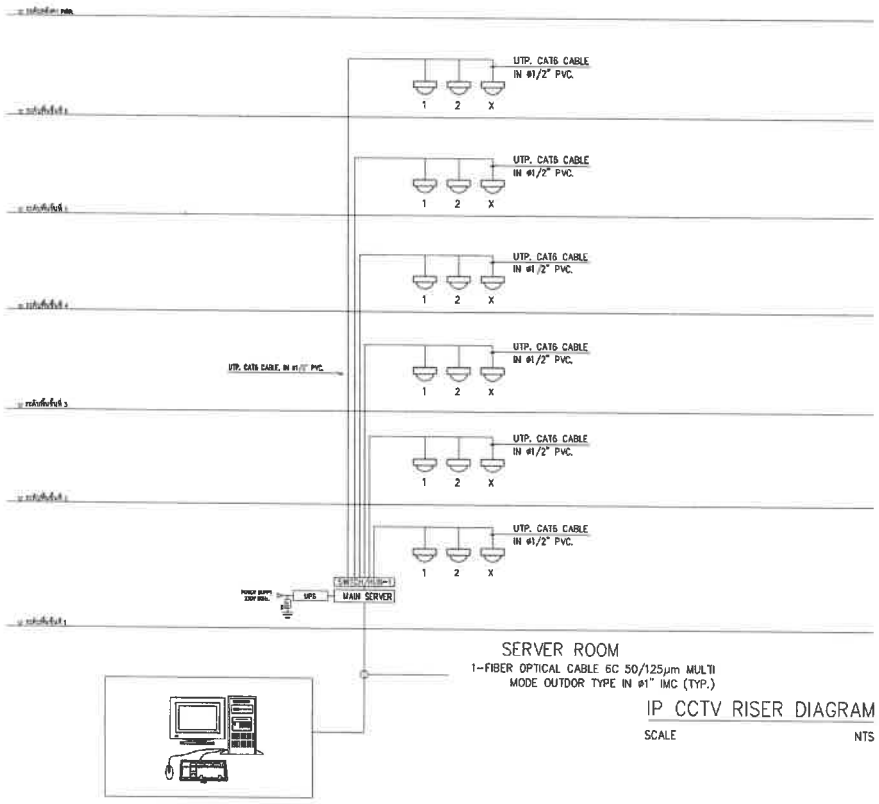
Drawing Title

ELECTRICAL RISER DIAGRAM ,
FIRE ALARM RISER DIAGRAM

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
EE-003	

Date :

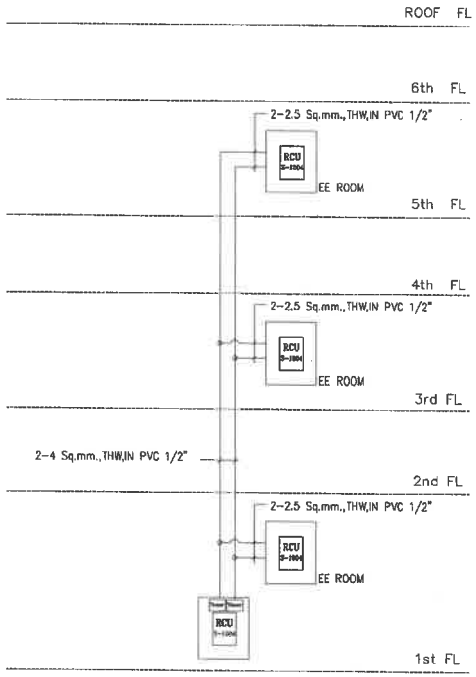


SERVER ROOM

1-FIBER OPTICAL CABLE 6C 50/125µm MULTI MODE OUTDOR TYPE IN ø1" IMC (TYP.)

IP CCTV RISER DIAGRAM

SCALE NTS



CONTROL RCU LIGHTING

SCALE NTS

CCTV RISER DIAGRAM AND RCU COLTROL LIGHTING DIAGRAME

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมสลิ แก้วไกหา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง
วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Londscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สม.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

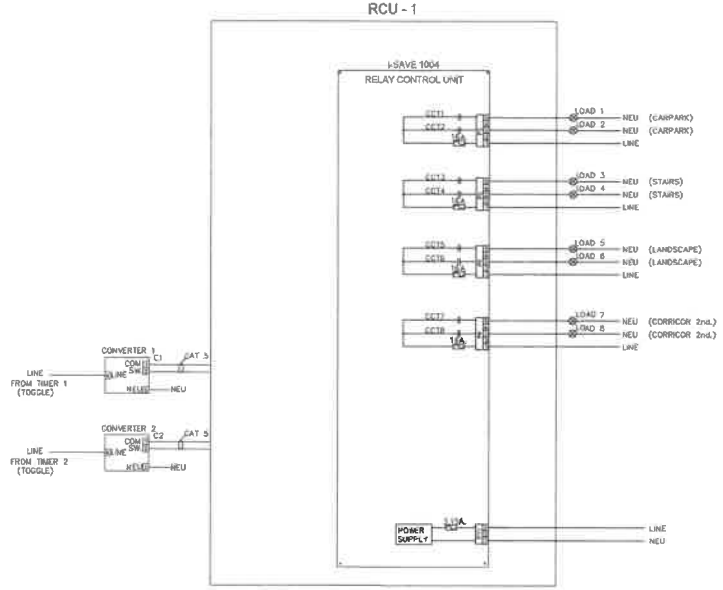
CCTV RISER DIAGRAM
AND RCU COLTROL LIGHTING DIAGRAME

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
EE-004	

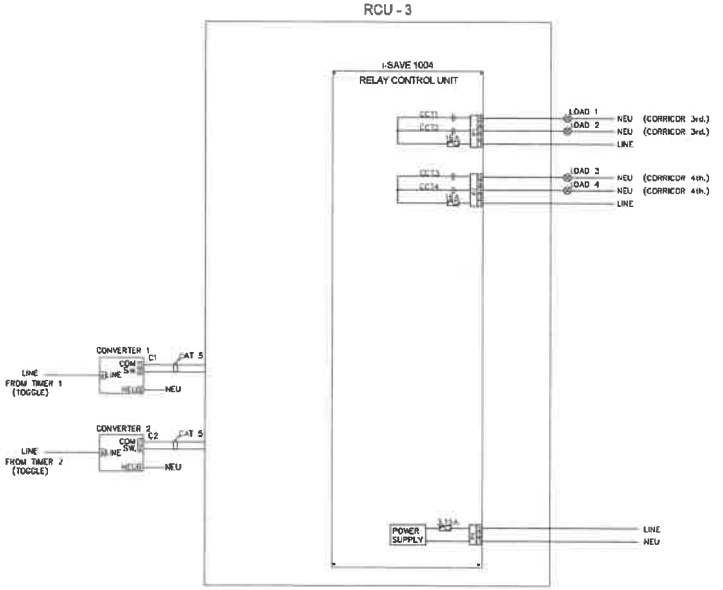
Date :

RCU - 1



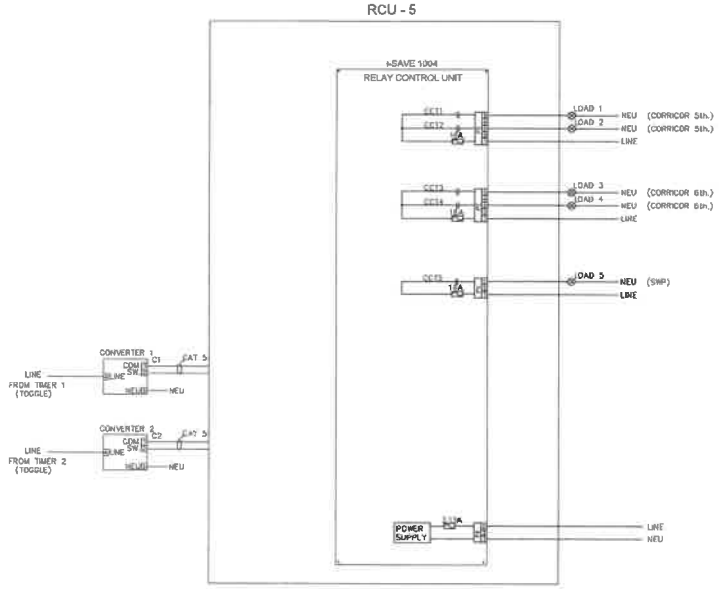
IN EE ROOM EVERY FLOOR

RCU - 3



IN EE ROOM EVERY FLOOR

RCU - 5



RCU COLTROL LIGHTING IN ROOM

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธมสลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

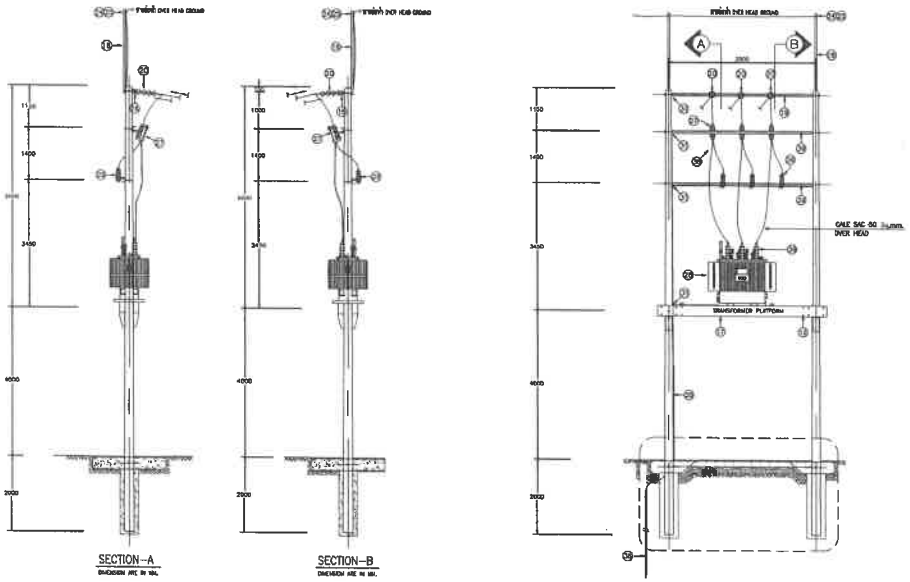
Drawing Title

RCU COLTROL LIGHTING IN ROOM

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
EE-005	

Date :



ลวดเหล็กตีเกลียว 50 ต.มม ใช้กับระบบกราวด์
ลวดเหล็กตีเกลียว 25 ต.มม ใช้กับระบบ OVER HEAD GROUND

ลำดับที่ ITEM No.	รายการที่ DESCRIPTION
1	เสาพอนกรีต 12 ม. POLE, CONCRETE 12 m. (ดูหน้า)
2	คานขวางเหล็กชนิดรีดร้อน 100x100x2,200 มม. CROSSARM, ROMEMENT BEAM 100x100x2,200 mm.
3	เหล็กประกบไม้กันคาน 65x6x1,000 มม. BRACE FLAT FOR CROSSARM 65x6x1,000 mm.
4	สลักเกลียว เบอร์ 12x3.5 นิ้ว BOLT, MACHINE, M 12x3.5 mm.
5	สลักเกลียว เบอร์ 16x250 มม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm.
6	สลักเกลียว เบอร์ 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm.
7	สลักเกลียว เบอร์ 16x210 มม. BOLT, MACHINE, M 16x210 mm.
8	เหล็กรองเหล็กยึดสายลงดิน GI-ARCH, FOR AERIAL CABLE CORNER SUPPORT
9	สลักเกลียว เบอร์ 16x300 มม. BOLT, MACHINE, M 16x300 mm.
10	แหวนอีแปะเหลี่ยม หนา 3.2x3.2x4.5 นิ้ว (กว้าง 1.5 นิ้ว) รู 18 มม. SQUARE, FLAT 3.2x3.2x4.5 mm. HOLE 18 mm. (ASTM A36)
11	สลักเกลียวก้างปลา เบอร์ 16x400 มม. BOLT, DOUBLE ARMING ROUND EYE, M 16x400 mm.
12	สลักเกลียวก้ามปูตัวเมีย เบอร์ 16x350 มม. BOLT, MACHINE, NEMA304 M 16x350 mm.
13	แหวนอีแปะเหลี่ยม หนา 3.2x3.2x4.5 นิ้ว (กว้าง 1.5 นิ้ว) รู 18 มม. SQUARE, FLAT 3.2x3.2x4.5 mm. HOLE 18 mm. (ASTM A36)
14	แหวนสปริง เบอร์ 12 ASA 127 WASHER, LOCK M 12 ASA 127
15	แหวนสปริง เบอร์ 16 ASA 127 WASHER, LOCK M 16 ASA 127
16	ขาคานเหล็กรูปตัวซี 100x50x5x4,200 มม. BEAM, SPAN PRESTRESSED STEEL CHANNEL 100x50x5x4,200 mm.
17	ขาคานคอนกรีตอัดแรง หนา 100x200x3,200 มม. สำหรับวัดโครงสร้างแท่นวาง PRESTRESSED CONCRETE BEAM 100x200x3,200 mm. FOR TRANSFORMER PLATFORM
18	เหล็กรูปพรรณตัวซีสำหรับยึดขา หนา 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. THERAD GROUND WIRE BAYONET, CHANNEL STEEL, 100x50x5 mm. 2,250 mm. (ASTM A36)
19	ชุดล่อฉนวนแขวน 22 ตัว ETI-NOVA USU 36/37-4 พร้อมอุปกรณ์ INSULATOR UNIT FOR POST TYPE 33 KV. CLASS 36/37-4 COMPLETE WITH (ASTM A36)
20	ชุดฉนวนแขวน ETI-NOVA CLASS 52-4 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, ETI-NOVA CLASS 52-4

ลำดับที่ ITEM No.	รายการที่ DESCRIPTION
21	สายรัดสายลงดินโลหะ ชนิดรีดร้อนชุบสังกะสี ขนาดหนาเส้นละ 3.2 มม. กว้าง 25 มม. ยาว 1,000 มม. CLAMP, STRAIN FOR AL. 6A-ALLOY AND ACSR
22	สายดูดซับสัมผัสแบบ ขนาด 1.0 มม. ยาวตามความเหมาะสม TAPE, ARMOUR, Al 1.0 mm. LENGTH AS REQUIRED
23	สายดูดซับสัมผัสแบบ ขนาด 4.0 มม. ยาวตามความเหมาะสม WIRE, Al 4 mm. LENGTH AS REQUIRED
24	สลักเกลียว เบอร์ 16x250 มม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm.
25	สลักเกลียว เบอร์ 16x300 มม. BOLT, ROUND EYE, M 16x300 mm.
26	ชุดกันฟ้าผ่า 30 เควี 5 กิโลแอมแปร์ LIGHTNING ARRESTER 30 kV, 5 kA.
27	คัตเอาท์ ชนิดเปิดโล่ง พร้อมฟิวส์ 33 เควี 100 แอมป์ (เป็นชิ้นส่วนของ CUT-OUT, FUSE, OPEN TYPE, SMALL INSULATION, DROP-OUT 33 kV, 100A
28	หม้อแปลง 3 เฟส 23 เควี 500 เควีเอ TRANSFORMER, 3Ø, 23 kV, 400 KVA.
29	คอนโนเน่คลิป CLAMP, HOT LINE
30	สายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน 33 เควี ขนาด 50 ตร.มม. SPACE AERIAL CABLE (SAC) ALUMINUM CONDUCTOR, 50 sq.mm
31	ชุดคล่อฟ์ สวิตช์ 1 ทาง เส้น 6 (ใส่ ไม่ได้ ปลั๊ก) CLAMP, SWIVEL U-BOLT M 6 (WIRE ROPE CLIP)
32	ลวดเหล็กรอบ ชนิดชุบสังกะสี 4 มม. แข็งพิเศษ (ASTM A-217) WIRE, STEEL, EXTRA, GALVANIZED 4 mm. (10.31-2542)
33	แหวนอีแปะเหลี่ยม 50x50x5 มม. รู 22 มม. WASHER, SQUARE, CURVED 50x50x5 mm. HOLE 22 mm.
34	ลวดเหล็กตีเกลียว 30/7 ชั้น ขนาด กลางนี้ 9 WIRE, STEEL STRANDED 30/7 Sq.mm. DIN 48201 TA 9
35	ท่อร้อยสายแบบหนา 30x2.3(2.50) มม. พร้อมอุปกรณ์ประกอบ PIPE, STEEL 60(2.50) mm. COMPLETE WITH FIXING ACCESSORIES
36	กราบหรือฉาก 65x65x5 มม. ยาว 2,600 มม. ANGLE, GROUND 65x65x5 mm. 2,600 mm. (ASTM A36)
37	----
38	—
39	คานคอนกรีตอัดแรง หน้ากว้าง 100 มม. x ลึก 100 มม. x ยาว 3,200 มม. CROSSARM, PRESTRESSED, CONCRETE 100×100×3,200 mm.
40	คานคอนกรีตอัดแรง หน้ากว้าง 100 มม. x ลึก 100 มม. x ยาว 3,500 มม. CROSSARM, PRESTRESSED, CONCRETE 100×100×3,500 mm.
41	คานคอนกรีตอัดแรง หน้ากว้าง 120 มม. x ลึก 120 มม. x ยาว 3,500 มม. CROSSARM, PRESTRESSED, CONCRETE 120×120×3,500 mm.

ตารางแสดงรายการอุปกรณ์
SCALE NTS

TRANSFORMER INSTALLATION DETAIL ,BILL OF MATERIAL
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ส.ก. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมดลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาบ คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.1821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สม.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

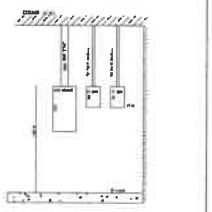
Note

Drawing Title
TRANSFORMER INSTALLATION DETAIL
,BILL OF MATERIAL

Scale : NTS.

Drawing No. EE–006
Total Drawing

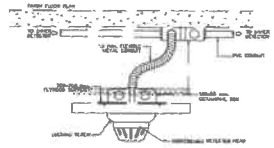
Date :



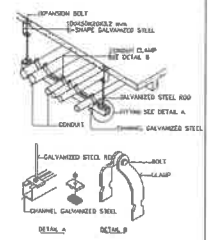
DETAIL LOAD CENTER,TV,TEL BOX STORE ROOM



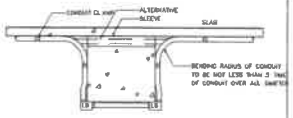
CONDUIT INSTALLATION ON CONCRETE SURFACE



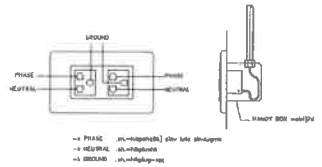
FLUSH MOUNTED DETECTOR DETAIL



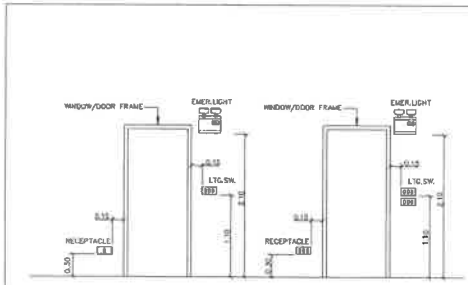
MULTIPLES CONDUIT SUPPORT



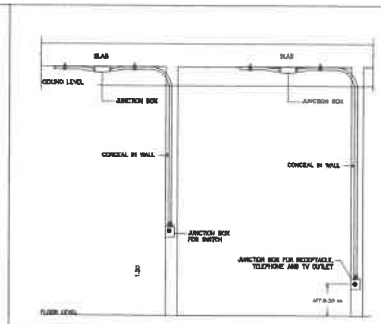
CONDUIT THROUGH BEAM INSTALLATION



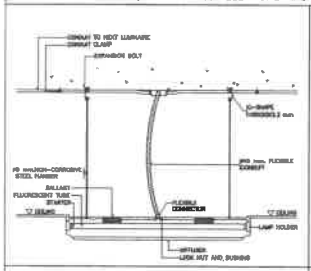
DETAIL POWER SOCKET INSTALLATION



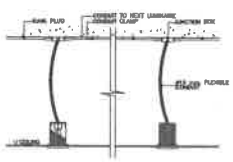
SWITCH, RECEPTACLE TELEPHONE AND TV OUTLET INSTALLATION



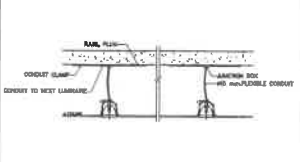
SWITCH, RECEPTACLE INSTALLATION



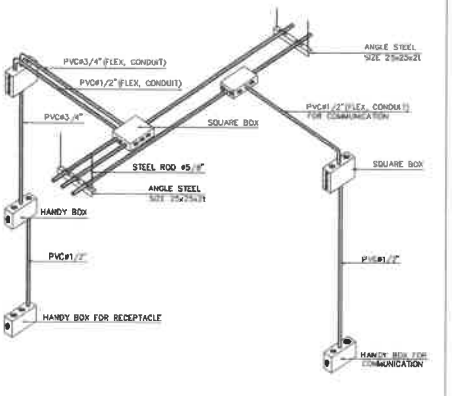
LIGHTING FIXTURE INSTALLATION (SURFACED TYPE)



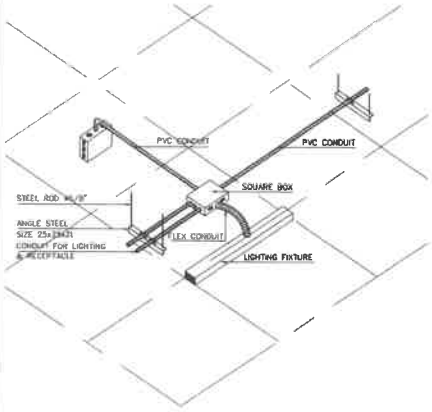
RECESSED DOWNLIGHT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL



DETAIL FLEX. CONDUIT WITH LIGHTING FIXTURE



DETAIL OF BRANCH CONDUIT INSTALLATION



DETAIL OF BRANCH CONDUIT TO LIGHT FITTING

TYPICAL DETAIL 1,2,3

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง ภย.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ท่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

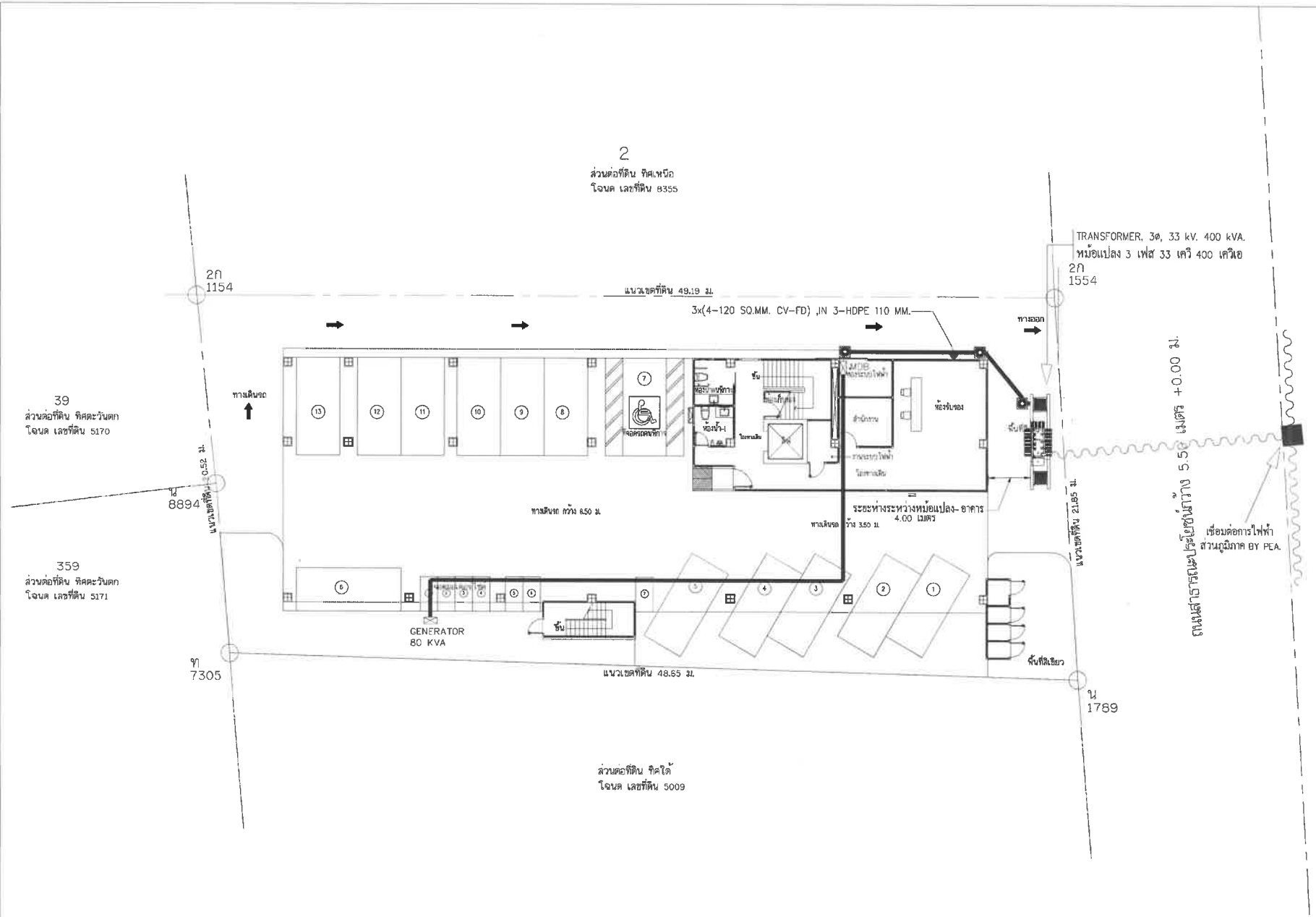
Drawing Title

TYPICAL DETAIL 1,2,3

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
EE-007	

Date :



MASTER PLAN MAIN ELECTRICAL SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN

SCALE 1:150

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ล. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมสิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ฝก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

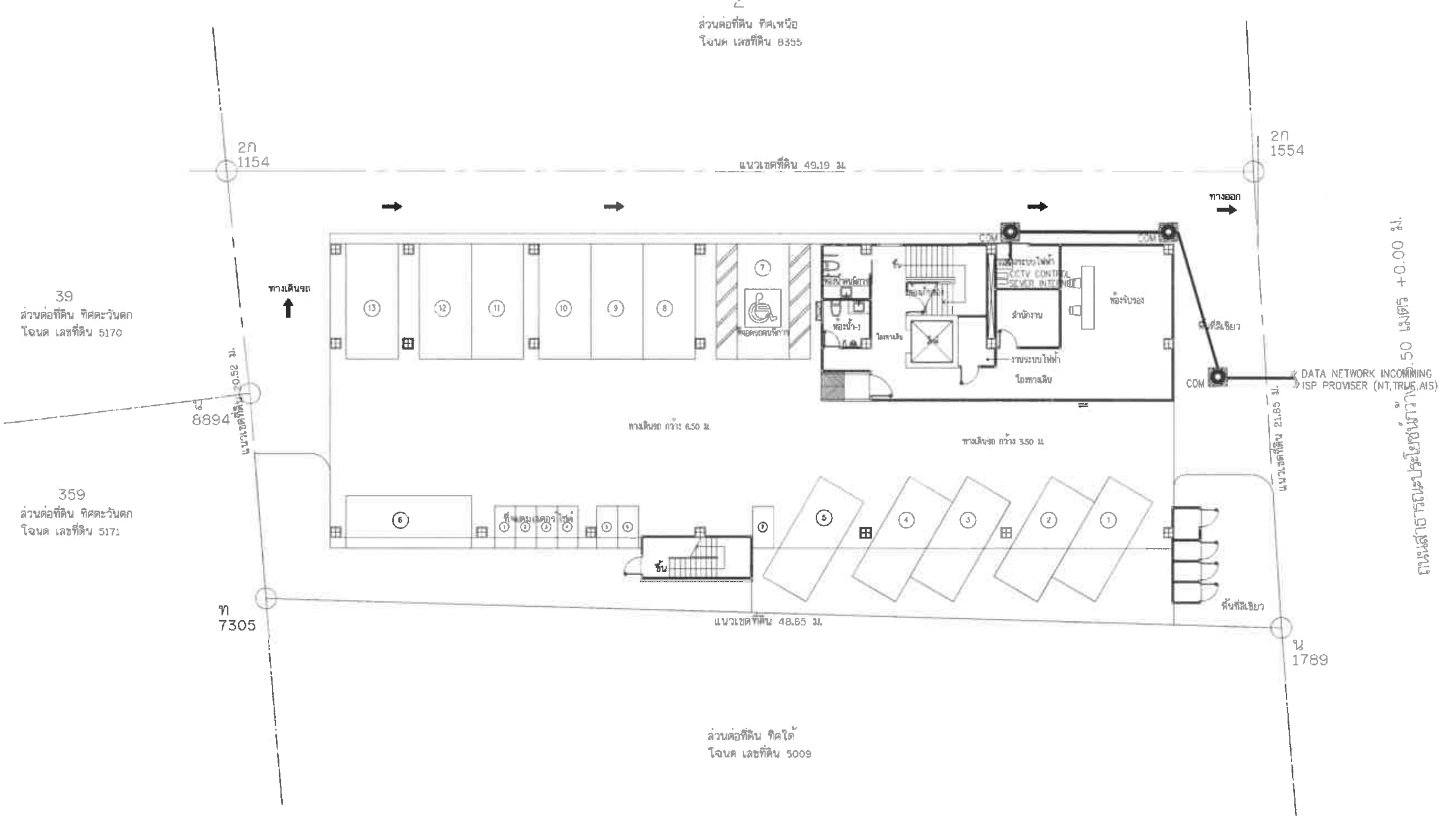
Drawing Title

MASTER PLAN MAIN ELECTRICAL SYSTEM
FOR 1st. FLOOR PLAN

Scale : 1:150

Drawing No.	Total Drawing
EE-021	

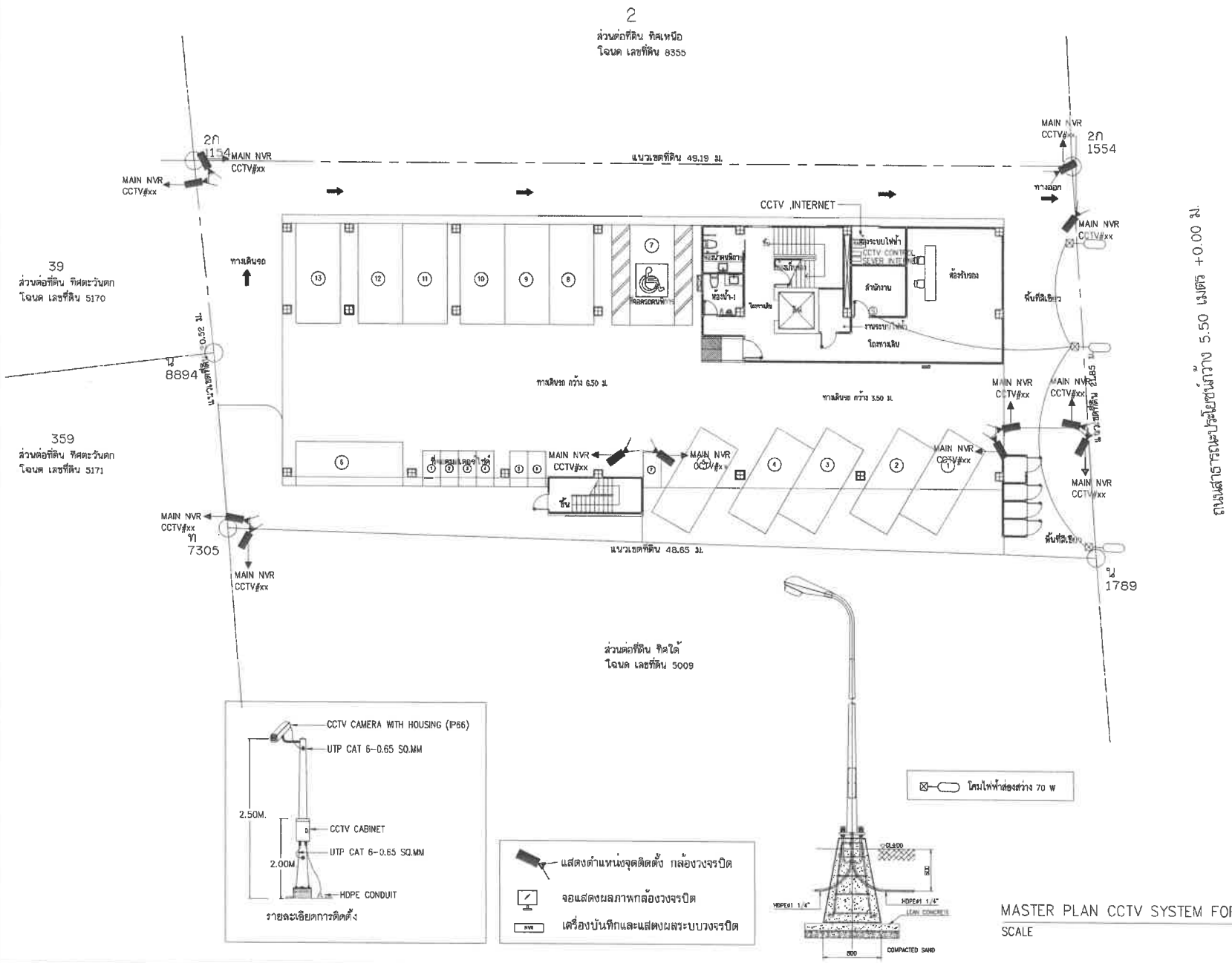
Date :



MASTER PLAN COMMUNICATION SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN

SCALE 1:150

PROJECT	อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
LOCATION	หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต
OWNER	บริษัท พีเอ โฮม จำกัด
Architects	นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960
Structural Engineers	นาย ปันยา ฐูเมือง สย.13367
	นาย เขมศดิ แก้วโภคา ภย.52446
Electrical Engineers	นาย จำนาน คำคง วฟก.1149
Sanitary Engineers	นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821
Landscape Designers	น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ
Mechanical Designers	นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276
Drawing by	นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี
Note	
Drawing Title	MASTER PLAN COMMUNICATION SYSTE FOR 1st. FLOOR PLAN
Scale :	1:150
Drawing No.	EE-022
Total Drawing	
Date :	



MASTER PLAN CCTV SYSTEM FOR 1st. FLOOR PLAN

SCALE 1:150

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย อมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมสลี แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

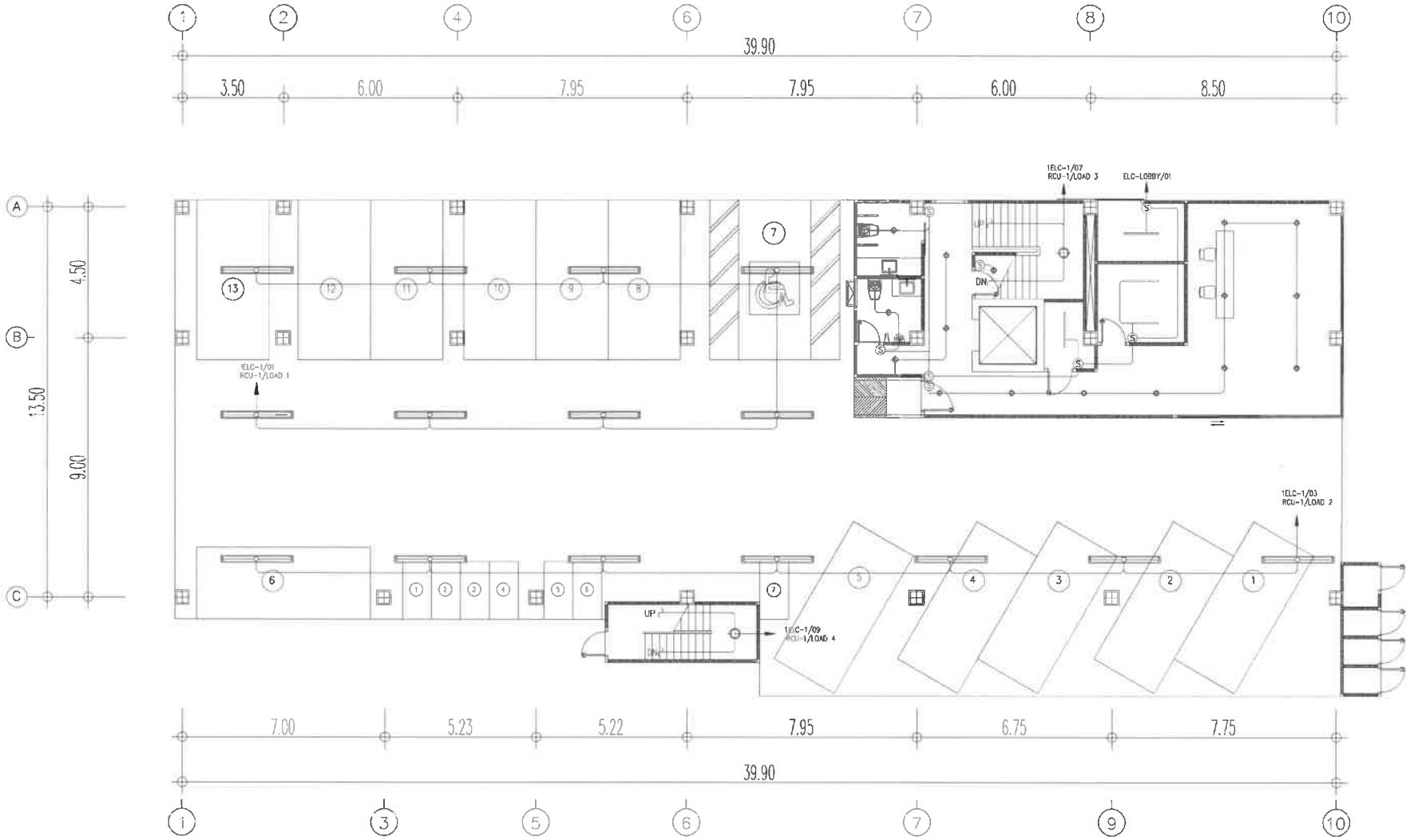
Drawing Title
MASTER PLAN CCTV SYSTEM
FOR 1st. FLOOR PLAN

Scale : 1:150

Drawing No. EE-023

Total Drawing

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.ถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
ลย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

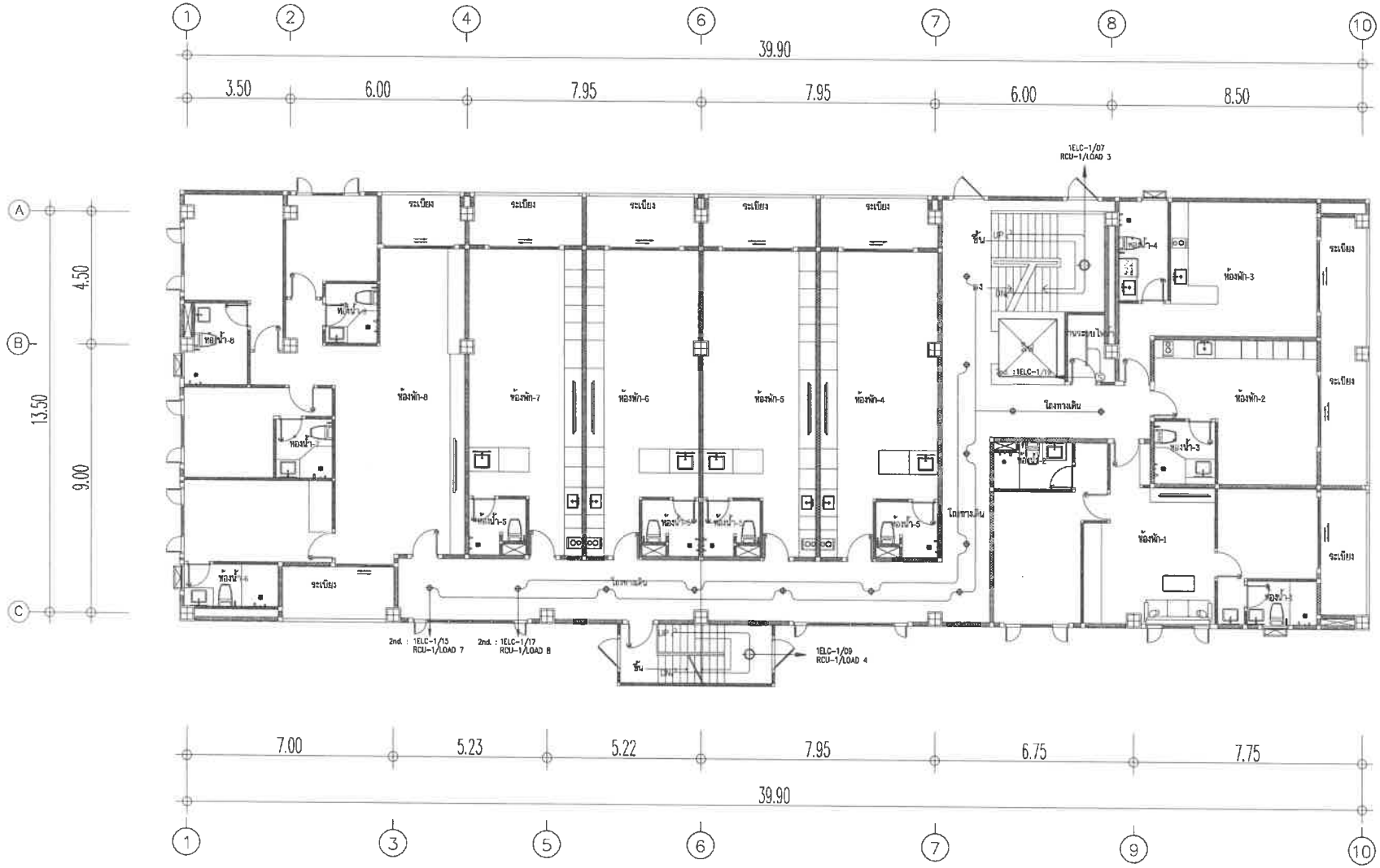
Drawing Title

LIGHTING SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-101	

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชู่เมือง สย.13367

นาย เชมศดิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

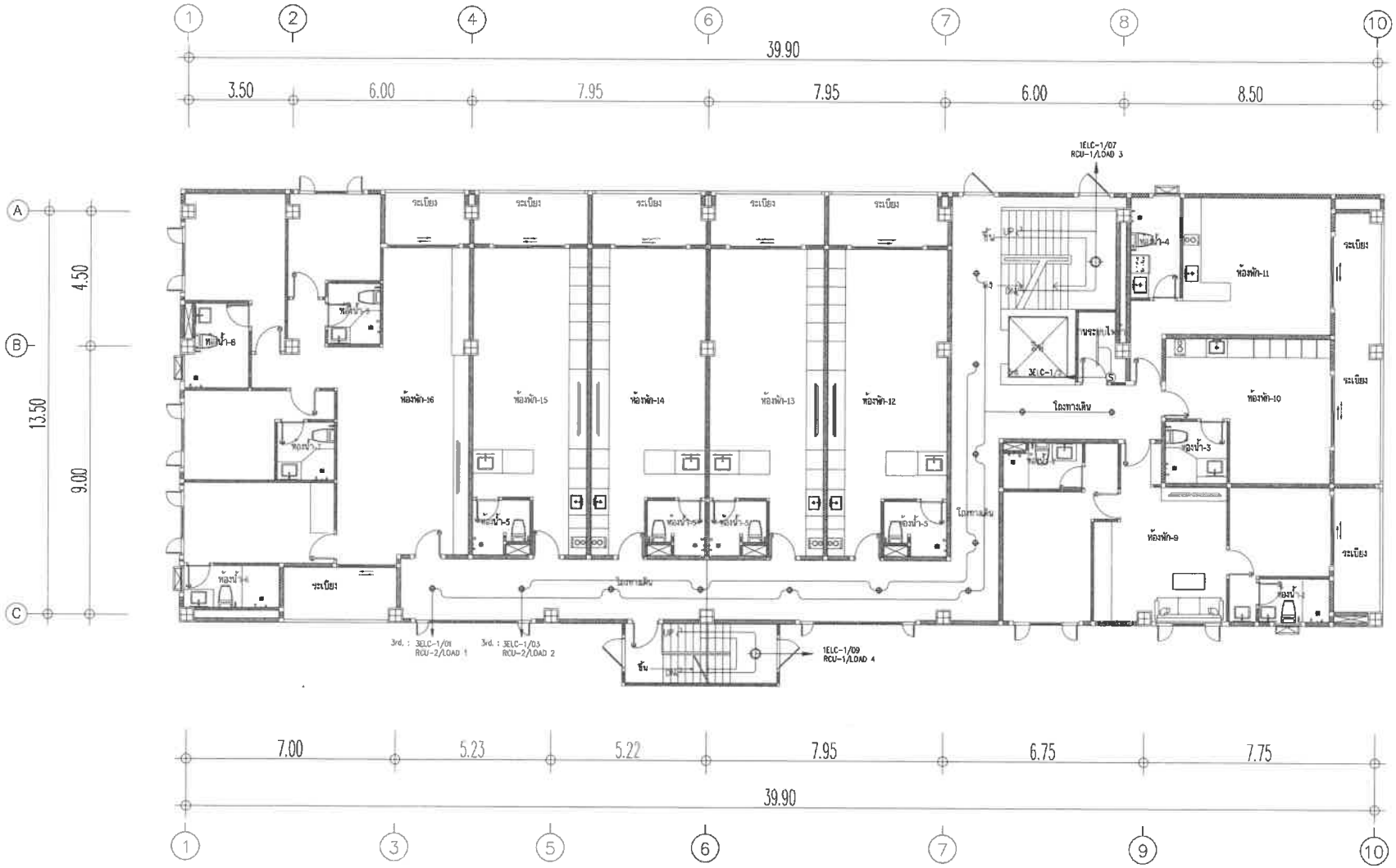
Drawing Title

LIGHTING SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-102	

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธนศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาบ คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drowing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

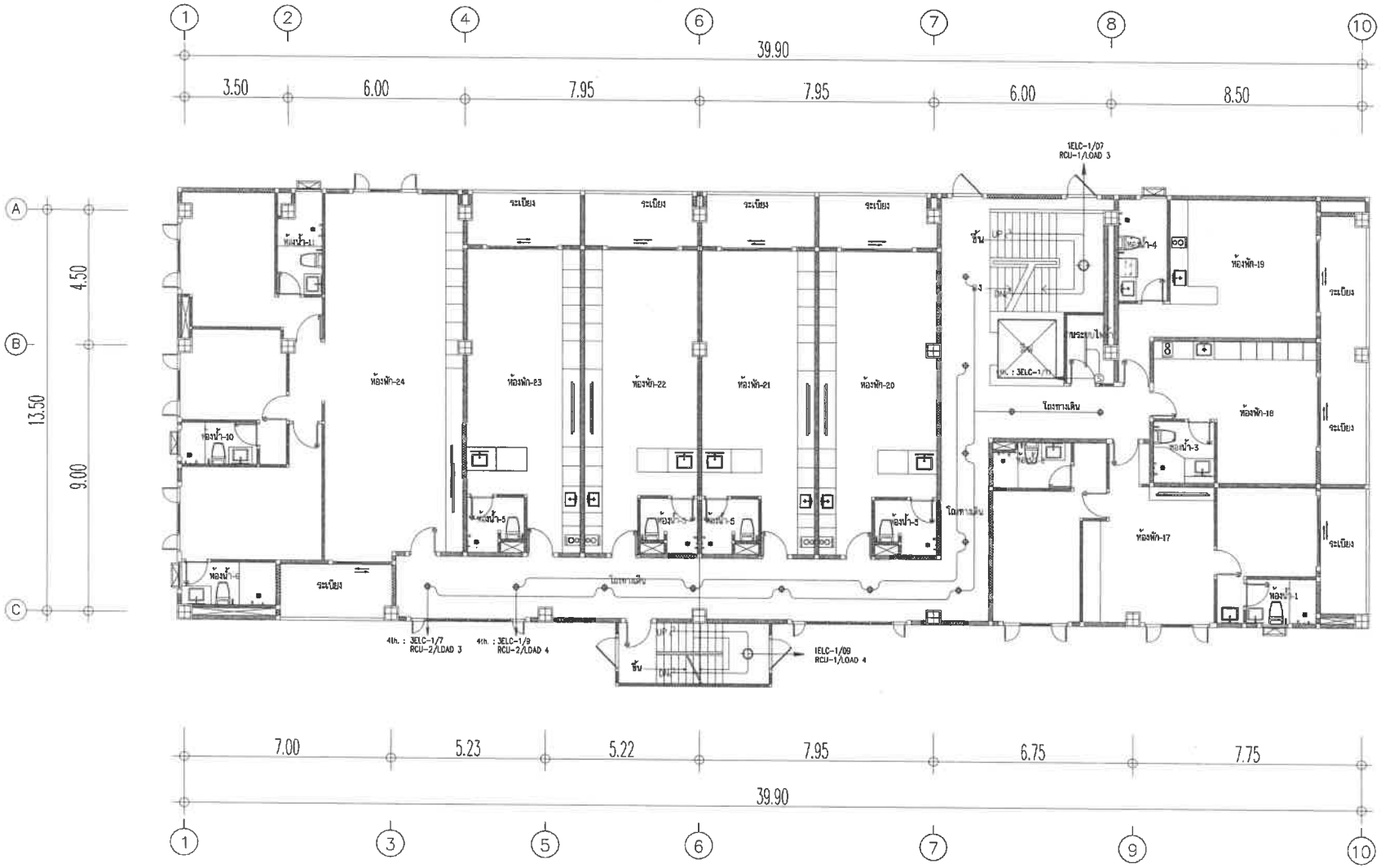
LIGHTING SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drowing No. EE-103

Total Drowing

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2950

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชษฐสิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electricol Engineers

นาย จำนาม คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

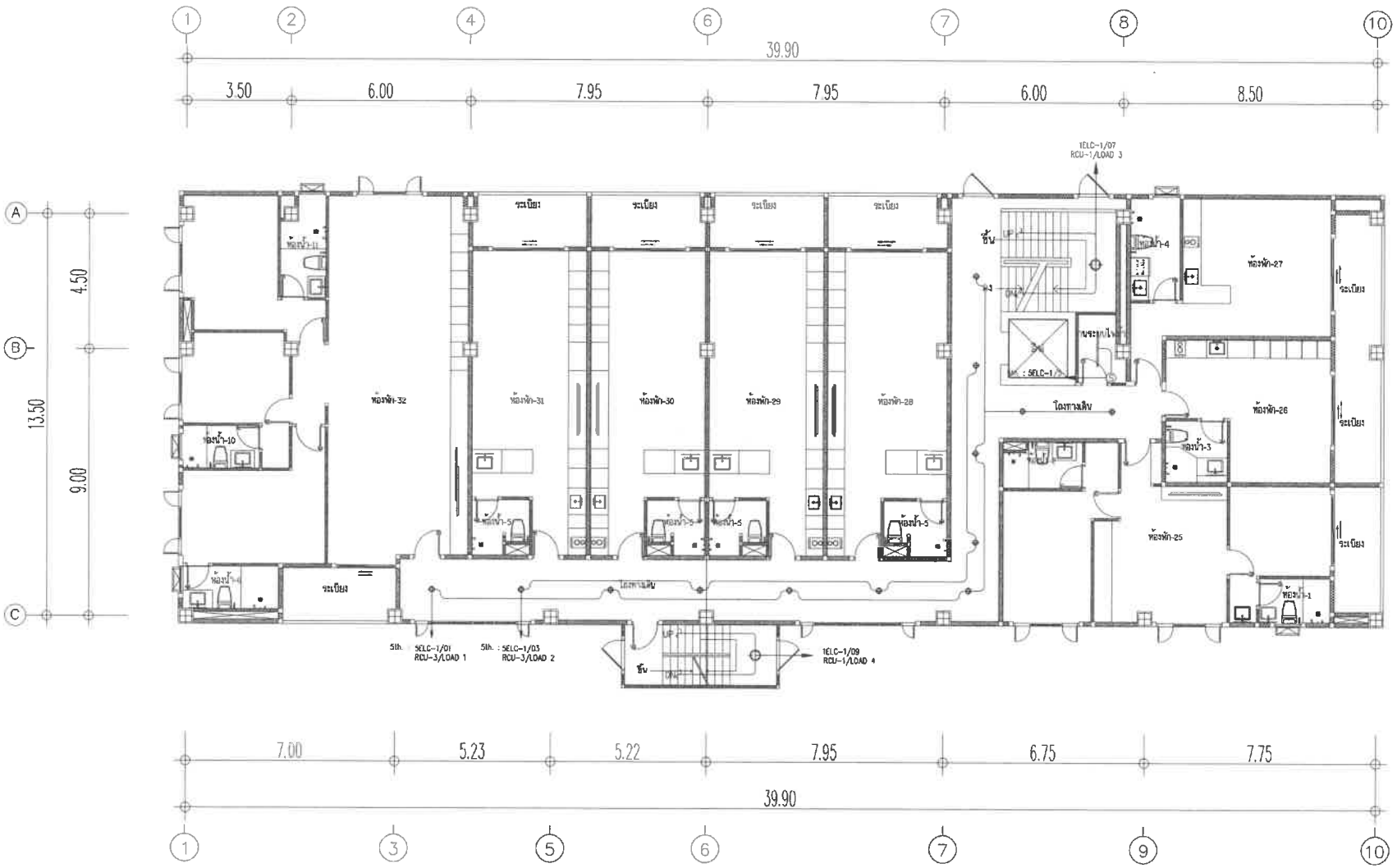
LIGHTING SYSTEM
FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. EE-104

Total Drawing

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา

Note

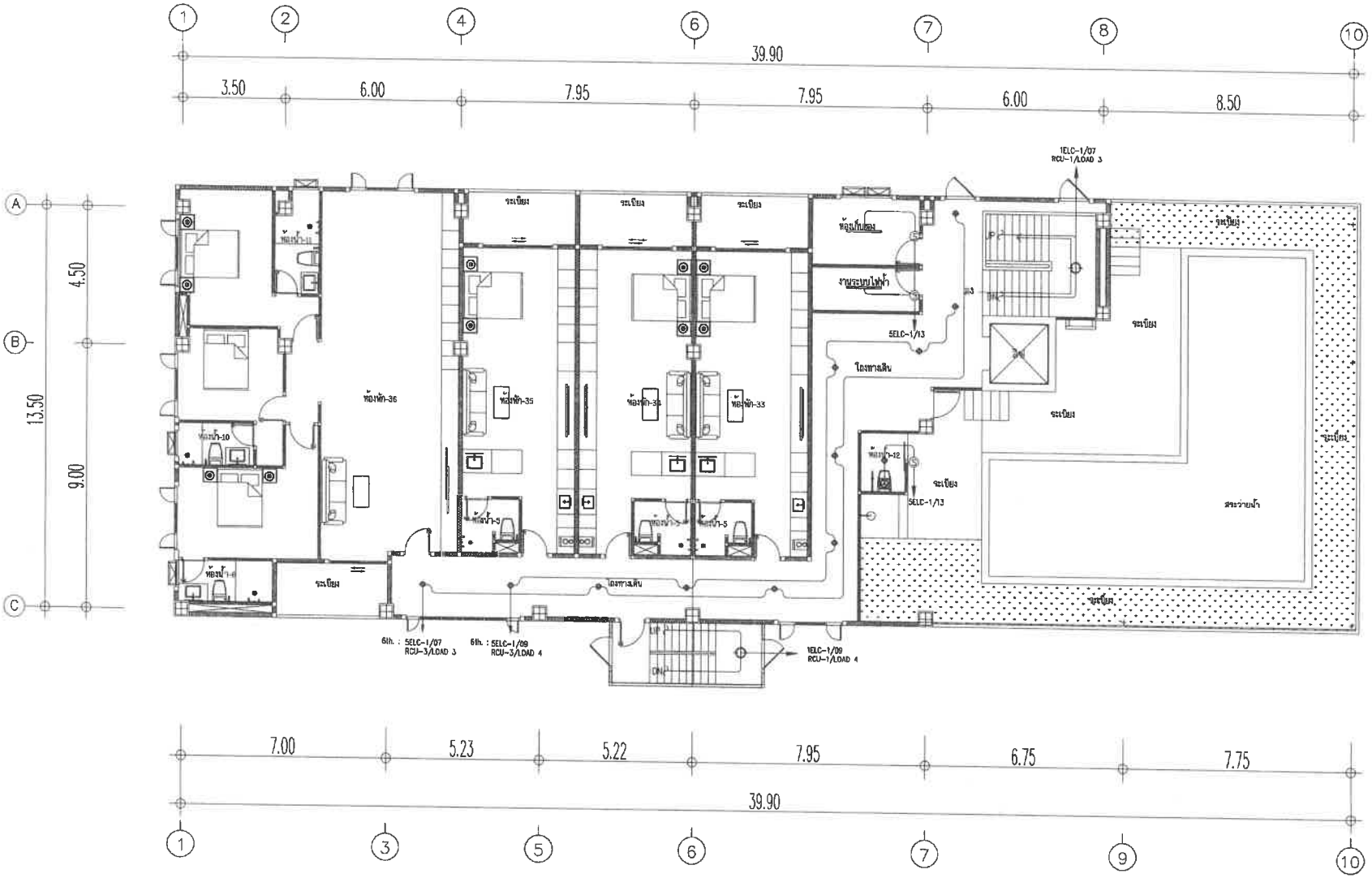
Drawing Title

LIGHTING SYSTEM
FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-105	

Date :



LIGHTING SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ ไฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วไภดา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ย่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3278

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

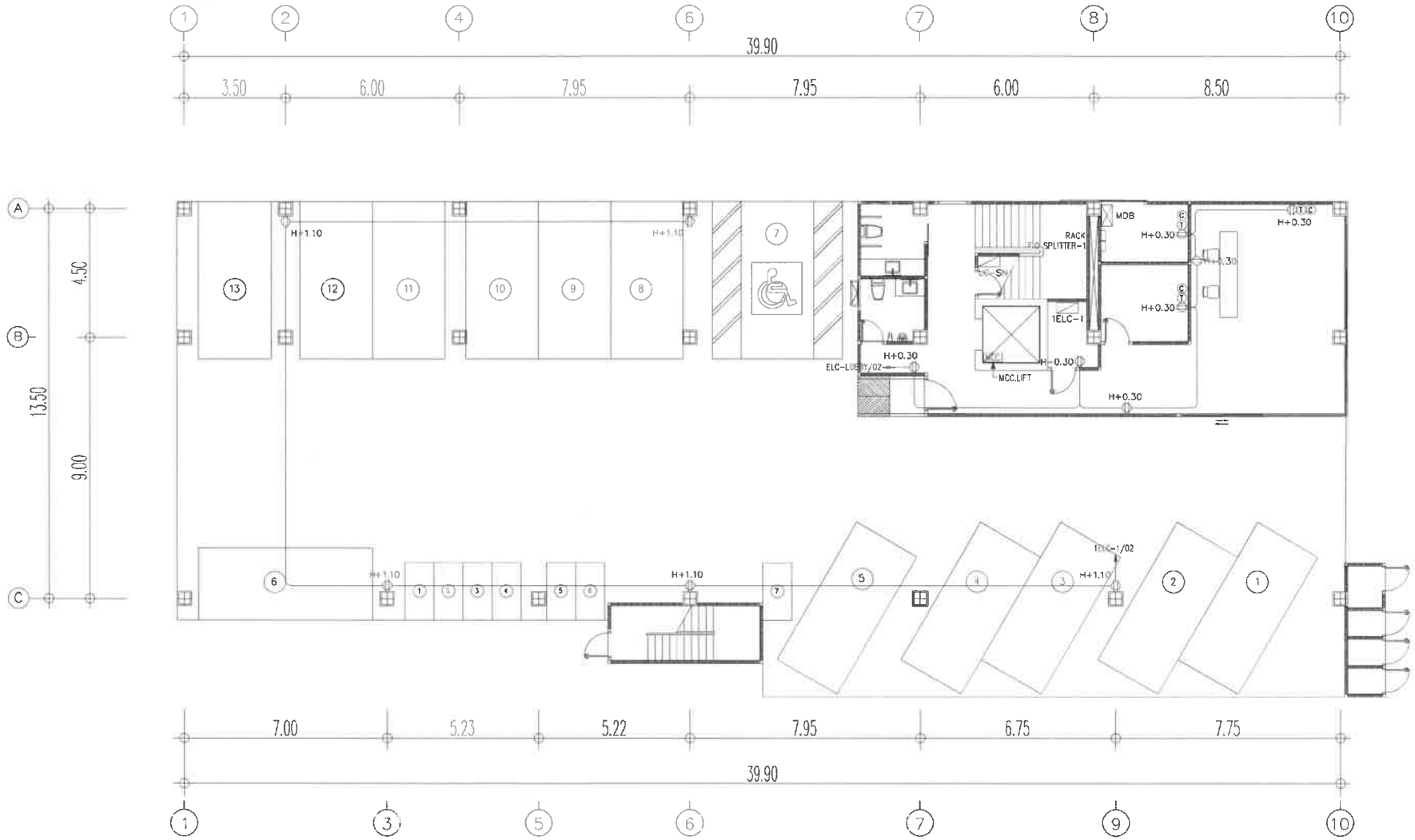
LIGHTING SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. EE-106

Total Drawing

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไลยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
ภย.13367

นาย เชมศดิ แก้วโกคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง
วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

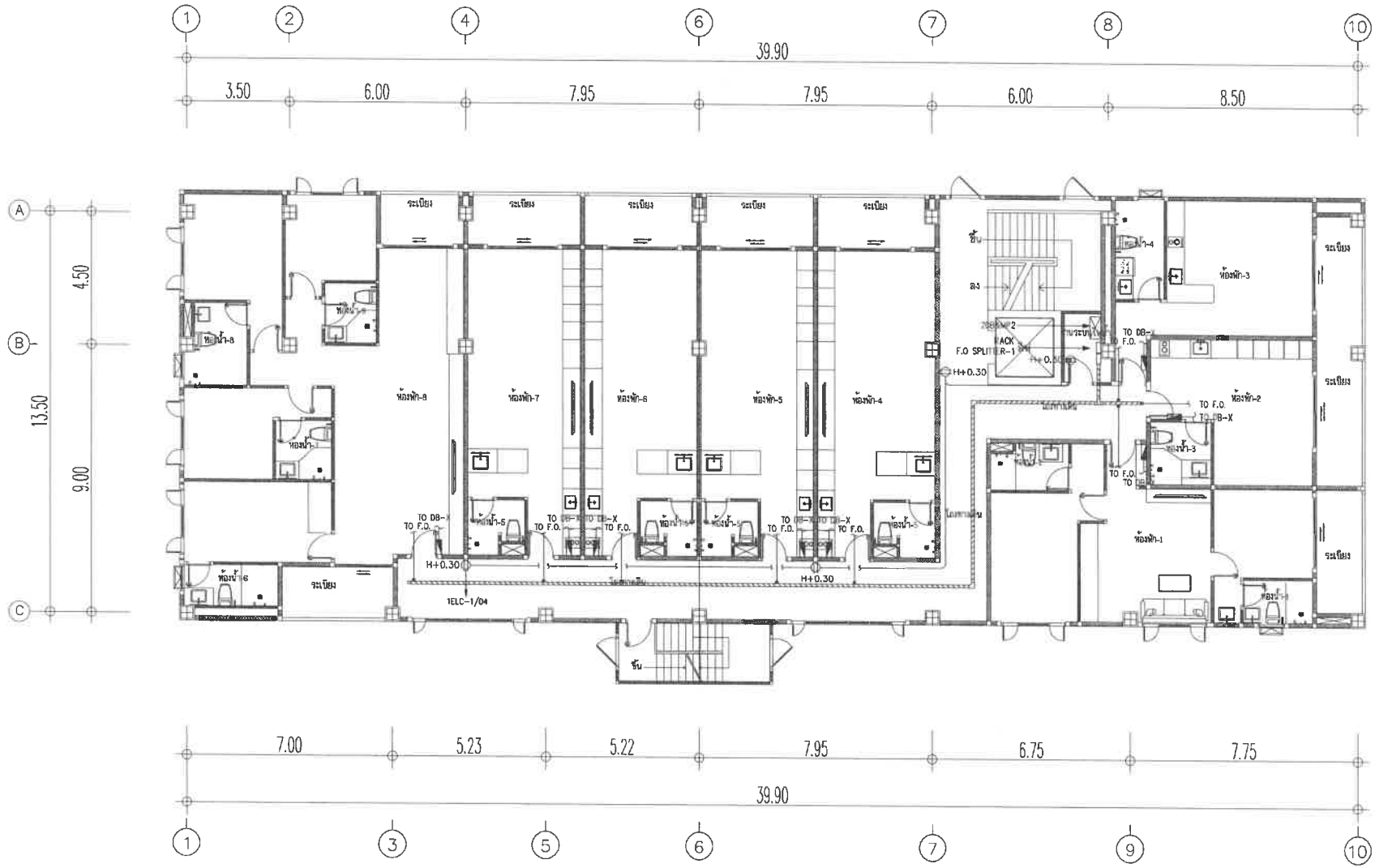
Drawing Title

RECEPTACLE SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-201	

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

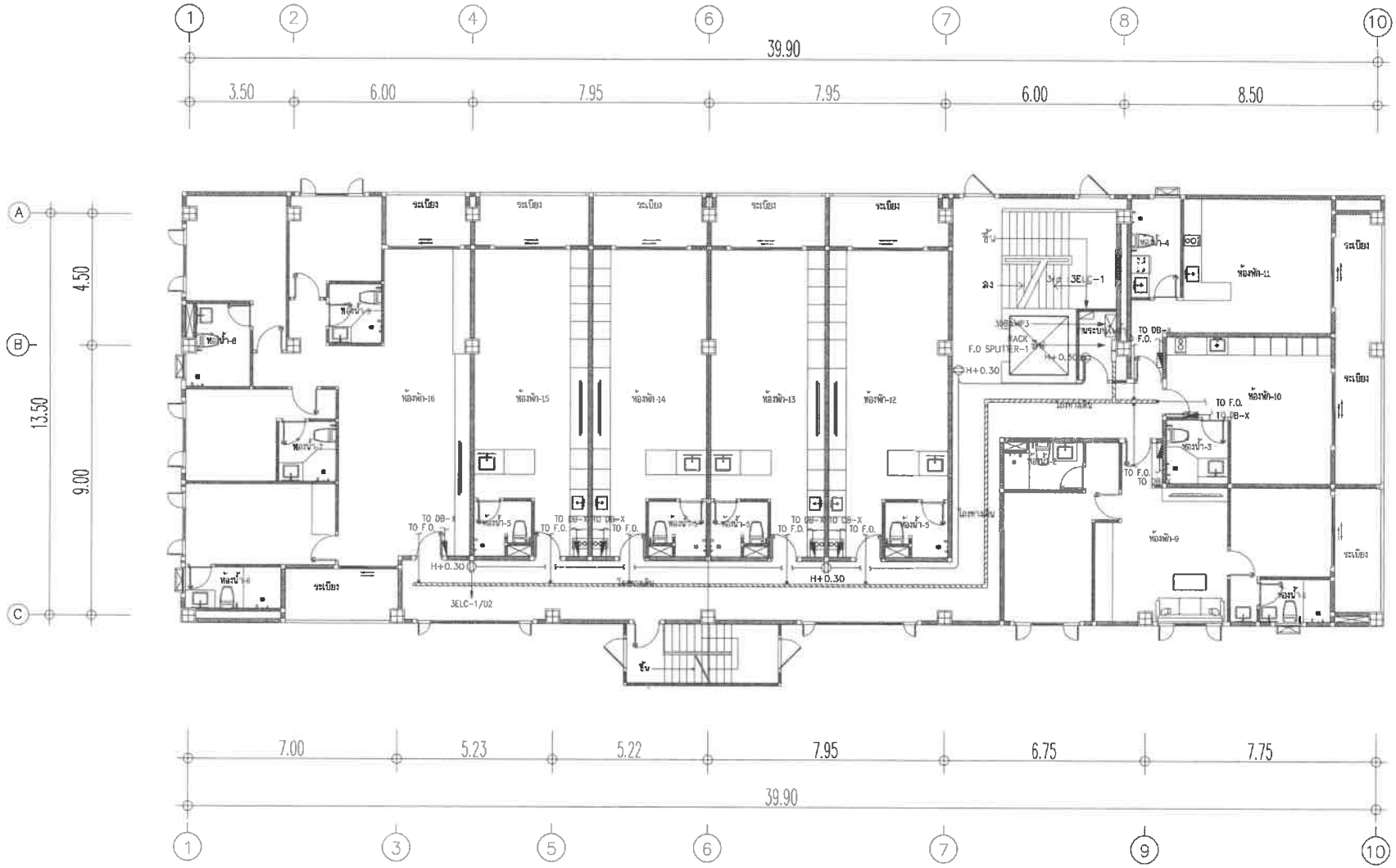
RECEPTACLE SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-202

Total Drawing

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเดมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกศา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาง คำคง
วฟ.11149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเกิบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

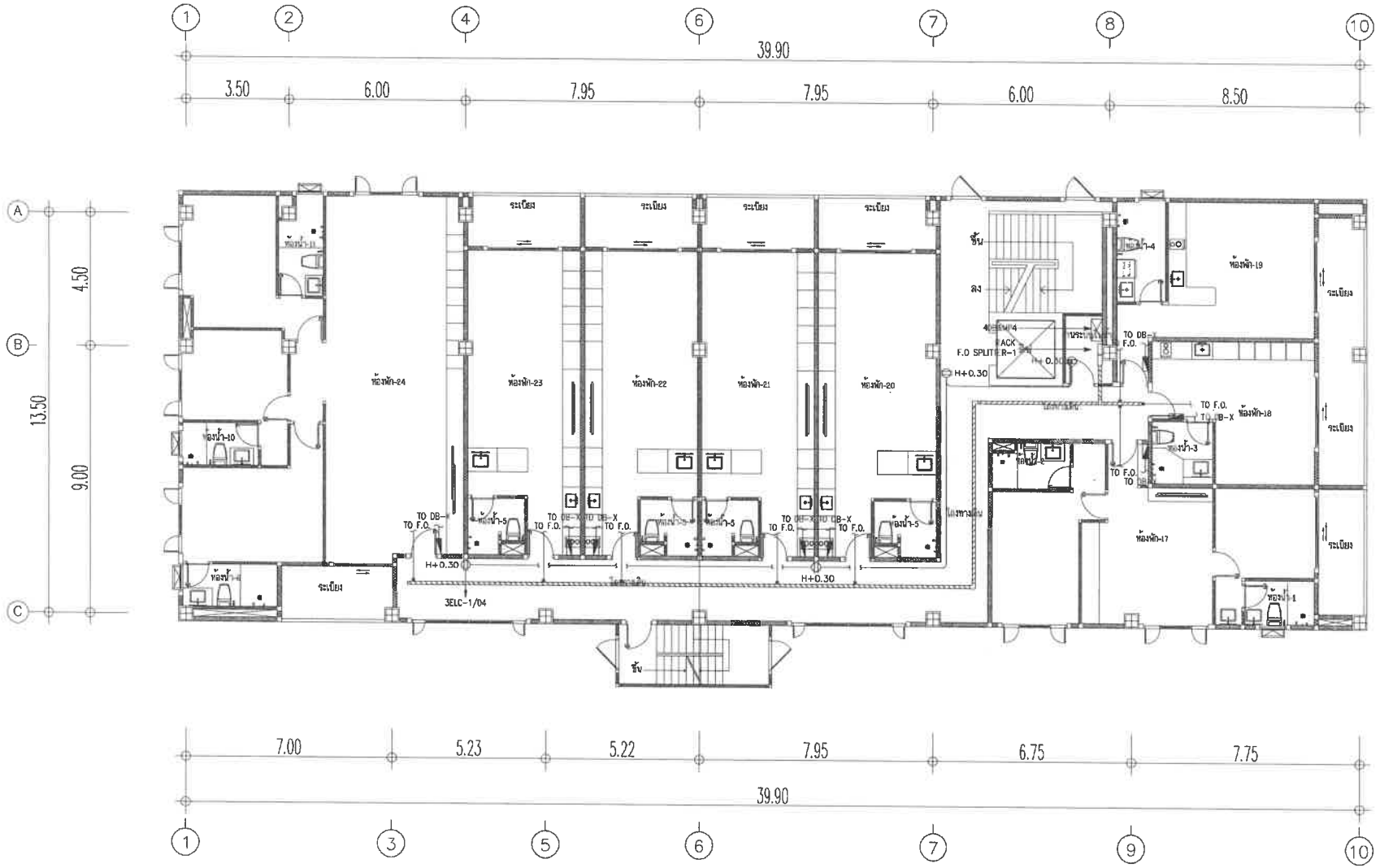
RECEPTACLE SYSTEM
FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-203

Total Drawing

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ย่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

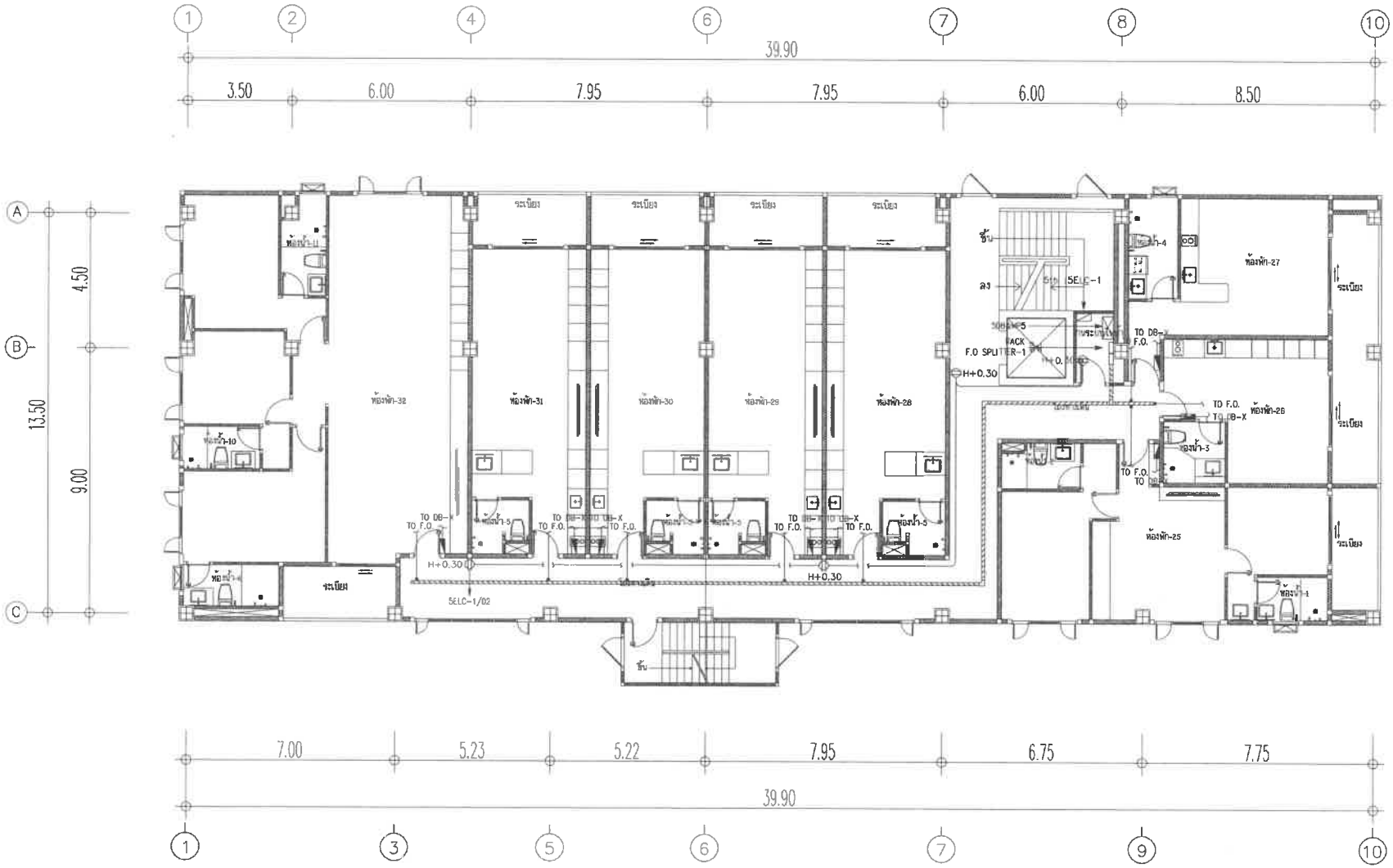
RECEPTACLE SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-204

Total Drawing

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมสลิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

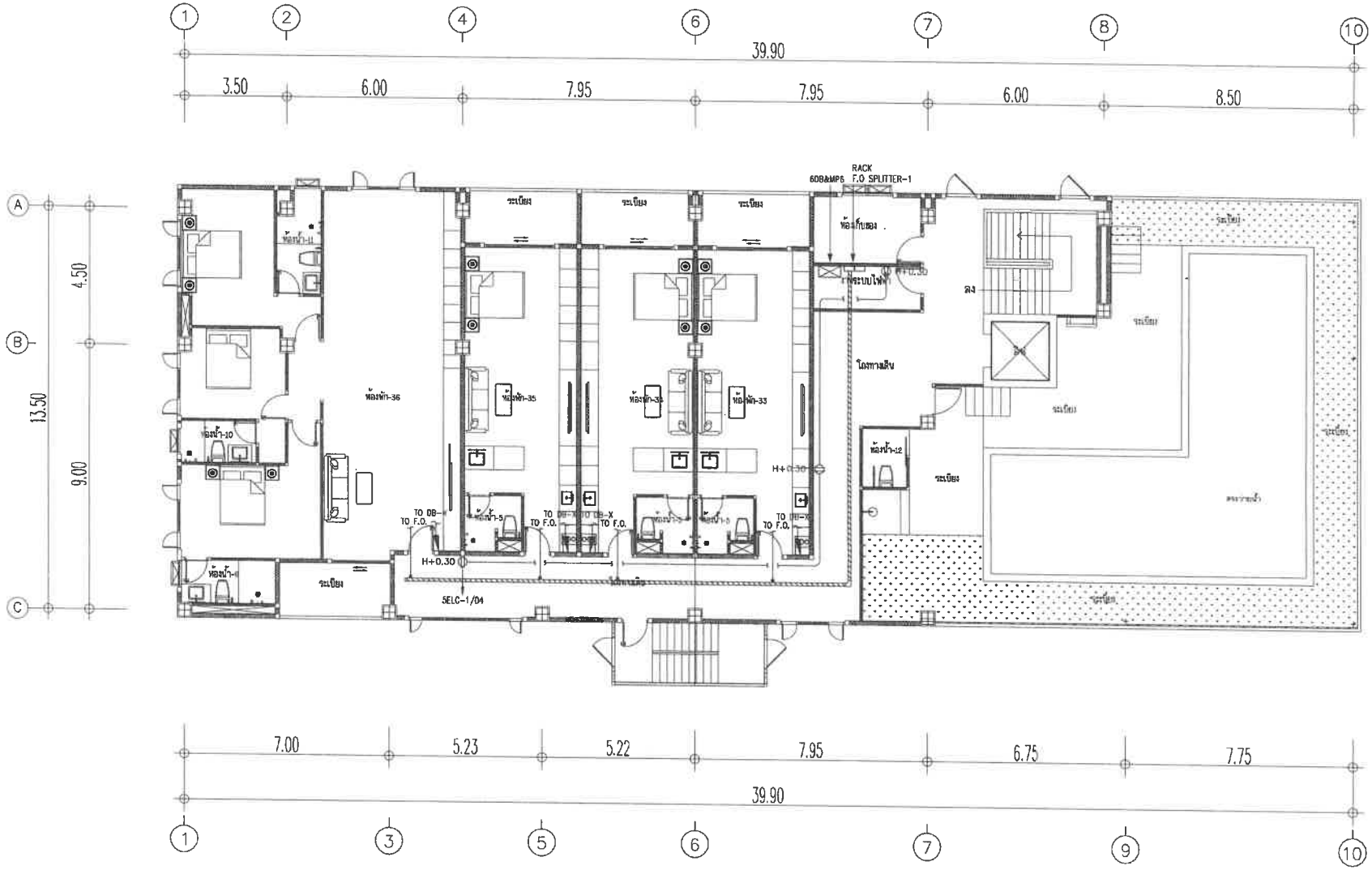
RECEPTACLE SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-205

Total Drawing

Date :



RECEPTACLE SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.เราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วพ.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

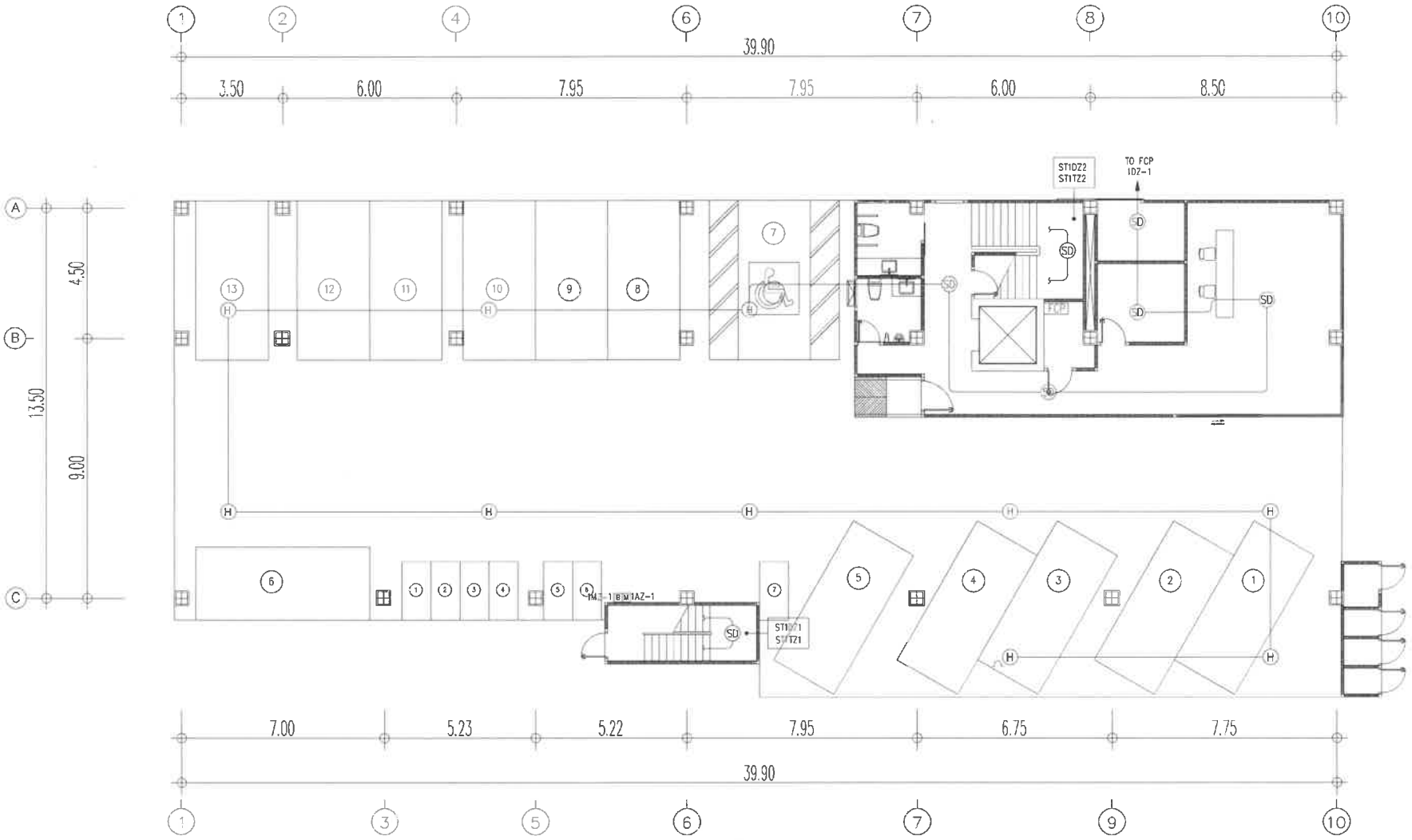
RECEPTACLE SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-206

Total Drawing

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STANE ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชุ่มมือง
ลย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

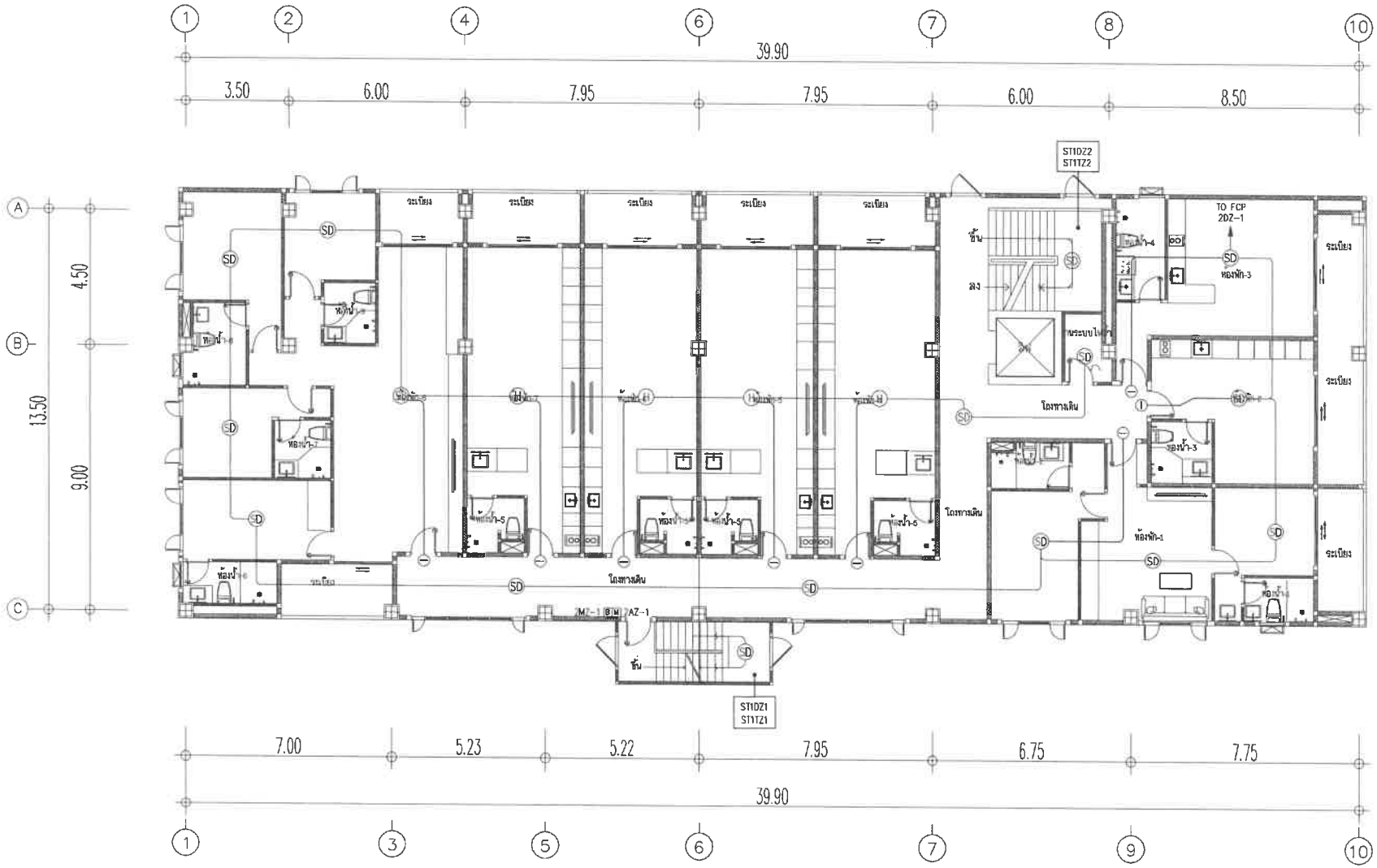
Drawing Title

FIRE ALARM SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-301	

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STANE ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวบ ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง ลย.13367

นาย เชษฐศิ แก้วไกลา ภย.152446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภล.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

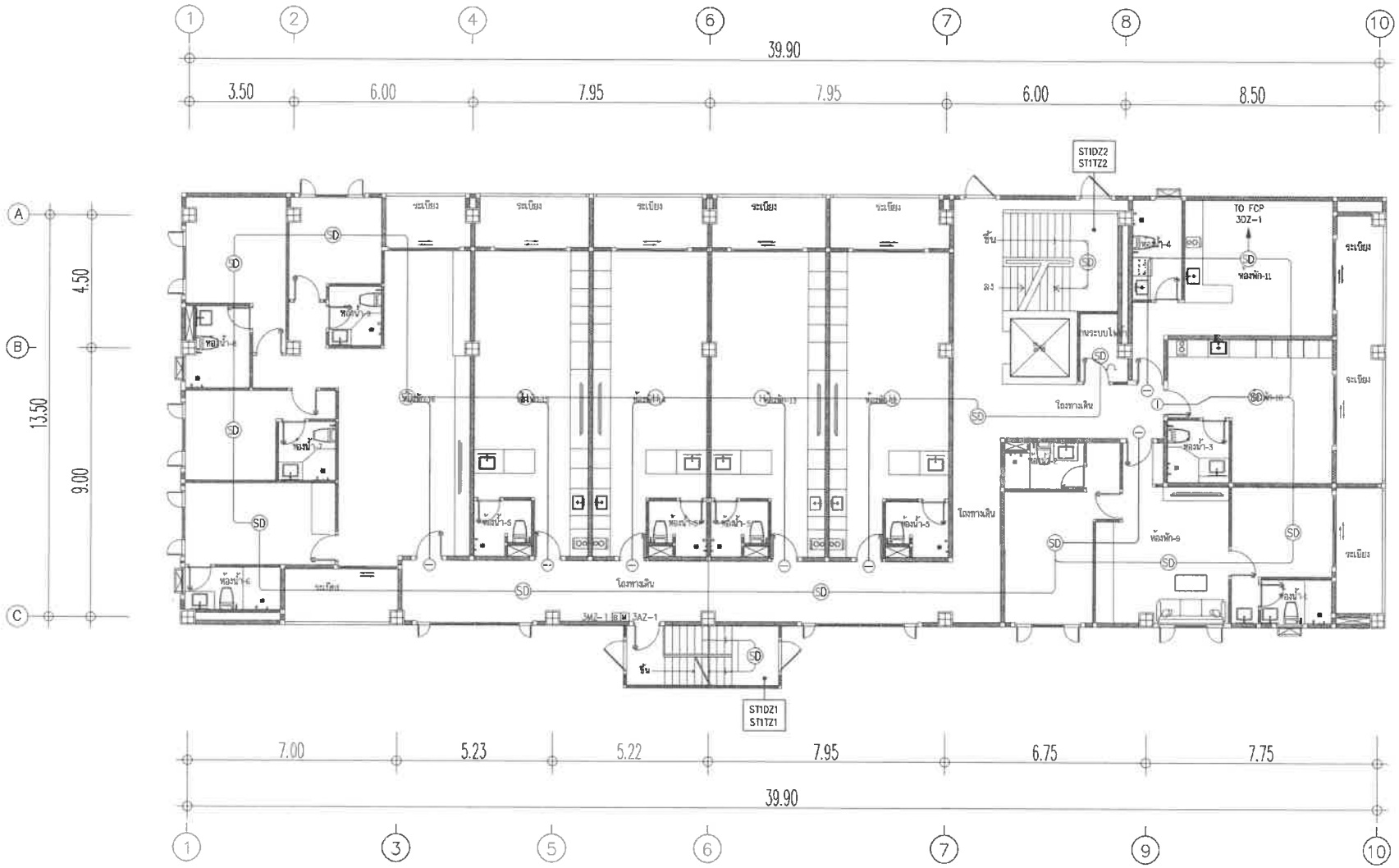
FIRE ALARM SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-302

Total Drawing

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STAND ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.ส.ก. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วไกลา กย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำเหง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จีราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

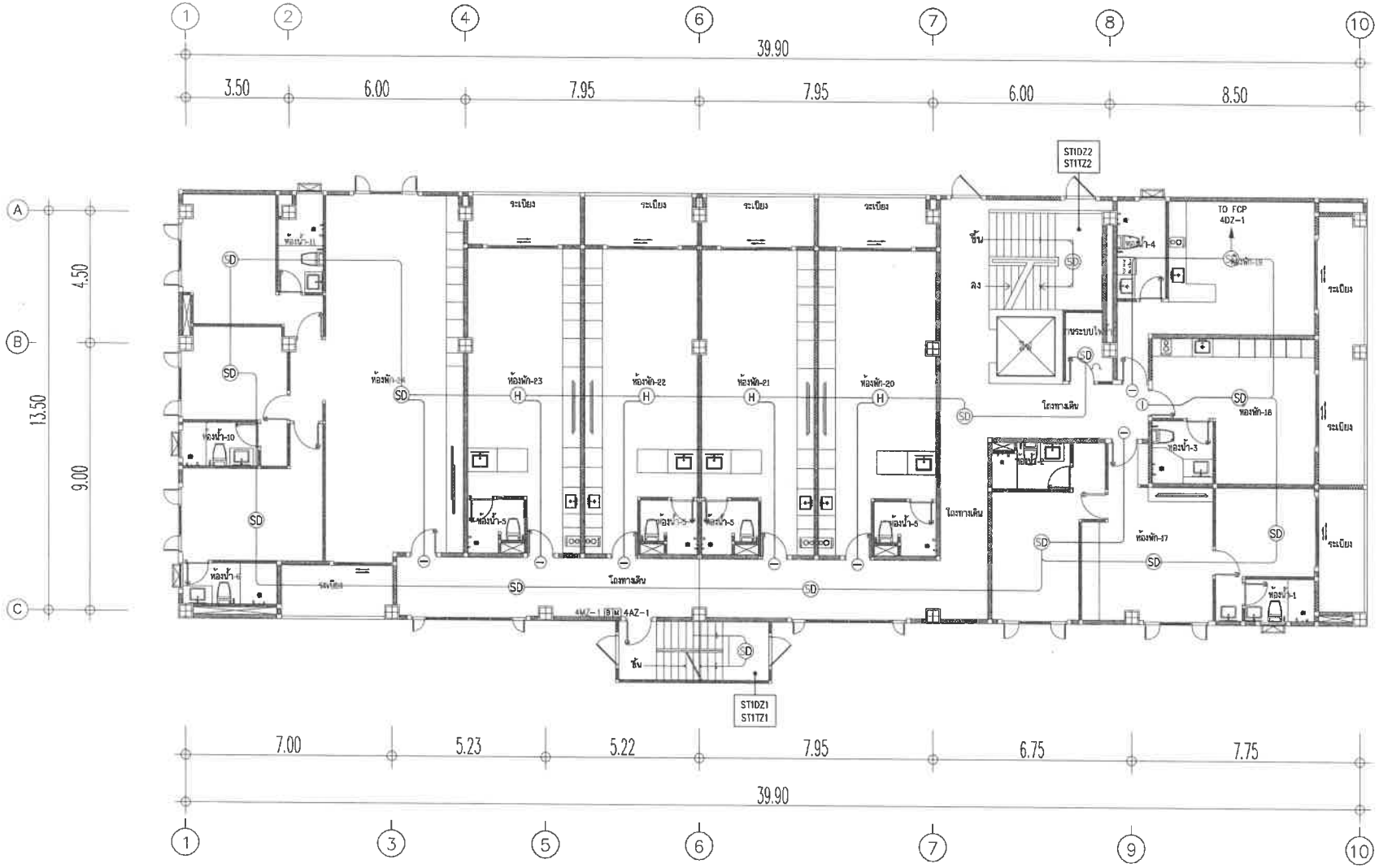
FIRE ALARM SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-303

Total Drawing

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STANE ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ฐูเมือง
สย.13367

นาย เธียศิลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electricol Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

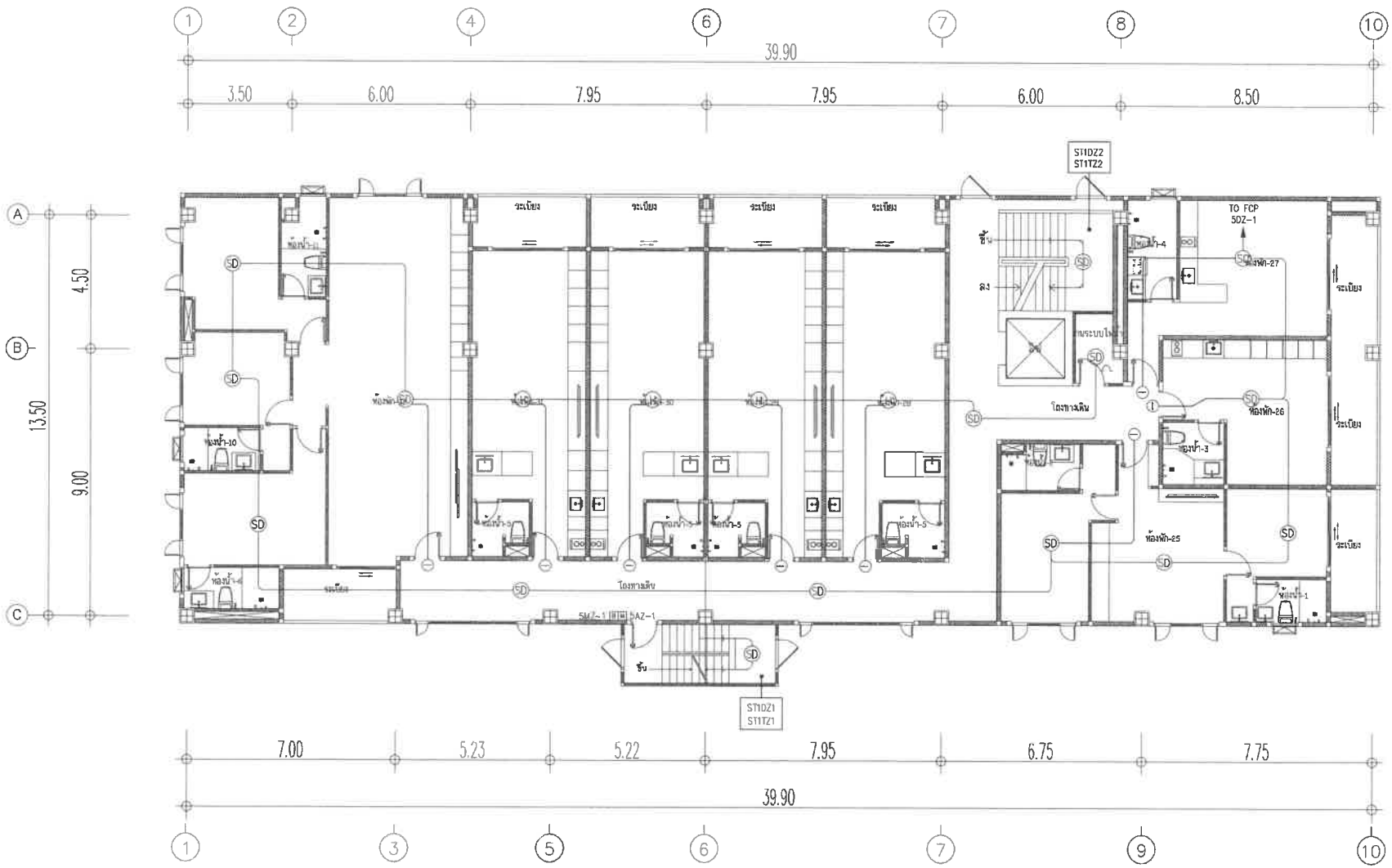
Drawing Title

FIRE ALARM SYSTEM
FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-304	

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STANE ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เธมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาบ คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุสาแมเดีย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

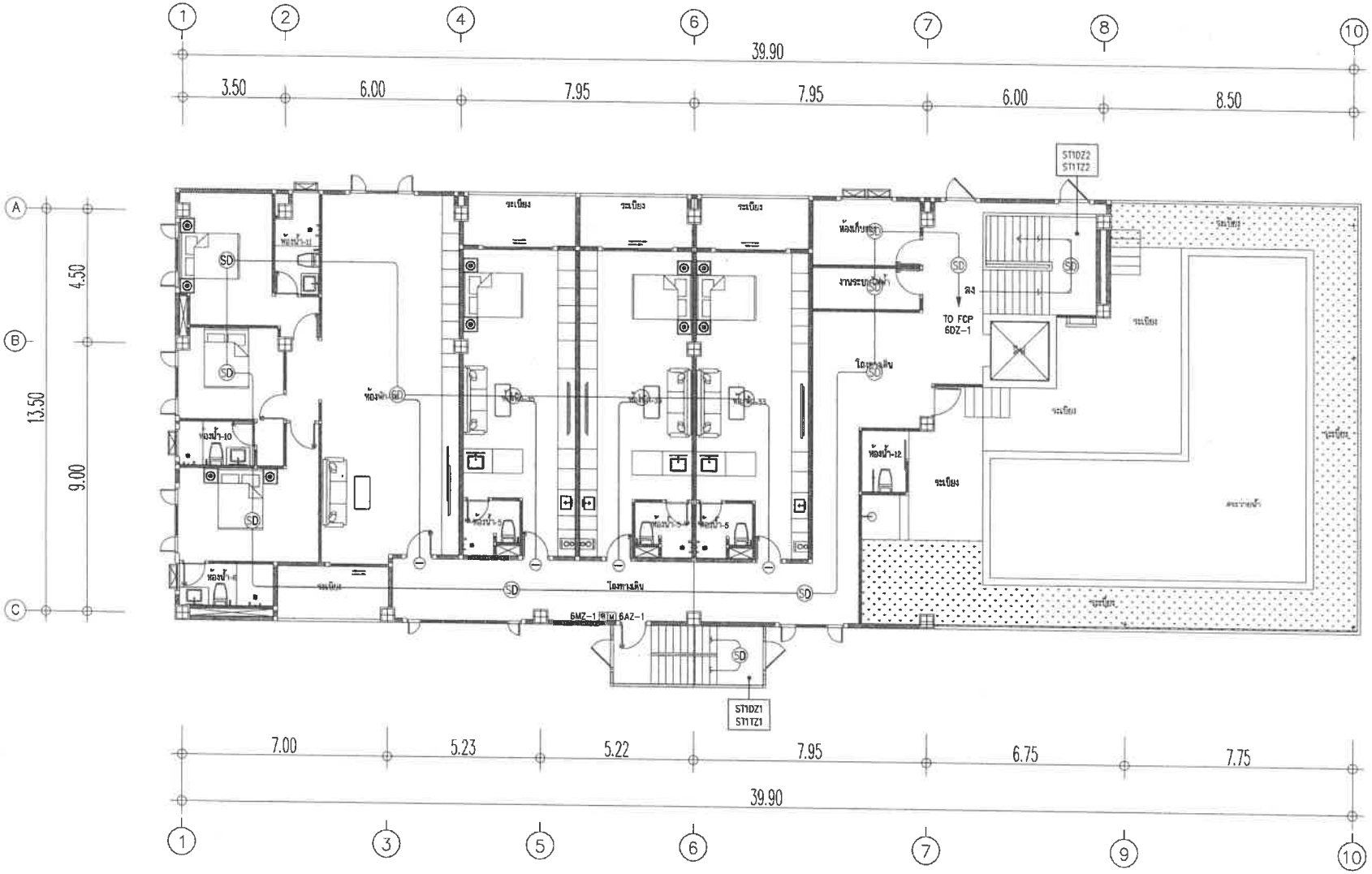
FIRE ALARM SYSTEM
FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-305

Total Drawing

Date :



FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS

SD	SMOKE DETECTOR	I	INDICATOR LAMP LED
H	HEAT DETECTOR		END OF LINE RESISTOR
M	MANUAL STATION	T	FIRE ALARM TELEPHONE JACK
B	ALARM BELL 6"	SD STAND ALONE	SMOKE DETECTOR STANE ALONE

FIRE ALARM SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2950

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาม คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงศ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุดราแดเดีย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

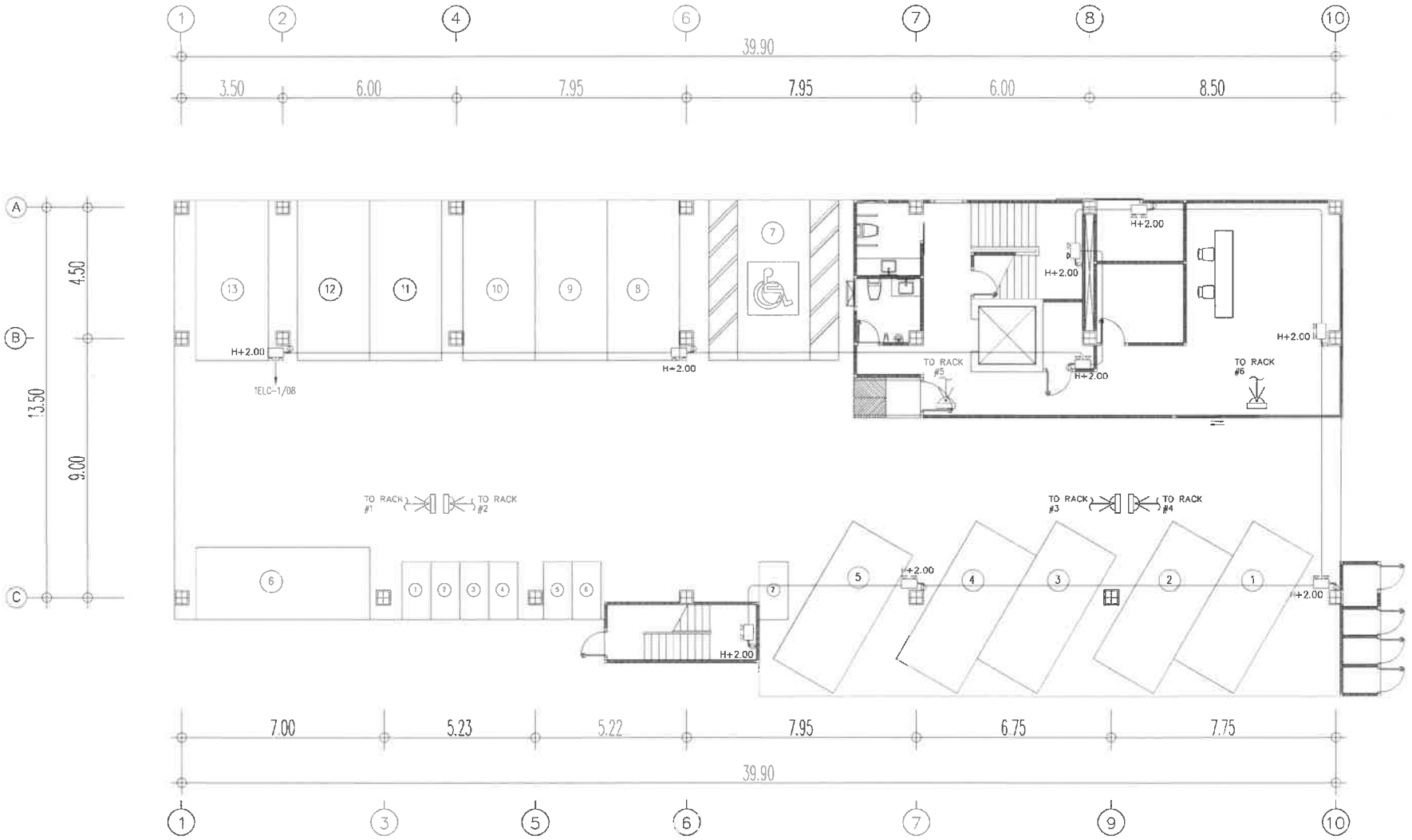
Drawing Title
FIRE ALARM SYSTEM
FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-306

Total Drawing

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศดิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

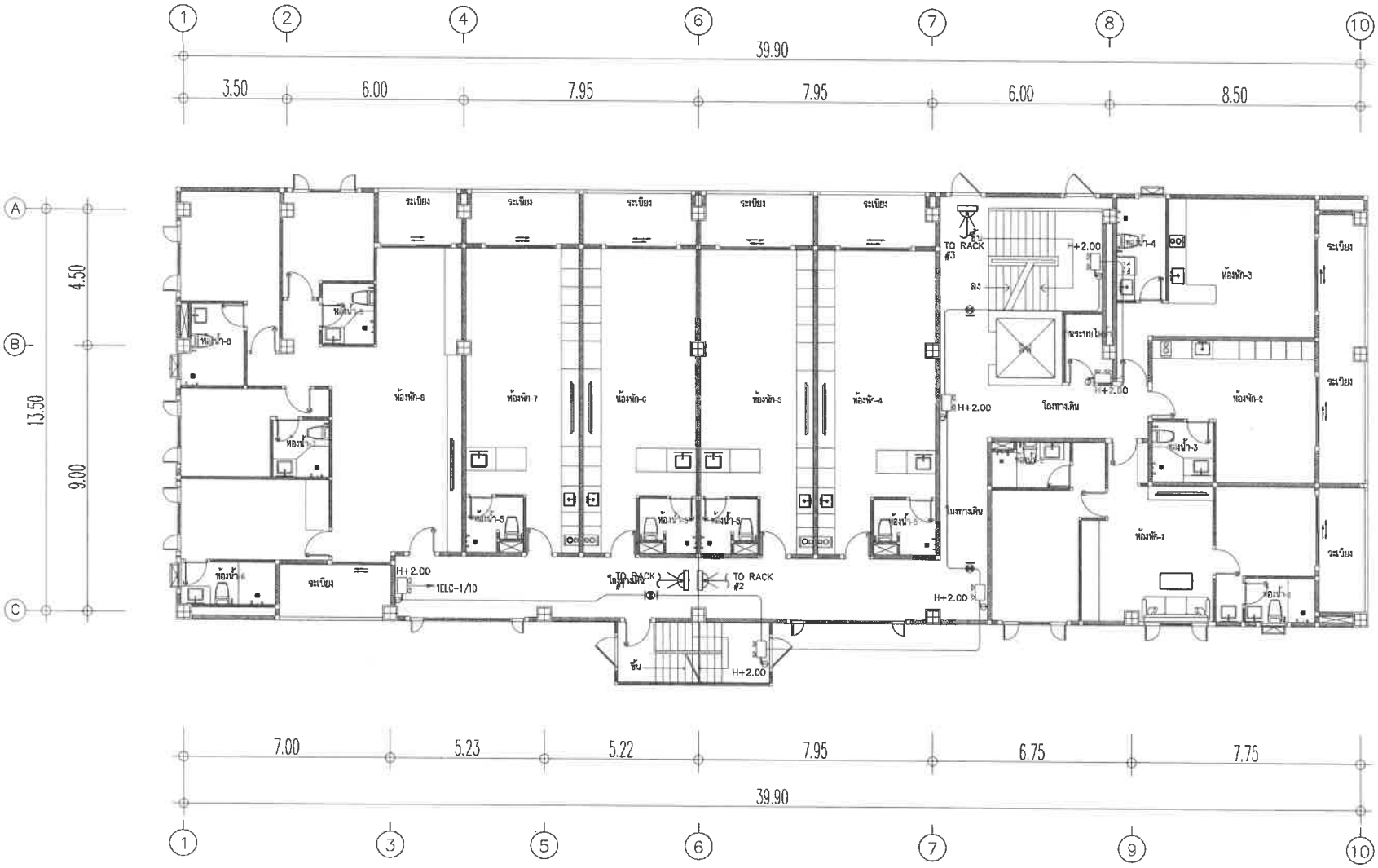
Drawing Title

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-401	

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]รินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2980

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธียศิลิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

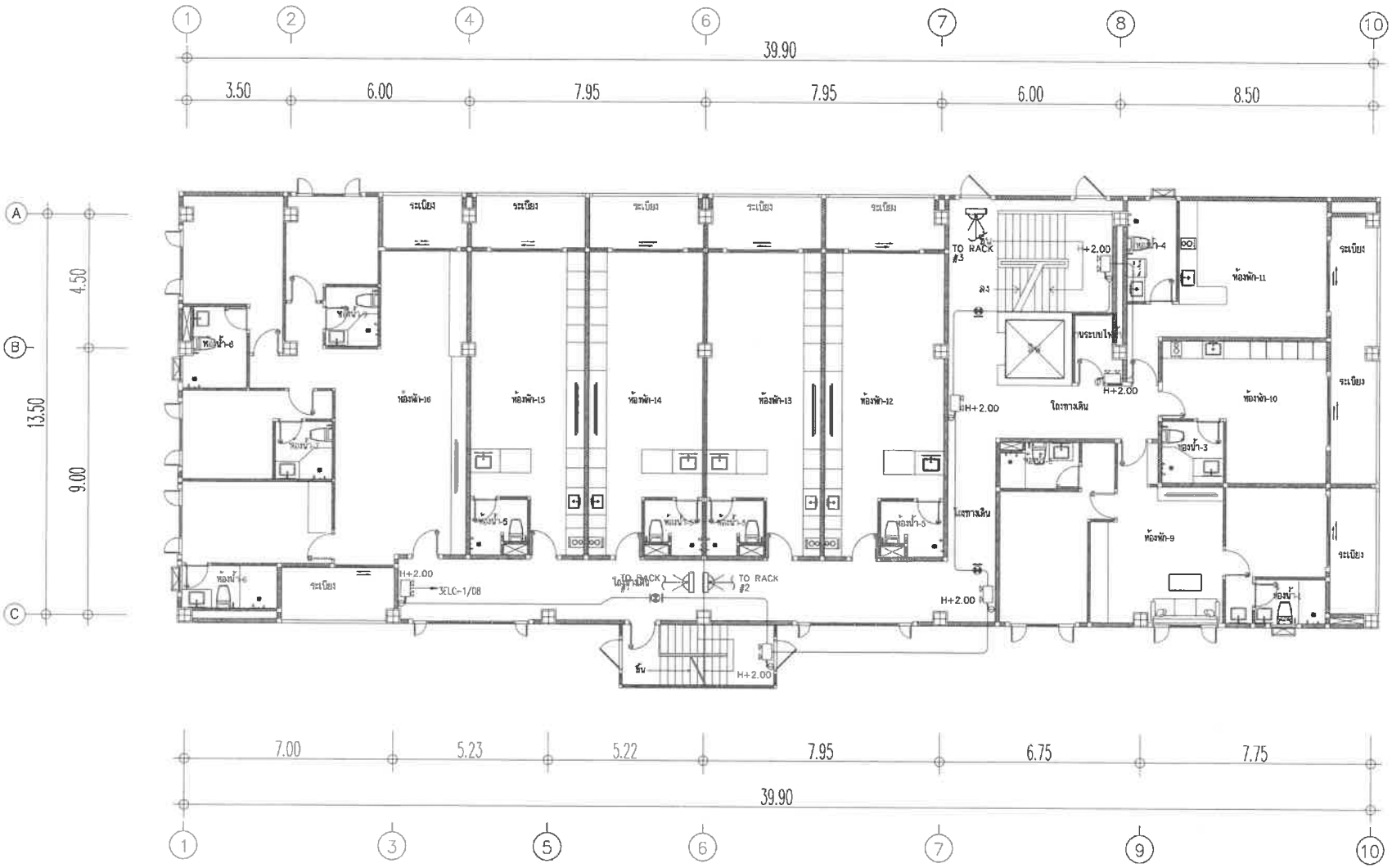
EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-402

Total Drawing

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
ส.ย.13367

นาย เชมศศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitory Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ก่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

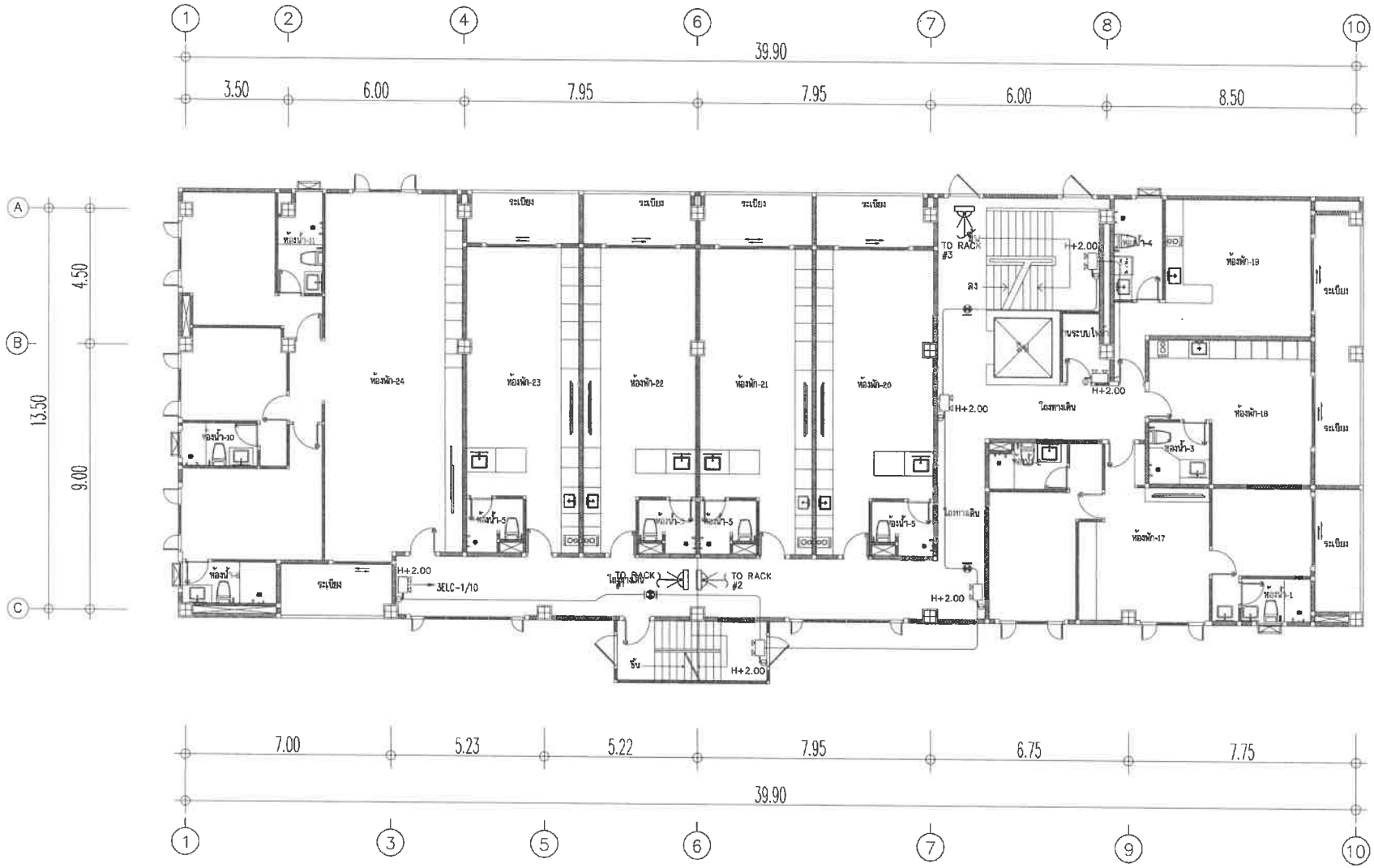
Drawing Title

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-403	

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย[illegible]เรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิล แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำลง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

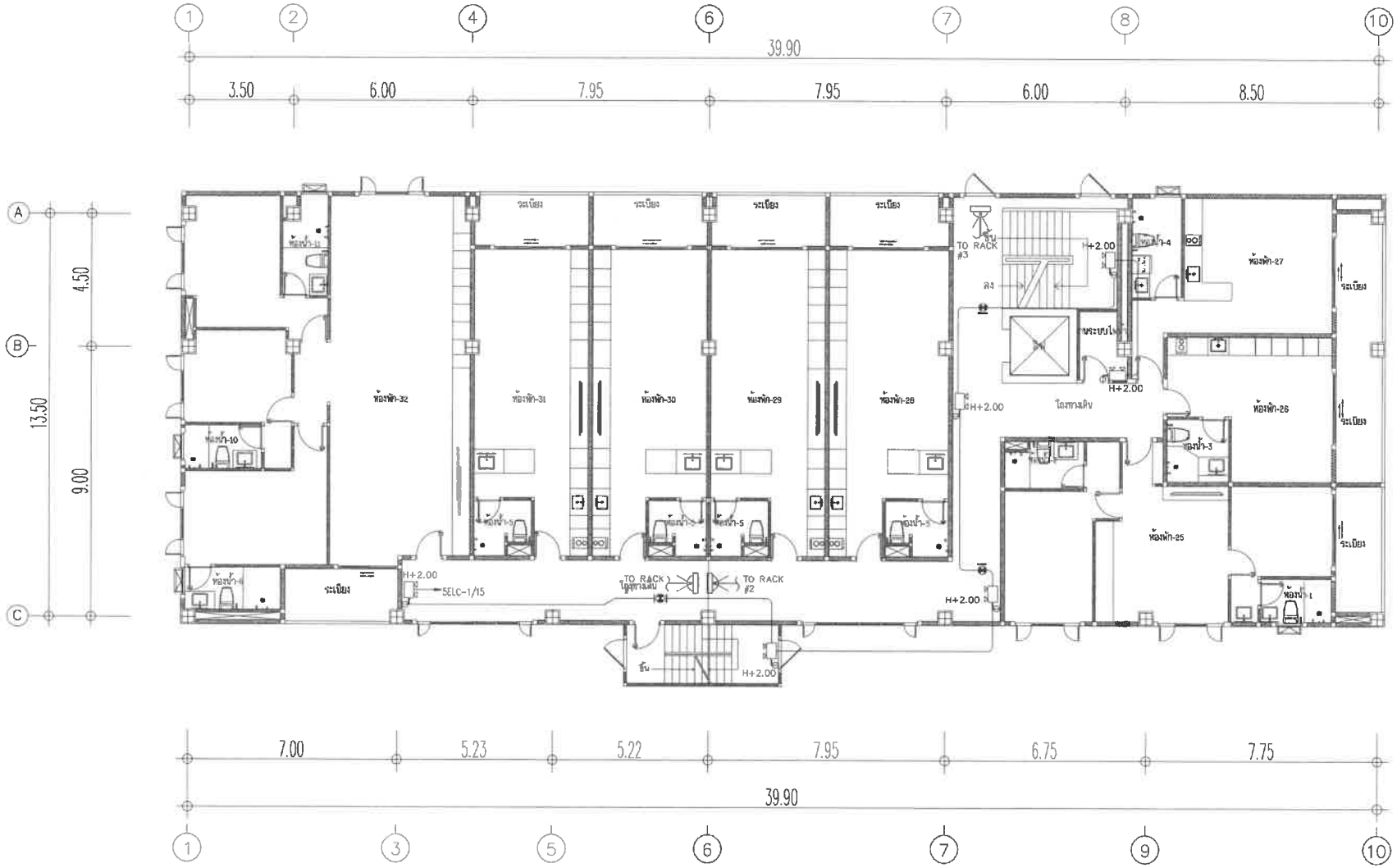
Drawing Title
EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-404

Total Drawing

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชมศิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงศ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

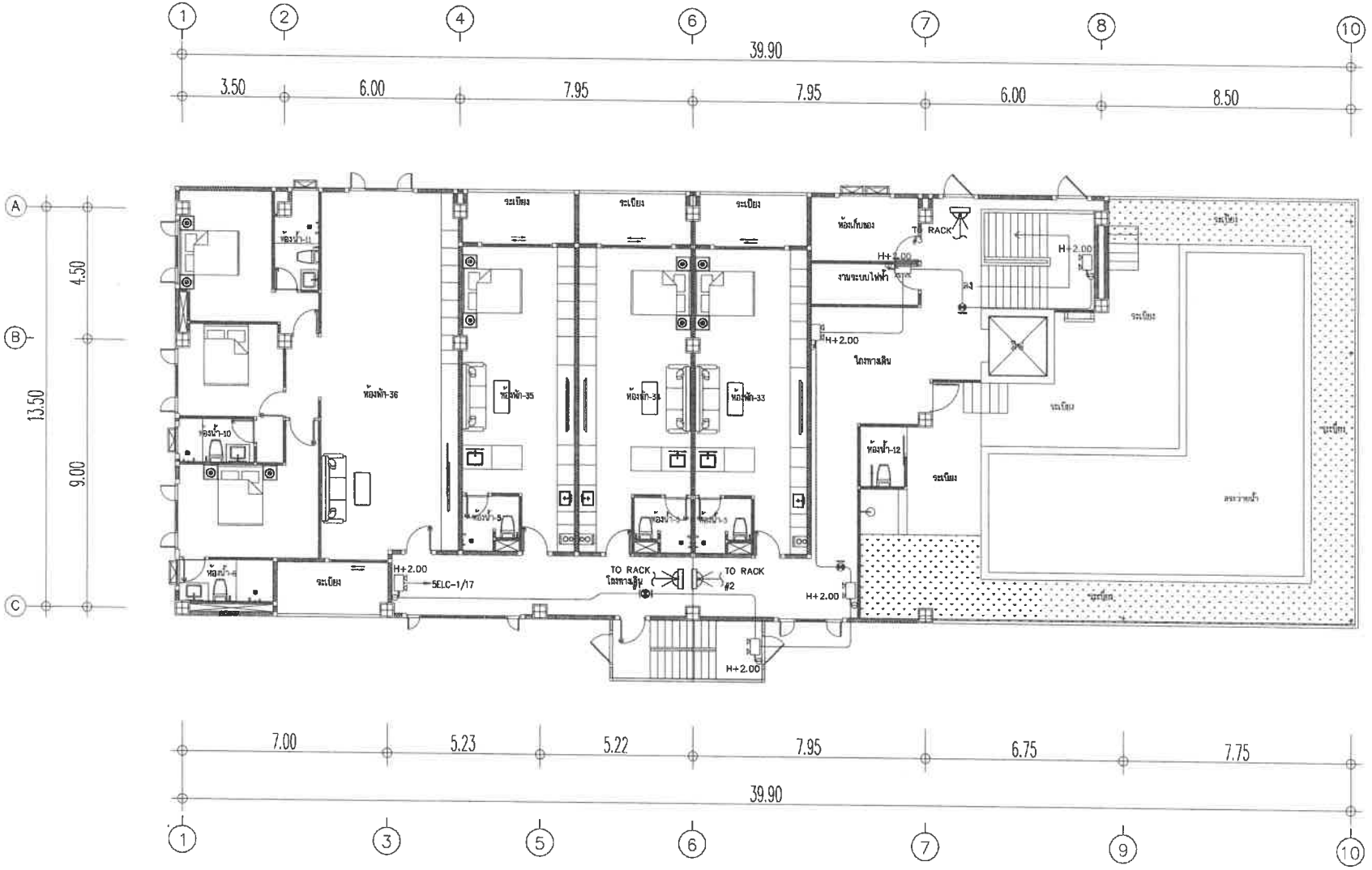
Drawing Title

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC--405	

Date :



CCTV SYSTEM SYMBOLS

NVR	CCTV CONTROL UNIT
	STANDARD RACK 42U/HUB SWITCH
	CCTV CAMERA DOME TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE
	CCTV CAMERA FIXED TYPE WITH HOUSING

EMER ,EXIT SIGN SYSTEM SYMBOLS

	BATTERY EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 2x35 W
	CEILING MOUNTED OR WALL MOUNTED EXIT SIGN LUMINAIRE
	BATTERY PACK EMERGENCY LIGHT 2 HOUSE 1x9 W

EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายบรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.สก. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ศูเมือง
สก.13367
นาย เชมลดิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

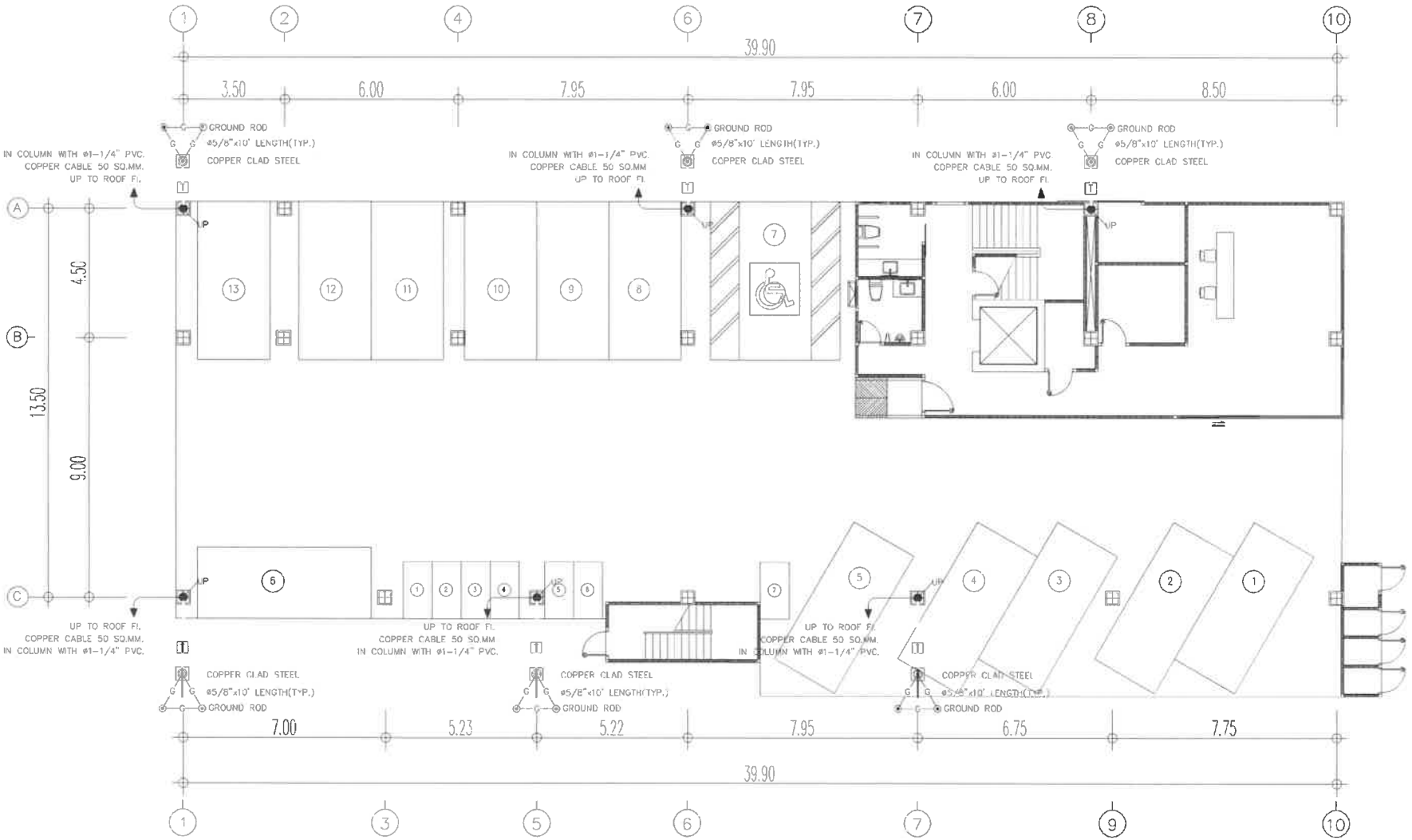
Note

Drawing Title
EMERGENCY ,EXIT SIGN & CCTV SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-405	

Date :



LIGHTNING PROTECTION SYSTEM SYMBOLS

T	TERMINAL BOx
	500 MM. LONG COPPER AIR TERMINAL ,DIA
	COPPER CLAD STEEL GROUND ROD
	COPPER CLAD STEEL GROUND ROD BUT WITH GROUND PIT INSTALLED

= 50 BARE COPPER IN 1-1/4"PVC.

= 50 BARE COPPER IN 1-1/4"PVC

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
กย.13367

นาย เชษฐ์ แก้วโภคา
กย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

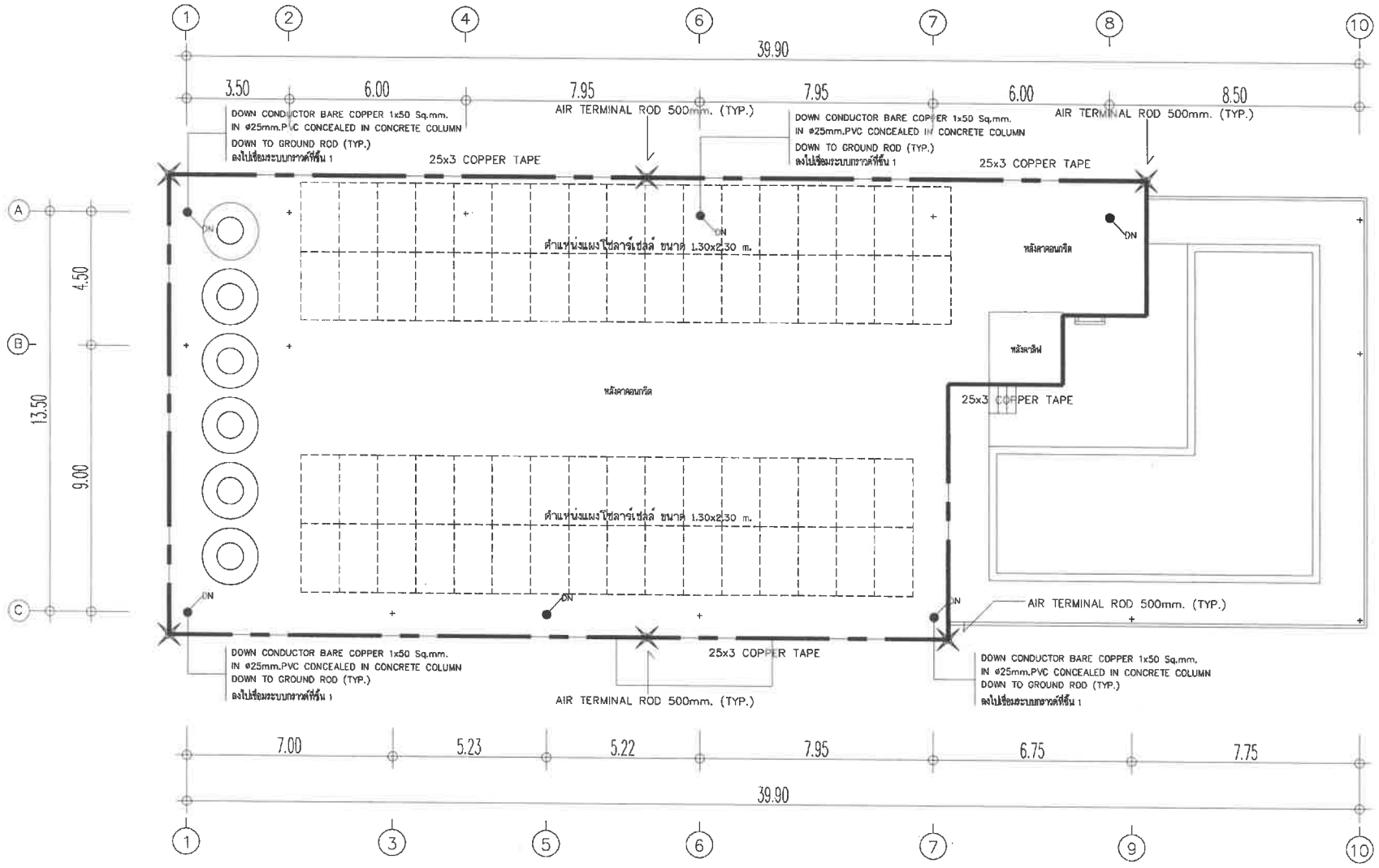
Drawing Title

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-501	

Date :



LIGHTNING PROTECTION SYSTEM SYMBOLS

	TERMINAL BOX
	500 MM. LONG COPPER AIR TERMINAL ,DIA
	COPPER CLAD STEEL GROUND ROD
	COPPER CLAD STEEL GROUND ROD BUT WITH GROUND PIT INSTALLED

= 50 BARE COPPER IN 1-1/4"PVC,

= 50 BARE COPPER IN 1-1/4"PVC

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมสิต แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาบ ลำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ฝก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

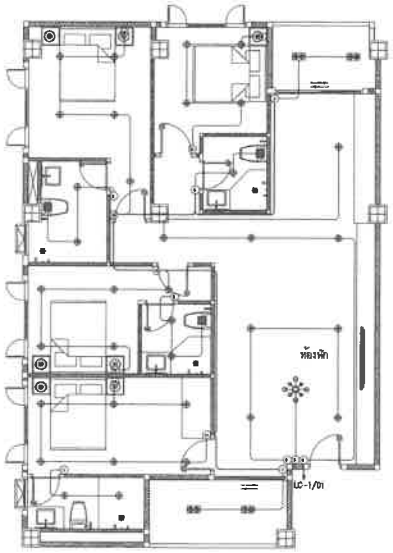
Drawing Title

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

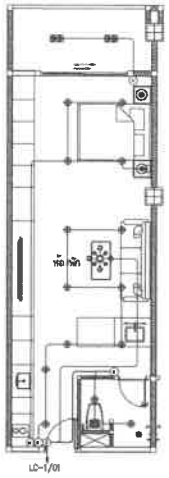
Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-502	

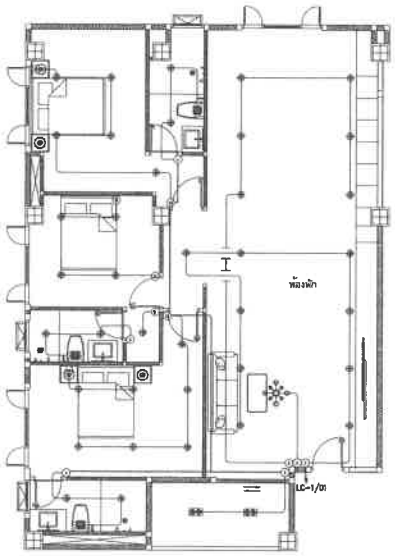
Date :



TYPE 4 BEDROOM



TYPE 1 BEDROOM



TYPE 3 BEDROOM

LIGHTING SYSTEM FOR TYPICAL ROOM
SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
สี-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ผู้เมือง
สย.13367

นาย เขมศดิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

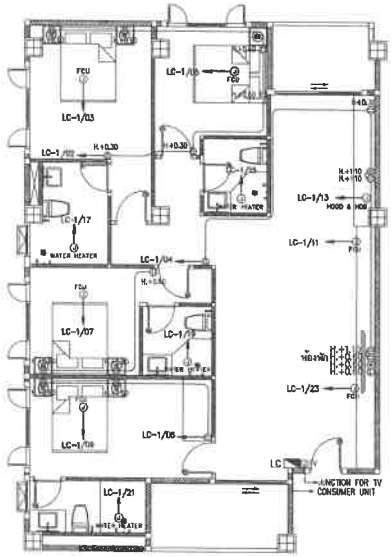
Note

Drawing Title
LIGHTING SYSTEM
FOR TYPICAL ROOM

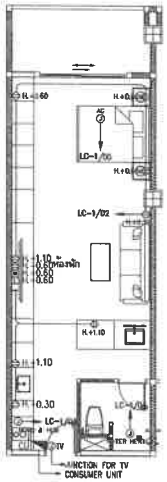
Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-601	

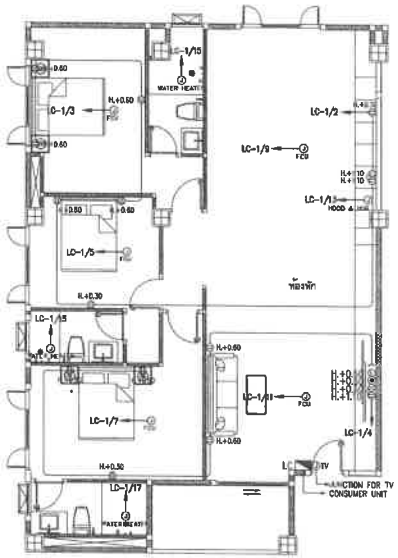
Date :



TYPE 4 BEDROOM



TYPE 1 BEDROOM



TYPE 3 BEDROOM

RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ย่างเกี้ยว

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ยอดแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

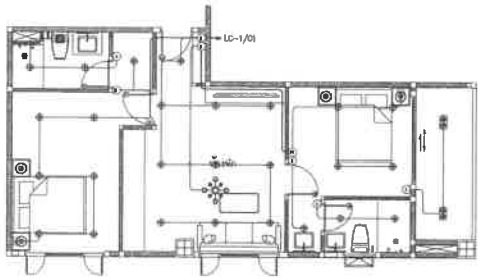
Drawing Title

RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

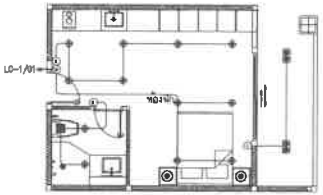
Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-602	

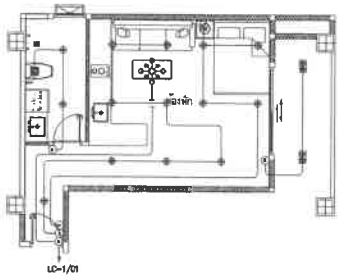
Date :



TYPE 2 BEDROOM



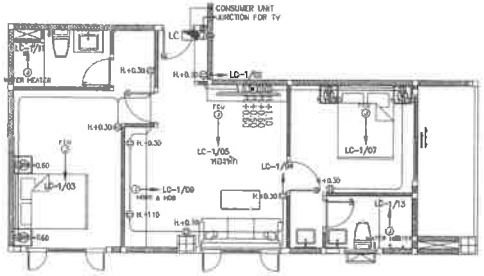
TYPE 1 BEDROOM



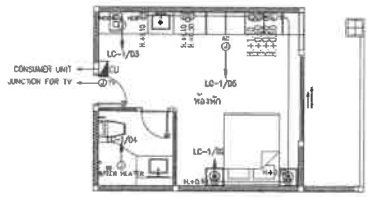
TYPE 1 BEDROOM

LIGHTING SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

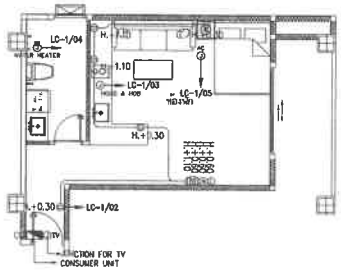
SCALE 1:100



TYPE 2 BEDROOM



TYPE 1 BEDROOM



TYPE 1 BEDROOM

RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปัษยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธมศิลิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

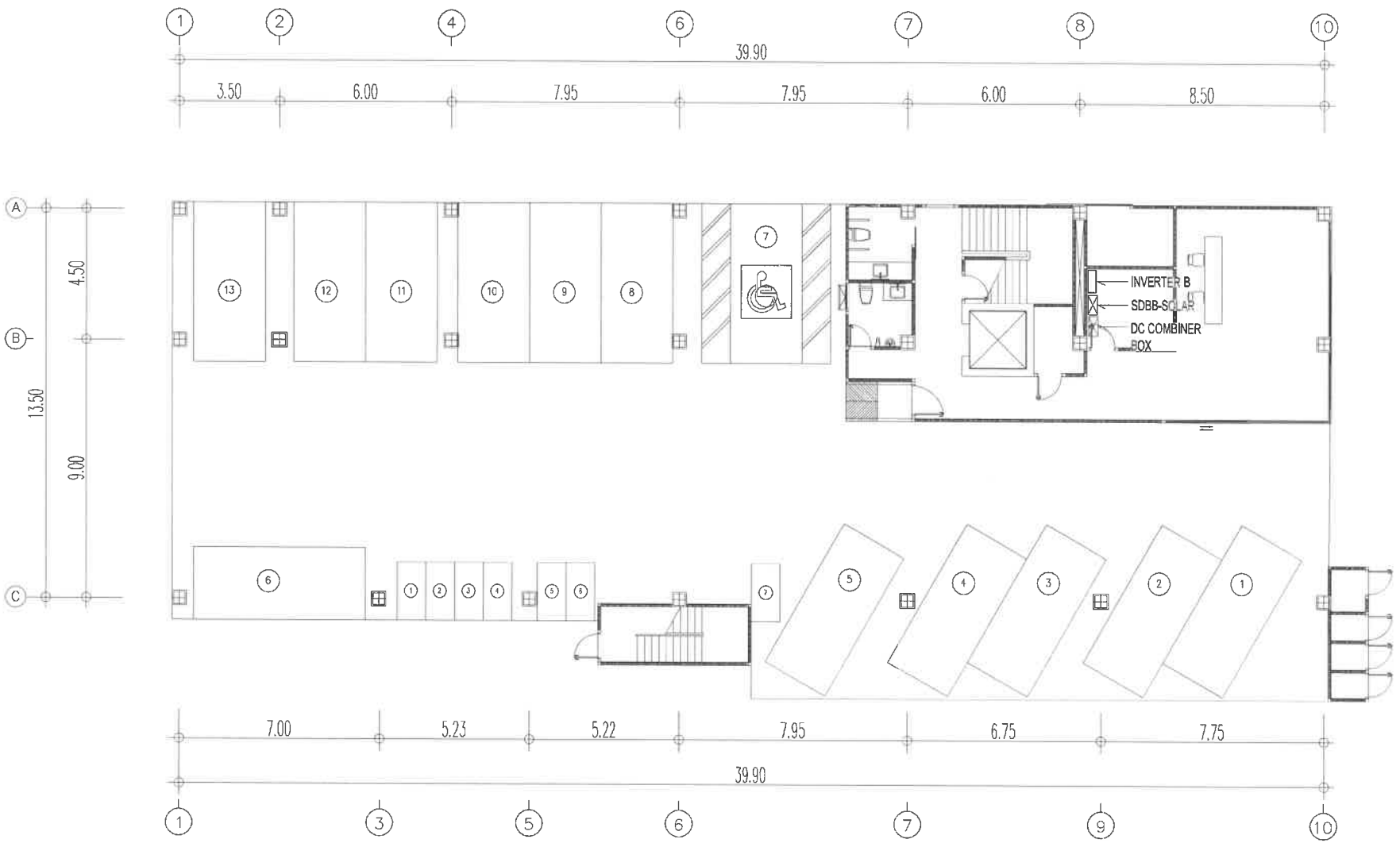
Drawing Title

LIGHTING & RECEPTACLE SYSTEM FOR TYPICAL ROOM

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
EE-603	

Date :



SOLARCELL SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ผู้เมือง ภย.13367

นาย เชมสดิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

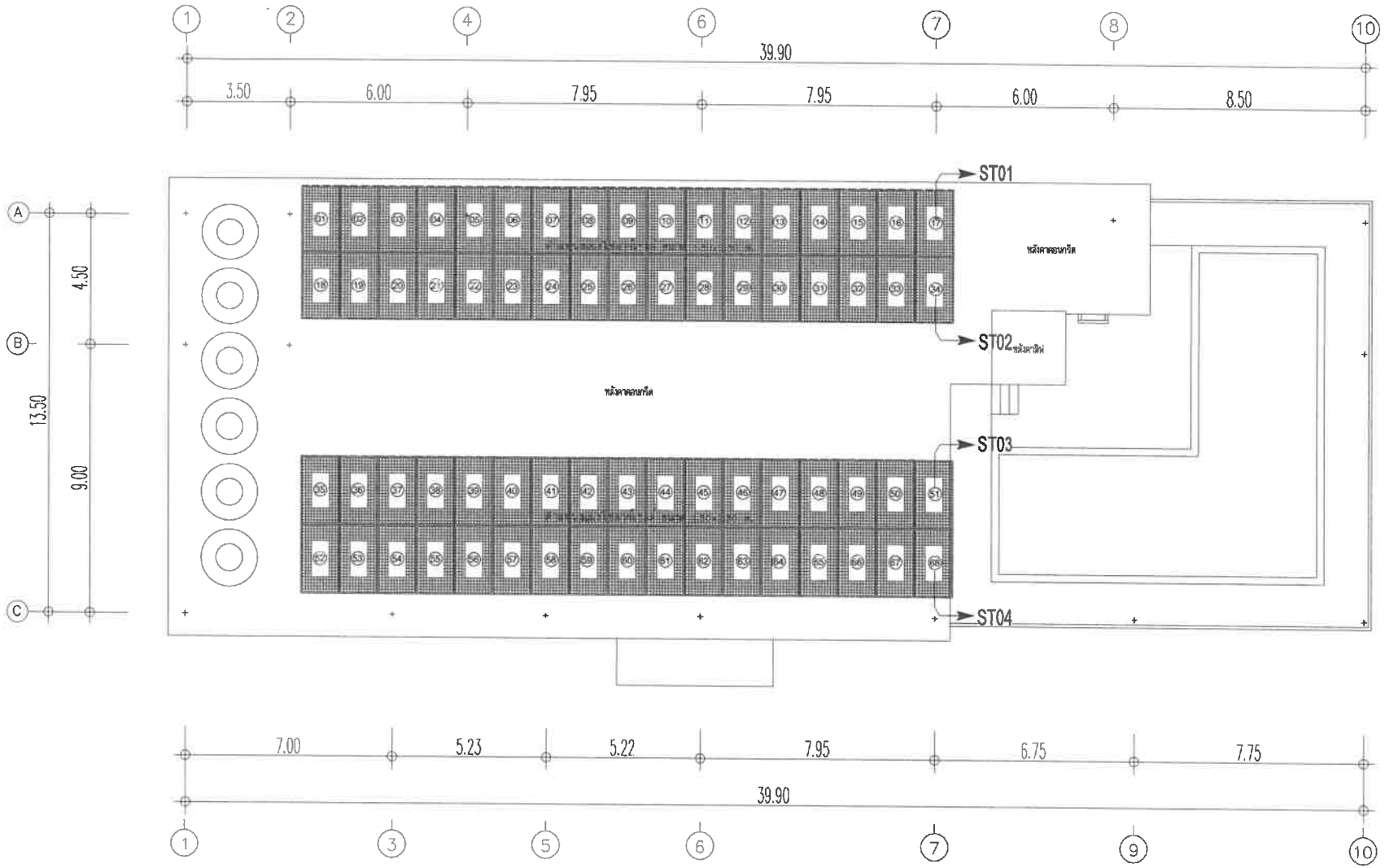
SOLARCELL SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. EE-601

Total Drawing

Date :



SOLAR CELL SYSTEM FOR ROOF FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.เราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย[illegible]มจินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เธนศิติ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ลำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

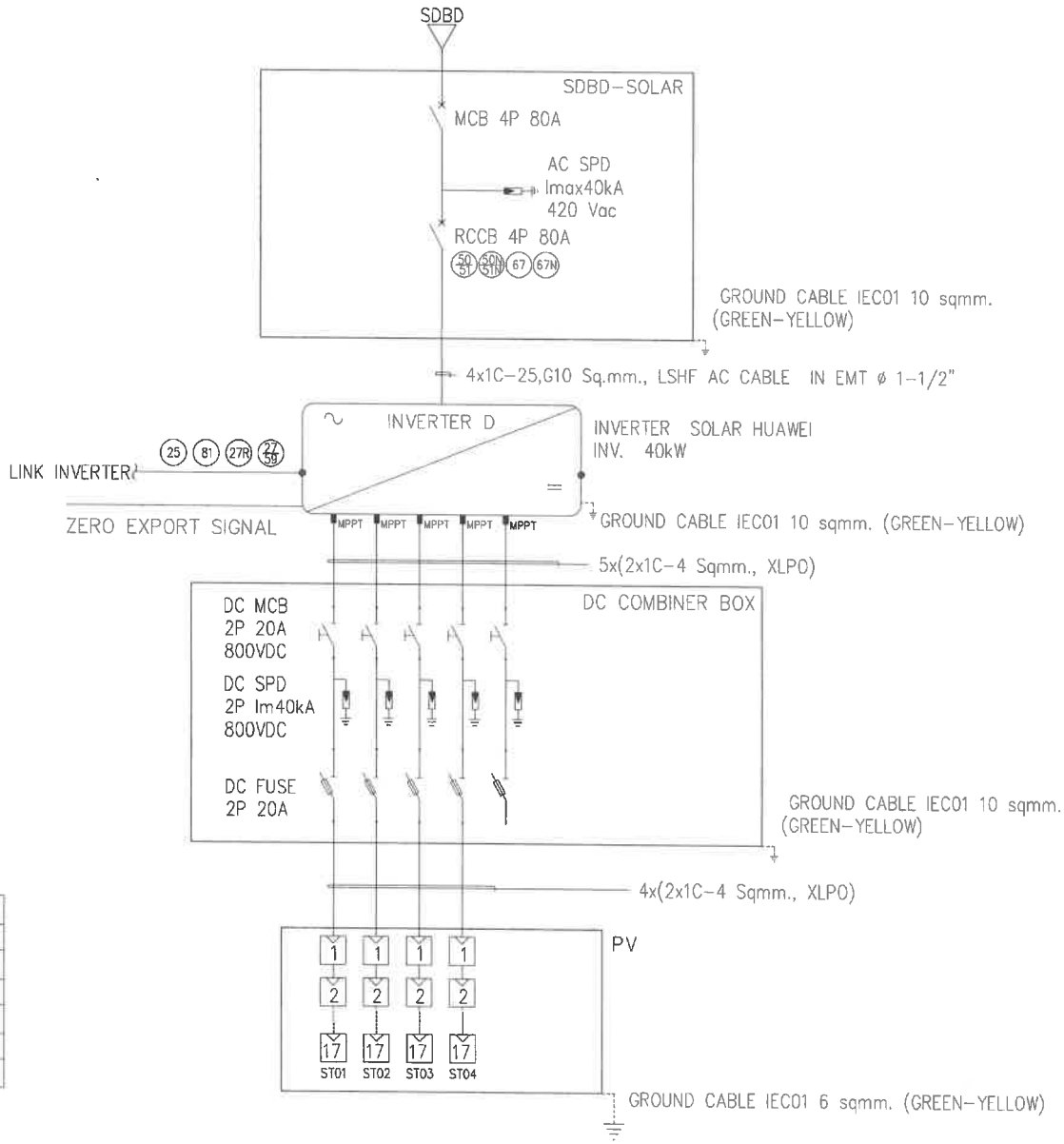
Drawing Title

SOLARCELL SYSTEM
FOR ROOF FLOOR PLAN

Scale : 1:100

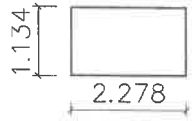
Drawing No.	Total Drawing
EE-702	

Date :



SOLAR PANEL
Brand : JINKO
78HL4-BDV N-Type 600 Watt

DIMENSION SOLAR PANEL



INVERTER BUILDING B
BRAND : HUAWEI
SUN2000-40KTL-M3
Use String 1-4

DESCRIPTION		
PV SOLAR MODULE	600	Wp.
INVERTER SOLAR HUAWEI	1	SET
STRING PER INVERTER	17	MODULES
TOTAL PV MODULES	90	MODULES
TOTAL INSTALL CAPACITES	48.80	kWp

รหัสรีเลย์	รายละเอียด	คำสั่ง
27/29	รีเลย์ป้องกันแรงดันต่ำ/รีเลย์ป้องกันแรงดันเกิน	สั่งทริป CB-A
50/51 50N/51N	รีเลย์ป้องกันกระแสเกินด้านเฟสและกราวด์	สั่งทริป CB-A
59N	รีเลย์ป้องกันแรงดันเกินแบบแรงดันลำดับศูนย์	สั่งทริป CB-A
67/67N	รีเลย์ป้องกันกระแสเกินแบบมีทิศทางด้านเฟสและด้านกราว	สั่งทริป CB-A
81	รีเลย์ป้องกันความถี่ต่ำ/รีเลย์ป้องกันความถี่เกิน	สั่งทริป CB-A
32	รีเลย์กำลังไฟฟ้าแบบมีทิศทาง	สั่งทริป CB-A

SINGLE LINE ON-GRID INVERTER 40 kW DIAGRAM

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เขมศิลิ แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาง คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. สิราวรรณ ช่างเกิบ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพงษ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
SOLARCELL SYSTEM DIAGRAM

Scale : 1:100

Drawing No. EE-703

Total Drawing

Date :

แบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

PROJECT :

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
จำนวน 36 ห้อง

OWNER :

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

LOCATION :

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

Co - ordination for

SINGLE HOUSE

DRAWING SET	ISSUE OF PACKAGE	ISSUE DATE
☐ แบบวิศวกรรมโยธา C - CIVIL	☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO - ORDINATION	
☐ แบบภูมิสถาปัตยกรรม L - LANDSCAPE	■ **แบบขออนุญาต ปรับปรุง ดัดแปลง** อาคาร GOVERNMENT SUBMITTAL	
☐ แบบสถาปัตยกรรม A - ARCHITECTURAL	☐ แบบประกวดราคา BIDDING	
☐ แบบสถาปัตยกรรมภายใน I - INTERIORS	☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT	
☐ แบบวิศวกรรมโครงสร้าง S - STRUCTURAL		
■ แบบวิศวกรรมเครื่องกล M - MECHANICAL		
☐ แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล SN - SANITARY		
☐ แบบวิศวกรรมป้องกันเพลิง F - FIRE PROTECTION		
☐ แบบวิศวกรรมไฟฟ้า E - ELECTRICAL		

LIST OF DRAWING

DWG. No.	DRAWING TITLE
AC-001	LIST OF DRAWING , ABBREVIATION & SYMBOLS
AC-002	VENDER LIST OF MATERIALS & EQUIPMENT
AC-003	EQUIPMENT UNIT SCHEDULE
AC-004	EQUIPMENT UNIT SCHEDULE VRF
AC-005	VENTILATION FAN SCHEDULE
AC-006	TYPICAL DETAIL
AC-101	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 1ST FLOOR PLAN
AC-102	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 2ND FLOOR PLAN
AC-103	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 3RD FLOOR PLAN
AC-104	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 4TH FLOOR PLAN
AC-105	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 5TH FLOOR PLAN
AC-106	AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 6TH FLOOR PLAN
AC-201	VENTILATION SYSTEM FOR 1ST FLOOR PLAN
AC-202	VENTILATION SYSTEM FOR 2ND FLOOR PLAN
AC-203	VENTILATION SYSTEM FOR 3RD FLOOR PLAN
AC-204	VENTILATION SYSTEM FOR 4TH FLOOR PLAN
AC-205	VENTILATION SYSTEM FOR 5TH FLOOR PLAN
AC-206	VENTILATION SYSTEM FOR 6TH FLOOR PLAN

AIR CONDITIONING SYSTEM & ABBREVIATION AND SYMBOLS

LETTER SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
AHU.	AIR HANDLING UNIT
AMCC.	AIR MOTOR CONTROL CENTER
CH	CHILLER
CHP	CHILLED WATER PUMP
CD./RCD.	CEILING DIFFUSER / ROUND CEILING DIFFUSER
CDU.	CONDENSING UNIT
D.	DRAIN
EF.	EXHAUST FAN & VENTILATION FAN
FF.	FRESH AIR FAN
EAG.	EXHAUST AIR GRILLE
FAG.	FRESH AIR GRILLE
FS.	FLOW SWITCH
°F	DEGRAC FAHRENHEIT
FCU	FAN COIL UNIT
FT. WG.	FACT OF WATER GAUGE
IN. WG.	INCH OF WATER GAUGE
m.	METER
RAC	RETURN AIR GRILLE
SP.	STATIC PRESSURE
SAG.	SUPPLY AIR GRILLE W/VOLUME DAMPER
TAG.	TRANSFER AIR GRILLE
VD.	VOLUME DAMPER
OV.	OVERFLOW
MW.	MAKE UP WATER
W/	WITH..

AIR SIDE SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	DUCT SIZE,FIRST FIGURE SIZE SHOWN 2 FIGURE NOT SHOWN
	DUCT SECTION,POSITIVE PRESSURE,1 FIGURE IS TOP SIDE
	DUCT SECTION,NEGATIVE PRESSURE,1 FIGURE IS TOP SIDE
	ROUND ELBOW
	DUCT TRANSITION
	CEILING DIFFUSER,WITH NECK SIZE, CFM CAPACITY
	EXHAUST AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY
	RETURN AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY
	SIDE WALL SUPPLY AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY
	SIDE RETURN AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM CAPACITY
	VOLUME DAMPER
	OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	FLEXIBLE CONNECTION
	AIR FILTER
	COOLING COIL
	SPLITTER DAMPER
	SIDE WALL FRESH & INTAKE AIR GRILLE,WITH NECK SIZE,CFM. CAPACITY
	4-WAY CEILING DIFFUSER
	3-WAY CEILING DIFFUSER
	LINEAR SLOT DIFFUSER 2x3/4"x2m.(2-NO OF SLOT,3/4"SIZE OF SLOT, 2m-LENGTH)
	FLEXIBLE DUCT
	DUCT ELBOW UP
	DUCT ELBOW DOWN

ELECTRICAL SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
AMCC	AIR MOTOR CONTROL CENTER
D.O.L	DIRECT ON LINE MOTOR STARTER
Y-Δ	STAR -DELTA MOTOR STARTER
	CIRCUIT BREAKER.
	NORMALLY OPEN CONTACT
	NORMALLY CLOSE CONTACT
	START PUSH BUTTON
	STOP PUSH BUTTON
O.L.	OVERLOAD PROTECTION CONTACT
	CARTRIDGE FUSE
	INDICATING LAMP
	SPACE THERMOSTAT
	THERMOSTAT WITH 3-SPACD SWITCH
	DUCT TYPE SMOKE DETECTOR
	REMOTE BULB THERMOSTAT
	SAFETY SWITCH BY OTHER
	TO EARTH (GROUND)
A M	AUTO-OFF-MANUAL SELECTOR SWITCH
	REMOTE CONTROLLER

FITTING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	ELBOW LOOKING UP
	ELBOW LOOKING DOWN
	LONG RADIUS ELBOW
	TAC LOOKING UP
	TAC LOOKING DOWN
	CONNECTION TOP
	CONNECTION BOTTOM
	TAC
	LATERAL
	FLANGE
	UNION
	REMOVABLE FLANGE END
	REMOVABLE CAP END
	STRAINER WITH BLOW-OFF

PIPING SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
CHS	CHILLED WATER SUPPLY TO AHU. OR FCU
CHR	CHILLED WATER RETURN FROM AHU OR FCU
CDS	CONDENSER WATER SUPPLY TO CHILLER OR AHU
CDR	CONDENSER WATER RETURN FROM CHILLER OR AHU
D	DRAIN PIPE
R	REFRIGERANT PIPE
	FLOW IN DIRECTION OF ARROW
TO ND.	TO NEAREST DRAIN

VALVE AND ACCESSORIES SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	WATER PUMP
	THERMOMETER
	PRESSURE GAUGE WITH ACUBBER AND NACDLE VALVE WITH DRAIN
	FLEXIBLE PIPE CONNECTION
	GATE VALVE
	GLOBE VALVE
	BALL VELVE
	CHECK VALVE(SILENT TYPE)
	BUTTERFLY VALVE
	2-WAY ELECTRIC MOTORIZED CONTROL VALVE
	3-WAY ELECTRIC MOTORIZED CONTROL VALVE
	MULTIPURPOSE BALANCING VALVE(WITH FLOW MEASURING PORT)
	FLOW SWITCH
	AUTOMATIC AIR VENT WITH VALVE
	PRESSURE GAUGE TEST WELL
	DIRT POCKET
PRV	PRESSURE RELIEF VALVE
FD	FLOOR DRAIN

LIST OF DRAWING , ABBREVIATION & SYMBOLS

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บัษยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมสดิ แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำลง วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยง

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

LIST OF DRAWING , BBREVIATION & SYMBOLS

Scale : NTS.

Drawing No. AC-001

Total Drawing

Date :

VENDER LIST OF MATERIALS AND EQUIPMENT		
No.	DESCRIPTION	MANUFACTURERS
1	Split Type Air-Conditiong Unit	Daikin,Mitsubishi,Carrier,Toshiba
2	VRV Air-Conditiong Unit	Daikin,Mitsubishi,Carrier,Toshiba
3	Expose fan	Panasonic,Mitsubishi,Toshiba,Hatari
4	Propeller fan	Panasonic,Mitsubishi,Toshiba,Hatari
5	Centrifugal blower	Panasonic,KRUGER
6	Copper Tube	Nibco,Mueller Brass,Sambo,Yorkshire,Kembla
7	Ceiling Fan	Panasonic,Mitsubishi,Fantech
8	Cabinet Fan	Panasonic,Green Heck,ACME
9	Roof Ventilator	Green Heck, ILG,Loren-Cooks,Panasonic,ACME
10	INLINE FAN	ADEN
11	ลูกหมุนระบายอากาศและฐานลูกหมุนไฟเบอร์กลาส	ARTITH,FIXZY,CHATREE95
12	Thermal Wheel Heat Recovery Unit	Senex,Munters,Regoterm
13	Galvanzed Steel Pine	High Pressure Steel Ping,Siam Steel Ping
14	Pipe insulation	Aeroflex,K-Flex
15	PVC Pipe	SCG, ท่อน้ำไทย
16	Grilles & Louvers	Komfort Flor,Flothru,Metal Aire,Stream Air,Aerogrille
17	Cable	THAI YAZAKI,ANT CABLE,BCC,ANT
18	Coupling for pump and motor	Reynolds,flender,Benzler,Hansen
19	VAV Box	Titus,Price,Metal,Aire
20	VAV Diffuser	Titus,Price,Metal,Aire
21	Gate Valve	Watts,Nibco,Kenedy,Stockham,Toyo
22	Butterfly Valve	Keystone,Kenedy,Nibco,Stockham,Amri
23	Globe Valve	Stockham,Nibco,Toyo,
24	Check Valve	Val-Matic,Metraflex,Gestra,TRW
25	Automatic Air Vent	ITT Hoffman,Val-Matic,Metraflex,Armstrong
26	Pressure Gauge	Trerice,Weksler,Wika

VENDER LIST OF MATERIALS AND EQUIPMENT		
No.	DESCRIPTION	MANUFACTURERS
27	Thermometer	Trerice,Weksler,Wika
28	Flexible Pipe Connection	Kinetics,Mason,Vibration Mount
29	Vibration isolator	Kinetics,Mason,vibration Mount & Control
30	Automatic Control Equipment	Andover,Honeywell,Johnson Controls,Barber Colman
31	Galvanized Steel Sheet	Thai Galvanizad Steel,Singha
32	Flexible Duct	Aeroduct,Siflex Fabriflex
33	Diffusers,Grilles&louvers	Komfort flow,Flothru,metal Aire,Strram air
34	Fiber glass insulation	SFG Insulation,Micro-Fiber,Vinsulator
35	Calcium Silicate	Promat,Asahi (ASK)
36	Aluminium Foil Vapour Barrier	Sisalation,AHI
37	AIR Filter	American Air Filter,Farr,Air Guard
38	Air Purification Equipment	Cosatron,Honeywell,Farr,AAF
39	Safety Switch	Westinghouse,GE,Square-D,ITE
40	Contactor and Control Relay	Siemems,AEG,Fuji,Mitsubishi
41	Metering And Associated Equipments	Westinghouse,AEG,Gossen,Fuji,Mitsubishi
42	LV Current Transformer	Siemens,AEG,Gossen,Fuji,Mitsubishi
43	Electrical Motor	US Motor, Reliance,Newman,ABB
44	Electrical Conduit	Maruichi,Matsushita,TAS,Alleid
45	Air Curtain	Panasonic,Mitsubishi,ACME,Green Heck
46	Fire Barrier System	Dow Corning,3M,GE,Wormald,Furukawa
47	Cooling Coil	Firm Group,Unifab,York,Carrier,Trane
48	Smoke Damper And Fire Damper	Green Heck,Ruskin,Pottorff
49	Smoke Vent	Colt
50	Air-to-Air Heat Exchanger	Panasonic,Mitsubishi
51	Pre-insulated Duct	TDT,GFI
52	Insulated Sheet	Maxflex,Aeroflex,K-Flex

VENDER LIST OF MATERIALS & EQUIPMENT

SCALE NTS.

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟท.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

VENDER LIST OF MATERIALS & EQUIPMENT

Scale : NTS.

Drawing No. AC-002

Total Drawing

Date :

AIR COOLED SPLIT TYPE AIR CONDITIONING UNIT SCHEDULE

BUILDING	FLOOR	SERVICE AREA	UNIT NO.	Q'TY (SETS)	INDOOR UNIT TYPE	COOLING CAPACITY (BTU/Hr)	SUPPLY AIR (CFM)	Ex.Sp. (in.wg.)	ENTERING AIR TEMP. (FDB/FWB)	CONDENSER TEMP. (F)	CONNECTION (in.)		DRAIN (in.)	COMPRESSOR	V/PH/HZ	REMARK
											LIQUID	SUCTION				
-	1st FLOOR	OFFICE	CDU/FCU-101	1	WM	9,600	350	-	80.0 / 67.0	95.0	1/4"	1/2"	3/4"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		LOUNGE	CDU/FCU-102-103	2	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
	2nd FLOOR	GUEST ROOM-2	CDU/FCU-204	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-3	CDU/FCU-205	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-4	CDU/FCU-206	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-5	CDU/FCU-207	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-6	CDU/FCU-208	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-7	CDU/FCU-209	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
	3rd FLOOR	GUEST ROOM-10	CDU/FCU-304	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-11	CDU/FCU-305	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-12	CDU/FCU-306	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-13	CDU/FCU-307	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-14	CDU/FCU-308	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-15	CDU/FCU-309	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
	4th FLOOR	GUEST ROOM-18	CDU/FCU-404	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-19	CDU/FCU-405	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-20	CDU/FCU-406	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-21	CDU/FCU-407	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-22	CDU/FCU-408	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-23	CDU/FCU-409	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
	5th FLOOR	GUEST ROOM-26	CDU/FCU-504	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-27	CDU/FCU-505	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-28	CDU/FCU-506	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-29	CDU/FCU-507	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-30	CDU/FCU-508	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-31	CDU/FCU-509	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
	6th FLOOR	GUEST ROOM-33	CDU/FCU-504	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-34	CDU/FCU-505	1	WM	24,000	800	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
		GUEST ROOM-35	CDU/FCU-506	1	WM	30,000	1,000	-	80.0 / 67.0	95.0	3/8"	5/8"	1"	ROTARY	230/1/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE

NOTE :

1. CONDENSATE DRAIN PIPE INSULATED WITH CLOSED CELL INSULATION ø1/2" THICKNESS, AND SUCTION LINE INSULATED WITH CLOSED CELL INSULATION ø3/4" THICKNESS
2. COOLING COIL FACE VELOCITY SHALL NOT EXCACD 500 FT/MIN FOR AHU AND 450 FT/MIN. FCU.
3. TYPE OF AIR HANDLING UNIT & FAN COIL UNIT AS BELOW
   WM - WALL MOUNTED TYPE. CE - CEILING EXPOSED TYPE
   CC - CEILING CONCEAL TYPE CT - CASSETTE TYPE
4. INSTALL THE CDU. ABOVE THE FCU. OIL TRAP MUST BE INSTALLED ON THE PIPE NEAR SUCTION LINE FCU. EVERYTHING
5. ALL REMOTE CONTROLLERS ARE WIRED TYPE.
6. EXTERNAL STATIC PRESSURE SHOWN IN TABLE EXCLUDING PRESSURE LOSS IN COOLING COIL AND AIR FILTER. CONTRACTOR SHALL ADD ALL INTERNAL PRESSURE LOSS BEFORE SELECTING THE EQUIPMENTS.

EQUIPMENT UNIT SCHEDULE
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิล แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำดง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
กส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ยิ่งแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
EQUIPMENT UNIT SCHEDULE

Scale : NTS.

Drawing No. AC-003

Total Drawing

Date :

VARIABLE REFRIGERANT FLOW (VRF) AIR CONDITIONING UNIT SCHEDULE

BUILDING	FLOOR	SERVICE AREA	UNIT NO.	Q'TY (SETS)	INDOOR UNIT										OUTDOOR UNIT						REMARK
					TYPE	COOLING CAP. (BTUH)	AIR FLOW (CFM)	FRESH AIR (CFM)	ENT. AIR (FDB/FWB)	Ex.Sp. (in.wg.)	CONNECTION (in.) GAS	LIQ.	D.	V/Ph/Hz	UNIT NO.	Q'TY (SETS)	REFRIGERANT	COOLING CAP. (BTUH)	RUNNING CURRENT (A)	V/Ph/Hz	
--	2nd FLOOR	GUEST ROOM-1	FCU-201	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	54,600	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-202	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-203	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
		GUEST ROOM-8	FCU-210	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-210	1	R-410a	47,800	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-211	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-212	1	WM	9,600	350	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-213	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-213	1	R-410a	41,300	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-214	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-215	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
	3nd FLOOR	GUEST ROOM-9	FCU-301	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	54,600	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-302	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-303	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
		GUEST ROOM-16	FCU-310	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-210	1	R-410a	47,800	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-311	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-312	1	WM	9,600	350	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-313	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-213	1	R-410a	41,300	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-314	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-315	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
	4th FLOOR	GUEST ROOM-17	FCU-401	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	54,600	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-402	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-403	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
		GUEST ROOM-24	FCU-410	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	49,300	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-411	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50							
			FCU-412	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	47,800	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-413	1	WM	9,600	350	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-414	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
	5th FLOOR	GUEST ROOM-25	FCU-501	1	WM	12,300	400	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	54,600	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-502	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-503	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
		GUEST ROOM-32	FCU-510	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	49,300	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-511	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50							
			FCU-512	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	47,800	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-513	1	WM	9,600	350	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-514	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
	6th FLOOR	GUEST ROOM-36	FCU-604	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	49,300	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-605	1	WM	24,000	800	-	80/67	-	3/8"	5/8"	1"	230/1/50							
			FCU-606	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50	CDU-201	1	R-410a	47,800	-	400/3/50	DAIKIN, CARRIER, TRANE
			FCU-607	1	WM	9,600	350	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							
			FCU-608	1	WM	19,100	530	-	80/67	-	1/2	1/4	3/4	230/1/50							

NOTE : AHU & FCU TYPE

CC - CEILING CONCEAL
CE - CEILING EXPOSED
WM - WALL MOUNTED
4-CS : 4-WAY CASSETTE TYPE
HH : HORIZONTAL MOUNT HORIZONTAL DISCHARGE
VV : VERTICAL MOUNT VERTICAL DISCHARGE

EQUIPMENT UNIT SCHEDULE
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เทมศิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิจาวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title
EQUIPMENT UNIT SCHEDULE

Scale : NTS.

Drawing No. AC-004

Total Drawing

Date :

VENTILATION FAN SCHEDULE

BUILDING	FLOOR	UNIT NO.	AREA SERVED	QUANTITY SET (S)	UNIT DATA (EACH)					
					TYPE	FLOW (CFM)	EXT ST PR. (IN.WG.)	STARTER TYPE	V/Ph/Hz	REMARK
-	1st	EF-01	HANDICAP TOILET	1	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-01	TOILET ROOM	1	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	EE ROOM	1	WALL MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
		EF-05	MDB	1	WALL MOUNT	300	0.30	-	230/1/50	
	2nd	EF-01	GUEST ROOM	12	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	EE ROOM	1	WALL MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
	3rd	EF-01	GUEST ROOM	12	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	EE ROOM	1	WALL MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
	4th	EF-01	GUEST ROOM	11	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	EE ROOM	1	WALL MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
	5th	EF-01	GUEST ROOM	11	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	EE ROOM	1	WALL MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
	6th	EF-01	GUEST ROOM	6	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-01	TOILET ROOM	1	CEILING MOUNT	50	0.15	-	230/1/50	
		EF-01	EE ROOM	1	CEILING MOUNT	100	0.15	-	230/1/50	
		EF-02	STORAGE	1	WALL MOUNT	150	0.20	-	230/1/50	

REMARK : - THE SPECIFIED EXTERNAL STATIC PRESSURE SHALL BE ONLY ESTIMATED FIGURES.
- NOISE LEVEL OF THE FAN SHALL NOT EXCEED 75 dB MEASURED AT 1.5 m. AROUND THE FAN.

VENTILATION FAN SCHEDULE
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นาย สมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
ส.ย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี้ยว

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

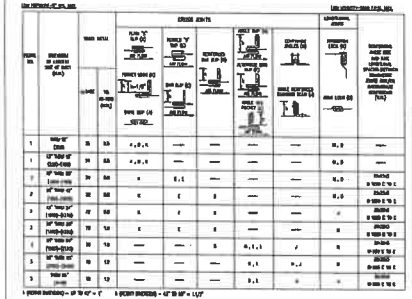
Drawing Title
VENTILATION FAN SCHEDULE

Scale : NTS.

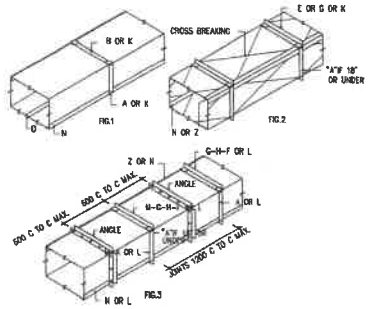
Drawing No. AC-005

Total Drawing

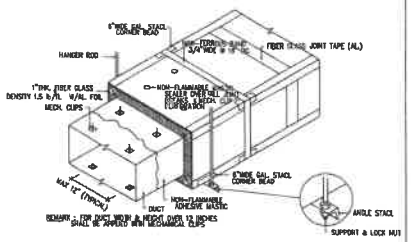
Date :



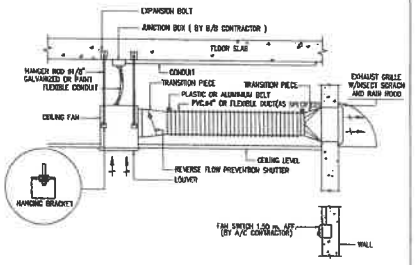
RECTANGULAR DUCT JOINTS



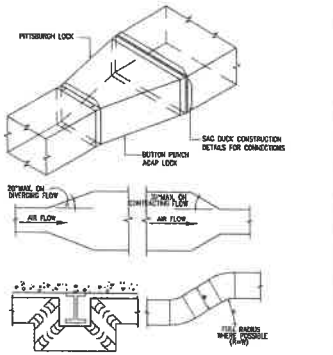
RECTANGULAR DUCT



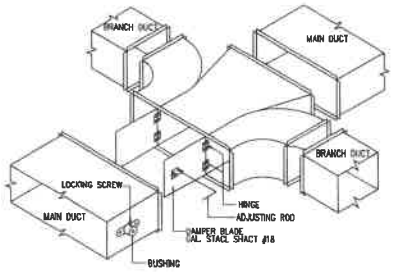
OUTSIDE DUCT INSULATION



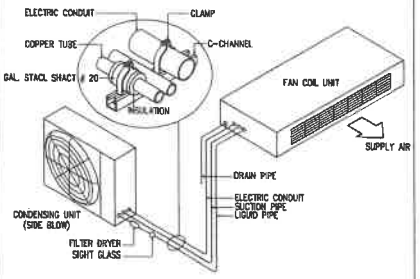
EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED)



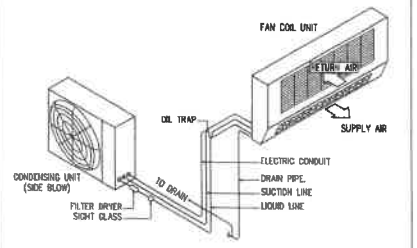
TAPERS & OFFSETS AIR DUCT



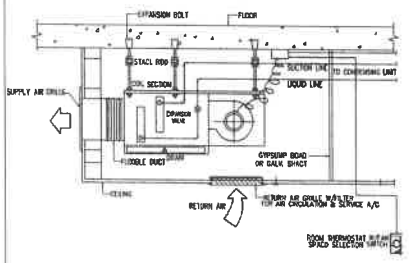
SPLITTER DAMPER



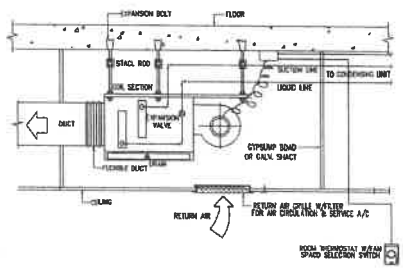
SPLIT TYPE FANCOIL UNIT (CEILING EXPOSED)



FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED)



SPLIT TYPE FAN COIL UNIT (CONCEALED, FRAC BLOW)



SPLIT TYPE FAN COIL UNIT (CONCEALED, DUCT TYPE)

TYPICAL DETAIL
SCALE NTS.

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367
นาย เชมษิ แก้วไกลา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟท.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพันธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

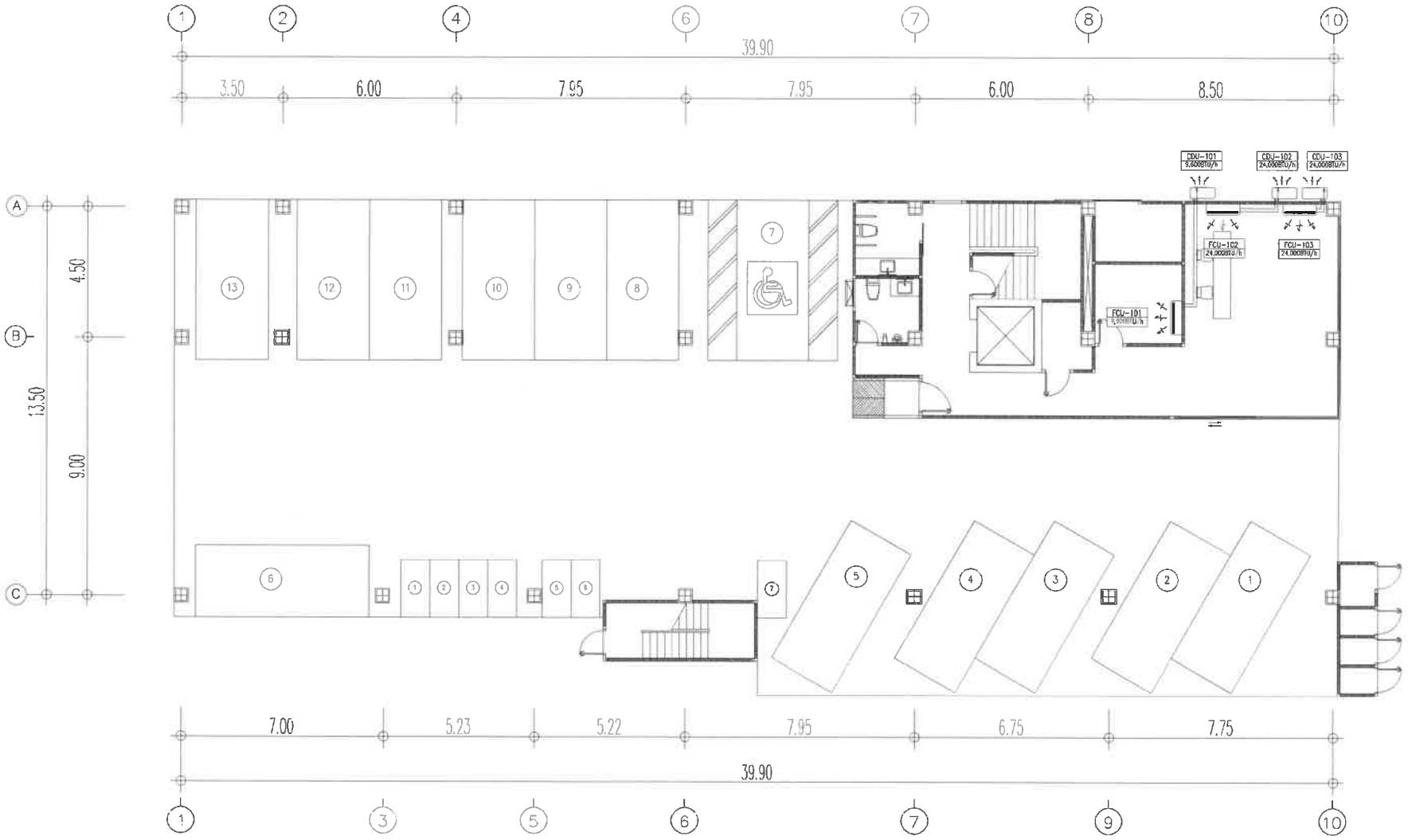
Note

Drawing Title
TYPICAL DETAIL

Scale : NTS.

Drawing No.	Total Drawing
AC-006	

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเอเรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโภคา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

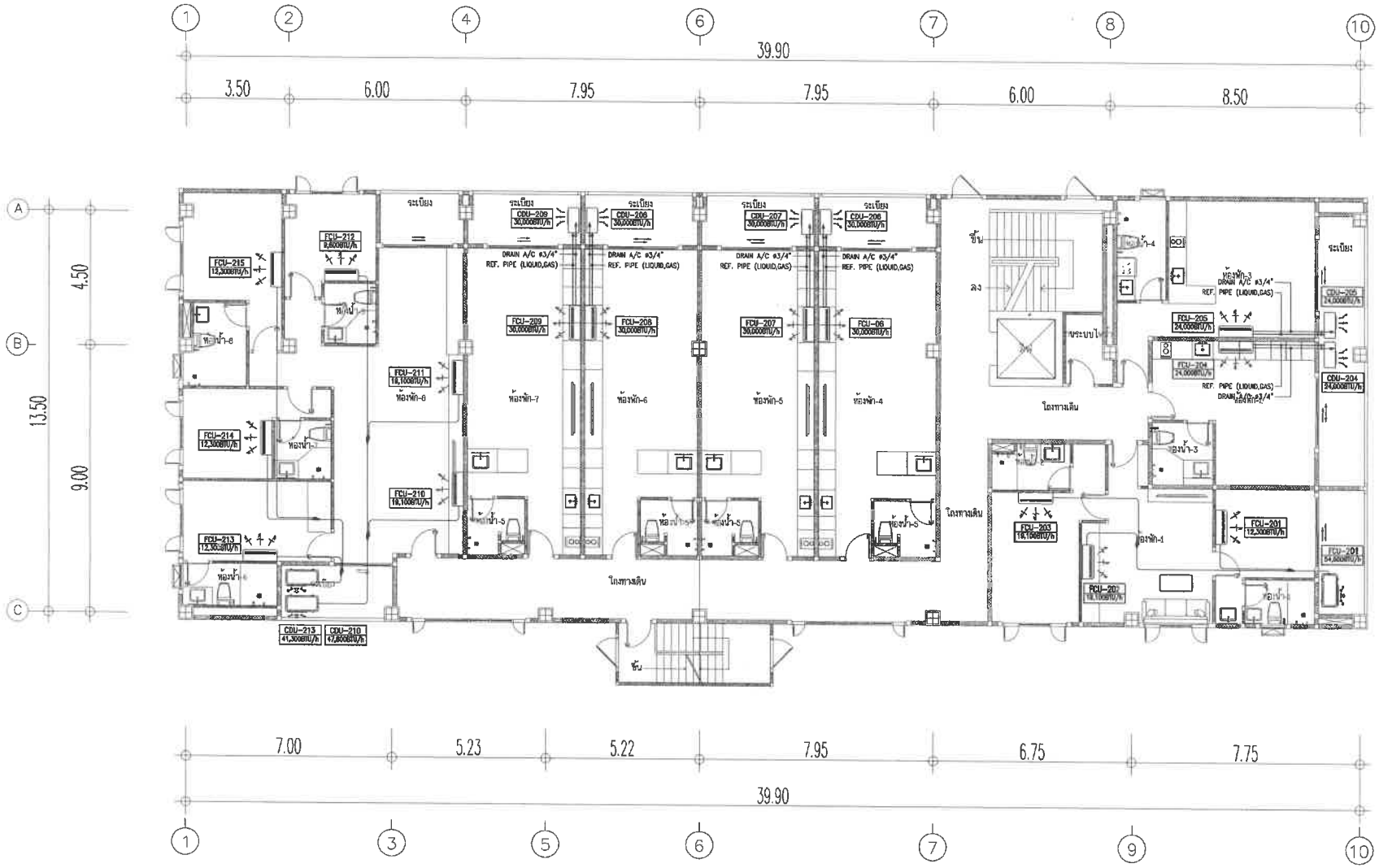
AIR CONDITIONING SYSTEM
FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-101

Total Drawing

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects
นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส.-สถ. 2950

Structural Engineers
นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เชษฐดิ แก้วใภดา
ภย.52446

Electrical Engineers
นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers
น.ล. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers
นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by
นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

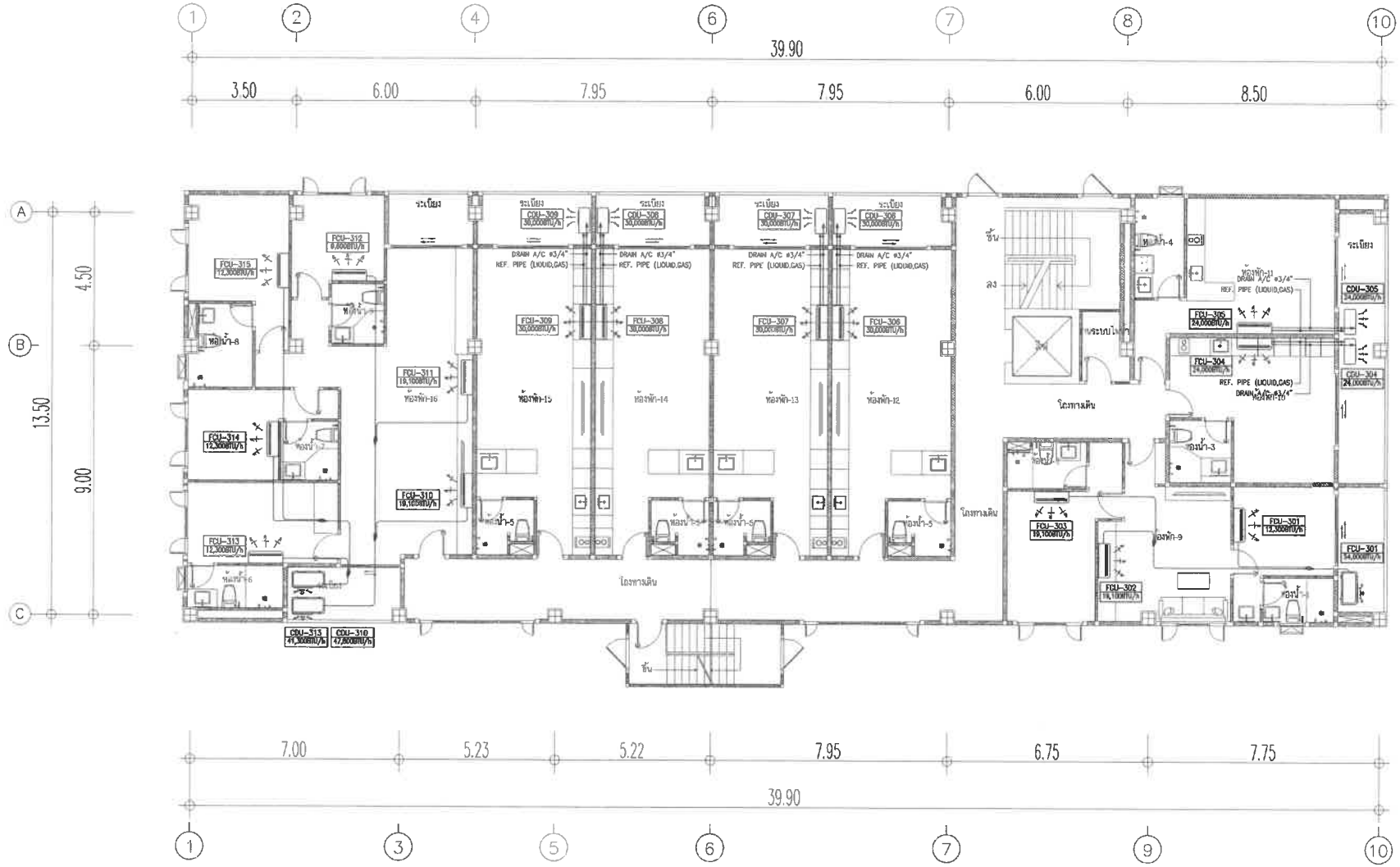
Drawing Title
AIR CONDITIONING SYSTEM
FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-102

Total Drawing

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน
ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์
ส-สถ. 2960

Structurol Engineers

นาย บันยา ชูเมือง
สย.13367

นาย เขมศิลิ แก้วโกลา
ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง
วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จีราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์
สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว
103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย
อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

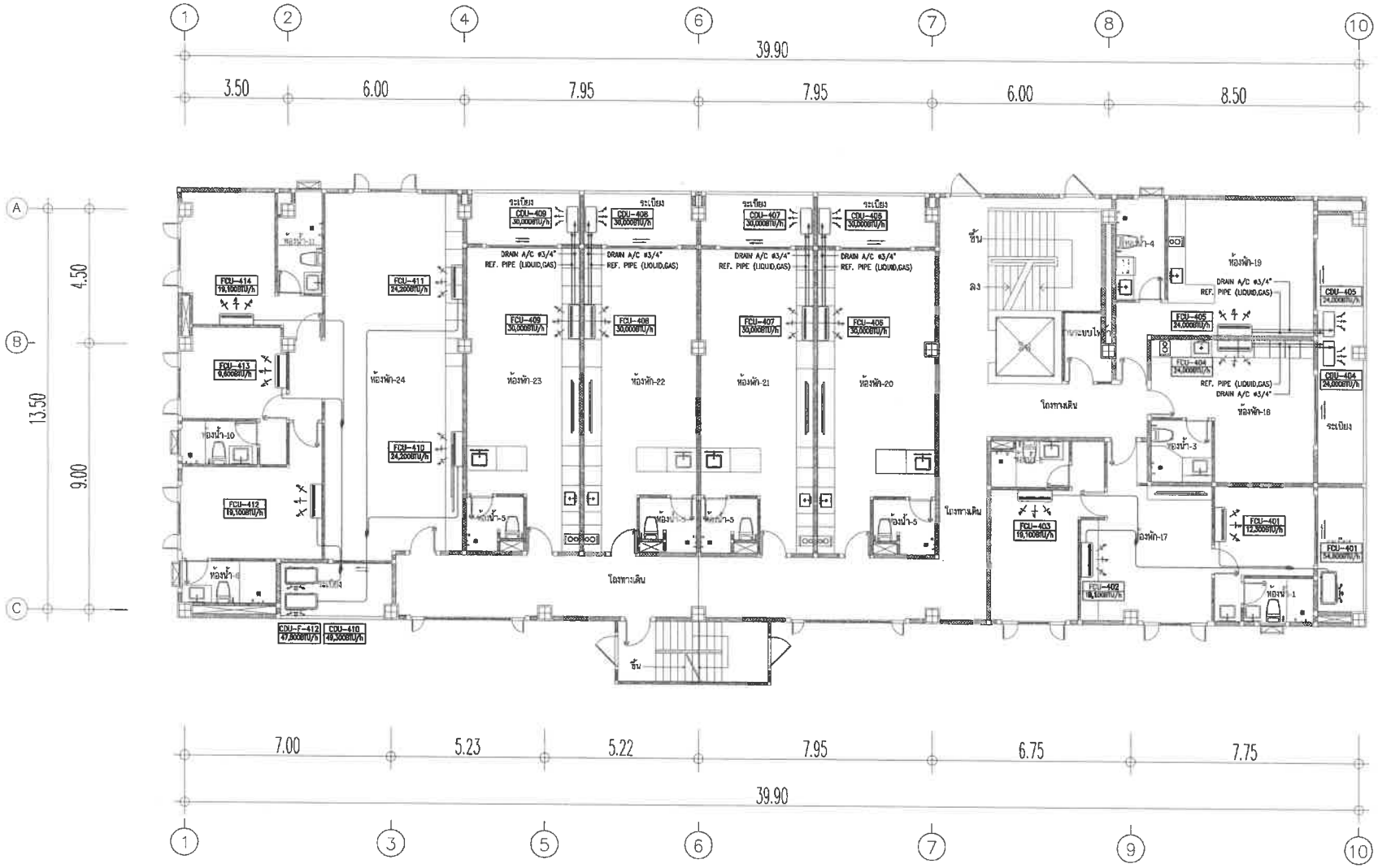
AIR CONDITIONING SYSTEM
FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-103

Total Drawing

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย ปันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมสลี แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

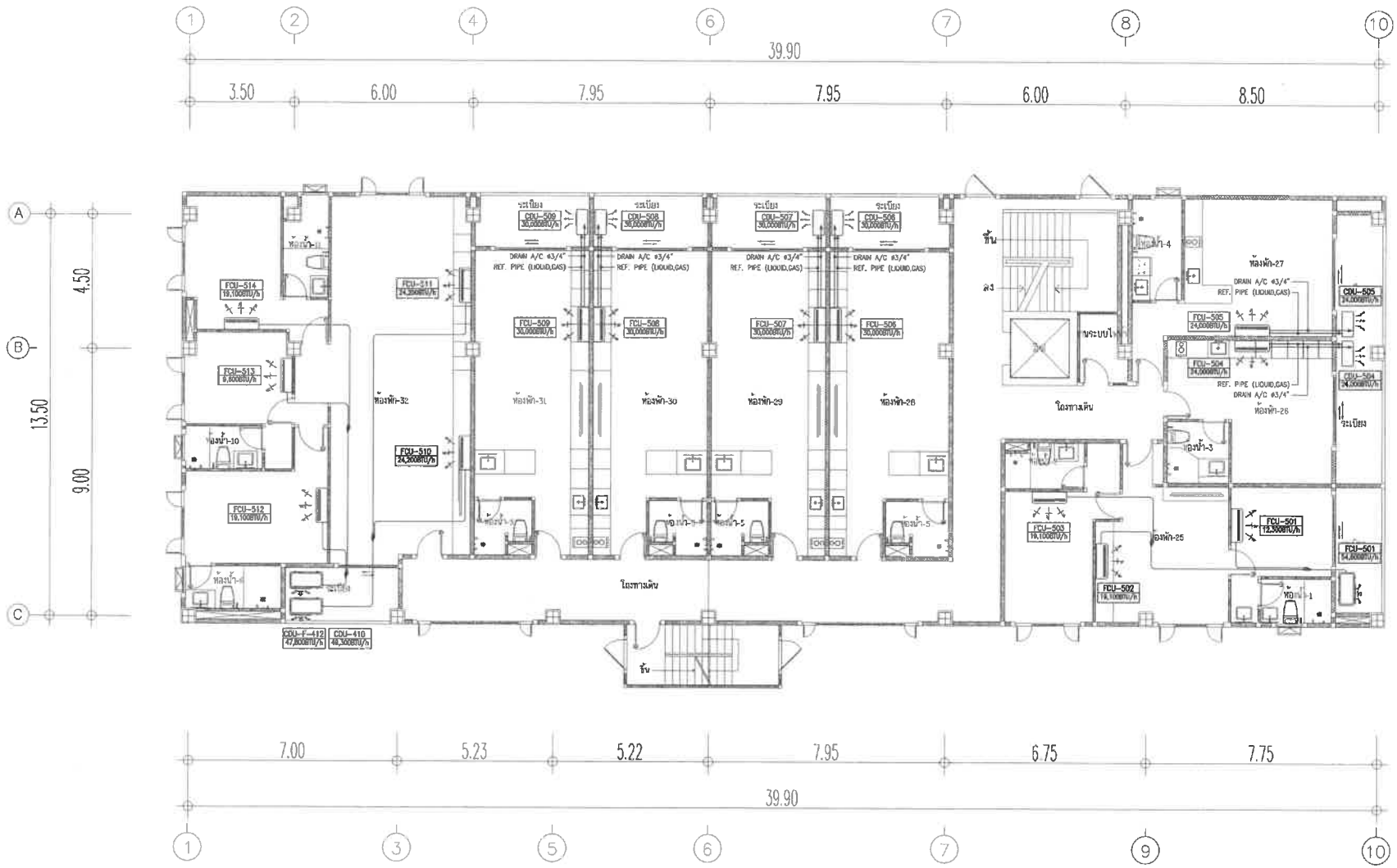
AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-104

Total Drawing

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย...มรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธมศิล แก้วไวคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาบ คำคง วพก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภล.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

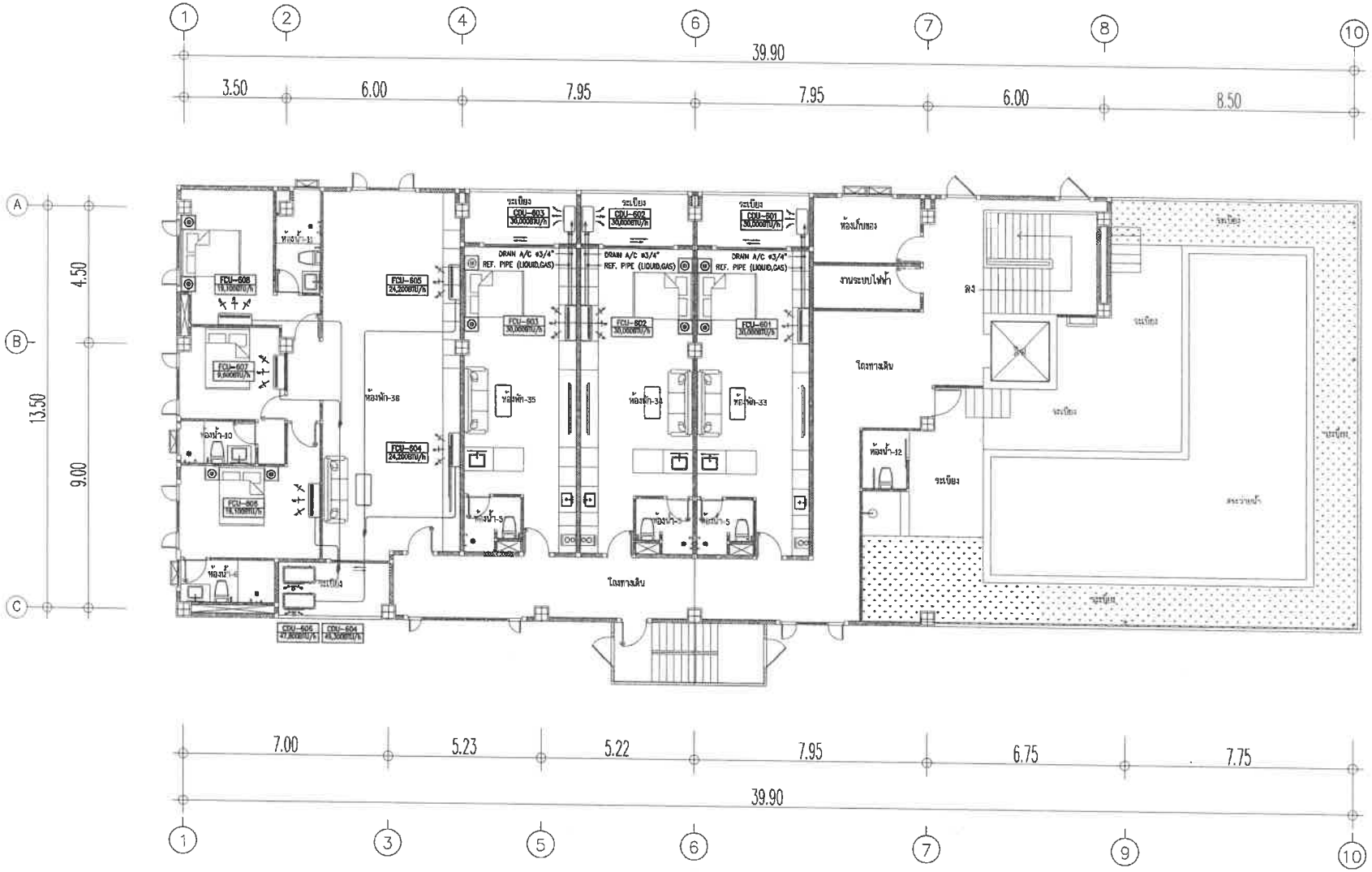
AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-105

Total Drawing

Date :



AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมธินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2950

Structural Engineers

นาย ปันยา ผู้เมือง สย.13367

นาย เขมศิล แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ดำคง วศก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเคีย

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

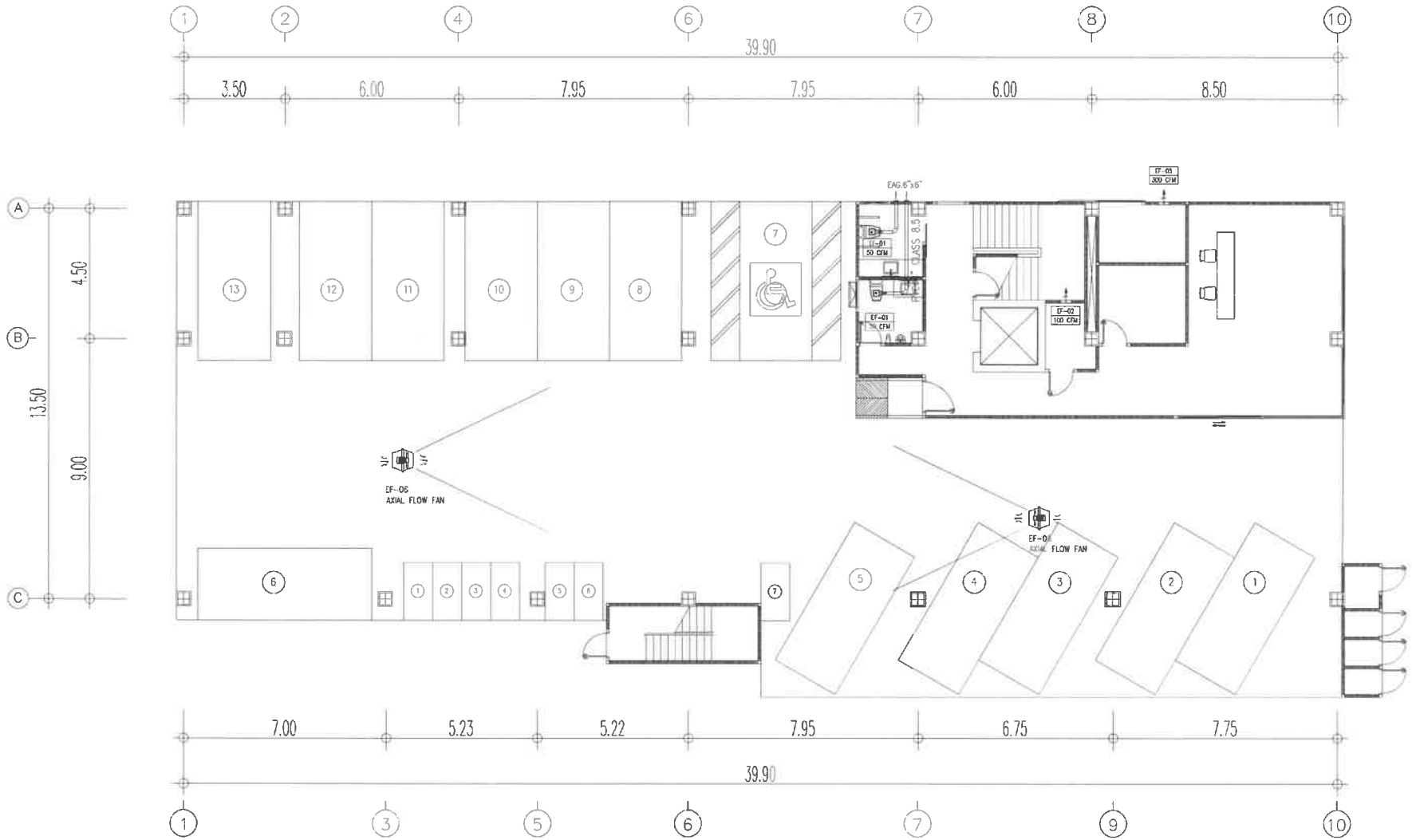
AIR CONDITIONING SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-106

Total Drawing

Date :



EQUIPMENT SCHEDULE FOR VENTILATION FAN

	UNIT NUMBER	AREA SERVED	UNIT DATA (EACH)							REMARK
			CAPFCITY (CFM)	TYPE	Q'TY	TOTAL STATIC (inch W.O.G.)	MOTOR			
							HP	V/PH/Hz	STARTER	
1	EF-06	1st.	3000 @ THROW 30M	JET	2	-	1.5	400/3/50	STF-JET-1-4	4-4/2.5G IEC-01,IN EMT 3/4" CB 20AT
	AXIAL FLOW FAN									

VENTILATION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง ภย.13367

นาย เขมศิลี แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ท่าเกิบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

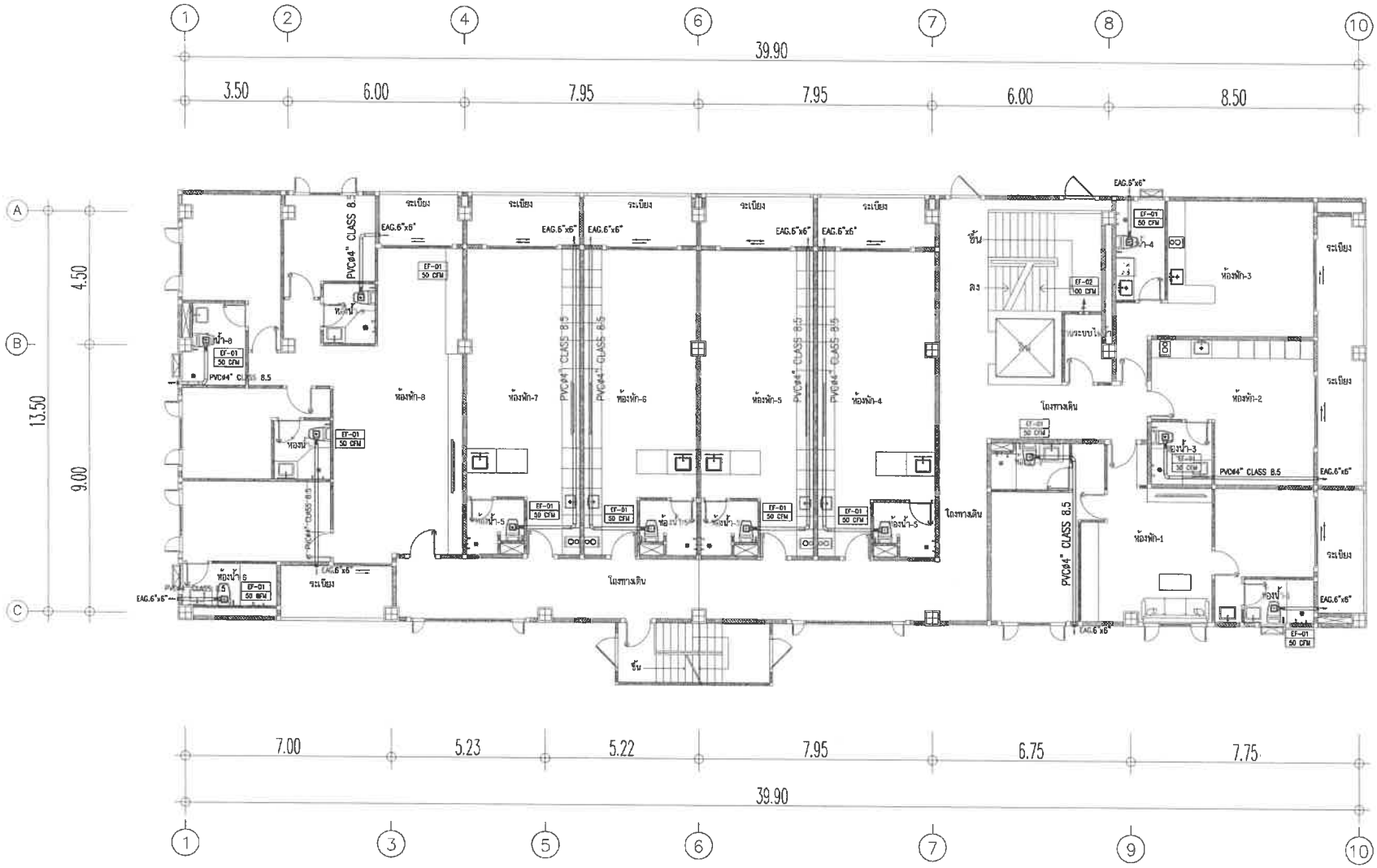
VENTILATION SYSTEM FOR 1st FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-201

Total Drawing

Date :



VENTILATION SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย เมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส.-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศดิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาบ คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเกี๋ยบ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

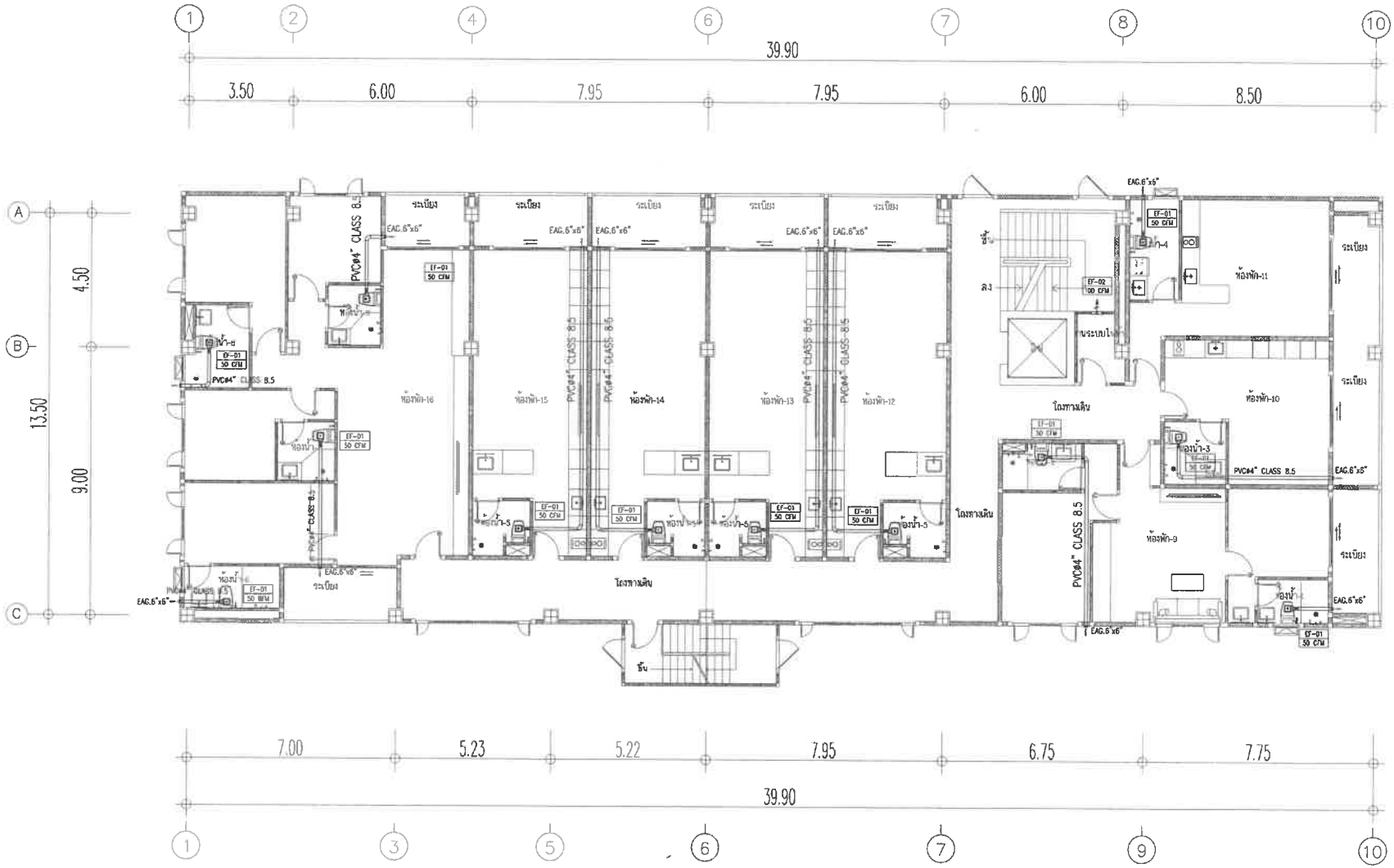
VENTILATION SYSTEM FOR 2nd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-202

Total Drawing

Date :



VENTILATION SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นาย ณรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมสดิ แก้วใกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน ลำดง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

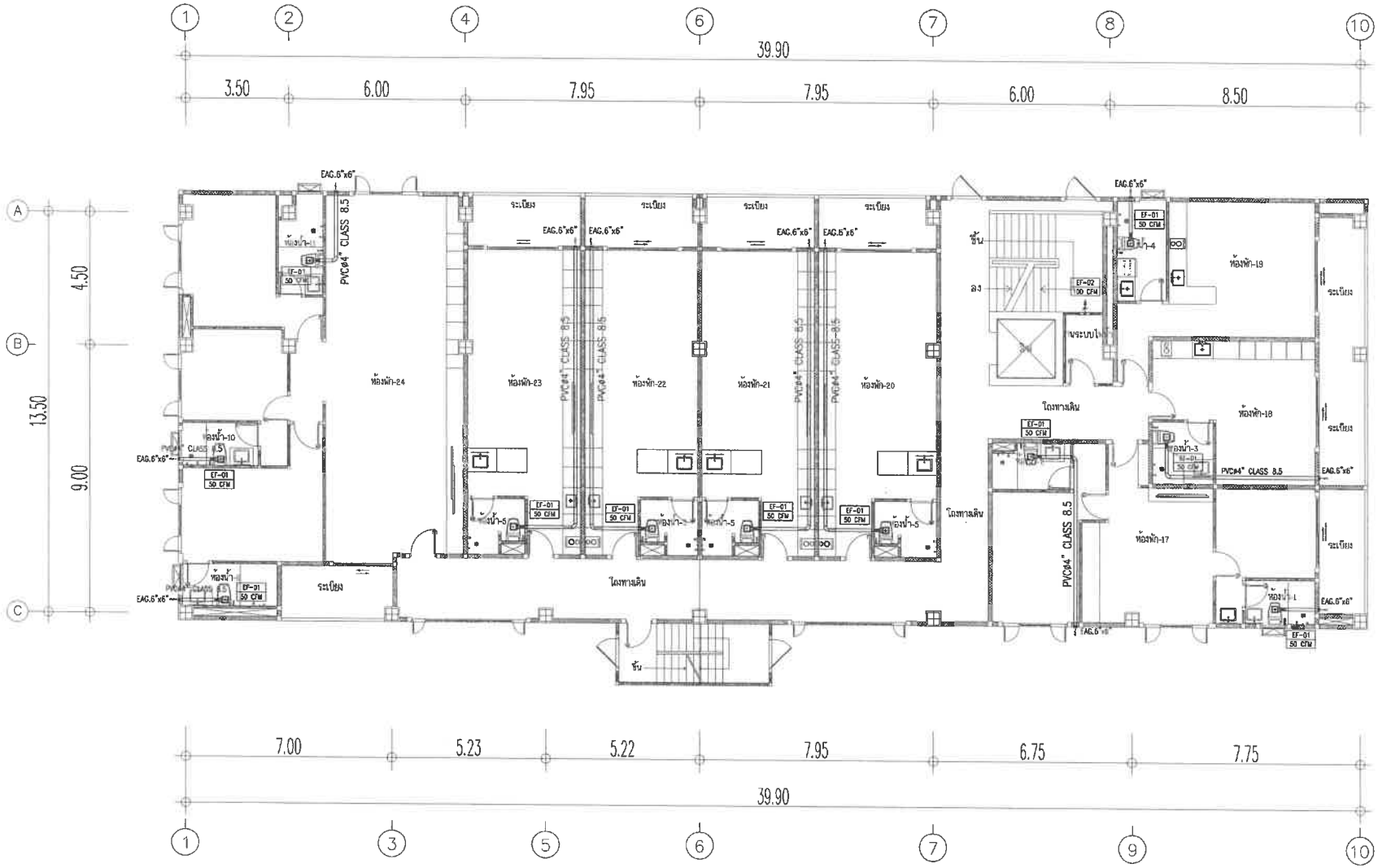
VENTILATION SYSTEM FOR 3rd FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-203

Total Drawing

Date :



VENTILATION SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ไสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายอมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เธมศิต แก้วโภคา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟก.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ลก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

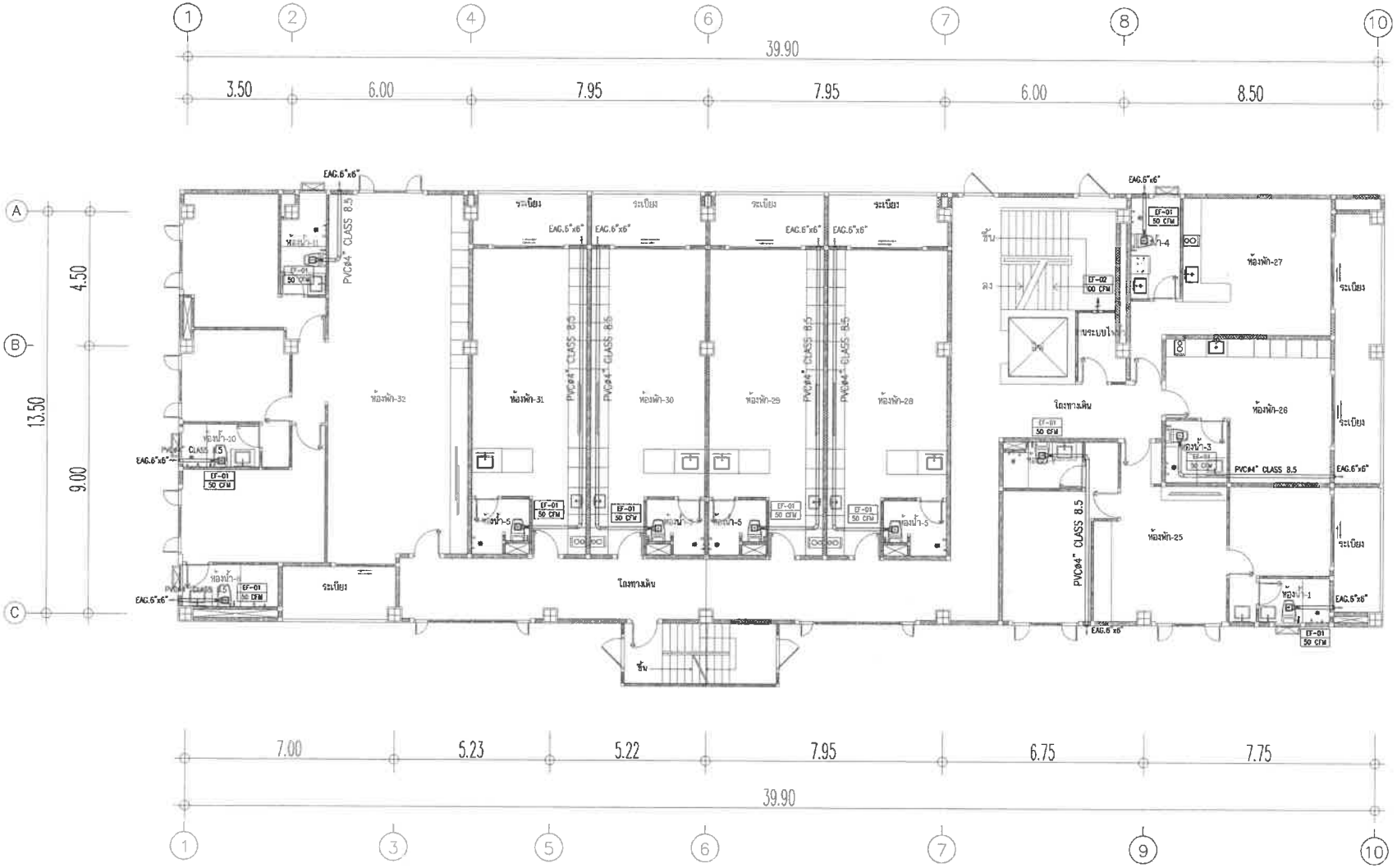
VENTILATION SYSTEM FOR 4th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No. AC-204

Total Drawing

Date :



VENTILATION SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ข.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายเมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ ส-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง สย.13367

นาย เชมศิลิ แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาน คำคง วฟ.11149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จีราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

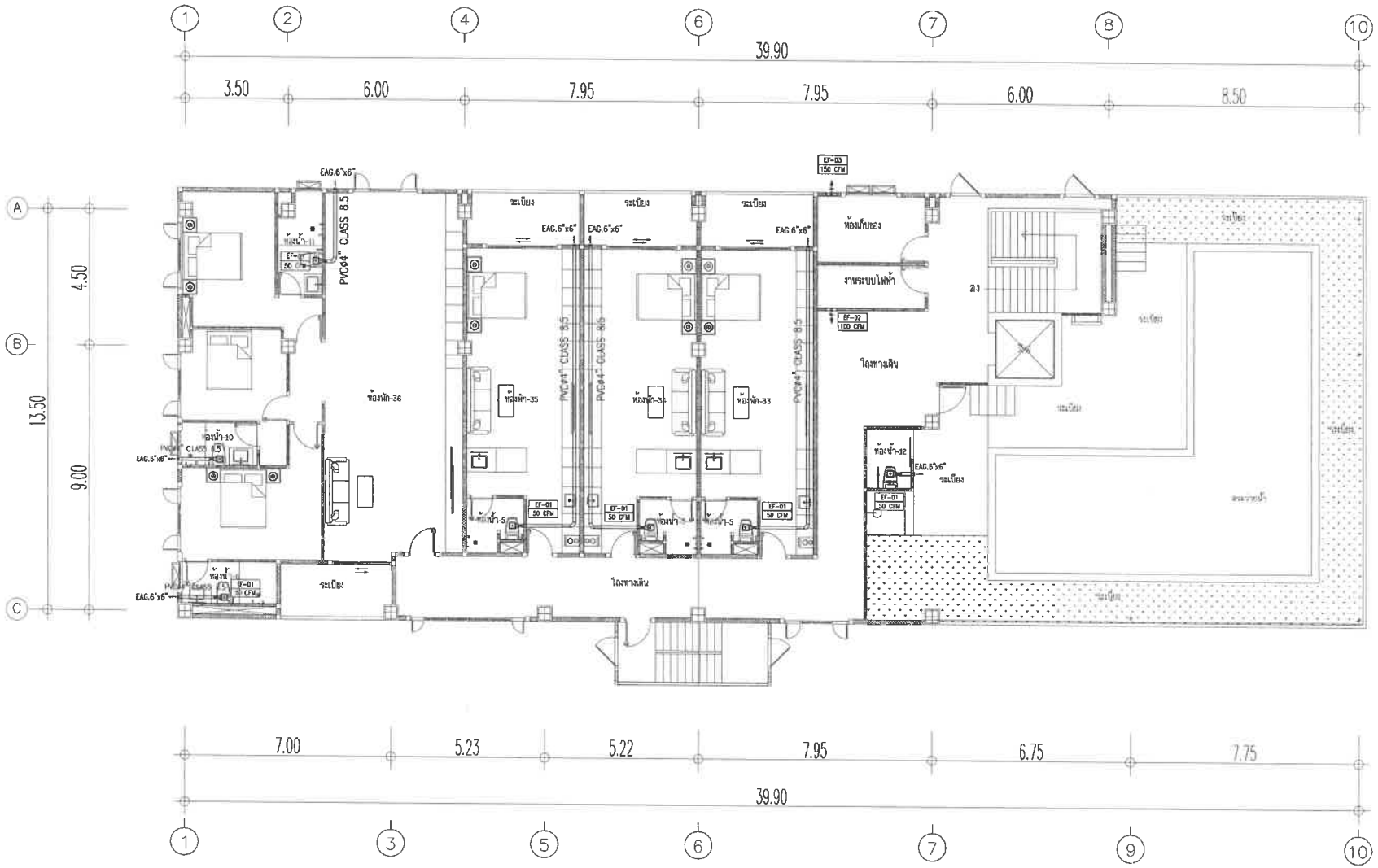
Drawing Title

VENTILATION SYSTEM FOR 5th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-205	

Date :



VENTILATION SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

SCALE 1:100

PROJECT

อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

LOCATION

หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

OWNER

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

Architects

นายสมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์ สี-สถ. 2960

Structural Engineers

นาย บันยา ชูเมือง ส.ย.13367

นาย เชมศลี แก้วไกลา ภย.52446

Electrical Engineers

นาย จำนาญ ศิลา วศ.น.1149

Sanitary Engineers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ ภส.821

Landscape Designers

น.ส. จิราวรรณ ช่างเก็บ

Mechanical Designers

นาย ศรัณย์ วงศ์วิวัฒน์ สก.3276

Drawing by

นาย จักรพนธ์ ย่องแก้ว 103/402 ม.3 ต.มุขขามเตี้ย อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี

Note

Drawing Title

VENTILATION SYSTEM FOR 6th FLOOR PLAN

Scale : 1:100

Drawing No.	Total Drawing
AC-206	

Date :

สำเนาใบประกอบวิชาชีพของ สถาปนิกและวิศวกรของโครงการ

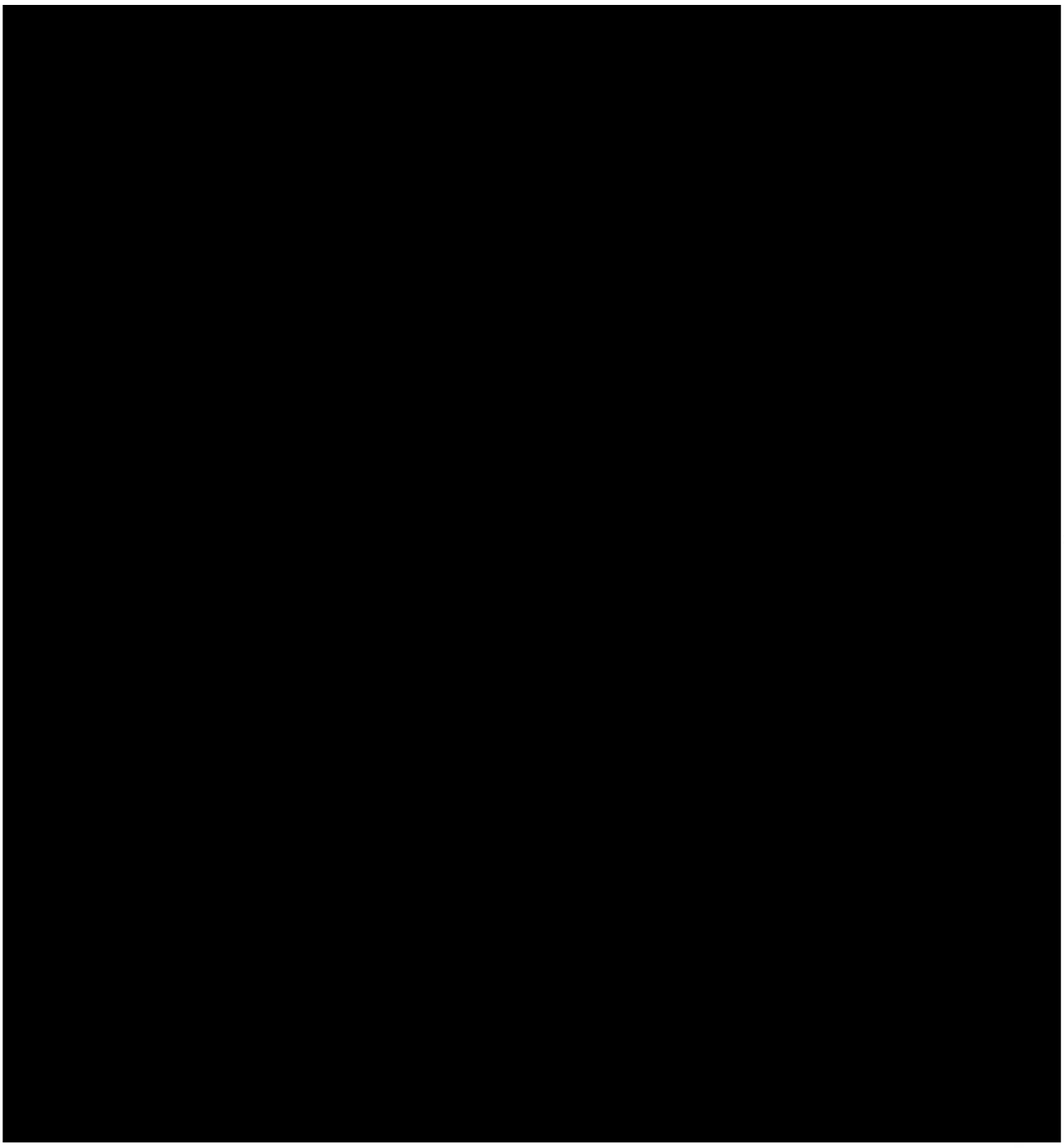
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 27 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

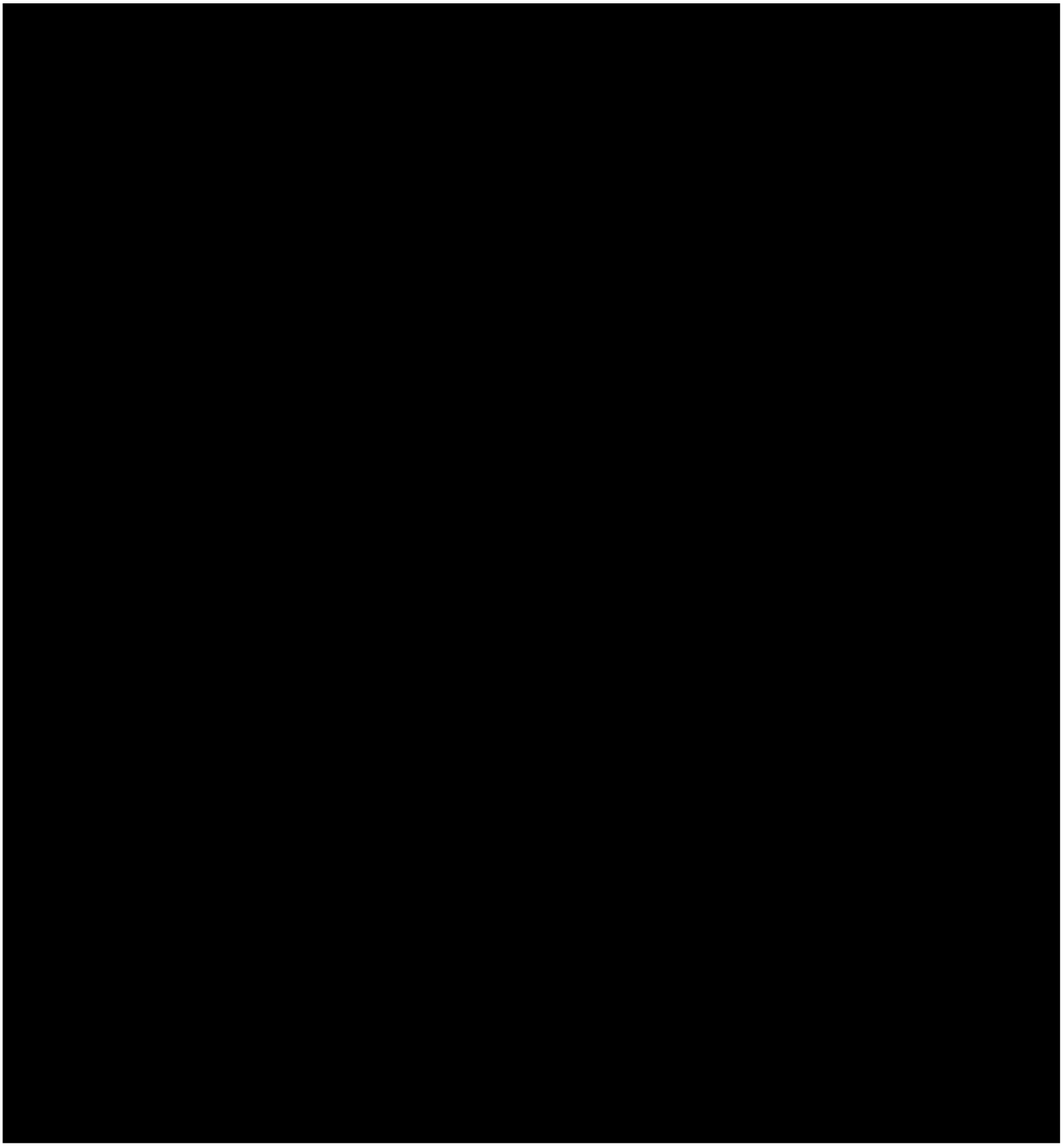
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ [redacted] อยุธยา

วันที่ 27 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2564

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

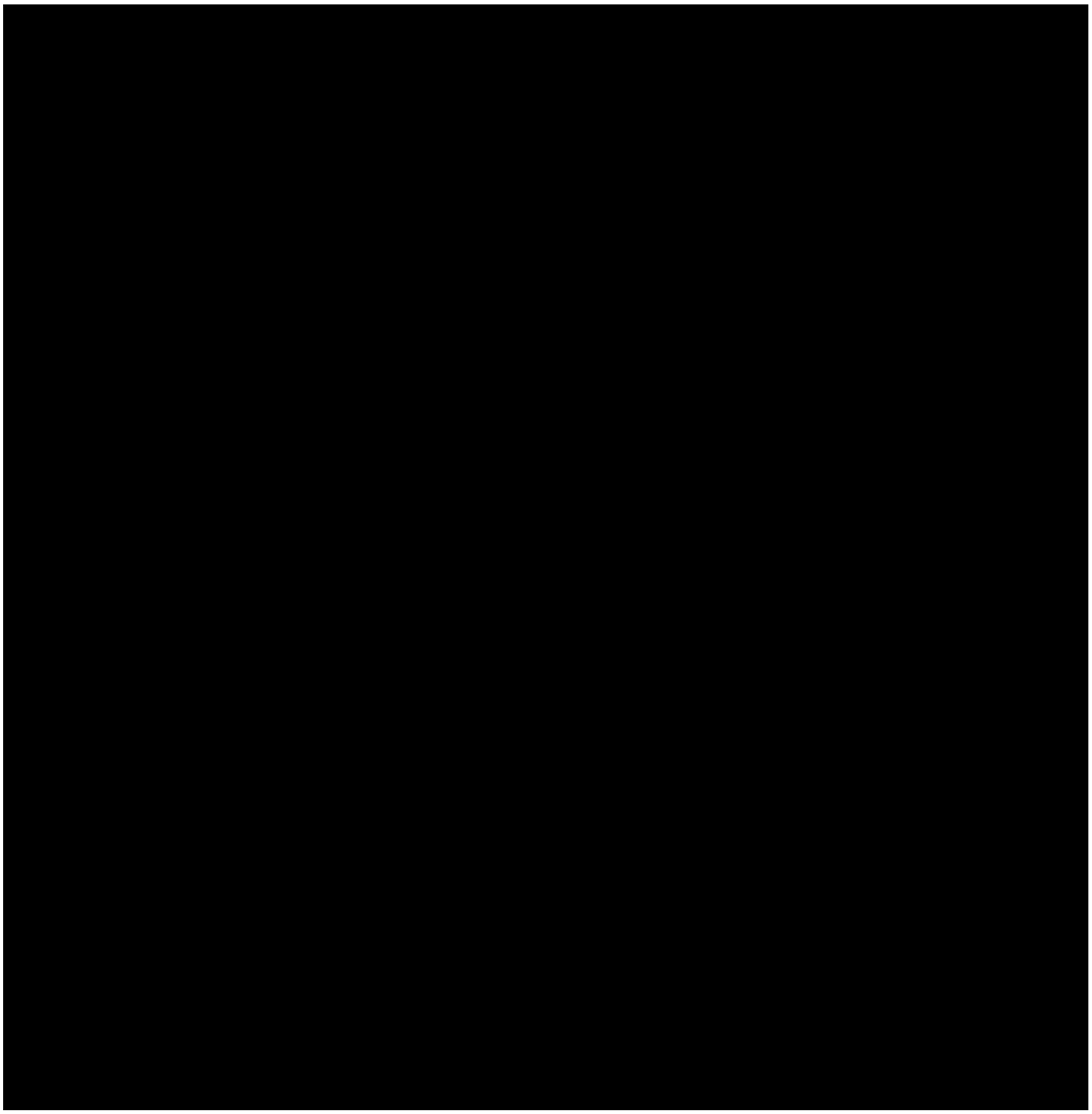
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตย์ควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

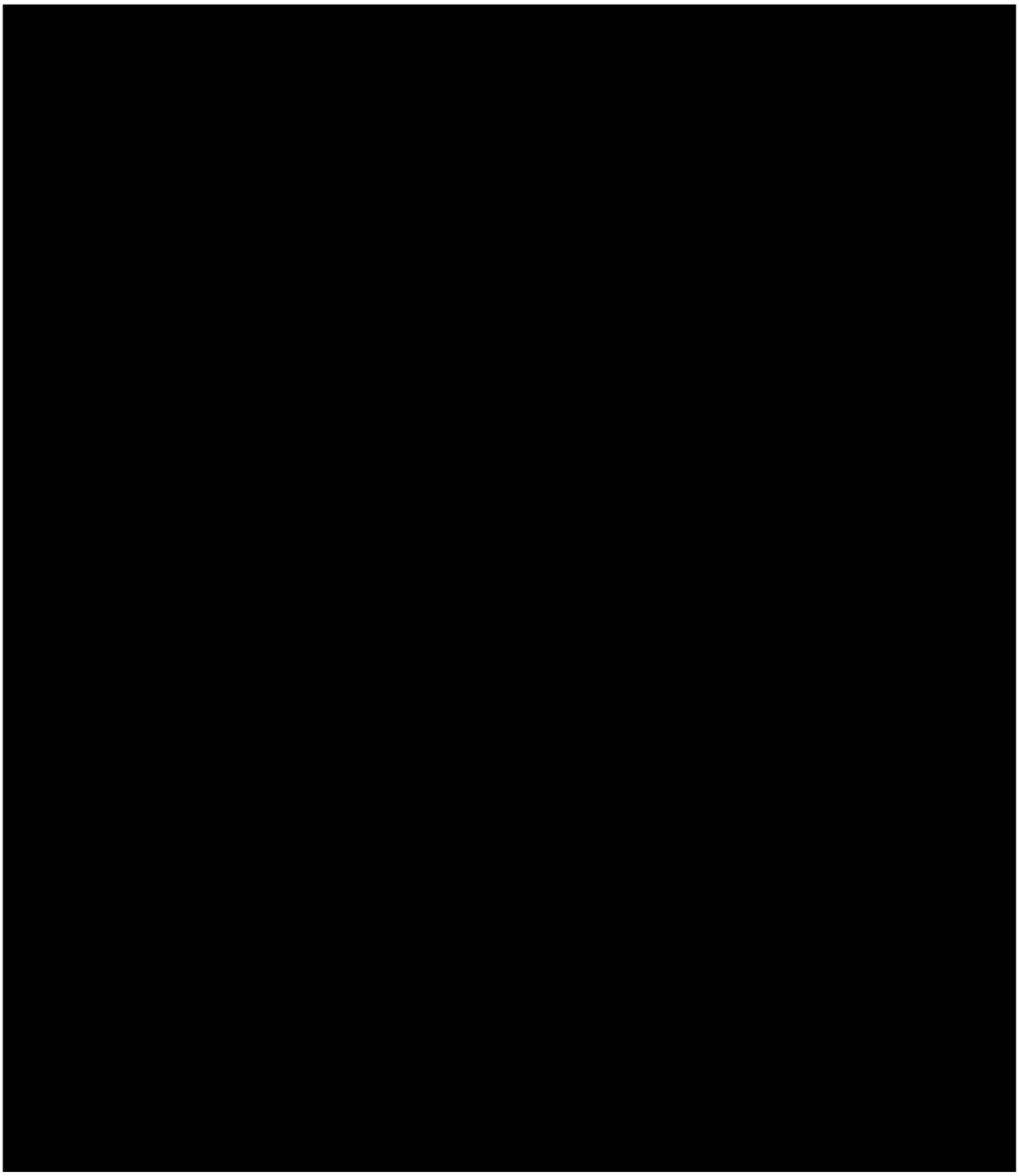
แบบ น.2

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

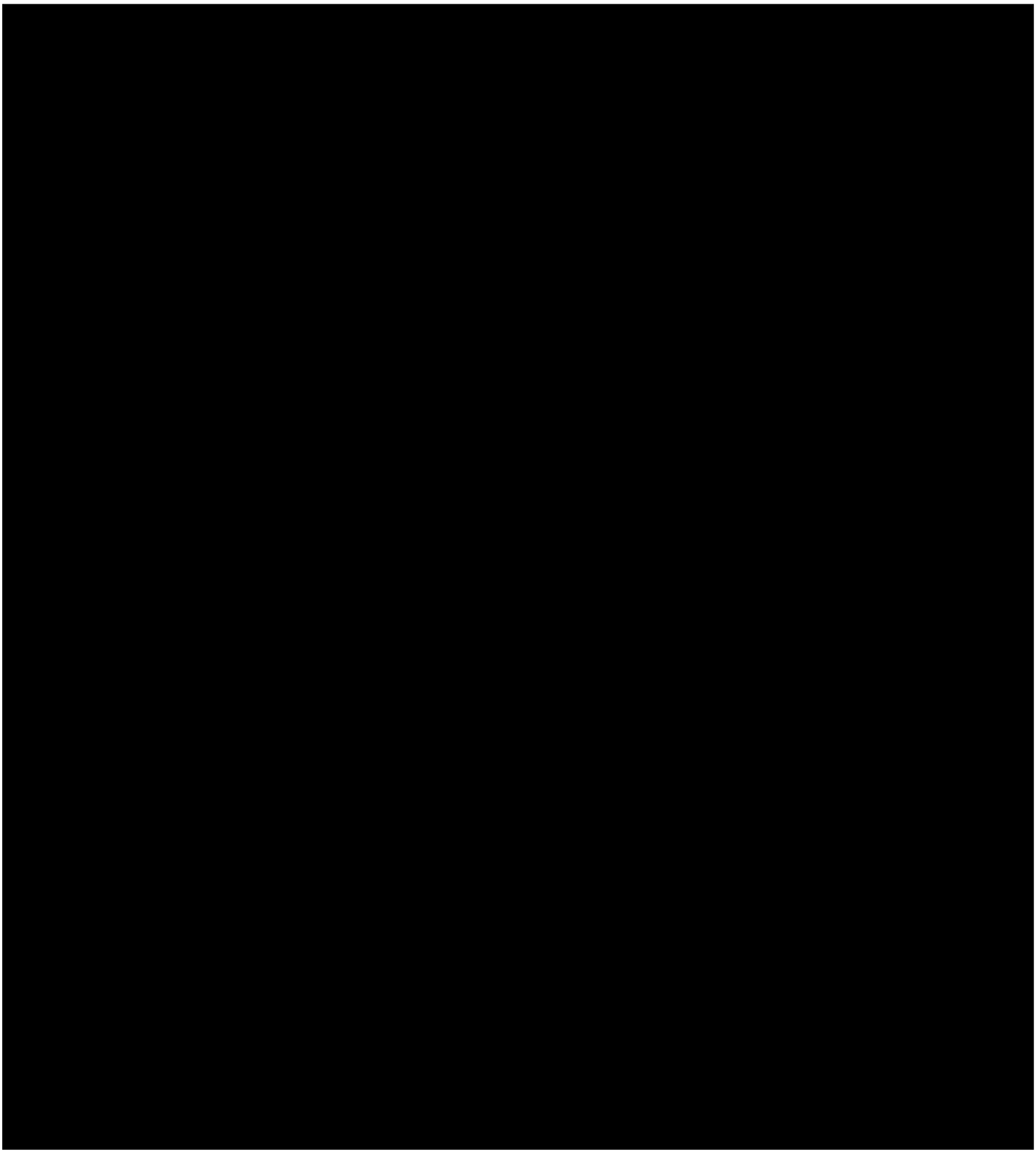
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตย์ควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ข
เอกสารสิทธิ์ที่ดินของโครงการ

โฉนดที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

โฉนดที่ดิน

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ที่ E83001920004846

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดภูเก็ต

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

[redacted]

คำเตือน : หนังสือรับรองฉบับนี้พิมพ์ออกจากต้นฉบับที่เป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การสั่งพิมพ์ถือเป็นสำเนาเอกสาร

ที่ E83001920004846

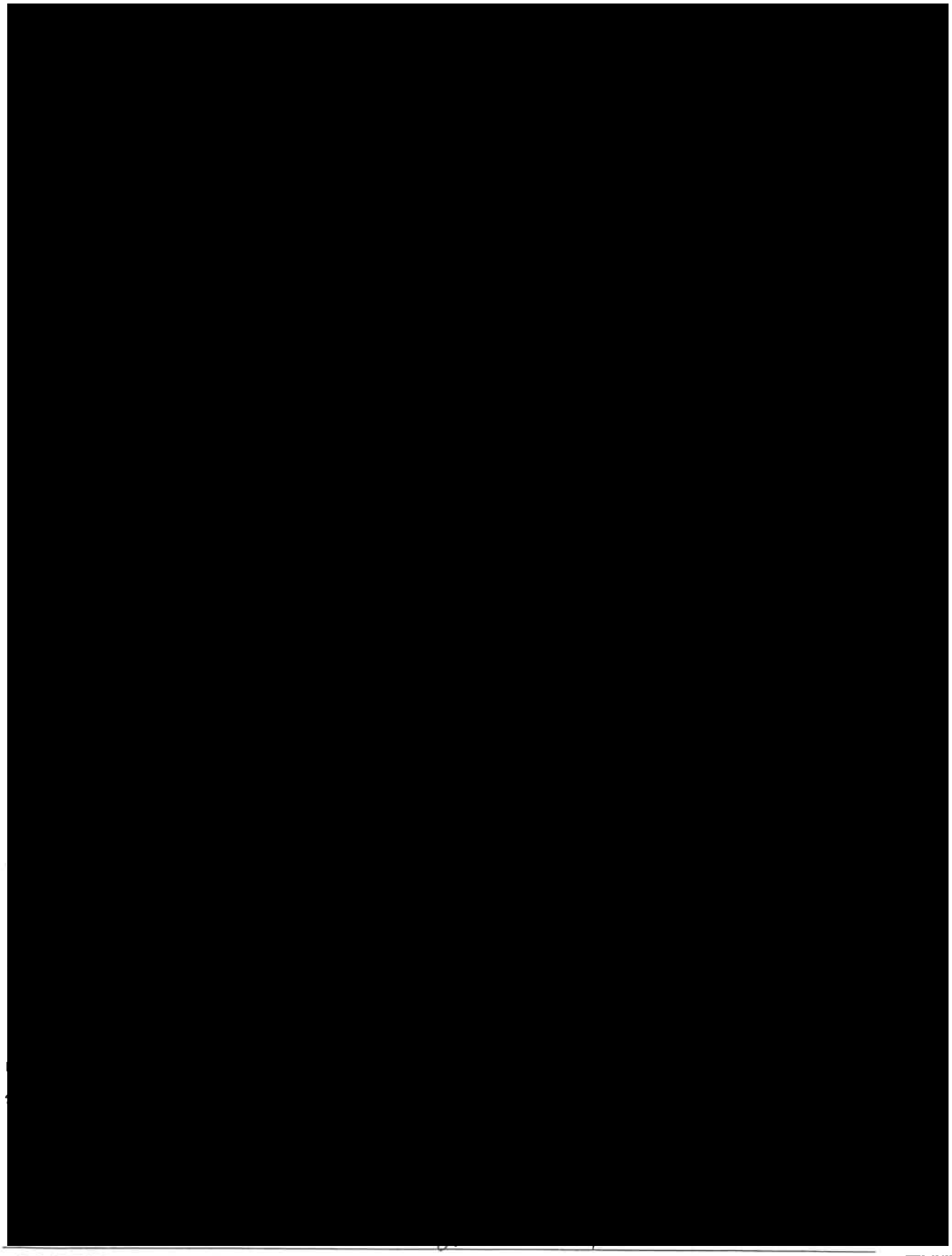
สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทจังหวัดภูเก็ต

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

[redacted]

รายละเอียดวัตถุที่ประสงค์



[redacted]

ข้อมูลส่วนบุคคล

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ข้อมูลส่วนบุคคล

(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก ค
หนังสือรับรองจากหน่วยงานราชการ



ที่ ภก ๐๐๑๔.๒/๓๕๐๐

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
๑๐๙/๔๐๑ ถ.รัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี
ต.วิชิต อ.เมืองภูเก็ต ภก ๘๓๐๐๐

๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์การตรวจสอบพื้นที่โครงการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรียน กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท พีเอ โฮม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ฉบับลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านได้ขอความอนุเคราะห์สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ตรวจสอบเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) บนโฉนดที่ดิน [redacted] ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๔ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณใด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๗ และมีมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมอย่างไร เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น และดำเนินการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร นั้น

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการเบื้องต้น ปรากฏว่า โครงการดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณที่ ๗ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๗ โดยพื้นที่บริเวณที่ ๗ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่มีความสูงไม่เกิน ๒๓ เมตร เว้นแต่ในเขตที่มีการบังคับใช้กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ความสูงและที่ว่างภายนอกอาคารให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎหมายนั้น และท่านสามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมข้อห้ามตามประกาศฯ ตาม QR code ที่แนบมาพร้อมนี้

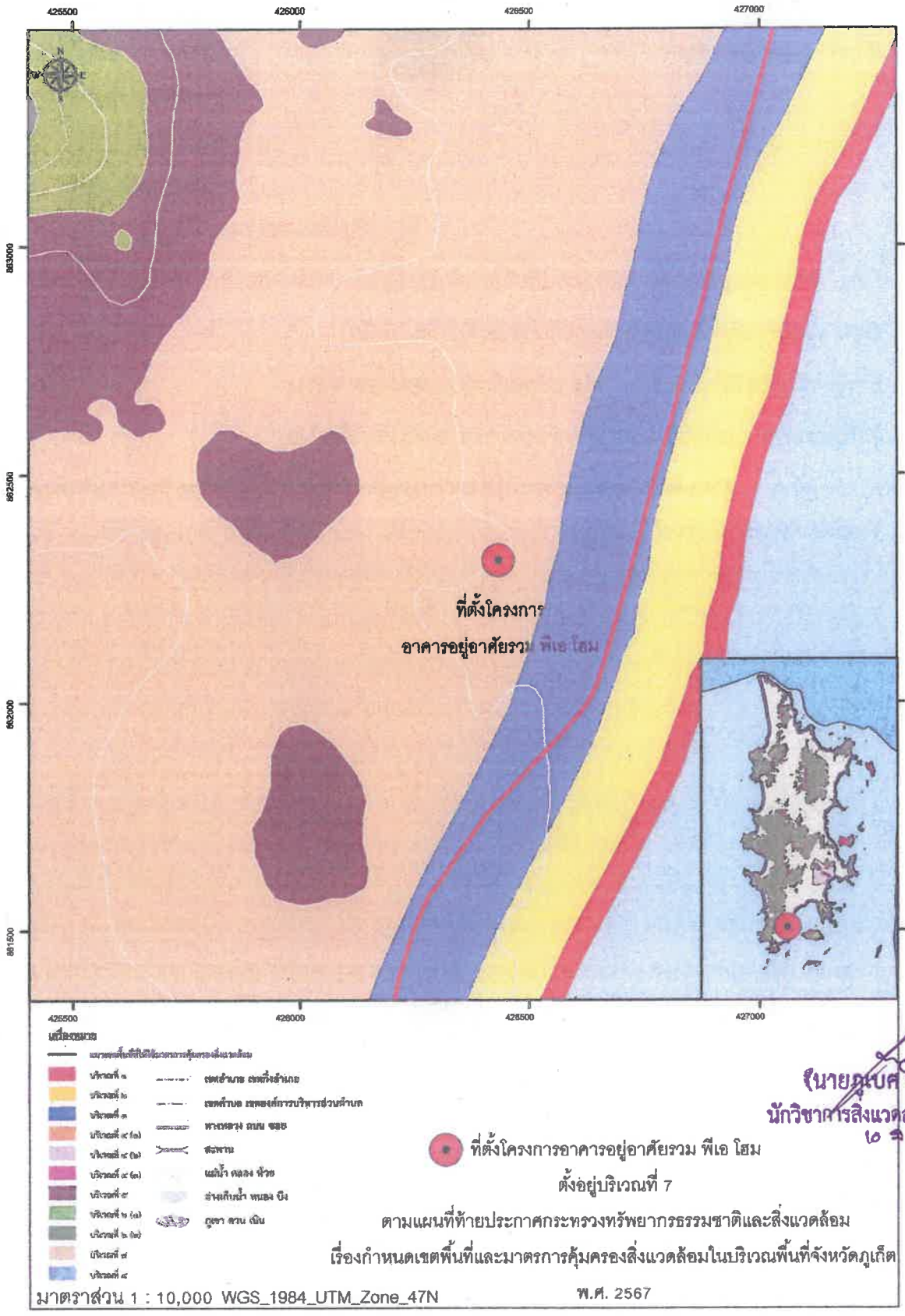
จึงเรียนมาเพื่อทราบ ทั้งนี้ ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ

(นายณัฐกฤษณ์ พลเพชร)
ผู้อำนวยการ
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต

ส่วนสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐-๗๖๒๑-๑๐๖๗ ต่อ ๑๔

แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม



(นายภูเบศ จอมพล)
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
๑๕ ๐๗๖๙

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๖๗



ที่ ภก ๐๐๒๒.๒/๑๔๗

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต
ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี ภก ๘๓๐๐๐

๑๙ พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามหมายเลขทะเบียนเลขที่ ๔๑๘๒/๒๕๖๙ จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท พีเอ โฮม จำกัด ได้แจ้งความประสงค์ขอตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม บนพื้นที่ตามโฉนดที่ดิน [redacted] ตั้งอยู่ ณ ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ตามกฎกระทรวงผังเมืองรวมที่ประกาศใช้บังคับในพื้นที่โครงการดังกล่าว ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทใด และมีข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไรบ้าง เพื่อใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป นั้น

สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต ได้ตรวจสอบตามแผนที่ที่ตั้งโครงการซึ่งแสดงตำแหน่งของกรรมสิทธิ์ที่ดินที่ได้รับมาแล้ว ขอเรียนว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวตั้งอยู่ในบริเวณหมายเลข ๑.๕๑ ซึ่งได้กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็น **ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)** ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๑๘ ประกาศใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๕๔ และตามมาตรา ๑๑๑ ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีผลใช้บังคับต่อไปจนกว่าจะมีประกาศกระทรวงมหาดไทยหรือข้อบัญญัติท้องถิ่นให้ใช้บังคับผังเมืองรวมให้ใช้บังคับในพื้นที่เดียวกัน

สำหรับข้อกำหนดที่เป็นสาระสำคัญของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ กำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย การท่องเที่ยว สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละสามสิบของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

(๑) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(๒) คลังน้ำมันและสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน ลักษณะที่สาม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อการจำหน่าย

(๓) คลังก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงบรรจุ สถานที่บรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทห้องบรรจุ และสถานที่เก็บรักษาก๊าซปิโตรเลียมเหลวประเภทโรงเก็บ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง

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

/(๕)โรงฆ่าสัตว์...

(๕) โรงฆ่าสัตว์

(๖) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(๗) กำจัดมูลฝอย

ที่ดินประเภทนี้ในเขตปฏิรูปที่ดิน ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

ที่ดินประเภทนี้ในแนวเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการสงวนและคุ้มครองดูแลรักษา หรือบำรุงป่าไม้ สัตว์ป่า ต้นน้ำลำธาร และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีและกฎหมายเกี่ยวกับการป่าไม้ การสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า และการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สำหรับที่ดินในบริเวณหมายเลข ๑.๔๗/๑ การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะ ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า ๘ เมตร เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค

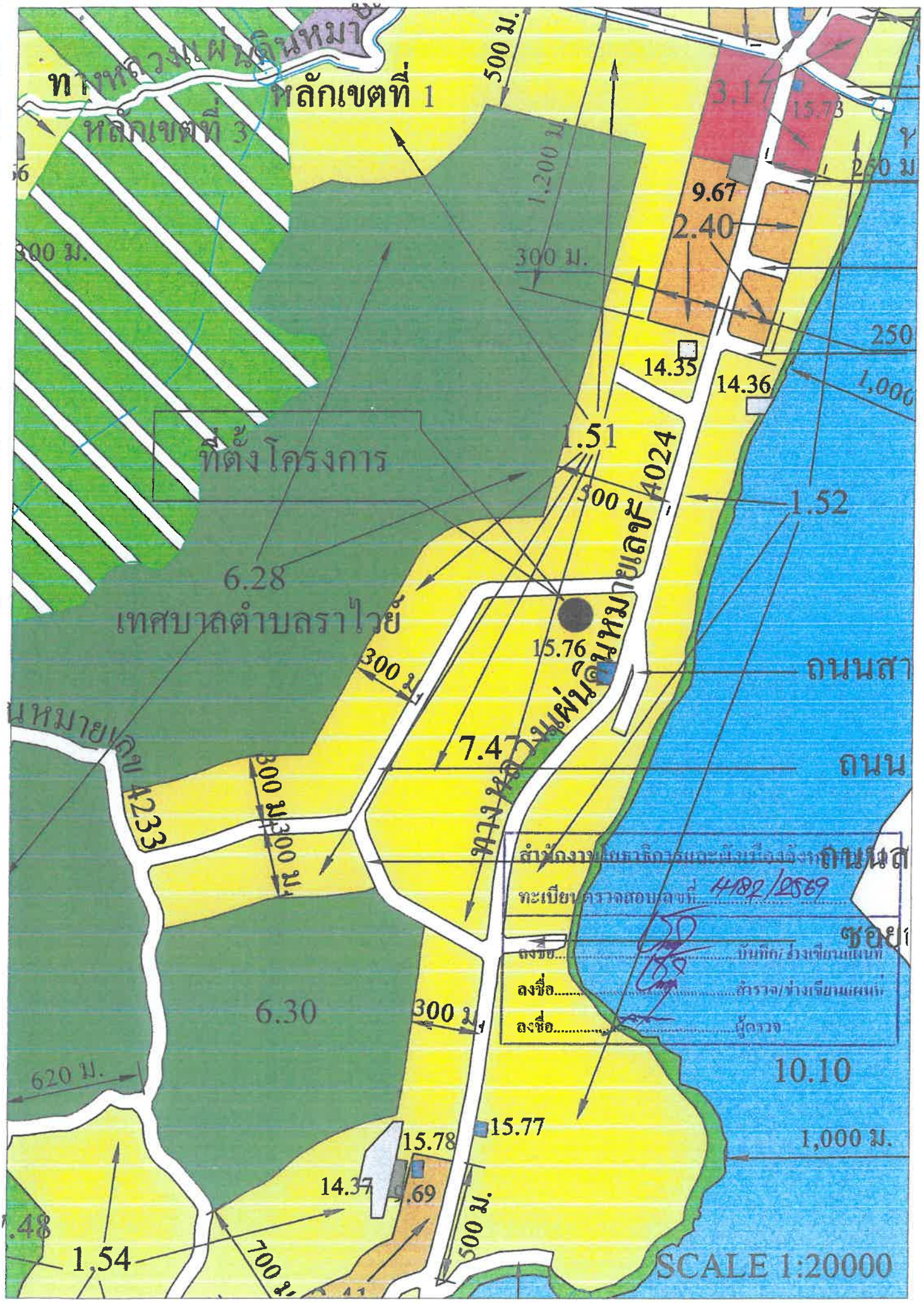
อนึ่ง ในการอ้างถึงหนังสือฉบับนี้จะต้องกระทำพร้อมแผนที่การตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต หมายเลขทะเบียนที่ ๔๑๘๒/๒๕๖๙ ที่ออกให้โดยสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการพิจารณา และตามความในข้อ ๒๓ ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดภูเก็ต พ.ศ. ๒๕๕๔ กำหนด “ให้ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการควบคุมการก่อสร้างอาคารหรือประกอบกิจการในเขตผังเมืองรวมปฏิบัติการให้เป็นไปตามกฎกระทรวงนี้” ทั้งนี้ จะต้องขออนุญาตและปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบหรือข้อกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธรรมฤทธิ์ ฤทธิภักดี)
โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดภูเก็ต

กลุ่มงานวิชาการผังเมือง
โทร. ๐-๗๖๒๑-๖๙๒๗


ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4024
หลักเขตที่ 1
หลักเขตที่ 3
ที่ตั้งโครงการ
6.28
เทศบาลตำบลราไวย์
6.30
7.47
1.51
1.52
1.54
3.17
9.67
2.40
14.35
14.36
15.76
15.78
15.77
14.37
9.69
10.10
500 ม.
1,200 ม.
300 ม.
250
1,000
620 ม.
700 ม.
ถนนสา
ถนน
ซอย 1
สำนักงานเขตราไวย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ทะเบียนตรวจสอบฉบับที่ 4182/2559
ลงชื่อ..... บันทึก/ร่างเขียนแผนที่
ลงชื่อ..... สำรวจ/ร่างเขียนแผนที่
ลงชื่อ..... ผู้ตรวจ
SCALE 1:20000

ที่ ภก ๕๒๘๐๓/ง๖๕๕

สำนักงานเทศบาลตำบลราไวย์
ถ.วิเศษ ภก ๘๓๑๓๐

๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขอหนังสือรับรองความกว้างของถนน และขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการ

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีเอ โฮม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรรมการบริษัท พีเอ โฮม จำกัด [redacted] ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม บนโฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] ซึ่งเป็นที่ดินของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ทางบริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลราไวย์ดำเนินการตรวจสอบตามประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ ๑ ทางสาธารณประโยชน์ (ซอยพิมานอุทิศ) ด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการมีความกว้างกี่เมตร

ตอบ จากการตรวจสอบถนนสาธารณประโยชน์ซอยพิมานอุทิศ มีความกว้างประมาณ ๕.๕๐ เมตร

ประเด็นที่ ๒ โครงการสามารถทำการเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการกับทางสาธารณประโยชน์ (ซอยพิมานอุทิศ) ได้หรือไม่

ตอบ จากการตรวจสอบซอยดังกล่าวสามารถเชื่อมทางเข้า-ออกของโครงการกับถนนสาธารณประโยชน์ซอยพิมานอุทิศได้

ทั้งนี้การเชื่อมถนนดังกล่าวจะต้องให้เป็นไปตามข้อกำหนดของเทศบาลตำบลราไวย์ ซึ่งท่านจะต้องประสานกับเทศบาลตำบลราไวย์อีกครั้งในช่วงที่มีการก่อสร้างทางเชื่อมดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเทมส์ ไกรทัศน์)
นายกเทศมนตรีตำบลราไวย์

กองช่าง
โทร. ๐๗๖-๖๑๓-๘๐๑

"ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์"

ที่ ภก ๕๒๘๐๓/๐๑๕๖

สำนักงานเทศบาลตำบลราไวย์
ถ.วิเศษ ภก ๘๓๑๓๐

๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขออนุญาตเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท พีเอ โฮม จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรรมการบริษัท พีเอ โฮม จำกัด [redacted] ได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม บนโฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] ซึ่งเป็นที่ดินของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ทางบริษัทฯ จึงขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลราไวย์ดำเนินการตรวจสอบว่าสามารถเชื่อมท่อระบายน้ำของโครงการเข้ากับท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณประโยชน์ได้หรือไม่

บัดนี้ เทศบาลตำบลราไวย์ได้ตรวจสอบบริเวณอาคารดังกล่าวแล้ว ขอเรียนให้ทราบว่าทิศตะวันออกของโครงการมีทางสาธารณประโยชน์ซึ่งมีคูระบายน้ำสาธารณะ ขนาดกว้าง ๐.๔๐ เมตร x ๐.๔๐ เมตร สามารถอนุญาตให้เชื่อมท่อระบายน้ำของอาคารลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้และระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์บริเวณซอยพิมานอุทิศได้ โดยท่านจะต้องตรวจสอบน้ำที่ระบายทิ้งอยู่เสมอ เพื่อมิให้มีการระบายน้ำเสียที่มีกลิ่นเหม็นและมีเศษอาหารหรือสิ่งปฏิกูลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยเด็ดขาด แต่หากภายหน้าเทศบาลตำบลราไวย์ตรวจพบว่ามีการระบายน้ำเสียลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณประโยชน์ เทศบาลจะดำเนินการอุดปิดท่อระบายน้ำดังกล่าวทันที และเปรียบเทียบปรับตามกฎหมายต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเทมส์ ไกรทัศน์)
นายกเทศมนตรีตำบลราไวย์

กองช่าง
โทร. ๐๗๖-๖๑๓-๘๐๑

"ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์"

ที่ ภก ๕๒๘๐๔/๘๐๑

สำนักงานเทศบาลตำบลราไวย์
ถนนวิเศษ ภก ๘๓๑๓๐

พฤษภาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอหนังสือรับรองการจัดเก็บขนขยะมูลฝอย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

ตามที่ท่านได้ขอหนังสือรับรองด้านสิ่งแวดล้อม และการให้บริการเก็บขนขยะมูลฝอยเพื่อประกอบโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) บนโฉนดที่ดิน [redacted] ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๔ ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต นั้น

เทศบาลตำบลราไวย์ ขอเรียนให้ทราบว่าสามารถให้บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยกับโครงการของท่านได้ และเมื่อโครงการทำการก่อสร้างเสร็จสมบูรณ์ ขอให้ท่านแจ้งเทศบาลตำบลราไวย์เพื่อดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเทมส์ ไกรทัศน์)
นายกเทศมนตรีตำบลราไวย์

กองสาธารณสุขฯ
โทร ๐๗๖-๖๑๓๘๐๑ ต่อ ๑๑๔

"ภูเก็ตสามัคคี ร่วมใจภักดิ์ รักสถาบันพระมหากษัตริย์"

ที่ ภก ๕๒๘๐๑/๑๑๒๕

สำนักงานเทศบาลตำบลราไวย์
ม.๖ ถนนวิเศษ ภก ๘๓๑๓๐

๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๙

เรื่อง ยืนยันการให้บริการป้องกันอัคคีภัยและให้บริการบรรเทาสาธารณภัย

เรียน บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

ตามที่ บริษัท พีเอ โฮม จำกัด ได้มีความประสงค์ดำเนินโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม(ให้เช่า) บนโฉนดที่ดิน [redacted] ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ ๔ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต นั้น

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักปลัด เทศบาลตำบลราไวย์ได้เข้าตรวจสอบพื้นที่ดังกล่าวแล้ว ทางเทศบาลตำบลราไวย์สามารถให้บริการป้องกันอัคคีภัยและให้บริการบรรเทาสาธารณภัยกับทางโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสันต์ ช่างเหล็ก)
รองนายกเทศมนตรี รักษาราชการแทน
นายกเทศมนตรีตำบลราไวย์

งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
สำนักปลัดเทศบาลตำบลราไวย์
โทร. ๐-๖๖๑-๓๘๐๐
โทรสาร ๐-๗๖๖๑-๓๗๙๖

THAILAND
BIENNALE
PHUKET 2025

เจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด










RESCUE
EMERGENCY MEDICAL
THAI
EMS



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ที่ มท ๕๓๐๗.๖๐/บค.(ฉล)๒๓๕/๒๕๖๘

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง
๗/๒๑ หมู่ ๗ ตำบลฉลอง อำเภอเมืองภูเก็ต
จังหวัดภูเก็ต ๘๓๑๓๐

๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

เรื่อง ยืนยันการให้บริการไฟฟ้า

เรียน กรรมการบริษัท พีเอ โฮม จำกัด

ตามหนังสือลงวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙ บริษัท พีเอ โฮม จำกัด แจ้งความประสงค์ให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง ยืนยันการให้บริการสาธารณูปโภคด้านไฟฟ้าให้กับโครงการ อาคารอยู่อาศัย พีเอ โฮม ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทบ้านอยู่อาศัยรวม บนโฉนดที่ดิน [redacted] เนื้อที่ทั้งหมด ๐-๒-๕๗.๖๐ ไร่ ตั้งอยู่บริเวณ หมู่ ๔ ซอยพิมานอุทิศ ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและขออนุญาตก่อสร้างโครงการ รายละเอียดตามความทราบแล้วนั้น

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง ได้ตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ แล้ว ขอเรียนให้ทราบว่าสามารถให้บริการสาธารณูปโภคด้านไฟฟ้าให้โครงการดังกล่าวได้

ทั้งนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาตำบลฉลอง ขอเรียนให้ทราบ และพิจารณาให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างขยายเขตระบบจำหน่ายให้กับโครงการทั้งหมด ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง มีความพร้อมที่จะให้บริการโดยเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ปี ๒๕๖๔ ดังนั้นจึงขอให้บริษัทฯ ติดต่อแผนกบริการลูกค้า พร้อมข้อมูลและรายละเอียดด้านระบบไฟฟ้าของโครงการ เพื่อจะได้ให้คำแนะนำการใช้พลังงานไฟฟ้า ก่อนยื่นคำร้องขอใช้ไฟฟ้าตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิญญู แววภักดี)
ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาฉลอง

แผนกบริการลูกค้า
โทร. ๐-๗๖๕๒-๑๑๒๕
โทรสาร ๐-๗๖๕๒-๑๑๒๔

คำเตือน

๑.ต้องแสดงใบอนุญาตไว้ในที่เห็นได้ชัด สถานที่ระบุในใบอนุญาตนี้
๒.ต้องยื่นคำขอต่ออายุใบอนุญาต ก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน

โปรดทราบ

ใบอนุญาตฉบับนี้มีไว้ให้สิทธิแต่ท่านในการใช้น้ำบาดาล ฉะนั้นเมื่อท่านได้ดำเนินการเจาะบ่อบาดาลแล้ว และประสงค์จะสูบน้ำขึ้นมาใช้ ท่านจะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลด้วย

แบบ นบ.๔

ใบอนุญาตเลขที่ [redacted]

ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ไว้แก่ **บริษัท พีเอ โฮม จำกัด**
เพื่อแสดงว่าเป็นผู้รับอนุญาตให้เจาะน้ำบาดาล ตั้งอยู่เลขที่ [redacted] หมู่ที่ -
ตรอก/ซอย **พิมานอุทิศ** ถนน **วิเศษ** ตำบล/แขวง **ราไวย์**
อำเภอ/เขต **เมืองภูเก็ต** จังหวัด **ภูเก็ต** เขตเทศบาล/อบต **ตำบลราไวย์**
โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ผู้รับใบอนุญาตต้องเจาะน้ำบาดาลเพื่อ **ธุรกิจ**
จำนวน ๑ บ่อ รหัสหมายเลขบ่อ [redacted]

ข้อ ๒ ความลึกของบ่อบาดาลจะต้องไม่น้อยกว่า **๑๕** เมตร และไม่เกิน **๑๕๐** เมตร

ข้อ ๓ ขนาดบ่อน้ำบาดาล ต้องไม่เกิน **๑๐๐** มิลลิเมตร โดยขนาดของท่อกรุบ่อน้ำบาดาลตอนบนสุดต้องเท่ากับหรือใหญ่กว่าขนาดของท่อกรุบ่อน้ำบาดาลตอนล่างสุด

ข้อ ๔ ก่อนวันที่จะเริ่มเจาะน้ำบาดาลตามใบอนุญาตนี้ ผู้รับใบอนุญาต ต้องแจ้งเป็นหนังสือหรือโดยวิธีอื่นซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทำนองเดียวกันและสามารถจัดเก็บเป็นหลักฐานได้ต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่หรือพนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อทราบก่อน และต้องระบุชื่อช่างเจาะน้ำบาดาลพร้อมทั้งเลขที่หนังสือรับรองช่างเจาะน้ำบาดาลซึ่งอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้เป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล ทั้งนี้ ผู้รับใบอนุญาตและช่างเจาะน้ำบาดาลต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๖ (๑) แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐

ใบอนุญาตนี้ออกให้เมื่อวันที่ **๑๔** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๖๙**
สิ้นอายุวันที่ **๑๓** เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **๒๕๗๐**

(ลายมือชื่อ) ..... ผู้ออกใบอนุญาต
(นายณัฐกฤษณ์ พลเพชร)
ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต
ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาตแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่	วันสิ้นอายุครั้งต่อไป	ผู้ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ออกใบอนุญาต แทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	หมายเหตุ

ภาคผนวก ง
รายการคำนวณ

รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล

รายการคำนวณระบบสุขาภิบาล

For EIA Submission

1. รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และน้ำเสียต่อวัน

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น

การใช้ประโยชน์พื้นที่						อัตราใช้น้ำต่อวัน			ปริมาณน้ำเสียต่อวัน			ระบบบำบัดน้ำเสีย		
การใช้ประโยชน์พื้นที่	จำนวน		ผู้ใช้บริการ		ผู้ใช้บริการรวม (คน)	อัตราใช้น้ำต่อวัน		รวม (ลิตร)	อัตราการเกิดน้ำเสีย		รวม (ลิตร)	รุ่น	อัตราการบำบัด (ลิตรต่อวัน)	จำนวน (ชุด)
ชั้นที่ 1														
- ห้องน้ำรวม ชาย-หญิง	1	ห้อง	15	คน	15	50	ลิตร/ห้อง/วัน*	750	40	ลิตร/ห้อง/วัน*	600			
- ห้องน้ำคนพิการ	1	ห้อง	3	คน	3	50	ลิตร/ห้อง/วัน*	150	40	ลิตร/ห้อง/วัน*	120			
- ห้องพักขยะ	4.7	ตร.ม	-	-	-	1.5	ลิตร/ตร.ม/วัน**	7	1.5	ลิตร/ตร.ม/วัน**	7			
ชั้นที่ 2														
- ห้องพัก >35 ตร.ม	8	ห้อง	5	คน	40	200	ลิตร/ห้อง/วัน*	8,000	160	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,400			
ชั้นที่ 3														
- ห้องพัก >35 ตร.ม	8	ห้อง	5	คน	40	200	ลิตร/ห้อง/วัน*	8,000	160	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,400			
ชั้นที่ 4														
- ห้องพัก >35 ตร.ม	8	ห้อง	5	คน	40	200	ลิตร/ห้อง/วัน*	8,000	160	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,400			
ชั้นที่ 5														
- ห้องพัก >35 ตร.ม	8	ห้อง	5	คน	40	200	ลิตร/ห้อง/วัน*	8,000	160	ลิตร/ห้อง/วัน*	6,400			
ชั้นที่ 6														
- ห้องพัก >35 ตร.ม	4	ห้อง	5	คน	20	200	ลิตร/ห้อง/วัน*	4,000	160	ลิตร/ห้อง/วัน*	3,200			
- สระว่ายน้ำ	-	-	81.67	ตร.ม.	-	4.65	ลิตร/ตร.ม./วัน***	380	-	-	0			
												GT-1200	**4.8 ลบ.ม/วัน**	**1**
												AMC-40	**40.0 ลบ.ม/วัน**	**1**
ปริมาณน้ำใช้/น้ำเสีย								**37,287**			**29,527**			

ปริมาตรถังเก็บน้ำของโครงการมีขนาด 230 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับการใช้น้ำได้ประมาณ 2.36 วัน

: หมายเหตุ

* แนวทางในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

** อ้างอิงอัตราการใช้น้ำ จากหนังสือ ' Wastewater Engineering : Treatment Disposal and Reuse "ของ Metcalf

*** อัตราการระเหยของน้ำในสระว่ายน้ำเท่ากับ 4.65 มล./ตร.ม./วัน. กรมอุตุนิยมวิทยา

**** การออกแบบระบบท่อภายในอาคาร, 2551 (น้ำเสียผู้ใช้ห้องน้ำรวมทั่วไป คิดปริมาณการใช้น้ำ 15-25 ลิตร/คน/วัน)

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียด้วยถังดักไขมัน

โครงการ	:	โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม
ที่ตั้ง	:	ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
รุ่นที่ใช้	:	GT-1200
ระบบบำบัดที่ใช้	:	ถังดักแยกไขมัน น้ำมัน
น้ำเสียที่นำมาบำบัด	:	สำหรับน้ำเสียจากครัวห้องครัวและภัตตาคาร

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ต่อชุด

1. ปริมาณน้ำเสียที่คิด	=	4800	ลิตร/วัน
2. ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำเสียที่เข้าระบบ, BODinf	=	1200	มก./ลิตร
ความเข้มข้นของบีโอดีในน้ำทิ้งที่ออกจากระบบ, BODeff	=	840	มก./ลิตร
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดี	=	(BODinf - BODeff) / BODinf	
	=	30%	
3. ปริมาณน้ำเสียทั้งหมด, F	=	4800	ลิตร/วัน
	=	4.80	ลบ.ม./วัน
4. ภาระสารอินทรีย์ทั้งหมดในรูปบีโอดี, L	=	5.76	กก.บีโอดี/วัน

การออกแบบ

1. ถังดักไขมัน

เพื่อแยกไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย

ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT	=	6	ชั่วโมง
ปริมาตรของถังดักไขมัน	=	(F*RT)	
	=	1.200	ลบ.ม.
	=	1200	ลิตร

2. เปรียบเทียบสมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบกับที่ใช้งานจริง

	สมรรถนะของถังบำบัดที่ใช้งานจริง		สมรรถนะของถังบำบัดที่มาจากการออกแบบ	
ปริมาตรถังดักไขมัน , ลิตร	1200	>=	1200.00	OK!

โครงการ : อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

สถานที่ : ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ถังบำบัดน้ำเสีย Grease Trap รุ่น GT-1200

ข้อมูลรายละเอียด (Specification) ต่อชุด

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียจากครัว (ประกอบ-ล้างอาหาร และล้างภาชนะ) ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ถังดักและแยกน้ำมัน ไขมัน และเศษอาหาร Grease trap
3. ปริมาณน้ำเสีย	4.80 ลบ.ม./วัน
4.ภาระบรรทุกสารอินทรีย์	5.76 กก.บีโอดี/วัน
5. ปริมาตรของถังดักไขมัน	ความจุถังดักไขมัน 1200 ลิตร
6. ขนาดถัง	เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.60 ม. สูง 1.15 ม.
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	4 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. ผู้ผลิต	เป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตราฐาน ISO 9001:2008
10. น้ำหนักถัง	61 กิโลกรัม
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

หลักการทำงานของถัง

เป็นแยกดักไขมัน และน้ำมัน จากน้ำเสียที่ระบายจากอ่างล้างจาน ในครัว ที่มีตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง โดยมีกระบวนการทำงาน คือ 1 ดักเศษอาหารอาหารออกจากน้ำเสีย 2. ส่วนแยกไขมันที่ทำหน้าที่แยกไขมัน ออกจากน้ำ ส่วนน้ำเสียจะไหลสู่ระบบบำบัดในขั้นต่อไป

รายการคำนวณมาตรฐานระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปผลิตภัณฑ์ AEROMAX

รุ่น **AMC-40** (ถังเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 ม.)

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

สถานที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้า : น้ำทิ้งรวมจากห้องน้ำ ภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process,.A/S)

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	40.00	ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00	มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00	มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	10.00	กก บีโอดี/วัน
ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย	92.00	%

หน่วยการบำบัดประกอบไปด้วย (unit treatment)

1 : ถังแยกกาก-เก็บตะกอน (Separation tank)

2 : ถังเติมอากาศหลัก (Aeration tank)

3 : ถังตกตะกอนน้ำใส (Sedimentation tank)

1.ถังแยกกาก-เก็บตะกอน

เพื่อแยกกากตะกอนหนัก-เบาออกจากน้ำเสีย และเก็บตะกอนส่วนเกิน

ปริมาณน้ำเสียจากอาคาร,F	40.00	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาในการกักเก็บ, RT	6.00	ชั่วโมง
ปริมาตรของถังแยกกาก-เก็บตะกอน	(F*RT/24)	
	10.00	ลบ.ม.

2.ถังเติมอากาศหลัก

น้ำหนักบรรทุก บีโอดี.(BOD loading,Lr)	10.00	กก.บีโอดี/วัน
	0.42	กก.บีโอดี/ชม.
ค่าความเข้มเข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS)	4000.00	มก./ล.
ค่าสัดส่วนอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ (F/M ratio)	0.30	กก.บีโอดี/กก.mlss

ปริมาตรถังเติมอากาศ (V): น้ำหนักบรรทุก บีโอดี.กก. / MLSS * (F/M ratio)

	8.33	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกักของถังเติมอากาศ (Retention time)	6.00	ชม.
น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียในถังเติมอากาศ	33.33	กก.MLSS
กำหนดการถ่ายน้ำหนักตะกอนออกในแต่ละวันเทียบกับน้ำหนักบรรทุก บีโอดี	6.67	เปอร์เซนต์
	2.22	กก.MLSS

เวลากักตะกอน/อายุสลัดจ์ (Solid retention time/sludge aged): น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียในถังเติมอากาศ / น้ำหนักตะกอนแบคทีเรียที่ออกจากระบบ/วัน

	15.00	วัน

ปริมาตรบรรทุก บีโอดี/ลบ.ม.(volume loading rate)	1.20 กก.บีโอดี/ลบ.ม.
ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้สูตรการคิดจาก eckenfelder formular:	aLr + b MLSS
กำหนดค่า a (eliminate coefficient of BOD) :	0.50 กก.ออกซิเจน/กก.บีโอดี
กำหนดค่า b (hypothetical speed coefficient) :	0.20
ปริมาณออกซิเจนต้องการ(oxygen requirement)	11.67 กก.ออกซิเจน/วัน
	0.49 กก.ออกซิเจน/ชม.
ตัวคูณปลอดภัย	1.50 เท่า
ค่าออกซิเจนที่ต้องใช้	0.73 กก.ออกซิเจน/ชม.
ค่าออกซิเจนที่ใช้จริง	1.10 กก.ออกซิเจน/ชม.
เทียบค่าน้ำหนักออกซิเจน/น้ำหนักบรรทุก บีโอดี	2.64 เท่า
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) : required	30.00 วัตต์/ลบ.ม.
เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ AT-1 รุ่น	32TRN21.5
กำลังมอเตอร์ (motor power)	1.50 กิโลวัตต์
ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเครื่อง (oxygen supply/unit)	1.10 กก.ออกซิเจน/ชม.
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air supply/unit)	20.00 ลบ.ม./ชม. ที่ 3.5 ม.
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50
จำนวนเครื่อง	1.00 เครื่อง
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูรูมิ/ญี่ปุ่น
การควบคุมใช้ timer/manual	
ค่าผสมกวน/ลบ.ม.(mixing power/cu.m) :duty operation quantity	180.00 วัตต์/ลบ.ม.

3.ถังตกตะกอน

อัตราการไหลล้นต่อพื้นที่ (overflow rate/sq.m)	24.00 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน
ความลึกน้ำ (water depth)	2.10 ม.
ต้องการพื้นที่ผิวไหลล้นของถังตกตะกอน (surface area required)	1.67 ตร.ม.
เลือกใช้ถังเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด (Tank diameter)	2.50 ม.
พื้นที่ผิวไหลล้นใช้จริง (actual surface area use)	3.91 ตร.ม.
ปริมาตรบรรจุน้ำในส่วนตกตะกอน (water volume,V)	7.68 ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก (retention time)	4.00 ชม.
ความยาวรวมของเวียร์น้ำล้น 2 ด้าน (weir length)	2.54 ม./ถัง
weir loading	47.24 ลบ.ม./ม.
อัตราน้ำหนักตะกอนจมตัว/ตร.ม.ในถังตกตะกอน(sludge loading rate)	1.71 กก.MLSS/ตร.ม.-ชั่วโมง
คำนวณสัดส่วนการเวียนตะกอนกลับเข้าถังเติมอากาศโดยใช้ สมดุลมวลแบคทีเรียของถังเติมอากาศ	
ความเข้มข้นของ SS ในถังเติมอากาศ	4000.00 มก./ล.
ความเข้มข้นของ SS ที่ก้นถังตกตะกอน	10000.00 มก./ล.
สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับ ต่อ อัตราการไหลเฉลี่ย	4000 (Q+Qr) = 10000Qr
Qr/Q ratio	66.67 %

เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับในถังตกตะกอน (SP1)

ชนิดเครื่องตะกอนเวียนกลับ(type of return pump)	เครื่องสูบน้ำเสียชนิดจุ่มใต้น้ำ
รุ่น (model)	TOS-40U2.25
กำลังมอเตอร์ (motor power)	0.25 กิโลวัตต์

ขีดความสามารถสูบได้ (flow capacity)	140.00	ลิตร/นาที
แรงดัน (total dynamic head)	4.00	ม.ความลึกน้ำ
ความเร็วรอบ (revolution)	3000.00	รอบ/นาที
ไฟฟ้า (electricity)	380-3-50	
จำนวนเครื่อง	1.00	เครื่อง
ผลิตภัณฑ์ที่ใช้	ซูรูมิ/ญี่ปุ่น	
การควบคุมใช้ timer/manual		

คำนวณหาปริมาณตะกอนส่วนเกิน (Excess sludge)

Yobs	Y/(1+kdA)	
Maximum yeild coefficient,Y	0.31	กก.vss/กก. BOD/วัน
Endogenous decay rate ,kd	0.05	1/วัน
Sludge aged ,A	15.00	วัน
Yobs	0.18	กก.vss/กก. BOD/วัน
มวลของปริมาณตะกอนที่เผาระเหยได้ ,Px	Yobs x BOD load	กก.vss/วัน
	1.78	กก.vss/วัน
มวลรวมของตะกอนแข็งแขวนลอย,Px = 80%	2.22	กก. SS/วัน
ความเข้มข้นของตะกอนก้นถัง (1-8 %)	10000-80,000	มก/ล.
ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด	2.22	กก./วัน
(คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนก้นถังภายหลังการย่อย 8 %)	0.0278	ลบ.ม./วัน
เวลากักเก็บตะกอน	60.00	วัน
ปริมาณถังเก็บตะกอนที่ต้องการ	1.67	ลบ.ม.
(บำบัดตะกอนส่วนเกินใช้วิธีกำจัดตะกอนส่วนเกินในส่วนถังเติมอากาศและถังแยกกาก)		
ปริมาณสูบตะกอนทิ้งจากส่วนแยกกากตะกอน เดือนละครั้ง / ครั้งละ	0.83	ลบ.ม.

ระบบบำบัดน้ำเสีย

เลือกใช้ถังสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาส เส้นผ่าศูนย์กลางขนาด (Tank diameter)		2.50	เมตร
ใช้ความยาวรวมหัวท้าย 7.40 เมตร จำนวน 1 ใบ	ส่วนแยกกาก-เก็บตะกอน	10.81	ลบ.ม.
	ส่วนเติมอากาศ	10.34	ลบ.ม.
	ส่วนตกตะกอน	7.68	ลบ.ม.
	ปริมาตรบำบัดรวม	28.83	ลบ.ม.

เอกสารอ้างอิง

1 ค่ากำหนด การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ,โดย สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2540

2 Wastewater Engineering , Metcalf & Eddy , Third edition

3 การควบคุมดูแลระบบบัดน้ำเสีย ,คณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2537

4 เอกสารฝึกอบรมและสัมมนาเรื่อง" เทคนิคการควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างมีประสิทธิภาพ "
วันที่ 30-31 มีนาคม 2542 ณ ห้องสัมมนา สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยี

.....

ถังบำบัดน้ำเสีย (AMC-40)

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

ลักษณะการใช้งาน : ประเภทกิจกรรมที่มีน้ำเสียมาอย่างสม่ำเสมอ เช่น อาคารเรียน อาคารสำนักงาน

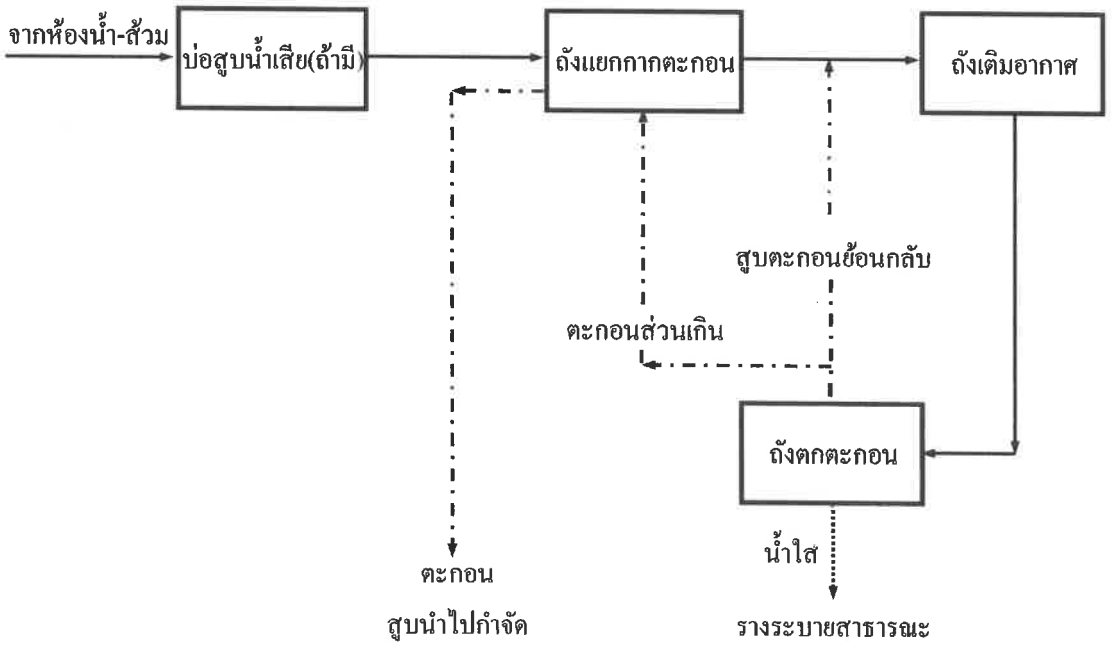
โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

สถานที่ ตำบลราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

1. ชนิดน้ำเสีย	น้ำเสียรวมจากห้องน้ำ-ส้วม น้ำล้างทำความสะอาด ไม่รวมน้ำฝน
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	Separation & Aeration activated sludge process
3. ปริมาณน้ำเสีย	40 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล. บีโอดีออก 20 มก./ล.
4. ปริมาตรน้ำของถังบำบัดแต่ละส่วน	ความจุส่วนแยกกากตะกอนหนัก-เบา 10.81 ลบ.ม.
	ความจุส่วนเติมอากาศ 10.34 ลบ.ม.
	ความจุส่วนตกตะกอน 7.68 ลบ.ม.
5. ปริมาตรน้ำรวมของถังบำบัดน้ำเสีย	28.83 ลบ.ม.
6. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)	ถังบำบัด กว้าง 2.50 เมตร ยาว 7.40 เมตร สูง 2.80 เมตร จำนวน 1 ใบ
7. เครื่องเติมอากาศ	ใช้ Submersible aerator ให้อากาศได้ 20 ลบ.ม./ชม.ที่ระดับน้ำความลึก 3.5 เมตร
(ผลิตภัณฑ์ TSURUMI : 32TRN21.5)	ให้ออกซิเจน 1.1 กิโลกรัม/ชม. กำลังไฟฟ้า 1.50 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50
	ความเร็วรอบ 3,000 รอบ/นาที ท่ออากาศขนาด 32 มม. จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง ควบคุมด้วย Timer
8. เครื่องสูบตะกอนย้อนกลับ	ใช้ Submersible pump อัตราการสูบน้ำได้ 0.14 ลบ.ม./นาที ที่ระดับความดัน4 เมตร
(ผลิตภัณฑ์ TSURUMI :TOS-40U2.25)	กำลังไฟฟ้า 0.25 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 ความเร็วรอบ 3,000 รอบ/นาที
	ท่อสูบส่งขนาด 40 มม. จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง ควบคุมด้วย Timer
9. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	6 นิ้ว / 3 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
10. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ความหนาของถังไม่ต่ำกว่า 8 มม.
11. วิธีการพันถัง	ใช้ระบบ Spray up and Filament widing
12. น้ำหนักถังเปล่า	1,990 กิโลกรัม
13. ตู้ควบคุมไฟฟ้า	ตู้สองชั้นกันน้ำ ทำด้วยแผ่นเหล็กพับทาสีกันสนิม และทาสีเคลือบสองชั้น จำนวน 1 ตู้
14. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด

การติดตั้งกรณีฝังดิน(ด้านบนใช้เป็นสนามหญ้า)

1. ขุดดินลึกสำหรับฝังถัง เพื่อทำการดอกเสาเข็มคอนกรีตหกเหลี่ยมกลวงขนาด 6 นิ้ว ยาว 6 เมตร จำนวนตามแบบ ผูกเหล็กขนาด 12 มม. ระยะห่าง 20 ซม. เทคอนกรีตส่วนผสม 1:2:4 เพื่อรองรับถัง โดยใช้ความหนา 20 ซม. (หรือ ตามความคิดเห็นของวิศวกรโครงการฯ)
2. ต่อท่อ พีวีซี ขนาด 6 นิ้ว ชั้น 8.5 เพื่อต่อจากท่อน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
3. ต่อท่อระบายอากาศออกจากถังบำบัด โดยใช้ท่อพีวีซี ขนาด 3 นิ้ว ให้สูงจากระดับพื้น หรือเหนืออาคาร
4. กลบฝังถังด้วยทรายจนมิด และเทคอนกรีตรัดฝาถังให้เสมอระดับฝาถัง



FLOW DIAGRAM FOR WASTEWATER TREATMENT PLANT

รายการออกแบบระบบบำบัด Aerosol จากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการ อาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม

Model Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-2000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	30.00	ลบ.ม./ว
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00	มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย เข้าระบบ (Influent SS concentration)	300.00	มก./ล.
ความเข้มข้น สารแขวนลอย ออกระบบ (Effluent SS concentration)	30.00	มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	7.50	กก บีโอดี/ว

เครื่องเติมอากาศที่ถูกเลือกใช้ภายในระบบ

เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ

กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเติมอากาศ)	1.50	กิโลวัตต์	1 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	183	ลิตร./นาที	
	11	ลบ.ม./ชม.	
กำลังมอเตอร์ (motor power) (ถังเก็บตะกอน)	0.00	กิโลวัตต์	0 units
ความสามารถให้ลมได้ต่อเครื่อง (air circulation capacity/ unit)	0	ลิตร./นาที	
	0	ลบ.ม./ชม.	

1. ปริมาณ Aerosol จากเครื่องเติมอากาศ

ปริมาณอากาศจากเครื่องเติมอากาศ ทั้งหมด	11	ลบ.ม./ชม.
ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริงที่ความลึกน้ำ 3 เมตรในรูปฟองอากาศ	10	%
จำนวนครั้งจองอากาศเติมหมุนเวียนได้ภายในระบบ	10.0	ครั้ง
seafty factor	1.5	
จำนวนครั้งการหมุนเวียนจริง	6.67	ครั้ง
ตัวเลขใช้จริง	6	ครั้ง
ดังนั้นปริมาณ Aerosol ที่ถูกดึงออกจากระบบ	1.83	ลบ.ม./ชม.
	1833.33	ลิตร/ชม.

2. ปริมาณ Aerosol ถังตกตะกอน/สูบออก

ส่วนตกตะกอน/สูบออก	7.2 ลบ.ม
Aerosol จากระบบไร้อากาศต่อวัน	20 %
ดังนั้นปริมาณ Aerosol ที่ถูกดึงออกจากระบบส่วนตกตะกอน/สูบออก	1.44 ลบ.ม/วัน
	60 ลิตร/ชม.

3. ปริมาณ Aerosol รวมจากทั้งระบบ

	1893 ลิตร./ชม.
	1.89 ลบ.ม./ชม.
	45.44 ลบ.ม./วัน
จำนวน Aerosol model 1000	2.00 ถัง
ปริมาตรรวมของถัง	0.59 ลบ.ม

พื้นที่ผิวของ media	140 ตร.ม/ลบ.ม
พื้นที่ผิวรวม	165.20 ตร.ม.
พื้นที่ผิวสัมผัสอากาศ	87.25 ตร.ม/ลบ.ม
	OK

พื้นที่หน้าตัด	1.30 ตร.ม
ปริมาณอากาศเข้าระบบ	1.89 ลบ.ม./ชม.
ความเร็วการไหลของอากาศ	1.46 ม./ชม.
	0.02426 ม./นาที
	0.00040 ม./วินาที
	OK

*According to the design flow rate , the air flow should not be higher than 0.0047 m/s (V. Hecht *, D. Brebbermann, P. Bremer, W.-D Deckwer)

โครงการ : อาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม

สถานที่ : ตำบล ราไวย์ อำเภอเมือง จังหวัด ภูเก็ต

ถังบำบัด Aerosol รุ่น PP-FILTER SCRUBBER-2000 จำนวน 1 ชุด

ข้อมูลรายละเอียด (Specification)

1. ชนิดอากาศเสีย	จากระบบบำบัดน้ำเสีย 30 ลบ.ม./วัน บีโอดีเข้า 250 มก./ล.
2. ชนิดของระบบที่ใช้บำบัด	ระบบบำบัดชนิด Filter scrubber
3. ปริมาณอากาศเสีย	45.44 ลบ.ม/วัน
4. ปริมาตรรวมของระบบบำบัดอากาศ	ความจุ media 0.59 ลบ.ม.
5. ขนาดถังไฟเบอร์กลาส (FRP.)	ถังบำบัดอากาศเสีย เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.91 ม. สูง 2.14 ม. จำนวน 2 ใบ
6. เครื่องส่งอากาศ	Vortex Blower ดูดอากาศได้ 200 ลิตร/นาที ที่ระดับความดัน 0.03 kg./sq.cm.
จากระบบบำบัดน้ำเสีย	กำลังไฟฟ้า 0.40 กิโลวัตต์ ไฟฟ้า 380/3/50 จำนวนเครื่อง 1 เครื่อง
7. ขนาดท่อน้ำเสีย / ระบายอากาศ	2 นิ้ว / 2 นิ้ว พีวีซี ชั้น 8.5
8. วัสดุตัวถัง	ไฟเบอร์กลาสเสริมแรง
9. วิธีการพันถัง/สีตัวถัง	ใช้ระบบ Spray up and Hand Lay-up
10. น้ำหนัก	100 กิโลกรัม/ใบ
11. จำนวนถังบำบัดน้ำเสีย	1 ชุด (จำนวน 1 ใบ)

รายการคำนวณ ขนาดบ่อดิน กำจัดมีเทน

โครงการ อาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม

ข้อมูลออกแบบ

ลักษณะน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำทิ้งรวมจากภายในอาคาร ไม่รวมน้ำฝน

ระบบที่ใช้เป็นชนิดเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration activated sludge process,.A/S)

ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (waste flow design)	40.00 ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้น บีโอดี เข้าระบบ (Influent BOD concentration)	250.00 มก./ล.
ความเข้มข้น บีโอดี ออกระบบ (Effluent BOD concentration)	20.00 มก./ล.
น้ำหนัก บีโอดี ก่อนเข้าระบบ	20.00 กก บีโอดี/วัน
อัตราส่วน ระหว่าง BOD:COD ในน้ำเสียชุมชน	0.67
ดังนั้น COD ที่ต้องกำจัด	373.13 มก./ล.
COD loading ในน้ำเสีย	35/0.67
	29.85 กก ซีโอดี/วัน
	29850.75 กรัม ซีโอดี/วัน
ที่สถานะอุณหภูมิ และความดันมาตรฐาน	
CH4 ที่เกิดขึ้นต่อ COD ในน้ำเสียที่ลดลง	0.34 ลบ.ม. CH4/กก. COD
ดังนั้น ปริมาณก๊าซมีเทน ที่เกิดขึ้น	0.34x52.24 liter CH_4
	10.15 ลบ.ม./วัน
	10149.25 ลิตร/วัน

ขนาดบ่อปุ๋ยหมักสำหรับกำจัดมีเทน

อัตราการบำบัดมีเทนของปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost)	2400.00 ลิตร/ตร.ม./วัน
ปริมาณก๊าซมีเทน	10149.25 ลิตร/วัน
ดังนั้น ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทนในดิน	4.23 ตร.ม.
ใช้พื้นที่ในการกำจัดก๊าซมีเทนในดิน จริงเท่ากับ	4.80 ตารางเมตร
	จึงเพียงพอ

อ้างอิง

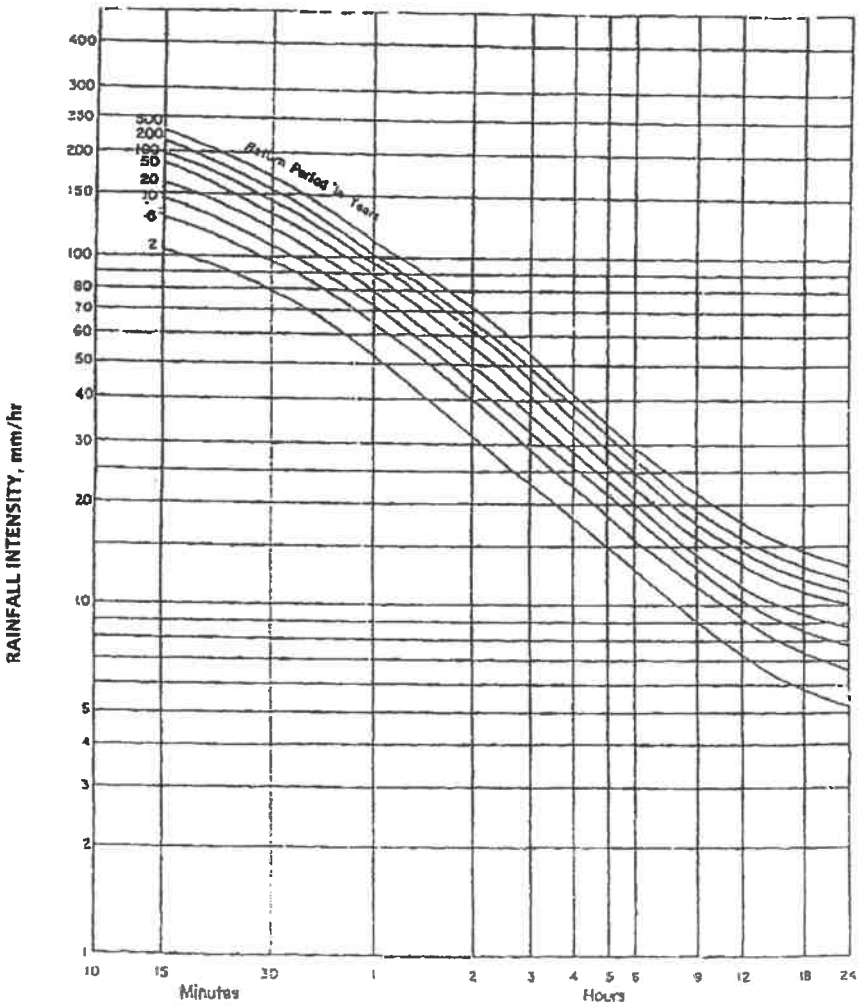
(อ้างอิงจาก : J.Nikiema.R.Brzezinski.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration by biofiltration, Table 2-3, P266, 268)

วรวรรณ ถวิลกิจ สส.233

รายการคำนวณระบบน้ำ

รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ(คาบฝน 10 ปี)

ในธรรมชาติฝนจะตกหนักในช่วงนาทีแรก ๆ และลดลงใกล้ศูนย์ในนาทีสุดท้ายจนฝนหยุด ไปในที่สุด โดยฝนจะตกด้วยความเข้มที่ต่ำ และเพิ่มขึ้นจนถึงจุดจุดหนึ่ง แล้วเริ่มลดความแรงลงจนหยุดตก จากความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาในการตกกับความเข้มฝนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1



Intensity-Duration-Return Period Graph

(Data provided by Meteorologica' Department,Phuket International Airport Station)

ภาพที่ 1 ความเข้มฝนในคาบอุบัติต่างๆ ของพื้นที่จังหวัดภูเก็ต

ที่มา : Meteorologica Department, Phuket International Airport Station

รายการคำนวณระบบน้ำ

ในการคำนวณหาอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ คำนวณโดยใช้สมการ Rational 's Method รวมกับกราฟ Cumulative Curve เพื่อคำนวณหาปริมาณน้ำฝน ส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในพื้นที่โครงการภายใต้ข้อกำหนดดังนี้

1) คำนวณหาค่า Q น้ำฝน ได้ค่าสมการ Rational 's Method ดังนี้

$$Q = 0.278 \times C \times I \times A \times 10^{-6}$$

โดยที่ Q = อัตราการไหลนองของน้ำฝน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C = ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง

I = ค่าความเข้มฝนในคาบอุบัติ (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) กำหนดในเวลา 30 นาที มีค่า 110 มิลลิเมตร/ชั่วโมง

A = พื้นที่ (ตารางเมตร)

2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C)

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองของน้ำฝนบนพื้นที่ในลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

เขตการใช้ของพื้นที่	สัมประสิทธิ์การไหล (C)	ลักษณะพื้นที่ผิว	สัมประสิทธิ์การไหล (C)
เขตธุรกิจ		ยางมะตอยหรือคอนกรีต	0.70-0.95
- ใจกลาง	0.70-0.95	อิฐหรือหนอนปูพื้น	0.70-0.85
- รอบ ๆ บริเวณ	0.5-0.70	หลังคา	0.70-0.85
เขตที่พักอาศัย		สนาม (แบบดินทราย)	
- ครอบครัวเดี่ยว	0.30-0.50	เรียบมีความลาด 2%	0.05-0.10
- หลายครอบครัวแบบแยกกัน	0.40-0.60	ความลาด 2.7%	0.10-0.15
- หลายครอบครัวแบบติดกัน	0.60-0.75	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.15-0.20
- ชานเมือง	0.25-0.40	สนาม (แบบดินแน่น)	
- อพาร์ทเมนท์	0.50-0.70	เรียบมีความลาด 2%	0.13-0.17
เขตอุตสาหกรรม		ความลาด 2.7%	0.18-0.22
- ขนาดเบา	0.50-0.80	ชันมีความลาด 7% ขึ้นไป	0.25-0.35
- ขนาดหนัก	0.60-0.90		
เขตสวนสาธารณะ	0.40-0.25		
เขตสนามเด็กเล่น	0.20-0.35		
เขตชุมทางสถานีรถไฟ	0.20-0.35		
เขตรกร้าง	0.40-0.30		

ที่มา : เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ 257. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มิตรนราการพิมพ์. กรุงเทพฯ

รายการคำนวณระบบน้ำ

2.1) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ ($C_{ก่อน}$)

ก่อนพัฒนาโครงการ พื้นที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าทั้งหมด ดังนั้น $C_{ก่อน}$ จึงมีค่า

$Q_{ก่อน} = 0.3$ (เขตรกร้าง)

2.2) คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองหลังพัฒนาโครงการ ($C_{หลัง}$)

หลังพัฒนาโครงการ พื้นที่มีการพัฒนานำมาใช้งานแตกต่างกันหลายส่วน ดังนั้น $C_{หลัง}$ จึงต้องนำมาจากค่าเฉลี่ยของแต่ละส่วน ดังนี้

$$C_{หลัง} = C_{เฉลี่ย} = \frac{A_1C_1 + A_2C_2 + \dots}{A_1 + A_2 + \dots}$$

การหาค่า $C_{เฉลี่ย}$ ของพื้นที่โครงการทำได้ดังนี้

การใช้ประโยชน์พื้นที่	ค่า C	พื้นที่ (ตารางเมตร)
- พื้นที่ปกคลุม	0.70	642.80
- ถนนและที่จอดรถ (ยางมะตอยหรือคอนกรีต)	0.50	263.60
- พื้นที่สีเขียว	0.35	124.00
$C_{เฉลี่ย}$	0.61	1,030.40

ที่มา : โครงการ

ดังนั้น

$C_{หลัง} = C_{เฉลี่ย}$

0.61

3) การคำนวณหาปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ

พื้นที่โครงการ C *1,030.40* **ตร.ม.**

ก่อนพัฒนา **หลังพัฒนา**

$C_{เฉลี่ย}$ = *0.30* $C_{เฉลี่ย}$ = *0.61*

นาทีที่	ความเข้มฝน	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม	อัตราการระบายออก		ปริมาณน้ำที่	ปริมาณน้ำสะสมที่
	(มม./ชม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม.)	(ลบ.ม./วินาที)	(ลบ.ม.)	เหลืออยู่ (ลบ.ม.)	เหลืออยู่ (ลบ.ม.)
30	110	0.0095	14.18	14.18	0.0191	28.68	28.68	0.0095	14.18	14.50	14.50
50	90	0.0077	11.60	25.78	0.0156	23.46	52.14	0.0095	14.18	9.28	23.78
75	75	0.0064	9.67	35.45	0.0130	19.55	71.69	0.0095	14.18	5.37	29.15
100	55	0.0047	7.09	42.54	0.0096	14.34	86.03	0.0095	14.18	0.16	**29.31**
125	50	0.0043	6.45	48.98	0.0087	13.03	99.06	0.0095	14.18	-1.14	28.17
150	38	0.0033	4.90	53.88	0.0066	9.91	108.97	0.0095	14.18	-4.27	23.89
175	34	0.0029	4.38	58.26	0.0059	8.86	117.83	0.0095	14.18	-5.32	18.58
180	32	0.0027	4.12	62.39	0.0056	8.34	126.17	0.0095	14.18	-5.84	12.74

งนั้น ปริมาณน้ำที่สะสมในบ่อหน่วงน้ำ = **29.31** ลูกบาศก์เมตร

บ่อหน่วงน้ำของโครงการมีปริมาตร 40 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำออกใช้เครื่องสูบน้ำ โดยมีอัตราการสูบเท่ากับปริมาณน้ำฝนสูงสุดก่อนพัฒนาโครงการ

คือ 0.0095 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

หรือ 34.03 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

หลักการทำงาน ปั๊มตัวที่ 1 ทำงาน ปั๊มตัวที่ 2 ช่วย

1 x 17.02 m^3/hr

เลือกใช้ขนาดปั๊ม ที่ สูบให้หมด ภายใน 3 ชั่วโมง

17.0152 m^3/hr

เลือกใช้ขนาดปั๊ม ขนาด 17 m^3/hr

จำนวน 1 ชุด 2 ตัวปั๊ม ทำงาน 1 สำรอง 1

แบบ น.2

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]

[redacted]

หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

รายการคำนวณระบบไฟฟ้า

รายการคำนวณโหลด ไฟฟ้า

โครงการ อาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม

รายการคำนวณ โหลด

จำนวน ห้องทั้งสิ้น 36 ห้องพัก

แสงสว่าง	(60 VA x 25 จุดต่อหลัง)x36 ห้อง	=	54,000.0	VA.
			27,000.0	VA. ****
เต้ารับ	(180 VA x 15 จุดต่อหลัง)x36 ห้อง+ส่วนกลาง 30,000 VA	=	127,200.0	VA.
	DEMAND เต้ารับ		63,600.0	VA. ****
เครื่องปรับอากาศ	(2,000 VAx 36ตัว)	=	72,000.0	VA.
	(24,000 VAx 25ตัว)	=	62,500.0	VA.
	รวม		134,500.0	VA.
	DEMAND แอร์		107,600.0	VA. ****
เครื่องทำน้ำร้อน	(6,000 VA) จำนวน 52	=	312,000.0	VA.
	D.M.	=	78,000.0	VA. ****
ปั้มน้ำดี	(5000 Vax 2ชุด)	=	10,000.0	VA. ****
โหลด สำรอง อื่นๆ			35,000.0	VA. ****
	รวมโหลด ****	=	321,200.0	VA.
	กระแส	=	463.6	A.

เลือกใช้ หม้อแปลง 400 KVA ชนิดน้ำมัน

สรุปโครงการ นี้ ใช้ หม้อแปลง 1 ลูก กิน กำลังไฟฟ้า สูงสุด รวม กันทั้ง สิ้น	=	321,200.0	VA
หรือ	=	321.2	k VA

แนวทางในการออกแบบงานระบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

PROJECT **โครงการ อาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม**

ข้อที่	หมวดงาน	แนวทางการออกแบบ
1	ระบบเครื่องปรับอากาศ	ระบบเครื่องปรับอากาศภายในห้อง จะมีระบบควบคุมการสั่งดัดการทำงานของ
		เครื่องปรับอากาศ หากผู้เช่าหรือผู้ซื้อทำการเปิดหน้าต่าง หรือประตู ทางออกระเบียง
		ทิ้งไว้ โดยการเดินสายไฟฟ้า มายังประตูหรือหน้าต่าง ผ่านเมกเนติกที่ติดตั้งไว้บริเวณ
		วงกบ และบานประตู หรือหน้าต่าง หากประตูหรือหน้าต่างปิดไม่สนิท เครื่องปรับอากาศ
		จะไม่สามารถใช้งานได้ การติดตั้งชุดอุปกรณ์ดังกล่าว ช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าจาก
		เครื่องปรับอากาศ ซึ่งจะทำงานหนักไม่หยุดพักตามวิธีการทำงานปกติ และยังช่วยยืดอายุ
		การทำงานของเครื่องด้วย
2	การเลือกใช้หลอดไฟฟ้า	ภายในโครงการนี้เลือกใช้หลอดผอมจอมประหยัด แทนหลอดอ้วน และเลือก
		ใช้หลอดตะเกียบ , หลอดคอมแพคท์ แทนหลอดไส้ ,เลือกใช้หลอด LED แทน
		หลอด HALOGEN
3	ชนิดบัลลาสน์	ภายในโครงการนี้เลือกใช้บัลลาสน์ชนิดประหยัดไฟฟ้า หรือบัลลาสน์
		อิเล็กทรอนิกส์คู่กับหลอดผอม,หลอดตะเกียบ , หลอดคอมแพคท์
4	ชนิดของโคมไฟฟ้า	ภายในโครงการนี้เลือกชนิดของโคมไฟ ที่มีแผ่นสะท้อนแสงชนิดอย่างดี เพื่อเพิ่มแสง
		สว่างจากหลอดไฟ และช่วยกระจายแสงได้เต็มประสิทธิภาพ ทำให้ไม่จำเป็นจะ
		ต้องใช้หลอดไฟฟ้า ที่มีกำลังวัตต์สูงๆ ซึ่งเป็นการลดปริมาณการใช้โคมไฟ และ
		ลดค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าได้อีกด้วย
5	กำหนดลักษณะการใช้งาน	กำหนดกำลังวัตต์ไฟฟ้าของหลอดที่จะต้องเปิดต่อเนื่องทั้งคืนให้ต่ำกว่าหลอดทั่วๆไป ซึ่ง
		จะช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าอีกช่องทางหนึ่ง
6	การแยกโซนสวิทซ์	บริเวณทางเดิน หรือ ตำแหน่งดวงโคมที่มีปริมาณมากๆ จะแยกออกเป็นหลายสวิทซ์
	ให้เพิ่มขึ้น	เพื่อเป็นทางเลือกในการปิด หรือ เปิด จะได้ไม่ต้องเปิดทุกดวงขณะใช้งานไม่เต็มพื้นที่
7	การบำบัดน้ำเสียมาใช้ใหม่	กักเก็บและบำบัดน้ำเสียเหลือใช้ นำกลับมาใช้ใหม่ในส่วนงานรดน้ำต้นไม้ และ
		ทำความสะอาดบริเวณถนน และอาคารรอบนอก
8	การเลือกชนิดของ Pump น้ำดี	เลือกใช้ระบบ Pump ที่มี Inverter System จะได้ช่วยลดการกินกระแสไฟฟ้าขณะStart
		แต่ละครั้ง

ค่าไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน/เดือน

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

รายการโหลดไฟฟ้า	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	ขนาดกระแสไฟ (Amp.)	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน
ระบบแสงสว่าง	25.00	0.4	10	6	60.00	91.16	1,800.00
ระบบบำบัดน้ำเสีย	2.00	0.5	1	20	20.00	30.39	600.00
ระบบน้ำใช้	5.00	0.5	2.5	4	10.00	15.19	300.00
ระบบปรับอากาศ	150.00	0.5	75	6	450.00	683.72	13,500.00
ระบบลิฟท์	2.00	0.4	0.8	4	3.20	4.86	96.00
ระบบน้ำร้อน	25.00	0.4	10	4	40.00	60.78	1,200.00
ระบบเครื่องใช้ไฟฟ้า	130.00	0.5	65	4	260.00	395.04	7,800.00
	339.00		**164.30**		**843.20**	**1281.1**	**25,296.00**

	ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)	ค่าไฟฟ้าต่อเดือน (บาท)
ราคายูนิตละ 3.0 บาท	2,529.60	75,888.00

เลือกใช้ หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 400 KVA ชนิด ติดตั้งตาม มาตรฐานการไฟฟ้า

เลือกใช้ GENERATOR ขนาด 80 KVA ประเภท STAND BY RATE TYPE

ค่าไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่อวัน/เดือน

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

รายการโหลดไฟฟ้า	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	ดีมานด์แฟกเตอร์	ค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (KVA)	จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อวัน	ขนาดกระแสไฟ (Amp.)	จำนวนกิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อเดือน
ระบบบำบัดน้ำเสีย อาคาร	2	0.55	1.1	16	17.60	26.74	528.00
ระบบปั๊มสูบน้ำเสีย	20	0.2	4	1	4.00	6.08	120.00
	22.00		**5.10**		**21.60**	**32.8**	**648.00**

	ค่าไฟฟ้าต่อวัน (บาท)	ค่าไฟฟ้าต่อเดือน (บาท)
ราคายูนิตละ 3.0 บาท	**64.80**	**1,944.00**

รายการคำนวณค่าการอนุรักษ์พลังงาน

รายงานค่าการอนุรักษ์พลังงาน
โดยใช้โปรแกรม BEC Web-based

Building Information

Project Name :	อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
Building Name :	อาคาร
Building Type :	อาคาร พักอาศัยรวม
Location :	จ.ภูเก็ต

เกณฑ์ในการออกแบบ				
ทางเลือก 1 ผ่านเกณฑ์ทุกระบบ			ทางเลือก 2 ใช้ประเมินค่าพลังงานรวม	
1. ระบบกรอบอาคาร	*OTTV:*	passed	พลังงานของอาคารที่ออกแบบ	< พลังงานของอาคารที่อ้างอิง
	RTTV:	passed		
2. ระบบแสงสว่าง		passed	passed	
3. ระบบปรับอากาศ		failed		
4. ระบบผลิตน้ำร้อน		unset		

สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ passed

Building Energy Consumption

Building Energy consumption :	1,223,231.129	kWh/Year
Energy from PV System :		kWh/Year
Energy from Heat to Electrical System :		kWh/Year
Energy from Other System :		kWh/Year
Net Energy consumption (Evaluated Building) :	1,223,231.129	kWh/Year
Net Energy consumption (Reference Building) :	1,628,840.208	kWh/Year
Building Energy Code Compliance :	passed	

Building Envelope System

OTTV (All Zone) :	27.432	W/m²
OTTV (A/C Zone) :	27.432	W/m²

เอกสารวันที่ 1 มิถุนายน 2566 เวลา 09:15

(.....)

ผู้รับรองการประเมิน

Code OTTV :	30.000 W/m²
Building OTTV Status :	passed
RTTV (A/C Zone) :	3.451 W/m²
Code RTTV :	6.000 W/m²
Building RTTV Status :	passed

Building Lighting System

Total Power :	58,692.000 Watts
Total Building Area :	8,360.000 m²
Power Density :	7.021 W/m²
Compliance :	12.000 W/m²
Lighing System Status :	passed

Building Energy by Floor

Floor Name	Floor Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Total Energy (kWh/y)
ชั้น 1-6	7,315.000	3,785.000	0.000	27.432		7.777	0.100	0.250	1,155,350.037
ชั้นหลังคา คสล	1,045.000	0.000	614.000		3.451	1.722	0.100	0.250	67,881.092

Building Energy by Zone

Zone Name	Zone Area (m²)	Wall Area (m²)	Roof Area (m²)	OTTV (W/m²)	RTTV (W/m²)	LPD (W/m²)	COP	EQD (W/m²)	OCCU (head/m²)	VENT (l/s)	Energy Lighting kWh/y	Energy Equipment kWh/y	Energy A/C kWh/y	Total Energy kWh/y
ZONE1-6	7,315.000	3,785.000	0.000	27.432		7.777	3.996		0.100	0.250	498,373.920	0.000	656,976.117	1,155,350.037
ชั้นหลังคา คสล	1,045.000	0.000	614.000		3.451	1.722	3.996		0.100	0.250	15,768.000	0.000	52,113.092	67,881.092

OTTV by Wall

Zone	Wall Name	OTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
ZONE1-6	ทิศตะวันตก	34.622	1,365.000	0.33
ZONE1-6	ทิศตะวันออก	29.281	1,450.000	0.24
ZONE1-6	ทิศใต้	15.574	488.000	0.03
ZONE1-6	ทิศเหนือ	13.516	482.000	0.05

เอกสารวันที่ 1 มิถุนายน 2566 เวลา 09:15

(จำนง ดำงง)

ผู้รับรองการประเมิน

RTTV by roof

Zone	Roof Name	RTTV (W/m²)	Area (m²)	WWR
ชั้นหลังคา คสล	ชั้นหลังคา คสล	3.451	614.000	0.00

Opaque Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uw (W/m²°C)	DSH (kJ/m³)	Solar Absorbtance	TDeq (°C)
ทิศตะวันตก	ชั้น 1-6	WSผนังอาคาร ก่อฉาบทาสี	1,365.000	2.297	127.680	0.300	5.428
ทิศตะวันออก	ชั้น 1-6	WSผนังอาคาร ก่อฉาบทาสี	1,450.000	2.297	127.680	0.300	5.528
ทิศใต้	ชั้น 1-6	WSผนังอาคาร ก่อฉาบทาสี	488.000	2.297	127.680	0.300	5.728
ทิศเหนือ	ชั้น1-6	WSผนังอาคาร ก่อฉาบทาสี	482.000	2.297	127.680	0.300	4.800
ชั้นหลังคา คสล	ชั้นหลังคา	หลังคา R2 mee คอนกรีต SLAB	614.000	0.300	562.154	0.500	11.500

Transparent Components in Wall

Wall Name	Section Name	Component Name	Area (m²)	Uf (W/m²°C)	Δt (°C)	SHGC	SC	ESR (W/m²)
ทิศตะวันตก	ชั้น 1-6	กระจกเขียว mee	1,365.000	5.740	3.000	0.600	1.000000	102.860
ทิศตะวันออก	ชั้น 1-6	กระจกเขียว mee	1,450.000	5.740	3.000	0.600	1.000000	106.980
ทิศใต้	ชั้น 1-6	กระจกเขียว mee	488.000	5.740	3.000	0.600	1.000000	116.260
ทิศเหนือ	ชั้น1-6	กระจกเขียว mee	482.000	5.740	3.000	0.600	1.000000	80.680

Lighting System by Floor

Floor Name	Total Power (W)	Total Area (m²)	Power Density (W/m²)
ชั้น 1-6	56,892.000	7,315.000	7.777
ชั้นหลังคา คสล	1,800.000	1,045.000	1.722

Lighting System by Zone

Floor Name	Zone Name	Zone Area (m²)	Quantity	Power (W/Unit)	Total Power (W)	Power Density (W/m²)
ชั้น 1-6	ZONE1-8	7,315.000	472	120.534	56,892.000	7.777
ชั้นหลังคา คสล	ชั้นหลังคา คสล	1,045.000	45	40.000	1,800.000	1.722

DX Air-Conditioning Unit

A/C Code	A/C Type	Cooling Capacity	Power Consumption (kW)	COP	SEER	Compliance	Status

เอกสารวันที่ 1 มิถุนายน 2566 เวลา 09:15

(.....)

ผู้รับรองการประเมิน

air spit type 12000	Split Type	12.000 KBTU	0.880	3.996	13.640	15.000	Failed
air spit type 12000	Split Type	12.000 KBTU	0.880	3.996	13.640	15.000	Failed

Central Air-Conditioning System

A/C System	Chiller cooling capacity	Total Power (kW)	CHP	CHP Compliance	CHP Status	MP	MP Compliance	MP Status	Status

Central Air-Conditioning System - Chiller Report

A/C System	Chiller Name	Chiller Type	Compressor Type	Quantity	Capacity	Power	Performance	Compliance	Status

Central Air-Conditioning System - Equipment List

A/C System	Equipment Name	Equipment Type	Quantity	Capacity

PV System

System Name	Efficiency (%)	Quantity	Module Area (m²)	Azimuth Angle (degrees)	Inclination Angle (degrees)	Total Energy (kWh/y)

Heat to Electrical Energy

System Name	Quantity	hs (MJ/Ton)	hw (MJ/Ton)	S (Ton/y)	Efficiency (%)	HEE (kWh/y)

Other Renewable Energy

System Name	Quantity	Energy (kWh/y)

Boiler

System Name	Boiler Type	Boiler Efficiency (%)	Boiler Compliance	Quantity	Status

Heat Pump

System Name	Heat Pump Type	Heat Pump Efficiency (COP)	Heat Pump Compliance	Quantity	Status

Other Equipment

Zone	Name	Power (W)	Quantity

Definition

เอกสารวันที่ 1 มิถุนายน 2566 เวลา 09:15

(.....)

ผู้รับรองการประเมิน

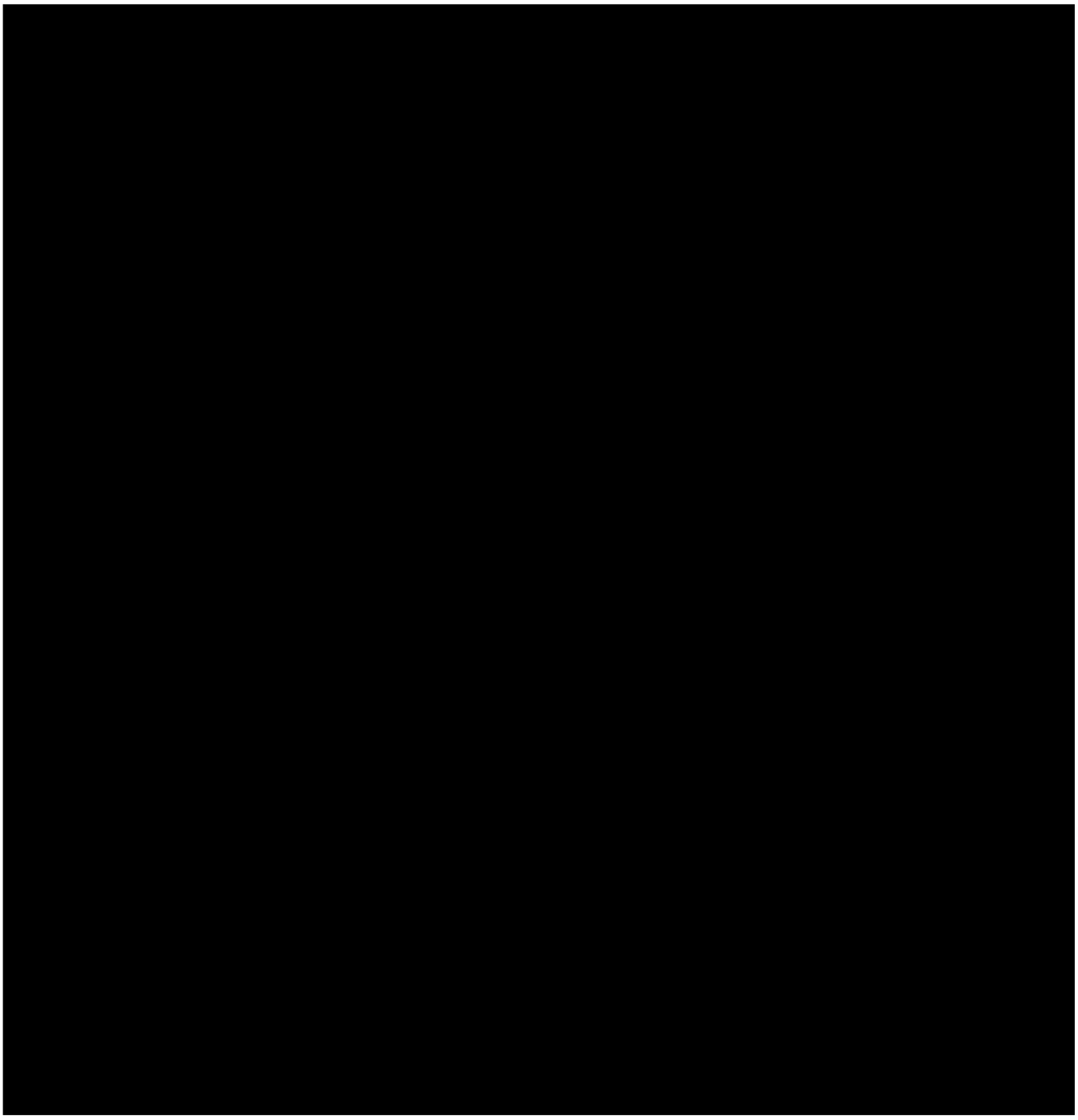
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตย์ควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

รายการคำนวณระบบปรับอากาศ
และระบบระบายอากาศ

1. **รายการคำนวณระบบระบายอากาศ**

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่		พัดลมหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	[illegible] (ครั้ง/ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
	1st	**ห้องปั๊ม**	1	35	3.2	112		✓	-	8	896.00	527	300	2
		ห้องรับรอง	1	38.7	3	116.1		✓	-	4	464.40	273	300	1
	2nd	**ห้องพัก TYPE A1**	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A2	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A3	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A4	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A5	3	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	3
		ห้องพัก TYPE A6	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องไฟฟ้า	1	4.5	3	13.5		✓	-	4	54.00	32	50	1
		ห้องพัก TYPE A1	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A2	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A3	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1

1. รายการคำนวณระบบระบายอากาศ

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่		พัดลมหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	[illegible] (ครั้ง/ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
อาคาร	3rd	ห้องพัก TYPE A4	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A5	3	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	3
		ห้องพัก TYPE A6	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องไฟฟ้า	1	4.5	3	13.5		✓	-	4	54.00	32	50	1
	4th	ห้องพัก TYPE A1	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A2	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A3	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A4	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A5	3	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	3
		ห้องพัก TYPE A6	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องไฟฟ้า	1	4.5	3	13.5		✓	-	4	54.00	32	50	1
		ห้องพัก TYPE A1	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A2	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1

1. **รายการคำนวณระบบระบายอากาศ**

โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	จำนวน	พื้นที่ (ตร.ม.)	ความสูง (เมตร)	ปริมาตร (ลบ.ม.)	ประเภทห้อง		อัตราการหมุนเวียนอากาศ		ปริมาณการหมุนเวียนอากาศที่		พัดลมหมุนเวียนอากาศที่เลือกใช้	
							ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	ตามพื้นที่ (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.)	[illegible] (ครั้ง/ชม.)	ลบ.ม./ชั่วโมง	ลบ.ฟุต/นาที	ลบ.ฟุต/นาที	จำนวน (ชุด)
	5th	ห้องพัก TYPE A3	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A4	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A5	3	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	3
		ห้องพัก TYPE A6	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องไฟฟ้า	1	4.5	3	13.5		✓	-	4	54.00	32	50	1
	6th	ห้องพัก TYPE A2	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องพัก TYPE A3	1	5.5	3	16.5		✓	-	4	66.00	39	50	1
		ห้องไฟฟ้า	1	4.5	3	13.5		✓	-	4	54.00	32	50	1
		ห้องเก็บ ของ 1	1	7.85	3	23.55		✓	-	4	94.20	55	80	1
		ห้องเก็บ ของ 2	1	7.85	3	23.55		✓	-	4	94.20	55	80	1

2. **รายการคำนวณระบบปรับอากาศ** **โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม**

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น (บีทียูต่อตารางเมตร)	ขนาดการทำความเย็น (บีทียูต่อชั่วโมง)	เครื่องปรับอากาศ (บีทียูต่อชั่วโมง)	เครื่องปรับอากาศ จำนวน (ชุด)
อาคาร	ชั้น 1	ห้องรับรอง	38.7	800	30,960	36,000	1
	ชั้น 2	ห้องพัก TYPE A1	43	800	34,400	36,000	1
			22	800	17,600	18,000	1
		ห้องพัก TYPE A2	28	800	22,400	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A3	27	800	21,600	24,000	1
		ห้องพัก TYPE A4	40	800	32,000	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A5	20	800	16,000	18,000	3
			18	800	14,400	15,000	3
		ห้องพัก TYPE A6	45	800	36,000	36,000	1
			32	800	25,600	30,000	1
	ชั้น 3	ห้องพัก TYPE A1	43	800	34,400	36,000	1
			22	800	17,600	18,000	1
		ห้องพัก TYPE A2	28	800	22,400	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A3	27	800	21,600	24,000	1
		ห้องพัก TYPE A4	40	800	32,000	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A5	20	800	16,000	18,000	3
			18	800	14,400	15,000	3
		ห้องพัก TYPE A6	45	800	36,000	36,000	1
			32	800	25,600	30,000	1
		ห้องพัก TYPE A1	43	800	34,400	36,000	1
			22	800	17,600	18,000	1
		ห้องพัก TYPE A2	28	800	22,400	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A3	27	800	21,600	24,000	1
		ห้องพัก TYPE A4	40	800	32,000	36,000	1

2. **รายการคำนวณระบบปรับอากาศ** **โครงการ อาคารพักอาศัยรวม พีเอ โฮม**

อาคาร	ชั้น	รายละเอียดพื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)	ตัวประกอบขนาดความเย็น (บีทียูต่อตารางเมตร)	ขนาดการทำความเย็น (บีทียูต่อชั่วโมง)	เครื่องปรับอากาศ (บีทียูต่อชั่วโมง)	เครื่องปรับอากาศ จำนวน (ชุด)
	ชั้น 4	ห้องพัก TYPE A5	20	800	16,000	18,000	3
			18	800	14,400	15,000	3
		ห้องพัก TYPE A6	45	800	36,000	36,000	1
			32	800	25,600	30,000	1
	ชั้น 5	ห้องพัก TYPE A1	43	800	34,400	36,000	1
			22	800	17,600	18,000	1
		ห้องพัก TYPE A2	28	800	22,400	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A3	27	800	21,600	24,000	1
		ห้องพัก TYPE A4	40	800	32,000	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A5	20	800	16,000	18,000	3
			18	800	14,400	15,000	3
		ห้องพัก TYPE A6	45	800	36,000	36,000	1
			32	800	25,600	30,000	1
	ชั้น 6	ห้องพัก TYPE A2	28	800	22,400	36,000	1
		ห้องพัก TYPE A3	27	800	21,600	24,000	1

ภาระความเย็นรวมทั้งโครงการ	1,356,000	บีทียูต่อชั่วโมง
หรือ	113.00	ตัน
ในช่วง Peak Load มีภาระความเย็น	949,200	บีทียูต่อชั่วโมง
หรือ	79.10	ตัน

ระบบปรับอากาศของโครงการเลือกใช้ระบบ Air Cooled Split System ใช้สารทำความเย็น R-22

ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

เครื่องระบายความร้อนชนิดระบายด้วยอากาศ (Air Cooled Condensing Unit)

ติดตั้งบริเวณระเบียงรอบๆอาคาร

เครื่องส่งลมเย็น (Fancoil Unit) ทำหน้าที่ทำความเย็นหมุนเวียนในพื้นที่ปรับอากาศ

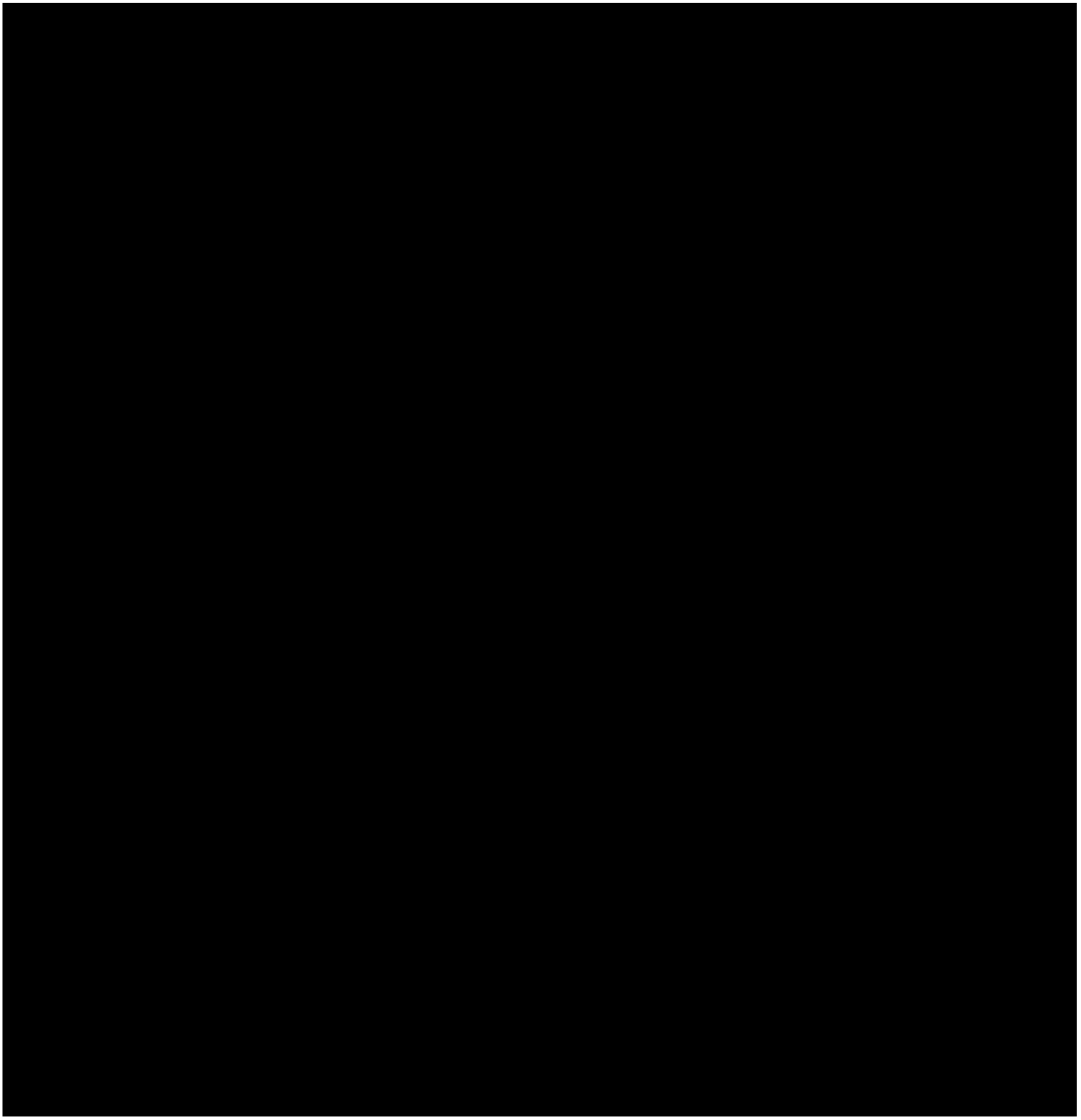
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตย์ควบคุม

เขียนที่ [redacted] อ. เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 03 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

รายการคำนวณโครงสร้าง
รับรองแผ่นดินไหว

รายการคำนวณโครงสร้างรับรองแผ่นดินไหว
รายละเอียดการออกแบบฐานรากสามารถที่รองรับแผ่นดินไหวได้ (ตามกฎกระทรวง ปี 2564)
จังหวัด ภูเก็ต อยู่ใน บริเวณที่ 2

โครงการ
อาคารพักอาศัยรวม 6 ชั้น
จำนวน 36 ห้อง

เจ้าของโครงการ

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

สถานที่ก่อสร้าง :
หมู่ 4 ซ.พิมานอุทิศ ใสยวน ต.ราไวย์ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

วิศวกรโครงสร้าง
นาย ปันยา ชูมือง สย.13367



หมวดที่ 1
เกณฑ์การออกแบบ มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

รายละเอียดโครงการ ประเภทขององค์อาคาร : อาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก อาคาร ค.ส.ล. 6 ชั้น
วิธีการออกแบบ : คอนกรีตเสริมเหล็ก ใช้วิธีหน่วยแรงใช้งาน
: เหล็กรูปพรรณวิธีหน่วยแรงที่ยอมให้ (Allowable Stress Design)

1.1 เกณฑ์การออกแบบ (Design Code)

มาตรฐานการออกแบบโครงสร้าง และรายละเอียดจะเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายอาคารสำหรับท้องถิ่นในประเทศไทย และมาตรฐานอ้างอิงอื่น ๆ แสดงใน**ตารางที่ 1.1**

ตารางที่ 1.1 มาตรฐานการออกแบบโครงสร้างตามมาตรฐานต่างๆ

Criteria	Code
หน่วยน้ำหนักจร	กฎกระทรวงฉบับที่ 6 พ.ศ.2527 ข้อ 15
แรงแผ่นดินไหว (Seismic Load)	-
แรงลม (Wind Load)	มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร (มยผ.1311-50)
การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-08 and 14) American Concrete Institute (2008 and 2014)
การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Post-tensioned Design)	Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318M-08) American Concrete Institute (2008)
การออกแบบโครงสร้างเหล็ก (Steel Design)	AISC Manual of Steel Construction, AISC 360-10 (ASD)

1.2 คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Computer Software)

ซอฟต์แวร์ด้านการวิเคราะห์ ออกแบบที่ใช้ในโครงการ แสดงใน**ตารางที่ 1.2**

ตารางที่ 1.2 คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

วิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้าง	ซอฟต์แวร์	ผู้พัฒนา
การวิเคราะห์และออกแบบอาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และอาคารโครงสร้างเหล็ก	PROTA STRUCTURE 2021 V 5.1.255	PROTA SOFTWARE INC.
การวิเคราะห์และออกบบการสั่นสะเทือนของแรงแผ่นดินไหว และแรงลม	PROTA STRUCTURE 2021 V 5.1.255	PROTA SOFTWARE INC.
การวิเคราะห์และออกแบบพื้นคอนกรีตอัดแรง	-	-

หมวดที่ 2
ข้อกำหนดของวัสดุ

2.1 โครงสร้างคอนกรีต

โครงสร้างคอนกรีตทั่วไป (Normal Weight Concrete) เป็นไปตามมาตรฐานงานคอนกรีต โดยกำลังอัดคอนกรีตรูปทรงกระบอก อายุที่ 28 วันตามประเภทของโครงสร้างอาคารจะต้องเป็นไปดังแสดงใน**ตารางที่ 2.1**

ตารางที่ 2.1 กำลังอัดของโครงสร้างคอนกรีตตามประเภทของโครงสร้างอาคาร

ชนิดของโครงสร้างอาคาร	กำลังอัด (กก./ตร.ซม.)	ขนาดใหญ่สุดของมวลรวม (มม.)
ฐานราก	173	20
เสา	173	20
พื้น บันได คสล.	173	20
คาน	173	20
พื้นคอนกรีตอัดแรง	173	20

2.2 เหล็กเสริมคอนกรีต

เหล็กเสริมหลักสำหรับองค์อาคารคอนกรีตทั่วไปเป็นเหล็กข้ออ้อย ใช้เกรด SD40 สำหรับเหล็กเสริมหลักที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 25 มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD50 และมีค่าโมดูลัสยืดหยุ่นเท่ากับ 2.04×10^6 กก./ตร.ซม. ชนิด ขนาด กำลังระบุของเหล็กเสริมคอนกรีตแสดงใน**ตารางที่ 2.2**

ตารางที่ 2.2 ชนิด ขนาด กำลังระบุของเหล็กเสริมคอนกรีต

เหล็กเสริมคอนกรีต	เกรด	กำลังคลาก (กก./ตร.ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง
เหล็กเสริมหลัก	SD40	4000	12 mm. (DB12) to 20 mm. (DB20)
	SD50	5000	25 mm. (DB25) to 32 mm. (DB32)
เหล็กปลอก	SR24	2400	6 mm. (RBN6) to 9 mm. (RB9)
	SD40	4000	12 mm. (DB12)

2.3 เหล็กรูปพรรณ

โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ จุดต่อเป็นไปรายการดังแสดงใน**ตารางที่ 2.3** โดยมีค่าโมดูลัสยืดหยุ่นเท่ากับ 2.10×10^6 กก./ตร.ซม. และมี Poisson's Ratio เท่ากับ 3

ตารางที่ 2.3 ชนิด กำลังระบุของเหล็กรูปพรรณ

หน้าตัด	เกรด	กำลังคราก (กก./ตร.ซม.)
Hot-rolled wide flange, angle, Plate and Round Bar	SM400	2400
Circular and rectangular hollow section	SM400	2400
General structure bolts	ASTM A325	7250 - 8300
Anchor bolts	ASTM, A307	4000
Weld Electrode	E70xx	4900

2.4 กำหนดกำหนดค่าสติฟเนสขององค์อาคารคอนกรีต

การกำหนดค่าสติฟเนสขององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อจะต้องคำนึงถึงผลของการแตกร้าวที่มีต่อ ค่าสติฟเนส โดยในกรณีที่ไม่สามารถทำการวิเคราะห์อย่างละเอียด อนุญาตให้ประมาณค่าสติฟเนส จากค่าโมเมนต์ความเฉื่อยประสิทธิผล I_{eff} และค่าพื้นที่หน้าตัดประสิทธิผล A_{eff} ดังต่อไปนี้

คาน :	$I_{eff} = 0.35 I_g$
เสา :	$I_{eff} = 0.70 I_g$
	$A_{eff} = 1.0 A_g$
กำแพงที่ไม่แตกร้าว:	$I_{eff} = 0.70 I_g$
กำแพงที่มีการแตกร้าว:	$I_{eff} = 0.35 I_g$
แผ่นพื้นไร้คาน:	$I_{eff} = 0.25 I_g$

ตารางที่ 2.4 การกำหนดค่าสติฟเนสขององค์อาคารคอนกรีตโดยคำนึงถึงผลของการแตกร้าว

MEMBER EFFECTIVE SECTION STIFFNESS FACTORS

Member Type	Elasticity Module	Axial Area		Bending Stiffness	Shear Area	Torsional Stiffness
Walls (Shell)	1.000	1.000	In-Plane	1.000	1.000	1.000
			Out-Of-Plane	0.700	1.000	
Walls (Frame)	1.000	1.000	Major Dir	0.700	1.000	1.000
			Minor Dir	0.700	1.000	
Basement Walls	1.000	1.000	In-Plane	1.000	1.000	1.000
			Out-Of-Plane	0.700	1.000	
Slabs	1.000	1.000	In-Plane	1.000	1.000	1.000
			Out-Of-Plane	0.250	1.000	
Columns	1.000	1.000		0.700	1.000	1.000
Beams	1.000	1.000		0.350	1.000	0.010
Coupling Beams	1.000	1.000		0.350	1.000	0.010

หมวดที่ 3
น้ำหนัก และแรงกระทำต่อโครงสร้าง

3.1 ความหนาแน่นของวัสดุ

ความหนาแน่นของวัสดุต่อ 1 หน่วยลูกบาศก์ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ความหนาแน่นของวัสดุ

วัสดุ	ความหนาแน่น (กก./ลบ.ม.)
คอนกรีต	2,400
อิฐมอญ	1,800
เหล็กรูปพรรณ	7,850
ยิบซั่ม	1,216
ดิน	1,800-2,000
น้ำ	1,000
อลูมินั่ม	2,770
กระจก	2,600

3.2 น้ำหนักกระทำต่อพื้นที่ (Floor Load) และชิ้นส่วน (Element Load) ขององค์อาคาร

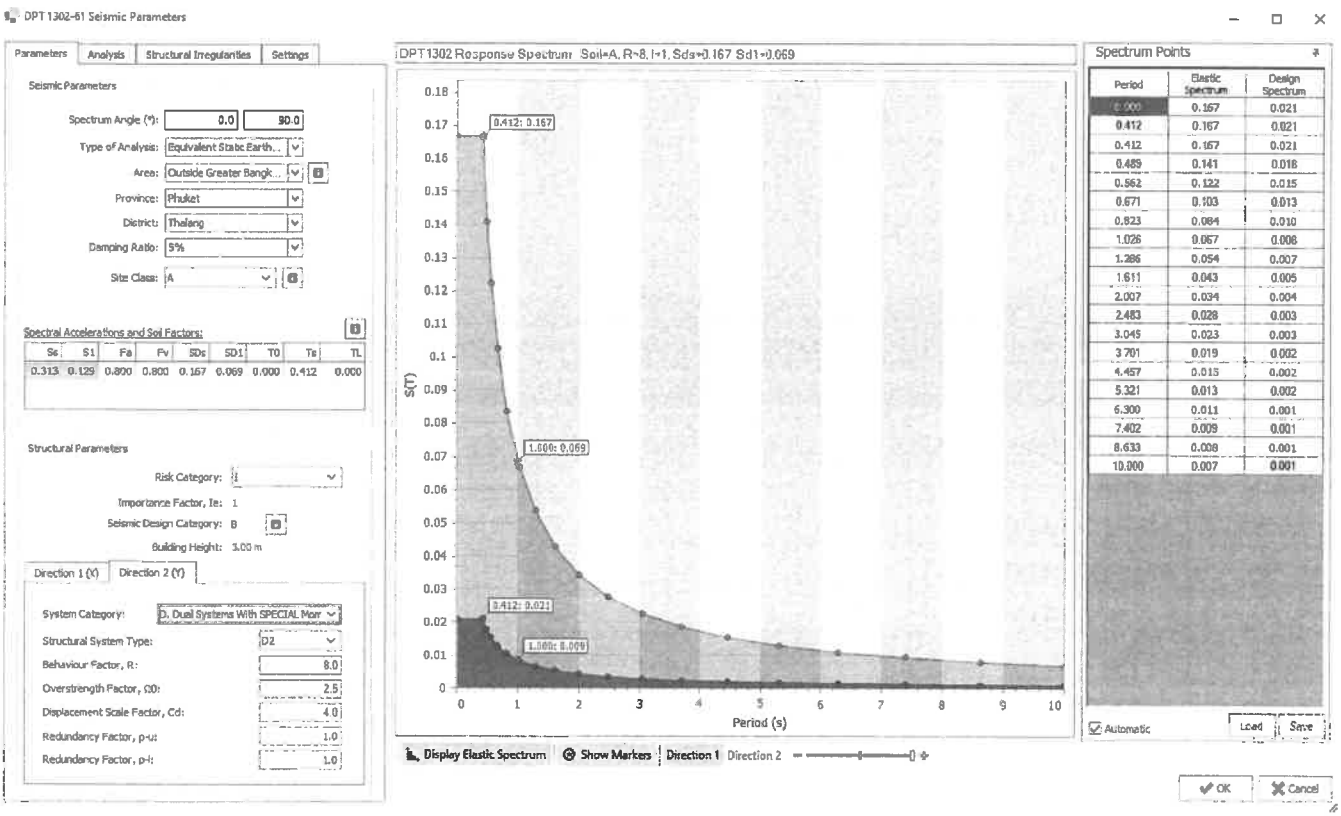
กำหนดน้ำหนักกระทำต่อพื้นที่ ได้แก่ น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม และน้ำหนักจร สำหรับน้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติมหมายถึง น้ำหนักวัสดุตกแต่งรวมปูนปรับระดับพื้น (Screed) ผนังก่ออิฐมอญ (Partition) ฝ้า (Ceiling) งานระบบ (Services) ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 น้ำหนักกระทำต่อพื้นที่

พื้นที่	น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม (SDL) (กก./ตร.ม.)					น้ำหนักจร (LL) (กก./ตร.ม.)
	Screed	Partition	Ceiling	Services	Additional	
ที่จอดรถยนต์	200	-	-	-	-	400
ดาดฟ้า	75		25	25	-	100
บริเวณวางถังเก็บน้ำ	-	-	25	25	200	200
พื้นที่วางกระถางต้นไม้ขนาดเล็กต้นไม้ตกแต่ง	-	180	-	-	200	200
ระเบียง	150	180	25	25	-	200
ห้องเอนกประสงค์	150	180	-	25	-	400
ที่พักอาศัย	200	200	-	-	-	200
ห้องแม่บ้าน	150	180	-	25	-	200

ตารางที่ 3.2 น้ำหนักกระทำต่อพื้นที่ (ต่อ)

พื้นที่	น้ำหนักบรรทุกคงที่เพิ่มเติม (SDL) (กก./ตร.ม.)					น้ำหนักจร (LL) (กก./ตร.ม.)
	Screed	Partition	Ceiling	Services	Additional	
โถงต้อนรับ	150	-	-	25	-	200
ห้องน้ำ	150	150	20	20	-	150
บันได	150	-	-	-	-	300
ห้องพัก	150	150	20	20		150
โถงทางเดิน/โถงหน้าลิฟท์	150	-	-	50	-	200
ห้องปั๊ม	150	180	-	25	-	300



DPT 1302-61 Seismic Parameters

Parameters | Analysis | Structural Irregularities | Settings

Seismic Parameters

Spectrum Angle (°):	0.0	90.0
Type of Analysis:	Equivalent Static Earth...	
Area:	Outside Greater Bangk...	
Province:	Phuket	
District:	Thalang	
Damping Ratio:	5%	
Site Class:	A	

Spectral Accelerations and Soil Factors:

Ss	S1	Fa	Fv	SDs	SD1	T0	Ts	TL
0.313	0.129	0.800	0.800	0.167	0.069	0.000	0.412	0.000

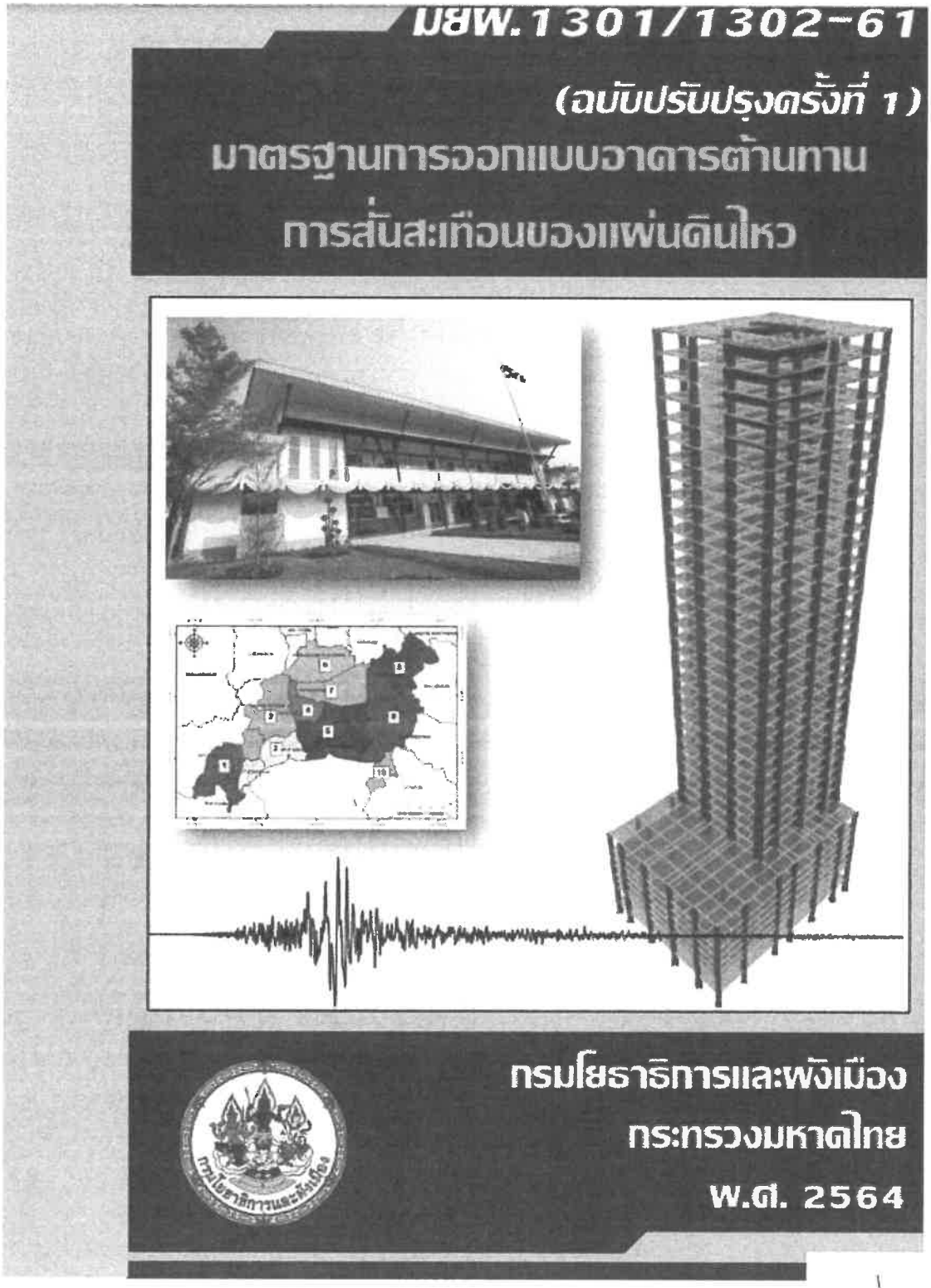
Structural Parameters

Risk Category:	I
Importance Factor, Ie:	1
Seismic Design Category:	B
Building Height:	3.00 m

Direction 1 (X) | Direction 2 (Y)

System Category:	D. Dual Systems With SPECIAL Mon
Structural System Type:	D2
Behaviour Factor, R:	8.0
Overstrength Factor, Ω0:	2.5
Displacement Scale Factor, Cd:	4.0
Redundancy Factor, ρ-u:	1.0
Redundancy Factor, ρ-l:	1.0

เอกสารอ้างอิง ออกแบบแผ่นดินไหวตาม มยผ. 1301/1302-61





มาตรฐาน

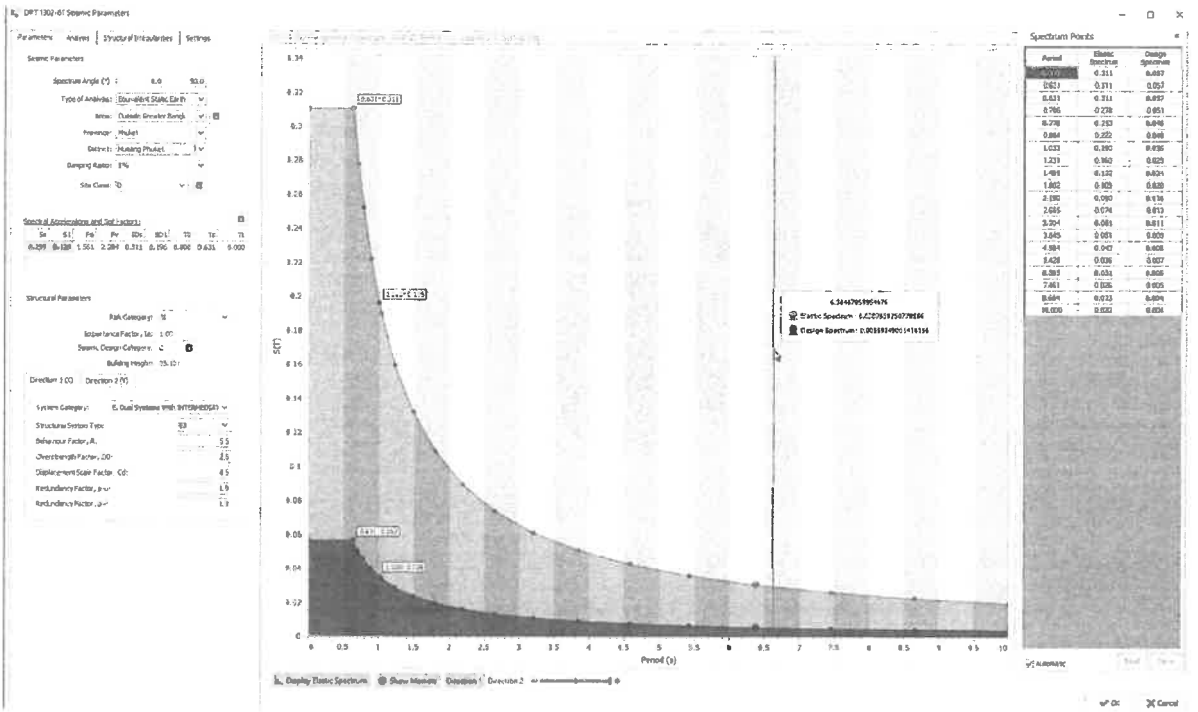
การออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

มยผ. 1301/1302-61 (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1)

กรมโยธาธิการและผังเมือง

กระทรวงมหาดไทย

วิศวกรโครงสร้าง : นายปันยา ชูเมือง สย.13367



พิจิตร	ดงเจริญ	0.088	0.050
	ตะพานหิน	0.106	0.053
	ทับคล้อ	0.085	0.047
	บางมูลนาก	0.106	0.055
	ปึงนาราง	0.155	0.064
	โพทะเล	0.134	0.062
	โพธิ์ประทับช้าง	0.131	0.059
	เมืองพิจิตร	0.132	0.058
	วชิรบารมี	0.192	0.070
	วังทรายพูน	0.109	0.051
	สากเหล็ก	0.121	0.054
	สามง่าม	0.165	0.064

	หล่มสัก	0.205	0.052
แพร่	เด่นชัย	0.853	0.197
	เมืองแพร่	0.919	0.214
	ร้องกวาง	0.795	0.146
	ลอง	0.880	0.185
	วังชิ้น	1.086	0.275
	สอง	0.794	0.142
	สูงเม่น	0.854	0.197
	หนองม่วงไข่	0.843	0.191
ภูเก็ต	กะทู้	0.306	0.130
	ถลาง	0.313	0.129
	เมืองภูเก็ต	0.299	0.129

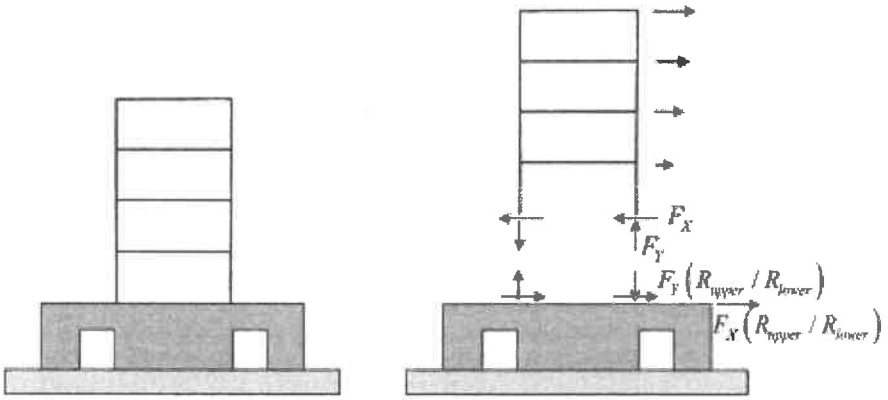
ตารางที่ 1.5-1 การจำแนกประเภทความสำคัญของอาคาร และค่าตัวประกอบความสำคัญของอาคาร

ประเภทของอาคาร	ประเภทความสำคัญ	ตัวประกอบความสำคัญ
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่มีปัจจัยเสี่ยงอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ค่อนข้างน้อยเมื่อเกิดการพังทลายของอาคารหรือส่วนโครงสร้างนั้น ๆ เช่น - อาคารที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร - อาคารชั่วคราว - อาคารเก็บของเล็ก ๆ ซึ่งไม่มีความสำคัญ	I (น้อย)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่ไม่จัดอยู่ในอาคารประเภท ความสำคัญ น้อย มาก และสูงมาก	II (ปกติ)	1.0
อาคารและโครงสร้างอื่น ๆ ที่หากเกิดการพังทลาย จะเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสาธารณชนอย่างมาก เช่น - อาคารที่เป็นที่ชุมนุมในพื้นที่หนึ่ง ๆ มากกว่า 300 คน - โรงเรียนประถมหรือมัธยมศึกษาที่มีความจุมากกว่า 250 คน - มหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ที่มีความจุมากกว่า 500 คน - สถานรักษาพยาบาลที่มีความจุคนไข้มากกว่า 50 คน แต่ไม่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - เรือนจำและสถานกักกันนักโทษ	III (มาก)	1.25
อาคารและโครงสร้างที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน หรือ อาคารที่จำเป็นต่อการบรรเทาภัยหลังเกิดเหตุ เช่น - โรงพยาบาลที่สามารถทำการรักษากรณีฉุกเฉินได้ - สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง และโรงเก็บรถฉุกเฉินต่าง ๆ - โรงไฟฟ้า - โรงผลิตน้ำประปา ถังเก็บน้ำ และสถานีสูบจ่ายน้ำที่มีความดันสูงสำหรับการดับเพลิง - อาคารศูนย์สื่อสาร - อาคารศูนย์บรรเทาสาธารณภัย - หาอากาศยาน ศูนย์บังคับการบิน และโรงเก็บเครื่องบิน ที่ต้องใช้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน - อาคารศูนย์บัญชาการแห่งชาติ อาคารและโครงสร้างในส่วนของการผลิต การจัดการ การจัดเก็บ หรือการใช้สารพิษ เชื้อเพลิง หรือสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้	IV (สูงมาก)	1.5

(3) โครงสร้างส่วนบนจะต้องได้รับการออกแบบเสมือนเป็นโครงสร้างที่แยกออกจากส่วนล่าง โดยใช้ค่าตัวประกอบ R ตามระบบโครงสร้างที่ใช้

(4) โครงสร้างส่วนล่างจะต้องได้รับการออกแบบเสมือนเป็นโครงสร้างที่แยกจากโครงสร้างส่วนบนโดยใช้ค่าตัวประกอบ R ตามระบบโครงสร้างส่วนล่างที่ใช้ ค่าแรงที่ถ่ายจากโครงสร้างส่วนบนลงสู่ส่วนล่าง ให้คำนวณจากแรงปฏิกิริยาที่ฐานอาคารส่วนบนที่คำนวณได้ในข้อ (3) คูณ ด้วยค่า R ของโครงสร้างส่วนบนและหารด้วยค่า R ของโครงสร้างส่วนล่าง ค่าอัตราส่วนของค่า R ที่ใช้ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 1

(5) โครงสร้างส่วนบนสามารถออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่าหรือวิธีสเปกตรัมการตอบสนองแบบโหมด โครงสร้างส่วนล่างออกแบบด้วยวิธีแรงสถิตเทียบเท่า



รูปที่ 2.3-1 วิธีการวิเคราะห์แบบสองขั้นตอน

2.3.3.3 ค่า R Ω_0 และ C_d ในกรณีที่มีการใช้ระบบโครงสร้างที่แยกจากกันมากกว่าหนึ่งระบบ

ในกรณีที่อาคารได้ถูกออกแบบให้มีระบบต้านแรงด้านข้างหลายแบบร่วมต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวในทิศทางหนึ่ง ๆ ค่าตัวประกอบ R สำหรับการออกแบบโครงสร้างที่ต้านทานแรงในทิศทางนั้นทั้งหมด จะต้องมีค่าไม่มากกว่า ค่าต่ำสุดของค่า R ของระบบต้านทานแรงด้านข้างทุกแบบในทิศทางนั้น ค่าตัวประกอบ Ω_0 และ C_d สำหรับการออกแบบโครงสร้างที่ต้านทานแรงในทิศทางนั้นทั้งหมด จะต้องมีค่าไม่น้อยกว่าค่าสูงสุดของ Ω_0 และ C_d ของระบบต้านทานแรงด้านข้างทุกแบบในทิศทางนั้น

บทที่ 2
ข้อกำหนดการออกแบบโครงสร้างต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

2.1 ทั่วไป

ในการออกแบบโครงสร้างอาคารจะต้องประกอบด้วยระบบต้านแรงด้านข้าง (Lateral Load Resisting System) และระบบรับน้ำหนักบรรทุกแนวดิ่ง (Gravity Load Resisting System) ที่มีกำลังต้านทาน สติฟเนส และ ความสามารถในการสลายพลังงานในระดับที่สูงเพียงพอ ที่จะทำให้อาคารนั้นสามารถต้านทานแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ (Design Earthquake) ได้

ในการออกแบบอาคารจะต้องสมมุติว่าแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกทิศทางตามแนวราบ วิศวกรผู้ออกแบบจะต้องตรวจสอบว่า แรงที่เกิดในองค์อาคารต่าง ๆ และการเสียรูปที่เกิดขึ้นในโครงสร้าง อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของโครงสร้างที่เหมาะสม การกระจายแรงแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบไปยังชั้นต่าง ๆ ของอาคารจะต้องเป็นไปตามวิธีที่กำหนดไว้ใน หัวข้อ 3.4 หรือวิธีการอื่น ๆ ที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าให้ผลเทียบเท่า

2.2 ข้อกำหนดพื้นฐานของการออกแบบโครงสร้าง

2.2.1 การออกแบบองค์อาคาร และจุดต่อ

องค์อาคารต่าง ๆ รวมถึงองค์อาคารที่ไม่ใช่ส่วนประกอบของระบบต้านแรงด้านข้าง จะต้องได้รับการออกแบบให้สามารถต้านทาน แรงเฉือน แรงตามแนวแกน และโมเมนต์ดัดที่เกิดจากแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ ตามที่คำนวณได้จากวิธีที่กำหนดในมาตรฐานฉบับนี้

จุดต่อต่าง ๆ ในโครงสร้างจะต้องมีกำลังสูงเพียงพอที่จะต้านทานแรง และ โมเมนต์ดัดที่เกิดขึ้นในองค์อาคารที่เชื่อมต่อ

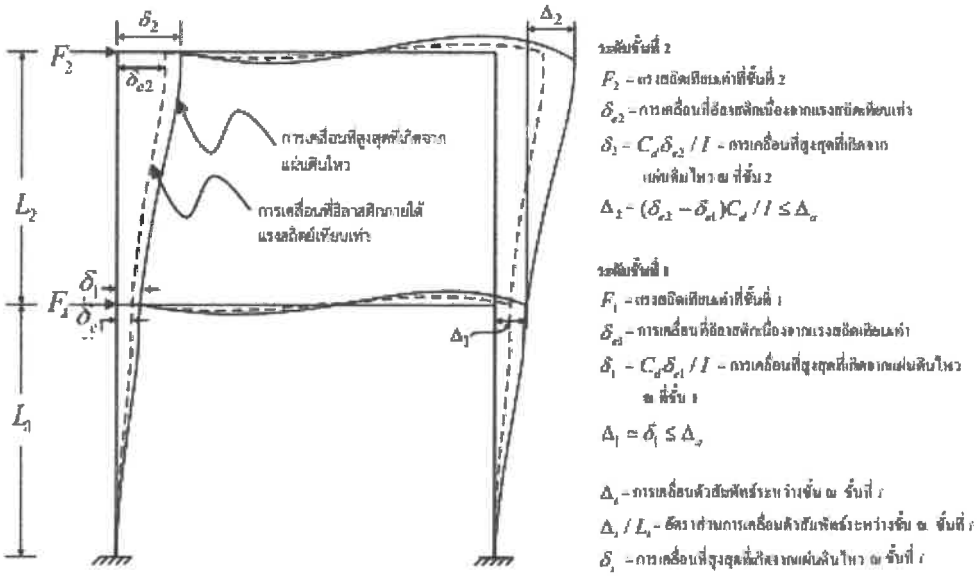
การเสียรูปของโครงสร้างที่เกิดจากแผ่นดินไหวสำหรับการออกแบบ จะต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าที่ยอมให้ (หัวข้อ 2.11)

2.2.2 ความต่อเนื่องของเส้นทางการถ่ายแรงและจุดต่อภายใน

ระบบโครงสร้างของอาคารจะต้องได้รับการออกแบบให้มีความต่อเนื่องของเส้นทางการถ่ายแรง (Continuous Load Path) เพื่อให้แรงกระทำที่เกิดจากแผ่นดินไหวถูกส่งถ่ายจากตำแหน่งที่แรงกระทำไปยังโครงสร้างที่ต้านทานแรงนั้น ๆ โดยที่องค์อาคารต่าง ๆ ที่แรงถูกส่งผ่านจะต้องมีกำลัง และสติฟเนสเพียงพอต่อการถ่ายแรง

การวิเคราะห์โครงสร้างเพื่อหาค่า δ_{xe} จะต้องพิจารณาถึงผลของการแตกร้าวขององค์อาคารคอนกรีตและอิฐก่อที่มีต่อค่าสติฟเนสขององค์อาคารเหล่านั้น ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.8.3 ค่า Δ ที่คำนวณได้จะต้องมีค่าไม่เกิน Δ_a ตามข้อกำหนดในหัวข้อที่ 2.11.1

ในกรณีที่ผู้ออกแบบคำนวณค่าคาบการสั่นพื้นฐานของอาคารโดยใช้แบบจำลองโครงสร้างด้วยวิธี ข ในหัวข้อที่ 3.3 และได้ค่ามากกว่า 1.5 เท่าของค่าที่คำนวณได้จากวิธี ก อนุญาตให้นำค่าคาบการสั่นพื้นฐานนั้นไปคำนวณหาค่าแรงเฉือนที่ฐานอาคารตามสมการที่ 3.2-1 และ 3.2-2 และกระจายเป็นแรงตามชั้นต่าง ๆ ตามสมการที่ 3.4-1 และ 3.4-2 แล้วนำแรงดังกล่าวไปแทนที่แรงสถิตเทียบเท่าในการคำนวณหาค่า δ_{xe} โดยใช้แบบจำลองนั้น ๆ



รูปที่ 3.7-1 การพิจารณาค่าการเคลื่อนที่ด้านข้างของชั้นอาคาร

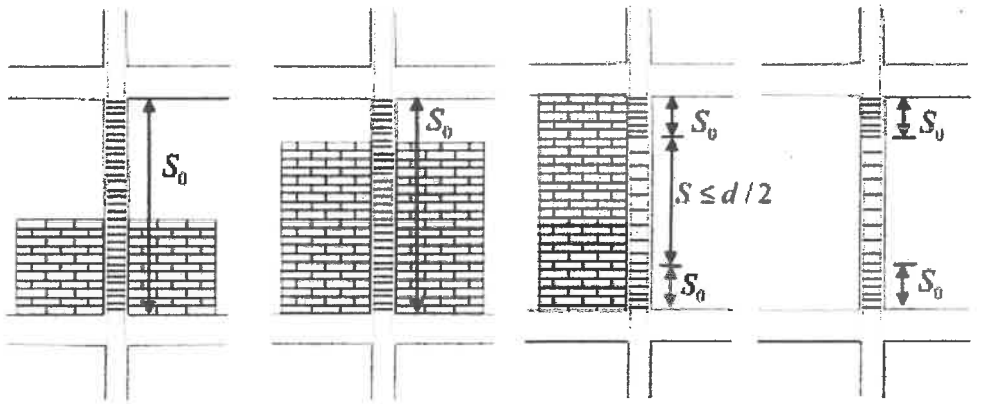
3.8 ผลของ P-Delta

ผลของ P-Delta (ซึ่งเกิดจากการเยื้องตำแหน่งของน้ำหนักบรรทุกแนวดิ่ง) ที่มีต่อแรงเฉือนในแต่ละชั้น แรงและโมเมนต์ดัดในองค์อาคารต่าง ๆ และการเคลื่อนตัวสัมพัทธ์ระหว่างชั้น ไม่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบอาคารหากค่าสัมประสิทธิ์เสถียรภาพ (Stability Coefficient, θ) ที่คำนวณจากสมการต่อไปนี้ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.1

$$\theta = \frac{P_x \Delta}{V_x h_{sx} C_d} \qquad (3.8\text{-}1)$$

โครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวพิเศษ แต่ทั้งนี้ต้องมีระยะห่างไม่เกินครึ่งหนึ่งของความลึกประสิทธิผล

สำหรับกรณีที่เสาไม่ได้อยู่ติดกับผนังหรือกำแพงอิฐก่อตามรูป 5.2-1(ค) ให้ใช้รายละเอียดตามข้อ 5.2.7.4 สำหรับโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวปานกลาง หรือข้อกำหนด 5.2.9.4 สำหรับโครงต้านแรงดัดที่มีความเหนียวพิเศษ



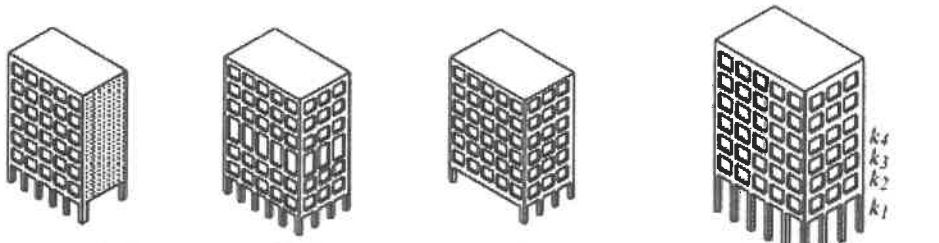
(ก) ความสูงกำแพงอิฐก่อน้อยกว่าความสูงเสา (ข) กำแพงอิฐก่อสัมผัสเสาเพียงด้านเดียว (ค) กรณีไม่มีกำแพงอิฐก่อ

รูปที่ 5.2 1 การให้รายละเอียดเสาที่ติดกับผนังอิฐก่อ

5.2.5.2 โครงต้านแรงดัดที่มีผนังอิฐก่อ

การวิเคราะห์และออกแบบอาคารที่ใช้โครงต้านแรงดัดคอนกรีตที่มีผนังอิฐก่อ เป็นระบบโครงสร้างหลักในการต้านทานแรงด้านข้าง ควรพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงอาคารและผนังก่อ โดยเฉพาะผลกระทบต่อความไม่สม่ำเสมอของโครงสร้างที่เกิดจากผนังอิฐก่อ และต้องพิจารณารูปแบบการวิบัติที่เป็นไปได้จากการรับแรงแบบต่าง ๆ เช่น แรงดัด แรงเฉือน การยืดเหนี่ยวและการฝังของเหล็กเสริม หรือการวิบัติจากการถูกอัด (Crushing) ของผนัง รวมถึงแรงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Force) ระหว่างโครงอาคารและผนัง

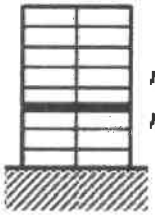
ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงอาคารและผนังก่อ สำหรับโครงต้านแรงดัดคอนกรีตที่มีผนังที่อาจเกิดการแตกร้าว เมื่อได้รับแรงกระทำทางด้านข้างที่ใช้ออกแบบ สามารถใช้แบบจำลองค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่า (Equivalent Compression Strut) ซึ่งมีส่วนของเสาทำหน้าที่เป็นชิ้นส่วนแนวตั้ง ส่วนของคานทำหน้าที่เป็นชิ้นส่วนแนวนอน และส่วนของผนังหล่อที่จำลองเป็นค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่า ข้อกำหนดสำหรับวิธีการจำลองด้วยค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่า ให้เป็นไปตามภาคผนวก ง หรือตามที่มีระบุในมาตรฐาน มยผ.1303



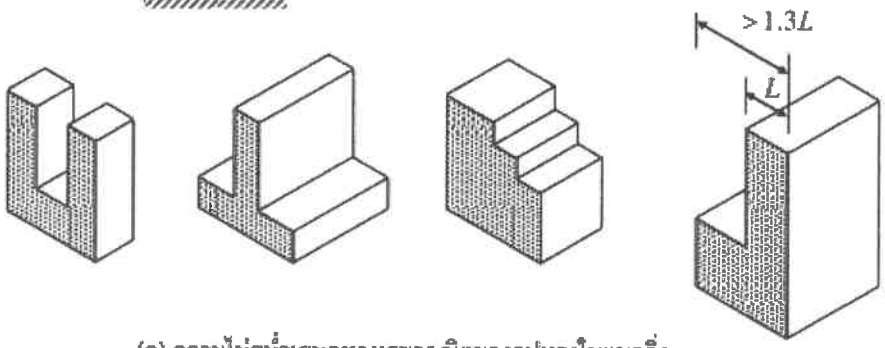
ช่องเปิดขนาดใหญ่ใน กำแพงรับแรงเฉือน *ความสูงของชั้นไม่สม่ำเสมอ* *ความไม่ต่อเนื่องของเสา*

$k_1 < 0.7k_2$ หรือ
$< 0.8(k_2 + k_3 + k_4)/3$

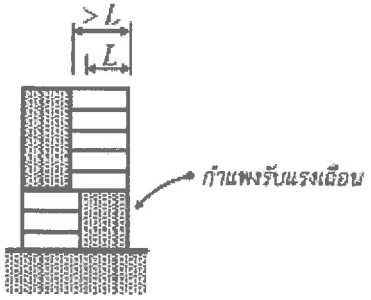
(ก) ความไม่สม่ำเสมอของสติฟเนส



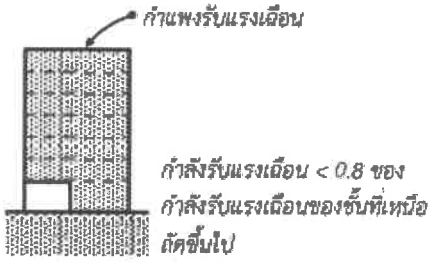
(ข) ความไม่สม่ำเสมอของมวล



(ค) ความไม่สม่ำเสมอทางเรขาคณิตของรูปทรงในแนวดิ่ง

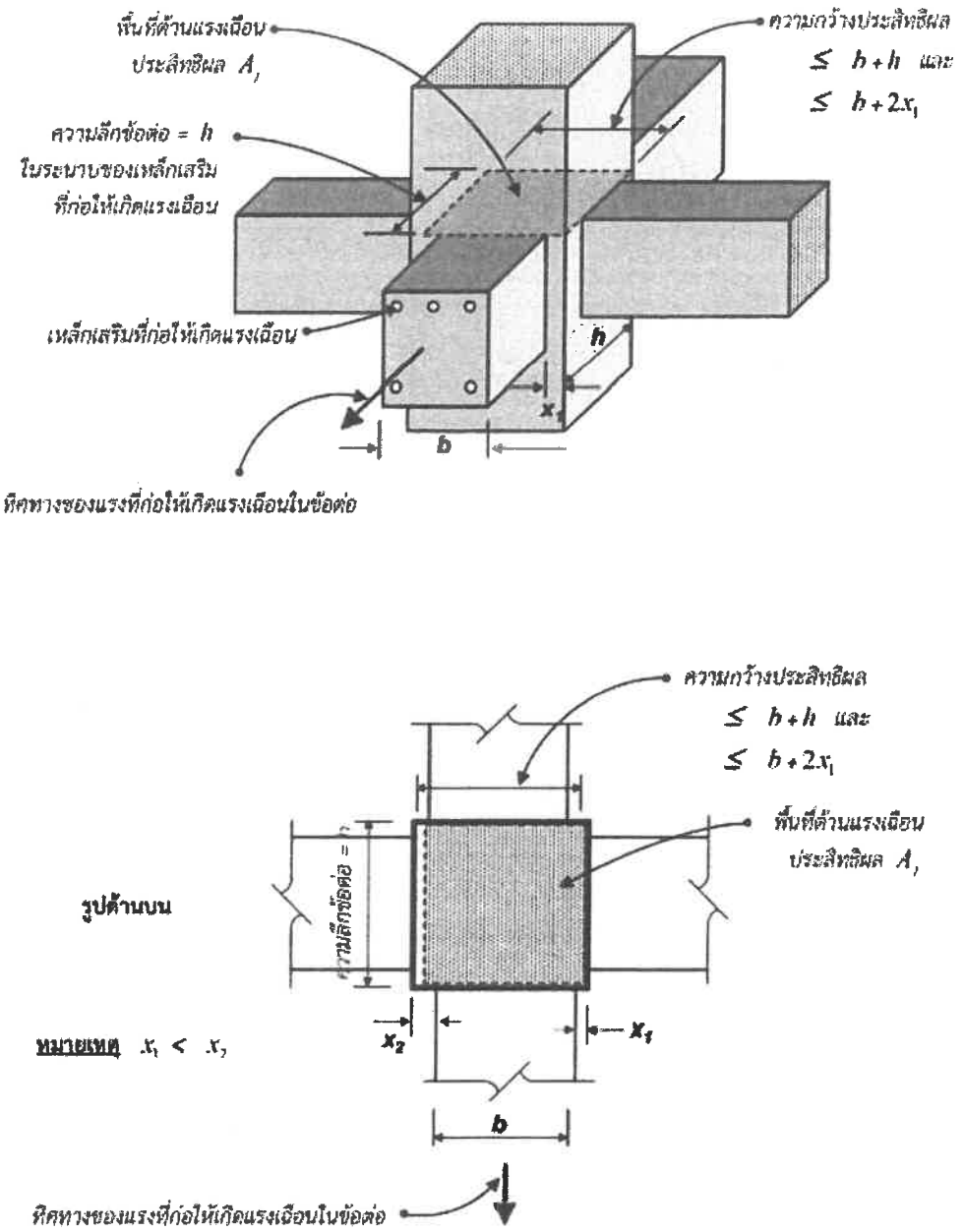


(ง) ความไม่ต่อเนื่องในระนาบ



(จ) ความไม่ต่อเนื่องของกำลัง

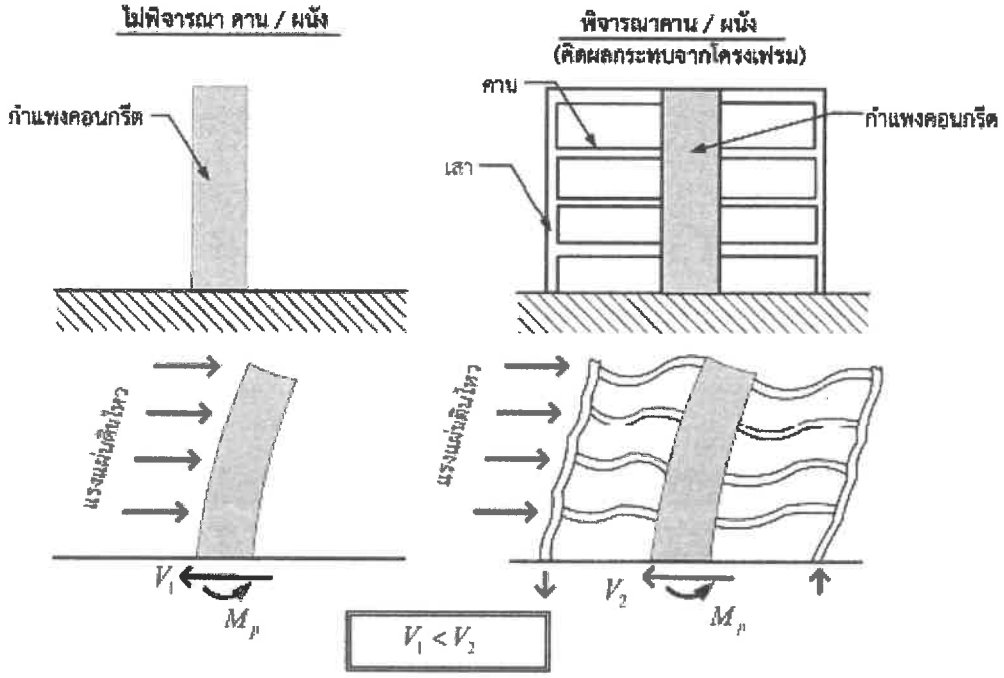
รูปที่ 2.4-3 ความไม่สม่ำเสมอของโครงสร้างในแนวดิ่ง



รูปที่ 5.2-7 พื้นที่ด้านแรงเฉือนประสิทธิผลของข้อต่อระหว่างคานและเสา

ข้อแนะนำ

ในการวิเคราะห์และออกแบบ ให้คำนึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างกำแพงผ่านทางคานและพื้นด้วย แม้ว่าชิ้นส่วนดังกล่าวจะไม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบต้านแผ่นดินไหวก็ตาม



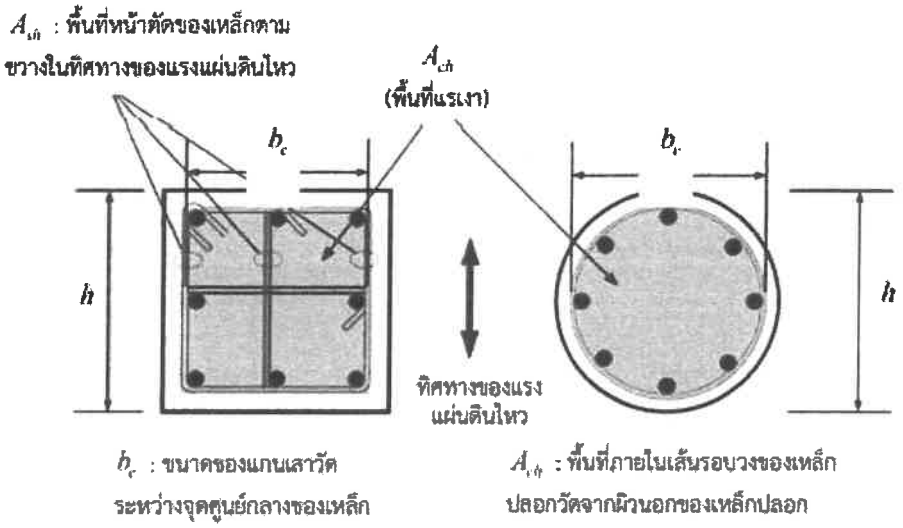
รูปที่ ข.2-1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกำแพง พื้นและคาน

ข.3 การโก่งเดาะของเหล็กยืนในกำแพง

เหล็กยืนในกำแพงอาจโก่งเดาะขึ้นได้ พร้อม ๆ กับการกะเทาะของคอนกรีตหุ้มเหล็ก ซึ่งมีทั้งที่เกิดขึ้นเฉพาะที่ปลายกำแพง หรือ เกิดตลอดความสูงของกำแพงก็ได้ ซึ่งหากเกิดการโก่งเดาะขึ้นแล้ว จะทำให้กำแพงทรุดตัวและทำให้พื้นเสียระดับ การซ่อมแซมแก้ไขทำได้ยาก

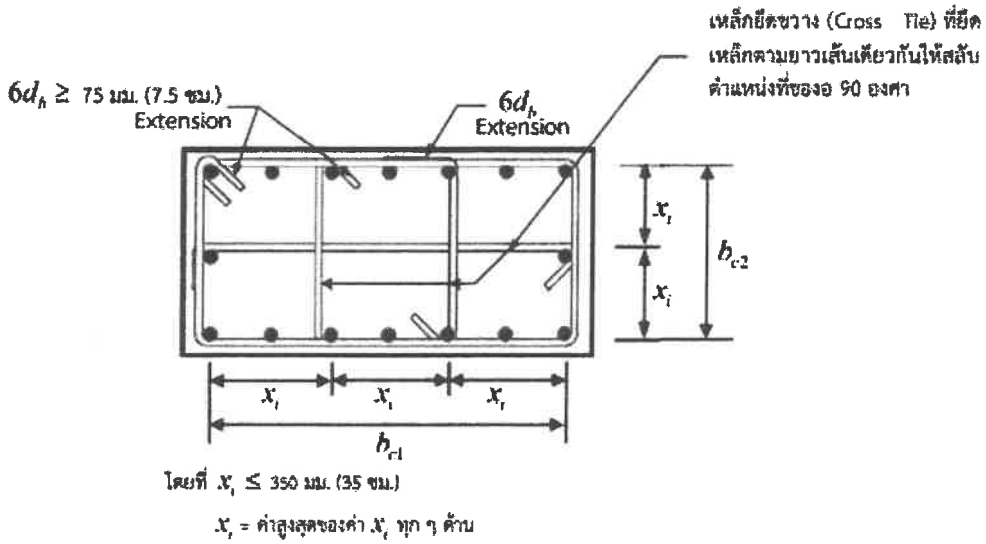
เหล็กเสริมยืนในกำแพงอาจเกิดการโก่งเดาะ เนื่องจากมีการยึดรั้งทางด้านข้างไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกำแพงที่ไม่ได้เสริมปลอกขวาง (เหล็กตามขวางในทิศทางตั้งฉากกับผิวกำแพง) อย่างพอเพียง จึงไม่สามารถป้องกันการโก่งเดาะของเหล็กยืนได้ นอกจากนี้การโก่งเดาะอาจเกิดขึ้นเมื่อเหล็กยืนมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่เล็ก ในขณะที่ระยะเรียงของปลอกขวางมีค่ามาก หรือเมื่อคอนกรีตหุ้มกะเทาะหลุด การโก่งเดาะของเหล็กยืนจะเกิดได้ง่ายขึ้นเมื่อมีแรงอัดมากระทำต่อเหล็กเสริมที่ถูกดึงจนเกิดการคราก เลยจุดพลาสติกในรอบน้ำหนักบรรทุกก่อนหน้า

การโก่งเดาะในเหล็กยืนอาจเกิดได้ง่ายในกำแพงที่มีรูปร่างบางลักษณะที่ทำให้เกิดความเครียดสูง เช่น กำแพงที่ยาว หรือ กำแพงควบ มีโอกาสจะเกิดความเครียดสูงกว่ากำแพงที่มีอัตราส่วนความยาวต่อ

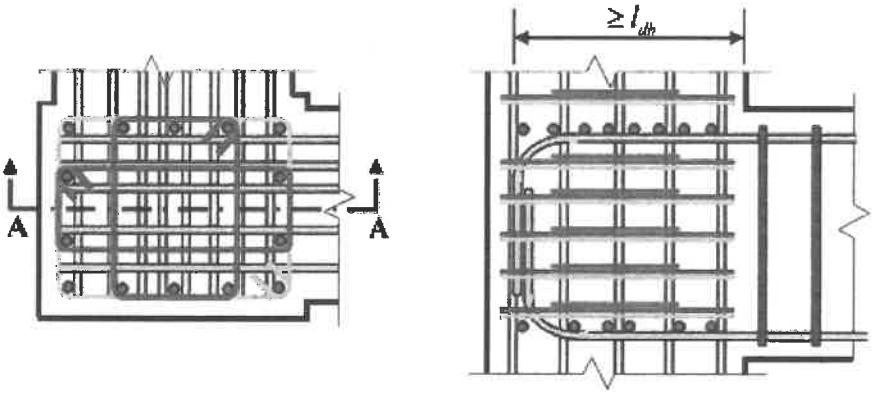


รูปที่ 5.2-9 นิยามของตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามสูตร

(3) เหล็กเสริมตามขวาง อาจใช้เป็น เหล็กปลอกรัดรอบแบบเส้นเดียว หรือ หลายเส้นซ้อนกัน และอนุญาตให้ใช้ เหล็กยึดขวาง (Cross Tie) ซึ่งมีขนาดและระยะเรียงเท่ากับเหล็กปลอกรัดรอบได้ โดยปลายแต่ละด้านของเหล็กยึดขวางจะต้องยึดกับเหล็กเสริมตามยาว เหล็กยึดขวางที่วางเรียงกันไป ควรจะสลับทิศทางปลายยึดเหล็กตามยาว



รูปที่ 5.2-10 ตัวอย่างเหล็กเสริมหลักและเหล็กปลอกในเสา



แนวแปลน (เหล็กเสริมบน) แนวระดับ (รูปตัด A-A)

รูปที่ 5.2-12 ตัวอย่างการทำของอเหล็กที่ข้อต่อ

5.2.10.4.2 สำหรับเหล็กที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 9 ถึง 32 มม. ระยะฝังสำหรับเหล็กตรงต้องไม่น้อยกว่าค่าที่มากกว่าระหว่าง (1) และ (2)

(1) 2.5 เท่าของระยะในข้อ 5.2.10.4.1 ถ้าความลึกของคอนกรีตที่เทครั้งเดียวใต้เหล็กไม่เกิน 250 มม.

(2) 3.25 เท่าของระยะในข้อ 5.2.10.4.1 ถ้าความลึกของคอนกรีตที่เทครั้งเดียวใต้เหล็กเกิน 250 มม.

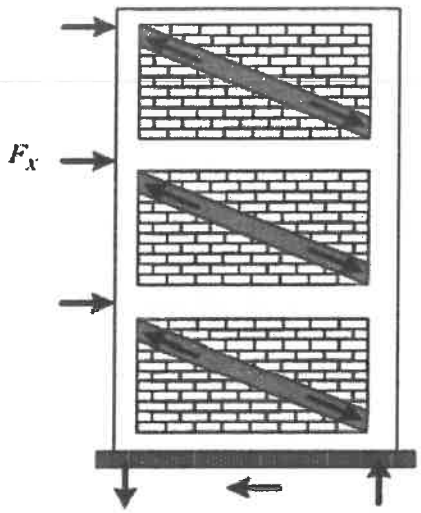
5.2.10.4.3 เหล็กเสริมตรงที่หยุดที่ข้อต่อ ให้วางทะลุผ่านแกนของเสาที่ได้รับการโอบรัด หรือของชิ้นส่วนขอบเขต ส่วนใดของระยะฝัง l_d ที่ไม่ได้อยู่ภายในแกนที่ถูกโอบรัดให้เพิ่มความยาวขึ้นอีก 1.6 เท่า

5.2.10.4.4 ในกรณีที่ใช้เหล็กเคลือบผิวอีพ็อกซี ให้เพิ่มระยะฝังตามที่คำนวณในข้อ 5.2.10.4.1 ถึง 5.2.10.4.3 ด้วยตัวคูณที่เหมาะสมตามมาตรฐานการออกแบบที่ได้รับการยอมรับ

5.2.11 กำแพงคอนกรีตที่มีความเหนียวพิเศษและคานยึดควบ

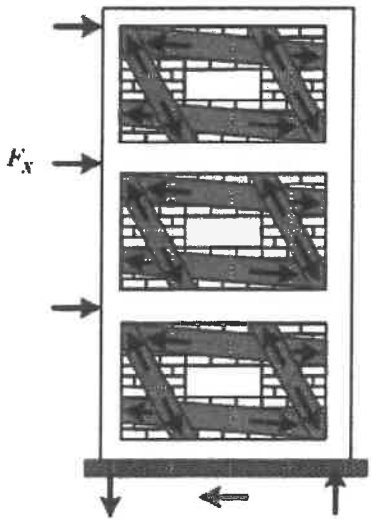
5.2.11.1 ขอบเขต

ข้อกำหนดนี้ใช้กับกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีความเหนียวพิเศษและคานยึดควบ (Coupling Beam) ในระบบต้านแรงแผ่นดินไหว

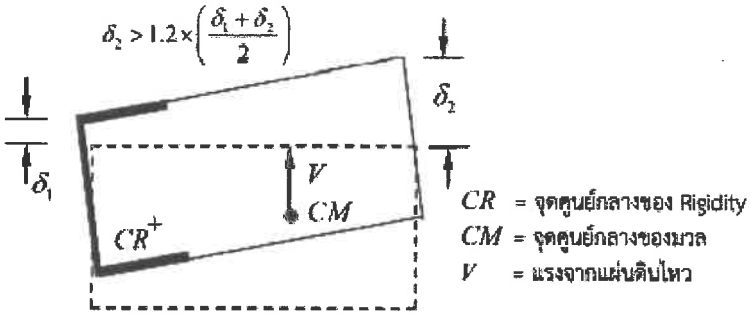


รูปที่ ง.3-2 ค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่า แบบเยื้องศูนย์

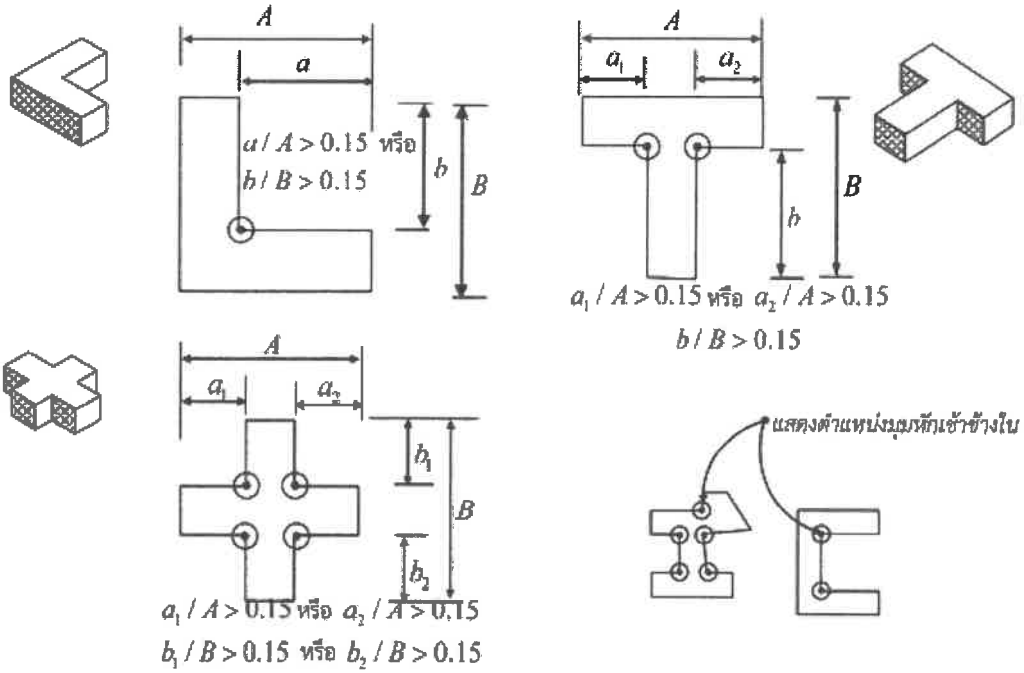
ค่าสติฟเนสของผนังก่อที่มีการแตกร้าว สามารถใช้แบบจำลองค้ำยันเทียบเท่าได้ในลักษณะเดียวกัน แต่ค่าคุณสมบัติของค้ำยันจะต้องคำนวณจากการวิเคราะห์ที่มีการพิจารณาพฤติกรรมแบบไม่เชิงเส้นของระบบโครงอาคารหลังจากที่ผนังก่อเกิดการแตกร้าว นอกจากนี้วิธีการใช้ค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่าสามารถที่จะนำมาใช้กับผนังก่อที่มีช่องเปิด โดยการจัดวางลักษณะค้ำยันให้เหมาะสมกับแรงที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ ง.3-3 อย่างไรก็ตาม ในกรณีค่าคุณสมบัติของค้ำยันเทียบเท่าจะต้องหาจากจากการวิเคราะห์ค่าหน่วยแรงที่เกิดในผนังก่อที่สอดคล้องกับรูปแบบของช่องเปิดภายใต้การรับแรง



รูปที่ ง.3-3 ค้ำยันรับแรงอัดเทียบเท่าสำหรับผนังที่มีช่องเปิด



ก. ความไม่สม่ำเสมอเชิงการบิด



ข. ความไม่สม่ำเสมอแบบมีมุมหักเข้าข้างในอาคาร

รูปที่ 2.4-2 ความไม่สม่ำเสมอของรูปทรงโครงสร้างในแนวระนาบ

Post-Analysis Checks

INTERSTOREY STIFFNESS IRREGULARITY CHECK (Soft Storey):

h_i : Storey Height
Δ : Relative Storey Drift ($\delta_{column,top} - \delta_{column,bottom}$)
Upper Storey Ratio : $(\Delta_i / h_i) / (\Delta_{i+1} / h_{i+1})$

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.000 Deg)

Load Case: Ex+

Storey	h_i (m)	Δ_{min} (m)	Δ_{max} (m)	Δ_{ave} (m)	Δ_{ave} / h	Upper Storey Ratio
Storey: 7	3.600	7C24 / 0.001	7C22 / 0.001	0.001	0.000334	---
Storey: 6	3.600	6C24 / 0.001	6C22 / 0.002	0.002	0.000423	1.265 ≤ 1.300 √
Storey: 5	3.600	5C24 / 0.002	5C22 / 0.002	0.002	0.000496	1.173 ≤ 1.300 √
Storey: 4	3.600	4C1 / 0.002	4C22 / 0.002	0.002	0.000515	1.039 ≤ 1.300 √
Storey: 3	3.600	3C1 / 0.002	3C22 / 0.002	0.002	0.000472	0.917 ≤ 1.300 √
Storey: 2	3.850	2C6 / 0.001	2C22 / 0.001	0.001	0.000320	0.678 ≤ 1.300 √
Storey: 1	1.100	1C24 / 8.4158E-05	1C22 / 9.7640E-05	9.0899E-05	0.000083	0.259 ≤ 1.300 √

Load Case: Ex-

Storey	h_i (m)	Δ_{min} (m)	Δ_{max} (m)	Δ_{ave} (m)	Δ_{ave} / h	Upper Storey Ratio
Storey: 7	3.600	7W4 / 0.001	7C22 / 0.001	0.001	0.000360	---
Storey: 6	3.600	6C7 / 0.001	6C22 / 0.002	0.002	0.000446	1.239 ≤ 1.300 √
Storey: 5	3.600	5C1 / 0.002	5C22 / 0.002	0.002	0.000505	1.134 ≤ 1.300 √
Storey: 4	3.600	4C1 / 0.002	4C22 / 0.002	0.002	0.000523	1.036 ≤ 1.300 √
Storey: 3	3.600	3C1 / 0.002	3C23 / 0.002	0.002	0.000483	0.924 ≤ 1.300 √
Storey: 2	3.850	2C6 / 0.001	2C23 / 0.001	0.001	0.000327	0.678 ≤ 1.300 √
Storey: 1	1.100	1C1 / 8.5370E-05	1C22 / 1.0577E-04	9.5571E-05	0.000087	0.266 ≤ 1.300 √

Dir 1: Stiffness Irregularity does not exist. √

EARTHQUAKE DIRECTION: 2 (Angle From X 90.000 Deg)

Load Case: Ey+

Storey	h_i (m)	Δ_{min} (m)	Δ_{max} (m)	Δ_{ave} (m)	Δ_{ave} / h	Upper Storey Ratio
Storey: 7	3.600	7C22 / 0.001	7C24 / 0.003	0.002	0.000530	---
Storey: 6	3.600	6C4 / 0.002	6C24 / 0.003	0.002	0.000587	1.108 ≤ 1.300 √
Storey: 5	3.600	5C12 / 0.002	5C24 / 0.003	0.002	0.000581	0.991 ≤ 1.300 √
Storey: 4	3.600	4C19 / 0.002	4C15 / 0.003	0.002	0.000569	0.980 ≤ 1.300 √
Storey: 3	3.600	3C12 / 0.001	3C15 / 0.002	0.002	0.000517	0.909 ≤ 1.300 √
Storey: 2	3.850	2C24 / 8.8382E-04	2C8 / 0.002	0.001	0.000332	0.642 ≤ 1.300 √
Storey: 1	1.100	1C24 / 4.7860E-05	1C8 / 1.1217E-04	8.0013E-05	0.000073	0.220 ≤ 1.300 √

Load Case: Ey-

Storey	h_i (m)	Δ_{min} (m)	Δ_{max} (m)	Δ_{ave} (m)	Δ_{ave} / h	Upper Storey Ratio
Storey: 7	3.600	7W2 / 0.001	7C24 / 0.002	0.002	0.000446	---
Storey: 6	3.600	6W1 / 0.001	6C15 / 0.003	0.002	0.000541	1.212 ≤ 1.300 √
Storey: 5	3.600	5W1 / 0.001	5C1 / 0.003	0.002	0.000623	1.153 ≤ 1.300 √
Storey: 4	3.600	4W1 / 0.001	4C15 / 0.003	0.002	0.000633	1.016 ≤ 1.300 √
Storey: 3	3.600	3W1 / 0.001	3C15 / 0.003	0.002	0.000579	0.915 ≤ 1.300 √
Storey: 2	3.850	2C24 / 6.9981E-04	2C8 / 0.002	0.001	0.000369	0.638 ≤ 1.300 √
Storey: 1	1.100	1C24 / 3.7444E-05	1C8 / 1.4399E-04	9.0717E-05	0.000082	0.224 ≤ 1.300 √

Dir 2: Stiffness Irregularity does not exist. √

INTERSTOREY MASS IRREGULARITY CHECK:

Storey	m_i (kg)	m_i / m_{i+1}	m_i / m_{i-1}
Storey: 7	4.771E+05	---	0.692 <1.50 √
Storey: 6	6.895E+05	1.446 <1.50 √	1.162 <1.50 √
Storey: 5	5.935E+05	0.861 <1.50 √	0.983 <1.50 √
Storey: 4	6.039E+05	1.018 <1.50 √	0.992 <1.50 √
Storey: 3	6.090E+05	1.009 <1.50 √	0.980 <1.50 √
Storey: 2	6.215E+05	1.021 <1.50 √	1.143 <1.50 √
Storey: 1	5.438E+05	0.876 <1.50 √	---

Interstorey Mass Irregularity does not exist. √

COMPARE RSA RESULTS TO EQUIVALENT STATIC LOAD ANALYSIS BASE SHEAR

(DPT1302 - Cl. 4.2.4)

Earthquake Direction: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

γ = 0.85 will be used.

Base Shear Forces:

	V_{tx-X} (kg)	V_{tx-Y} (kg)	V_{tx} (kg)
Ex-	85307.160	28944.769	90083.912
Ex+	85307.160	28944.769	90083.912
Vt-Static:	1.449E+05	0.000	1.449E+05

Total Earthquake Load:
Response Spectrum Analysis V_{tx} = 90083.912 kg
Equivalent Static Load Analysis V_{tE} = 1.449E+05 kg

Warning: $V_{tx} < \gamma V_{tE}$ (123205.89 kg)
RSA Results will be multiplied with the factor: $\beta_{tE} = \gamma_E V_{tE} / V_{tx}$ = 1.368

Spectral Acceleration (SA) = 0.032 g @ Period (Dir: 1) = 0.980 sec
(Limit Period and Min. Spectral Acceleration are not applied for calculating the displacement magnification factor.)
Base Shear (Equivalent Static Load Analysis, V_{tE}) = 1.305E+05 kg

Warning: $V_{tx} < \gamma V_{tE}$ (110906.70 kg)
RSA Displacements will be multiplied with the factor. $\beta_{tE} = \gamma V_{tE} / V_{tx}$ = 1.231

Earthquake Direction: 2 (Angle From X 90.00 Deg)

γ = 0.85 will be used.

Base Shear Forces:

	V_{tx-X} (kg)	V_{tx-Y} (kg)	V_{tx} (kg)
Ey-	28944.769	70197.360	75930.686
Ey+	28944.769	70197.360	75930.686
Vt-Static:	0.000	1.449E+05	1.449E+05

Total Earthquake Load:
Response Spectrum Analysis V_{tx} = 75930.686 kg
Equivalent Static Load Analysis V_{tE} = 1.449E+05 kg

Warning: $V_{tx} < \gamma V_{tE}$ (123205.89 kg)
RSA Results will be multiplied with the factor: $\beta_{tE} = \gamma_E V_{tE} / V_{tx}$ = 1.623

Spectral Acceleration (SA) = 0.029 g @ Period (Dir: 2) = 1.067 sec
(Limit Period and Min. Spectral Acceleration are not applied for calculating the displacement magnification factor.)
Base Shear (Equivalent Static Load Analysis, V_{tE}) = 1.203E+05 kg

Warning: $V_{tx} < \gamma V_{tE}$ (102230.17 kg)
RSA Displacements will be multiplied with the factor. $\beta_{tE} = \gamma V_{tE} / V_{tx}$ = 1.346

INTERSTOREY STRENGTH IRREGULARITY CHECK (Weak Storey)

Earthquake Direction: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

Storey No	A-Column (m2)	A-Wall (m2)	A-Total (m2)	A-Part.Wall (m2)	η_c
Storey: 7	4.5500	0.9800	5.5300	0.0000	1.000 ≥ 0.80
Storey: 6	7.2000	0.9800	8.1800	0.0000	1.479 ≥ 0.80
Storey: 5	7.8000	0.9800	8.7800	0.0000	1.073 ≥ 0.80
Storey: 4	9.0000	0.9800	9.9800	0.0000	1.137 ≥ 0.80
Storey: 3	9.6000	0.9800	10.5800	0.0000	1.060 ≥ 0.80
Storey: 2	10.2000	0.9800	11.1800	0.0000	1.057 ≥ 0.80
Storey: 1	10.8000	0.9800	11.7800	0.0000	1.054 ≥ 0.80

Earthquake Direction: 2 (Angle From X 90.00 Deg)

Storey No	A-Column (m2)	A-Wall (m2)	A-Total (m2)	A-Part.Wall (m2)	η_c
Storey: 7	4.5500	0.9800	5.5300	0.0000	1.000 ≥ 0.80
Storey: 6	7.2000	0.9800	8.1800	0.0000	1.479 ≥ 0.80
Storey: 5	7.8000	0.9800	8.7800	0.0000	1.073 ≥ 0.80
Storey: 4	9.0000	0.9800	9.9800	0.0000	1.137 ≥ 0.80
Storey: 3	9.6000	0.9800	10.5800	0.0000	1.060 ≥ 0.80
Storey: 2	10.2000	0.9800	11.1800	0.0000	1.057 ≥ 0.80
Storey: 1	10.8000	0.9800	11.7800	0.0000	1.054 ≥ 0.80

Interstorey Strength Irregularity (Weak Storey) does NOT exist in the building.

RELATIVE STOREY DRIFT CHECK:

(DPT1302 - Cl. 3.7)

h : Storey Height

δ_{Max} : Maximum Absolute Elastic Storey Drift

Δ_{Max} : Relative Storey Drift ($\delta_{column,top} - \delta_{column,bottom}$)

Δ_M : Maximum Inelastic Relative Response Drift ($\Delta_{Max} * Cd/Ie$)
(Relative Response Drift is factored using Static/RSA Base Shear Factor.)

Earthquake Direction: 1 (Angle From X 0.000 Deg)

Load Case: Ex+

Storey	h (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_M (m)	Member	(Δ_M / h)
Storey: 7	3.600	0.010	0.002	0.009	7C22	0.0026 ≤ 0.02 √
Storey: 6	3.600	0.009	0.002	0.011	6C22	0.0031 ≤ 0.02 √
Storey: 5	3.600	0.007	0.002	0.013	5C22	0.0035 ≤ 0.02 √
Storey: 4	3.600	0.005	0.002	0.013	4C22	0.0036 ≤ 0.02 √
Storey: 3	3.600	0.003	0.002	0.012	3C22	0.0033 ≤ 0.02 √
Storey: 2	3.850	0.001	0.002	0.009	2C22	0.0023 ≤ 0.02 √
Storey: 1	1.100	9.7640E-05	1.2020E-04	6.6107E-04	1C22	0.0006 ≤ 0.02 √

Load Case: Ex-

Storey	h (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_M (m)	Member	(Δ_M / h)
Storey: 7	3.600	0.011	0.002	0.010	7C22	0.0028 ≤ 0.02 √
Storey: 6	3.600	0.009	0.002	0.012	6C22	0.0033 ≤ 0.02 √
Storey: 5	3.600	0.008	0.002	0.014	5C22	0.0038 ≤ 0.02 √
Storey: 4	3.600	0.006	0.003	0.014	4C22	0.0040 ≤ 0.02 √
Storey: 3	3.600	0.003	0.002	0.013	3C23	0.0037 ≤ 0.02 √
Storey: 2	3.850	0.002	0.002	0.010	2C23	0.0025 ≤ 0.02 √
Storey: 1	1.100	1.0577E-04	1.3020E-04	7.1612E-04	1C22	0.0007 ≤ 0.02 √

Dir 1... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. √

Earthquake Direction: 2 (Angle From X 90.000 Deg)

Load Case: Ey+

Storey	h (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_M (m)	Member	(Δ_M / h)
Storey: 7	3.600	0.013	0.004	0.019	7C24	0.0054 ≤ 0.02 √
Storey: 6	3.600	0.011	0.004	0.020	6C24	0.0056 ≤ 0.02 √
Storey: 5	3.600	0.009	0.003	0.019	5C24	0.0053 ≤ 0.02 √
Storey: 4	3.600	0.007	0.003	0.019	4C15	0.0052 ≤ 0.02 √
Storey: 3	3.600	0.004	0.003	0.017	3C15	0.0048 ≤ 0.02 √
Storey: 2	3.850	0.002	0.002	0.012	2C8	0.0032 ≤ 0.02 √
Storey: 1	1.100	1.1217E-04	1.5098E-04	8.3036E-04	1C8	0.0008 ≤ 0.02 √

Load Case: Ey-

Storey	h (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_M (m)	Member	(Δ_M / h)
Storey: 7	3.600	0.016	0.003	0.015	7C24	0.0043 ≤ 0.02 √
Storey: 6	3.600	0.014	0.004	0.019	6C15	0.0054 ≤ 0.02 √
Storey: 5	3.600	0.012	0.004	0.023	5C1	0.0064 ≤ 0.02 √
Storey: 4	3.600	0.009	0.004	0.024	4C15	0.0066 ≤ 0.02 √
Storey: 3	3.600	0.005	0.004	0.022	3C15	0.0062 ≤ 0.02 √
Storey: 2	3.850	0.002	0.003	0.016	2C8	0.0041 ≤ 0.02 √
Storey: 1	1.100	1.4399E-04	1.9381E-04	0.001	1C8	0.0010 ≤ 0.02 √

Dir 2... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. √

TORSION IRREGULARITY CHECK:

δ_{Min} : Minimum Absolute Storey Displacement
δ_{Max} : Maximum Absolute Storey Displacement
Δ : Relative Storey Drift ($\delta_{column,top}$ - $\delta_{column,bottom}$)
η_b : Δ_{Max} / Δ_{ave}

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

Load Case: **Ex+** (Modal Superposition Seismic X (E+))

Storey	δ_{Min} (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Min} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_{ave} (m)	η_b	Status
Storey: 7	7C24 / 0.009	7C22 / 0.010	0.001	0.001	0.001	1.136 ≤ 1.20	---
Storey: 6	6C24 / 0.008	6C22 / 0.009	0.001	0.002	0.002	1.073 ≤ 1.20	---
Storey: 5	5C24 / 0.006	5C22 / 0.007	0.002	0.002	0.002	1.042 ≤ 1.20	---
Storey: 4	4C1 / 0.005	4C22 / 0.005	0.002	0.002	0.002	1.042 ≤ 1.20	---
Storey: 3	3C1 / 0.003	3C22 / 0.003	0.002	0.002	0.002	1.043 ≤ 1.20	---
Storey: 2	2C6 / 0.001	2C22 / 0.001	0.001	0.001	0.001	1.041 ≤ 1.20	---
Storey: 1	1C24 / 8.4158E-05	1C22 / 9.7640E-05	8.4158E-05	9.7640E-05	9.0899E-05	1.074 ≤ 1.20	---

Load Case: **Ex-** (Modal Superposition Seismic X (E-))

Storey	δ_{Min} (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Min} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_{ave} (m)	η_b	Status
Storey: 7	7W4 / 0.009	7C22 / 0.011	0.001	0.001	0.001	1.137 ≤ 1.20	---
Storey: 6	6C7 / 0.007	6C22 / 0.009	0.001	0.002	0.002	1.105 ≤ 1.20	---
Storey: 5	5C1 / 0.006	5C22 / 0.008	0.002	0.002	0.002	1.115 ≤ 1.20	---
Storey: 4	4C1 / 0.004	4C22 / 0.006	0.002	0.002	0.002	1.118 ≤ 1.20	---
Storey: 3	3C1 / 0.003	3C23 / 0.003	0.002	0.002	0.002	1.125 ≤ 1.20	---
Storey: 2	2C6 / 0.001	2C23 / 0.002	0.001	0.001	0.001	1.123 ≤ 1.20	
Storey: 1	1C1 / 8.5370E-05	1C22 / 1.0577E-04	8.5370E-05	1.0577E-04	9.5571E-05	1.107 ≤ 1.20	

Dir 1: Torsion Irregularity does not Exist. √

EARTHQUAKE DIRECTION: 2 (Angle From X 90.00 Deg)

Load Case: **Ey+** (Modal Superposition Seismic Y (E+))

Storey	δ_{Min} (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Min} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_{ave} (m)	η_b	Status
Storey: 7	7C22 / 0.008	7C24 / 0.013	0.001	0.003	0.002	1.370 > 1.20	Exists

Storey: 6	6C4 / 0.007	6C24 / 0.011	0.002	0.003	0.002	1.290 > 1.20	Exists
Storey: 5	5C12 / 0.006	5C24 / 0.009	0.002	0.003	0.002	1.226 > 1.20	Exists
Storey: 4	4C19 / 0.004	4C15 / 0.007	0.002	0.003	0.002	1.232 > 1.20	Exists
Storey: 3	3C12 / 0.002	3C15 / 0.004	0.001	0.002	0.002	1.265 > 1.20	Exists
Storey: 2	2C24 / 9.3168E-04	2C8 / 0.002	8.8382E-04	0.002	0.001	1.308 > 1.20	Exists
Storey: 1	1C24 / 4.7860E-05	1C8 / 1.1217E-04	4.7860E-05	1.1217E-04	8.0013E-05	1.402 > 1.40	Exists

Load Case: **Ey-** (Modal Superposition Seismic-Y (E-))

Storey	δ_{Min} (m)	δ_{Max} (m)	Δ_{Min} (m)	Δ_{Max} (m)	Δ_{ave} (m)	η_b	Status
Storey: 7	7W2 / 0.007	7C24 / 0.016	0.001	0.002	0.002	1.299 > 1.20	Exists
Storey: 6	6W1 / 0.006	6C15 / 0.014	0.001	0.003	0.002	1.342 > 1.20	Exists
Storey: 5	5W1 / 0.005	5C1 / 0.012	0.001	0.003	0.002	1.387 > 1.20	Exists
Storey: 4	4W1 / 0.003	4C15 / 0.009	0.001	0.003	0.002	1.416 > 1.40	Exists
Storey: 3	3W1 / 0.002	3C15 / 0.005	0.001	0.003	0.002	1.448 > 1.40	Exists
Storey: 2	2C24 / 7.3726E-04	2C8 / 0.002	6.9981E-04	0.002	0.001	1.507 > 1.40	Exists
Storey: 1	1C24 / 3.7444E-05	1C8 / 1.4399E-04	3.7444E-05	1.4399E-04	9.0717E-05	1.587 > 1.40	Exists

Warning: Dir 2... Torsion Irregularity Exist in the structure.

EFFECTIVE MASS PARTICIPATION RATIO CHECK:

(DPT1302 - Cl. 4.2.1)

Mode	Dir	Ex+	Ex-	Ey+	Ey-
1	X	5.540	5.540	5.540	5.540
	Y	38.567	38.567	38.567	38.567
	Rot	21.071	21.071	21.071	21.071
2	X	61.394	61.394	61.394	61.394
	Y	50.466	50.466	50.466	50.466
	Rot	22.022	22.022	22.022	22.022
3	X	68.981	68.981	68.981	68.981
	Y	67.511	67.511	67.511	67.511
	Rot	61.337	61.337	61.337	61.337
4	X	68.997	68.997	68.997	68.997
	Y	67.514	67.514	67.514	67.514
	Rot	61.682	61.682	61.682	61.682
5	X	69.615	69.615	69.615	69.615
	Y	73.399	73.399	73.399	73.399
	Rot	69.621	69.621	69.621	69.621
6	X	81.475	81.475	81.475	81.475
	Y	74.758	74.758	74.758	74.758
	Rot	69.727	69.727	69.727	69.727
7	X	81.478	81.478	81.478	81.478
	Y	74.796	74.796	74.796	74.796
	Rot	69.763	69.763	69.763	69.763
8	X	82.052	82.052	82.052	82.052
	Y	80.657	80.657	80.657	80.657
	Rot	75.646	75.646	75.646	75.646
9	X	82.053	82.053	82.053	82.053
	Y	80.657	80.657	80.657	80.657
	Rot	75.683	75.683	75.683	75.683
10	X	82.224	82.224	82.224	82.224
	Y	83.169	83.169	83.169	83.169
	Rot	76.100	76.100	76.100	76.100
11	X	82.225	82.225	82.225	82.225
	Y	83.198	83.198	83.198	83.198
	Rot	76.137	76.137	76.137	76.137
12	X	86.490	86.490	86.490	86.490
	Y	83.458	83.458	83.458	83.458
	Rot	76.237	76.237	76.237	76.237
13	X	86.563	86.563	86.563	86.563
	Y	83.475	83.475	83.475	83.475
	Rot	76.237	76.237	76.237	76.237
14	X	86.577	86.577	86.577	86.577
	Y	84.238	84.238	84.238	84.238



	Rot	79.331		79.331		79.331		79.331	
15	X	86.739		86.739		86.739		86.739	
	Y	86.658		86.658		86.658		86.658	
	Rot	82.072		82.072		82.072		82.072	
16	X	86.764		86.764		86.764		86.764	
	Y	86.659		86.659		86.659		86.659	
	Rot	82.073		82.073		82.073		82.073	
17	X	88.612		88.612		88.612		88.612	
	Y	86.774		86.774		86.774		86.774	
	Rot	82.177		82.177		82.177		82.177	
18	X	88.617		88.617		88.617		88.617	
	Y	87.560		87.560		87.560		87.560	
	Rot	82.625		82.625		82.625		82.625	
19	X	88.668		88.668		88.668		88.668	
	Y	87.932		87.932		87.932		87.932	
	Rot	82.683		82.683		82.683		82.683	
20	X	88.756		88.756		88.756		88.756	
	Y	88.192		88.192		88.192		88.192	
	Rot	82.712		82.712		82.712		82.712	
21	X	88.764	≤ 90 X	88.764	≤ 90 X	88.764	≤ 90 X	88.764	≤ 90 X
	Y	88.193	≤ 90 X	88.193	≤ 90 X	88.193	≤ 90 X	88.193	≤ 90 X
	Rot	82.713		82.713		82.713		82.713	

Warning Participating Effective Mass Ratio is below the code requirements. Ratio: 90 X
Number of effective modes should be increased and analysis must be repeated.

WALL/FRAME EFFECT CHECKS:

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

Member	Angle	Ex+ (Modal Superposition Seismic X (E+))			Ex- (Modal Superposition Seismic X (E-))		
		V_2 (kg)	V_3 (kg)	V_{proj} (kg)	V_2 (kg)	V_3 (kg)	V_{proj} (kg)
1C7	0.00	-5402.688	6600.726	5402.688	-5246.117	7758.162	5246.117
1C14	0.00	-6100.675	7043.468	6100.675	-6004.179	8270.479	6004.179
1C6	0.00	-5123.068	4778.568	5123.068	-4884.232	5476.411	4884.232
1C13	0.00	-9190.726	5104.884	9190.726	-9108.226	5820.670	9108.226
1C21	0.00	-5612.308	5673.776	5612.308	-5921.948	6614.572	5921.948
1C20	0.00	-7389.708	4732.805	7389.708	-7846.554	5422.018	7846.554
1C19	0.00	-7403.773	3808.381	7403.773	-7872.433	4168.380	7872.433
1C12	0.00	-13464.230	4111.605	13464.230	-13349.310	4404.875	13349.310
1C5	0.00	-7215.642	3900.776	7215.642	-6854.783	4193.931	6854.783
1C4	0.00	-7227.019	3243.276	7227.019	-6858.904	3051.798	6858.904
1C11	0.00	-8987.951	3688.102	8987.951	-8935.240	3458.431	8935.240
1C18	0.00	-8202.484	2618.320	8202.484	-8721.374	2478.591	8721.374
1C17	0.00	-8945.577	2668.004	8945.577	-9549.361	2401.570	9549.361
1C3	0.00	-7754.863	3635.758	7754.863	-7358.634	3328.841	7358.634
1C10	0.00	-9528.628	4128.293	9528.628	-9483.956	3820.611	9483.956
1C16	0.00	-7888.682	3341.759	7888.682	-8402.401	3155.723	8402.401
1C15	0.00	-5833.773	4214.930	5833.773	-6140.559	4205.026	6140.559
1C9	0.00	-11722.049	5011.524	11722.049	-11607.064	5022.780	11607.064
1C8	0.00	-8868.996	4892.143	8868.996	-8706.992	5058.195	8706.992
1C1	0.00	-7717.530	4496.269	7717.530	-7445.290	4814.504	7445.290
1C2	0.00	-9834.148	4564.734	9834.148	-9356.334	4457.371	9356.334
1C24	0.00	-3016.865	464.803	3016.865	-3444.770	467.713	3444.770
1C23	0.00	-3008.519	2467.743	3008.519	-3452.065	2231.603	3452.065
1C22	0.00	-6135.548	2775.899	6135.548	-6504.364	2514.981	6504.364
1W1	0.00	76889.405	-3847.695	76889.405	72934.268	-4315.571	(P) 72934.268
1W4	90.00	26420.454	-13199.568	13199.568	30322.2		(P) 13035.874
1W2	0.00	82781.152	-3154.340	82781.152	84580.0		(P) 84580.077
1W3	90.00	24832.805	-13984.117	13984.117	26080.0		(P) 13815.404
Total Base Shear Force (Vt):				3.684E+05			3.674E+05
Total Wall Shear Force				1.869E+05			1.844E+05

(Vp):							

$\alpha_s = V_p/V_t =$ (E+) = 0.51 / (E-) = 0.50

EARTHQUAKE DIRECTION: 2 (Angle From X 90.00 Deg)

Member	Angle	Ey+ (Modal Superposition Seismic Y (E+))			Ey- (Modal Superposition Seismic Y (E-))		
		V_2 (kg)	V_3 (kg)	V_{proj} (kg)	V_2 (kg)	V_3 (kg)	V_{proj} (kg)
1C7	0.00	-2379.180	13263.787	13263.787	-2451.919	10669.377	10669.377
1C14	0.00	-2569.807	14182.902	14182.902	-2562.524	11422.040	11422.040
1C6	0.00	-2480.122	10245.624	10245.624	-2504.796	7954.615	7954.615
1C13	0.00	-3761.775	11231.312	11231.312	-3767.984	8713.759	8713.759
1C21	0.00	-2497.712	11664.026	11664.026	-2639.568	9411.941	9411.941
1C20	0.00	-3391.063	10212.605	10212.605	-3599.694	7915.239	7915.239
1C19	0.00	-3412.336	8853.781	8853.781	-3585.697	7541.813	7541.813
1C12	0.00	-5540.539	10775.276	10775.276	-5531.595	9431.582	9431.582
1C5	0.00	-3563.694	10285.364	10285.364	-3600.742	8755.520	8755.520
1C4	0.00	-3561.697	9992.472	9992.472	-3676.878	10852.648	10852.648
1C11	0.00	-3648.362	11459.984	11459.984	-3652.398	12509.661	12509.661
1C18	0.00	-3778.163	8254.699	8254.699	-3961.403	8928.497	8928.497
1C17	0.00	-4240.546	8853.990	8853.990	-4566.757	10646.475	10646.475
1C3	0.00	-3825.478	11849.048	11849.048	-3957.221	14707.790	14707.790
1C10	0.00	-3867.116	13593.678	13593.678	-3866.501	16876.782	16876.782
1C16	0.00	-3680.090	10627.665	10627.665	-3913.801	13422.090	13422.090
1C15	0.00	-2551.042	12157.634	12157.634	-2591.764	15611.547	15611.547
1C9	0.00	-4805.205	15424.857	15424.857	-4822.093	19726.966	19726.966
1C8	0.00	-3734.681	14291.756	14291.756	-3793.075	18363.972	18363.972
1C1	0.00	-3547.803	13278.098	13278.098	-3533.785	17066.837	17066.837
1C2	0.00	-4788.503	13816.245	13816.245	-4922.116	17673.184	17673.184
1C24	0.00	-1848.046	1976.570	1976.570	-2253.956	1410.610	1410.610
1C23	0.00	-1854.182	8233.366	8233.366	-2278.880	9719.515	9719.515
1C22	0.00	-2788.217	9037.547	9037.547	-2914.394	10413.875	10413.875
1W1	0.00	39320.075	-6876.811	6876.811	38524.654	-5578.269	(P) 5578.269
1W4	90.00	57190.901	-5469.939	57190.901	44406.150	-5488.100	(P) 44406.150
1W2	0.00	33010.971	-8199.464	8199.464	32603.271	-6642.025	(P) 6642.025
1W3	90.00	64651.219	-5786.174	64651.219	59935.132	-5802.990	(P) 59935.132
Total Base Shear Force (Vt):				4.005E+05			3.963E+05
Total Wall Shear Force (Vp):				1.369E+05			1.166E+05

$\alpha_s = V_p/V_t =$ (E+) = 0.34 / (E-) = 0.29

SECOND ORDER EFFECTS REQUIREMENT CHECK:

(DPT1302 - Cl. 3.8)

h_i : Storey Height
Δ_{ave} : Average Relative Storey Drift ($\delta_{column,top} - \delta_{column,bottom}$)
W_i : Storey Seismic Weight (W = G + nQ)
ΣW_{i-n} : Total Seismic Weight
V_i : Storey Base Shear

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.000 Deg)

Load Case: **Ex+** (Modal Superposition Seismic X (E+))

Storey	h (m)	Δ_{ave} (m)	W_i (kg)	ΣW_{i-n} (kg)	V_i (kg)	$\Theta_i = (W_i * \Delta_i) / (V_i * h_i)$
Storey: 7	3.600	0.002	4.771E+05	4.771E+05	23111.016	0.0017 ≤ 0.10 √
Storey: 6	3.600	0.002	6.895E+05	1.167E+06	47232.096	0.0026 ≤ 0.10 √
Storey: 5	3.600	0.002	5.935E+05	1.760E+06	66126.229	0.0033 ≤ 0.10 √
Storey: 4	3.600	0.003	6.039E+05	2.364E+06	84744.559	0.0036 ≤ 0.10 √

Storey: 3	3.600	0.002	6.090E+05	2.973E+06	1.020E+05	0.0034 ≤ 0.10 √
Storey: 2	3.850	0.002	6.215E+05	3.594E+06	1.154E+05	0.0025 ≤ 0.10 √
Storey: 1	1.100	1.2435E-04	5.438E+05	4.138E+06	1.167E+05	0.0007 ≤ 0.10 √

Load Case: **Ex-** (Modal Superposition Seismic X (E-))

Storey	h (m)	Δ_{ave} (m)	W_i (kg)	ΣW_{i-n} (kg)	V_i (kg)	$\Theta_i = (W_i * \Delta_i) / (V_i * h_i)$
Storey: 7	3.600	0.002	4.771E+05	4.771E+05	23111.016	0.0018 ≤ 0.10 √
Storey: 6	3.600	0.002	6.895E+05	1.167E+06	47232.096	0.0027 ≤ 0.10 √
Storey: 5	3.600	0.002	5.935E+05	1.760E+06	66126.229	0.0033 ≤ 0.10 √
Storey: 4	3.600	0.003	6.039E+05	2.364E+06	84744.559	0.0036 ≤ 0.10 √
Storey: 3	3.600	0.002	6.090E+05	2.973E+06	1.020E+05	0.0035 ≤ 0.10 √
Storey: 2	3.850	0.002	6.215E+05	3.594E+06	1.154E+05	0.0025 ≤ 0.10 √
Storey: 1	1.100	1.3074E-04	5.438E+05	4.138E+06	1.167E+05	0.0008 ≤ 0.10 √

Dir 1: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods. √

EARTHQUAKE DIRECTION: 2 (Angle From X 90.000 Deg)

Load Case: **Ey+** (Modal Superposition Seismic Y (E+))

Storey	h (m)	Δ_{ave} (m)	W_i (kg)	ΣW_{i-n} (kg)	V_i (kg)	$\Theta_i = (W_i * \Delta_i) / (V_i * h_i)$
Storey: 7	3.600	0.003	4.771E+05	4.771E+05	23207.844	0.0032 ≤ 0.10 √
Storey: 6	3.600	0.003	6.895E+05	1.167E+06	47727.150	0.0042 ≤ 0.10 √
Storey: 5	3.600	0.003	5.935E+05	1.760E+06	66393.303	0.0045 ≤ 0.10 √
Storey: 4	3.600	0.003	6.039E+05	2.364E+06	84197.114	0.0047 ≤ 0.10 √
Storey: 3	3.600	0.003	6.090E+05	2.973E+06	1.004E+05	0.0045 ≤ 0.10 √
Storey: 2	3.850	0.002	6.215E+05	3.594E+06	1.129E+05	0.0031 ≤ 0.10 √
Storey: 1	1.100	1.2986E-04	5.438E+05	4.138E+06	1.139E+05	0.0008 ≤ 0.10 √

Load Case: **Ey-** (Modal Superposition Seismic Y (E-))

Storey	h (m)	Δ_{ave} (m)	W_i (kg)	ΣW_{i-n} (kg)	V_i (kg)	$\Theta_i = (W_i * \Delta_i) / (V_i * h_i)$
Storey: 7	3.600	0.003	4.771E+05	4.771E+05	23207.844	0.0027 ≤ 0.10 √
Storey: 6	3.600	0.003	6.895E+05	1.167E+06	47727.150	0.0039 ≤ 0.10 √
Storey: 5	3.600	0.004	5.935E+05	1.760E+06	66393.303	0.0049 ≤ 0.10 √
Storey: 4	3.600	0.004	6.039E+05	2.364E+06	84197.114	0.0052 ≤ 0.10 √
Storey: 3	3.600	0.003	6.090E+05	2.973E+06	1.004E+05	0.0051 ≤ 0.10 √
Storey: 2	3.850	0.002	6.215E+05	3.594E+06	1.129E+05	0.0035 ≤ 0.10 √
Storey: 1	1.100	1.4723E-04	5.438E+05	4.138E+06	1.139E+05	0.0009 ≤ 0.10 √

Dir 2: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods. √

SLAB/WALL IN-PLANE SHEAR STRESS CHECKS:

ΔV_{Max} : Shear difference of upper and lower walls (Max. of all combinations)
L_{Dsm} : Total Length of slabs connected to the wall
A_{Dsm} : Total Section Area of slabs connected to the wall
τ_d : $\Delta V_{Max} / A_{Slab}$
τ_r : $\mu\rho f_{yd}$
τ_{Limit} : $0.65 (f_{ck})^{1/2}$ (τ_d Limiting value)
ρ_{sb} : Slab Connection Steel Percentage (for 1m)
A_{sb} : Slab Connection Steel Area (added to bending steel)
P : Axial load to be supported by each transfer beam
A_{sg} : Required web reinforcement of beam under tension
σ_b : Stress developed in beam under compression
σ_{Limit} : $0.5 f_{ck}$ (value that does not necessitate confinement reinforcement σ_b)

Wall	ΔV_{Max} (kg)	L_{Slab} (m)	A_{Slab} (m^2)	τ_d (kg/m^2)	ρ_b	A_{sb} (mm^2/m)	Transfer Beams	P (kg)	A_{sg} (mm^2)	σ_b (kg/m^2)
Storey: 1										
1W1	72816.621	Slab	Not Found....							
1W4	1.169E+05	2.250	0.56	2.078E+05 ≤3.184E+05 √	0.416	1039				
1W2	1.024E+05	2.250	0.56	1.820E+05 ≤3.184E+05 √	0.364	910				

1W3	44966.810	2.250	0.56	79940.996 ≤3.184E+05 √	0.160	400					
Storey: 2											
2W1	50721.041	Slab	Not Found....								
2W4	15403.287	2.250	0.56	27383.621 ≤3.184E+05 √	0.055	137					
2W2	45440.378	2.250	0.56	80782.894 ≤3.184E+05 √	0.162	404					
2W3	7819.604	2.250	0.56	13901.519 ≤3.184E+05 √	0.028	70					
Storey: 3											
3W1	25317.698	Slab	Not Found....								
3W4	32732.212	2.250	0.56	58190.598 ≤3.184E+05 √	0.116	291					
3W2	30216.796	2.250	0.56	53718.748 ≤3.184E+05 √	0.107	269					
3W3	7672.131	2.250	0.56	13639.344 ≤3.184E+05 √	0.027	68					
Storey: 4											
4W1	16505.950	Slab	Not Found....								
4W4	24385.496	2.250	0.56	43351.993 ≤3.184E+05 √	0.087	217					
4W2	25969.489	2.250	0.56	46167.980 ≤3.184E+05 √	0.092	231					
4W3	8228.226	2.250	0.56	14627.957 ≤3.184E+05 √	0.029	73					
Storey: 5											
5W1	34301.260	Slab	Not Found....								
5W4	75668.742	2.250	0.56	1.345E+05 ≤3.184E+05 √	0.269	673					
5W2	44455.407	2.250	0.56	79031.834 ≤3.184E+05 √	0.158	395					
5W3	20666.146	2.250	0.56	36739.815 ≤3.184E+05 √	0.073	184					
Storey: 6											
6W1	47004.556	Slab	Not Found....								
6W4	85343.031	2.250	0.56	1.517E+05 ≤3.184E+05 √	0.303	759					
6W2	42482.305	2.250	0.56	75524.098 ≤3.184E+05 √	0.151	378					
6W3	22768.592	2.250	0.56	40477.497 ≤3.184E+05 √	0.081	202					
Storey: 7											
7W1	63021.666	4.500	1.35	46682.715 ≤3.184E+05 √	0.093	280					
7W4	47443.028	2.250	0.68	70285.967 ≤3.184E+05 √	0.141	422					
7W2	63290.062	2.250	0.68	93763.056 ≤3.184E+05 √	0.188	563					
7W3	55842.301	4.500	1.35	41364.668 ≤3.184E+05 √	0.083	248					

Slab thicknesses are determined to be sufficient to transfer the lateral loads to the vertical load-bearing members.

MEMBER EFFECTIVE SECTION STIFFNESS FACTORS

Member Type	Elasticity Module	Axial Area		Bending Stiffness	Shear Area	Torsional Stiffness
Walls (Shell)	1.000	1.000	In-Plane Out-Of-Plane	1.000 1.000	1.000 1.000	1.000
Walls (Frame)	1.000	1.000	Major Dir Minor Dir	1.000 1.000	1.000 1.000	1.000
Basement Walls	1.000	1.000	In-Plane Out-Of-Plane	1.000 1.000	1.000 1.000	1.000
Slabs	1.000	1.000	In-Plane Out-Of-Plane	1.000 1.000	1.000 1.000	1.000
Columns	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000
Beams	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000
Coupling Beams	1.000	1.000		1.000	1.000	1.000

STOREY MASSES:

h : Storey Height
m, mr² : Storey Mass and Mass Moment of Inertia
G, Q : Sum of Dead and Live Loads in Storey
Qs : Sum of Snow Loads in Storey
W : Storey Seismic Weight (W = G + nQ)
Slab Stiffness : In-Plane / Out-of-Plane Reduction Factors



Storey	h (m)	m (kg)	mr² (kg.m2)	G (kg)	Q (kg)	Qs (kg)	W (kg)	Storey Diaphragm	Storey FE Mesh	Slab Stiffness
7	3.600	4.771E+05	4.175E+07	4.500E+05	1.083E+05	0.000	4.771E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
6	3.600	6.895E+05	1.026E+08	6.039E+05	3.421E+05	0.000	6.895E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
5	3.600	5.935E+05	8.299E+07	5.653E+05	1.130E+05	0.000	5.935E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00

4	3.600	6.039E+05	8.341E+07	5.756E+05	1.130E+05	0.000	6.039E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
3	3.600	6.090E+05	8.362E+07	5.808E+05	1.130E+05	0.000	6.090E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
2	3.850	6.215E+05	8.427E+07	5.932E+05	1.130E+05	0.000	6.215E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
1	1.100	5.438E+05	7.946E+07	5.156E+05	1.130E+05	0.000	5.438E+05	Rigid	Exists	0.05 / 1.00
Total				3.884E+06	1.015E+06		4.138E+06			

STOREY CENTER OF GRAVITY TABLE

B_x, B_y : Plan Width of Storeys
X_g, Y_g : Story Center of Gravity Coordinates
e_x, e_y : Eccentricities (Percent of Plan Width)

Storey	B_x (m)	X_g (m)	e_x (%)	B_y (m)	Y_g (m)	e_y (%)
7	31.399999	14.211413	5.00	15.750000	9.630447	5.00
6	39.900000	21.760705	5.00	15.750000	8.974316	5.00
5	39.900000	19.695830	5.00	15.750000	9.074600	5.00
4	39.900000	19.670485	5.00	15.750000	9.066836	5.00
3	39.900000	19.658135	5.00	15.750000	9.063052	5.00
2	39.900000	19.648949	5.00	15.750000	9.059281	5.00
1	39.900000	19.623050	5.00	15.750000	9.063151	5.00

EARTHQUAKE DYNAMIC INERTIA FORCES:

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

R(1) = 7.0... Earthquake forces are calculated using this response reduction factor value.
Any reduction to this factor due to irregularities has been reflected to design forces.
RSA Result Multiplication Factor ($\beta_{tE} = \gamma_E V_{tE} / V_{tx}$) = 1.368

Earthquake Load Case: Ex+

Storey	Fx (kg)	Fy (kg)	Fz (kg)	Mz (kg.m)	β_{tE} Fx (kg)	β_{tE} Fy (kg)	β_{tE} Fz (kg)	β_{tE} Mz (kg.m)
7	16894.017	5521.579	0.000	47918.50	23111.016	7553.520	0.000	65552.50
6	17632.368	7053.441	0.000	94088.53	24121.080	9649.107	0.000	128713.11
5	13811.501	4862.272	0.000	62687.48	18894.133	6651.588	0.000	85756.47
4	13609.890	4636.323	0.000	52802.47	18618.330	6342.490	0.000	72233.77
3	12643.401	4073.162	0.000	40560.12	17296.173	5572.086	0.000	55486.24
2	9795.961	2599.940	0.000	23407.87	13400.875	3556.718	0.000	32021.97
1	920.020	198.052	0.000	1943.03	1258.587	270.935	0.000	2658.07
Total	85307.160	28944.769	0.000	323408.00	1.167E+05	39596.444	0.000	442422.14

Earthquake Load Case: Ex-

Storey	Fx (kg)	Fy (kg)	Fz (kg)	Mz (kg.m)	β_{tE} Fx (kg)	β_{tE} Fy (kg)	β_{tE} Fz (kg)	β_{tE} Mz (kg.m)
7	16894.017	5521.579	0.000	52095.19	23111.016	7553.520	0.000	71266.22
6	17632.368	7053.441	0.000	102289.52	24121.080	9649.107	0.000	139932.06
5	13811.501	4862.272	0.000	68151.47	18894.133	6651.588	0.000	93231.22
4	13609.890	4636.323	0.000	57404.86	18618.330	6342.490	0.000	78529.84
3	12643.401	4073.162	0.000	44095.44	17296.173	5572.086	0.000	60322.56
2	9795.961	2599.940	0.000	25448.16	13400.875	3556.718	0.000	34813.08
1	920.020	198.052	0.000	2112.39	1258.587	270.935	0.000	2889.75
Total	85307.160	28944.769	0.000	351597.02	1.167E+05	39596.444	0.000	480984.72

EARTHQUAKE DIRECTION: 2 (Angle From X 90.00 Deg)

R(2) = 7.0... Earthquake forces are calculated using this response reduction factor value.
Any reduction to this factor due to irregularities has been reflected to design forces.
RSA Result Multiplication Factor ($\beta_{tE} = \gamma_E V_{tE} / V_{tx}$) = 1.623

Earthquake Load Case: Ey+

Storey	Fx (kg)	Fy (kg)	Fz (kg)	Mz (kg.m)	β_{tE} Fx (kg)	β_{tE} Fy (kg)	β_{tE} Fz (kg)	β_{tE} Mz (kg.m)
7	-5955.960	14299.349	0.000	-87388.93	-9666.523	23207.844	0.000	-141832.24

6	-6092.621	15107.397	0.000	-138980.19	-9888.325	24519.306	0.000	-225564.85
5	-4674.271	11501.019	0.000	-101035.25	-7586.341	18666.153	0.000	-163980.21
4	-4666.487	10969.692	0.000	-99088.02	-7573.708	17803.811	0.000	-160819.86
3	-4287.649	9958.955	0.000	-90558.76	-6958.854	16163.385	0.000	-146976.87
2	-3000.998	7715.912	0.000	-56439.57	-4870.620	12522.925	0.000	-91601.43
1	-266.783	645.035	0.000	-4538.06	-432.989	1046.892	0.000	-7365.28
Total	-28944.769	70197.360	0.000	-578028.80	-46977.360	1.139E+05	0.000	-938140.74

Earthquake Load Case: Ey-

Storey	Fx (kg)	Fy (kg)	Fz (kg)	Mz (kg.m)	β_{tE} Fx (kg)	β_{tE} Fy (kg)	β_{tE} Fz (kg)	β_{tE} Mz (kg.m)
7	-5955.960	14299.349	0.000	-91732.18	-9666.523	23207.844	0.000	-148881.33
6	-6092.621	15107.397	0.000	-145887.54	-9888.325	24519.306	0.000	-236775.47
5	-4674.271	11501.019	0.000	-106056.72	-7586.341	18666.153	0.000	-172130.05
4	-4666.487	10969.692	0.000	-104012.71	-7573.708	17803.811	0.000	-168812.64
3	-4287.649	9958.955	0.000	-95059.55	-6958.854	16163.385	0.000	-154281.65
2	-3000.998	7715.912	0.000	-59244.63	-4870.620	12522.925	0.000	-96154.04
1	-266.783	645.035	0.000	-4763.61	-432.989	1046.892	0.000	-7731.33
Total	-28944.769	70197.360	0.000	-606756.94	-46977.360	1.139E+05	0.000	-984766.51

SEISMIC OVERTURNING CHECK:

h_i : Total Building Height measured from foundation level
F_1, F_2 : Earthquake forces
M_{a1}, M_{a2} : Overturning Moments
M_{p1}, M_{p2} : Resisting Moments at storey level
d_1, d_2 : Moment arm of resisting forces to overturning
X_g, Y_g : Story Center of Gravity Coordinates
W : Storey Seismic Weight (W = G + nQ)

Earthquake effects are calculated using the following behaviour factors: R(1) = 7.00 R(2) = 7.00

OVERTURNING EFFECTS:

Storey	h (m)	F_1 (kg)	M_{a1} (kg.m)	F_2 (kg)	M_{a2} (kg.m)
Storey: 7	22.950	24314.085	558008.25	25140.519	576974.91
Storey: 6	19.350	25979.449	502702.34	26438.141	511578.04
Storey: 5	15.750	20030.774	315484.68	20148.892	317345.05
Storey: 4	12.150	19668.996	238978.30	19347.784	235075.57
Storey: 3	8.550	18171.564	155366.87	17597.746	150460.73
Storey: 2	4.950	13864.837	68630.94	13436.762	66511.97
Storey: 1	1.100	1287.419	1416.16	1132.900	1246.19
Total			1.841E+06		1.859E+06

RESISTING EFFECTS (Negative Earthquake Direction):

Storey	W (kg)	d_1 (m)	M_{p1} (kg.m)	d_2 (m)	M_{p2} (kg.m)
Storey: 7	4.771E+05	14.211	6.780E+06	9.630	4.595E+06
Storey: 6	6.895E+05	21.761	1.500E+07	8.974	6.188E+06
Storey: 5	5.935E+05	19.696	1.169E+07	9.075	5.386E+06
Storey: 4	6.039E+05	19.670	1.188E+07	9.067	5.475E+06
Storey: 3	6.090E+05	19.658	1.197E+07	9.063	5.520E+06
Storey: 2	6.215E+05	19.649	1.221E+07	9.059	5.630E+06
Storey: 1	5.438E+05	19.623	1.067E+07	9.063	4.929E+06
Foundation	7.570E+05		1.451E+07		6.675E+06
Total			9.472E+07		4.4

RESISTING EFFECTS (Positive Earthquake Direction):

Storey	W (kg)	d_1 (m)	M_{p1} (kg.m)	d_2 (m)	
Storey: 7	4.771E+05	25.689	1.226E+07	6.120	2.9
Storey: 6	6.895E+05	18.139	1.251E+07	6.776	4.6
Storey: 5	5.935E+05	20.204	1.199E+07	6.675	3.9
Storey: 4	6.039E+05	20.230	1.222E+07	6.683	4.036E+06
Storey: 3	6.090E+05	20.242	1.233E+07	6.687	4.072E+06
Storey: 2	6.215E+05	20.251	1.259E+07	6.691	4.158E+06

Storey: 1	5.438E+05	20.277	1.103E+07	6.687	3.637E+06
Foundation	7.570E+05		1.569E+07		5.247E+06
Total			1.006E+08		3.270E+07

Overturning Check: Dir 1 ... M_{p1} / M_{a1} = 9.472E+07 / 1.841E+06 = 51.4615 ≥ 2 Adequate √

Overturning Check: Dir 2 ... M_{p2} / M_{a2} = 3.270E+07 / 1.859E+06 = 17.5899 ≥ 2 Adequate √

STRUCTURAL IRREGULARITIES:

Plan Irregularities

Torsional Irregularities	: -EXISTS-
Extreme Torsional Irregularity	: -EXISTS-
Discontinuities in Floor Diaphragm	: -NONE-
Existence of Re-entrant Corners	: -NONE-
Non-parallel Axes to Earthquake Direction	: -NONE-

Vertical Irregularities

Interstorey Strength Irregularity (Weak Storey)	: -NONE-
Extreme Interstorey Strength Irregularity	: -NONE-
Interstorey Stiffness Irregularity (Soft Storey)	: -NONE-
Interstorey Mass Distribution Irregularity	: -NONE-
Discontinuities in Vertical Load Bearing Members	: -NONE-
Existence of Re-entrant Storeys	: -NONE-
Discontinuity of Lateral Load Bearing Members	: -NONE-

Dir 2: Stiffness Irregularity does not exist.

Interstorey Mass Irregularity does not exist.

Dir 1... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. √

Dir 2... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. √

Warning: Dir 2... Torsion Irregularity Exist in the structure.

Warning Participating Effective Mass Ratio is below the code requirements. Ratio: 90

Dir 1: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods.

Dir 2: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods.

Overturning Check: Dir 1 ... M_{p1} / M_{a1} = 9.472E+07 / 1.841E+06 = 51.4615 ≥ 2 Adequate

Overturning Check: Dir 2 ... M_{p2} / M_{a2} = 3.270E+07 / 1.859E+06 = 17.5899 ≥ 2 Adequate



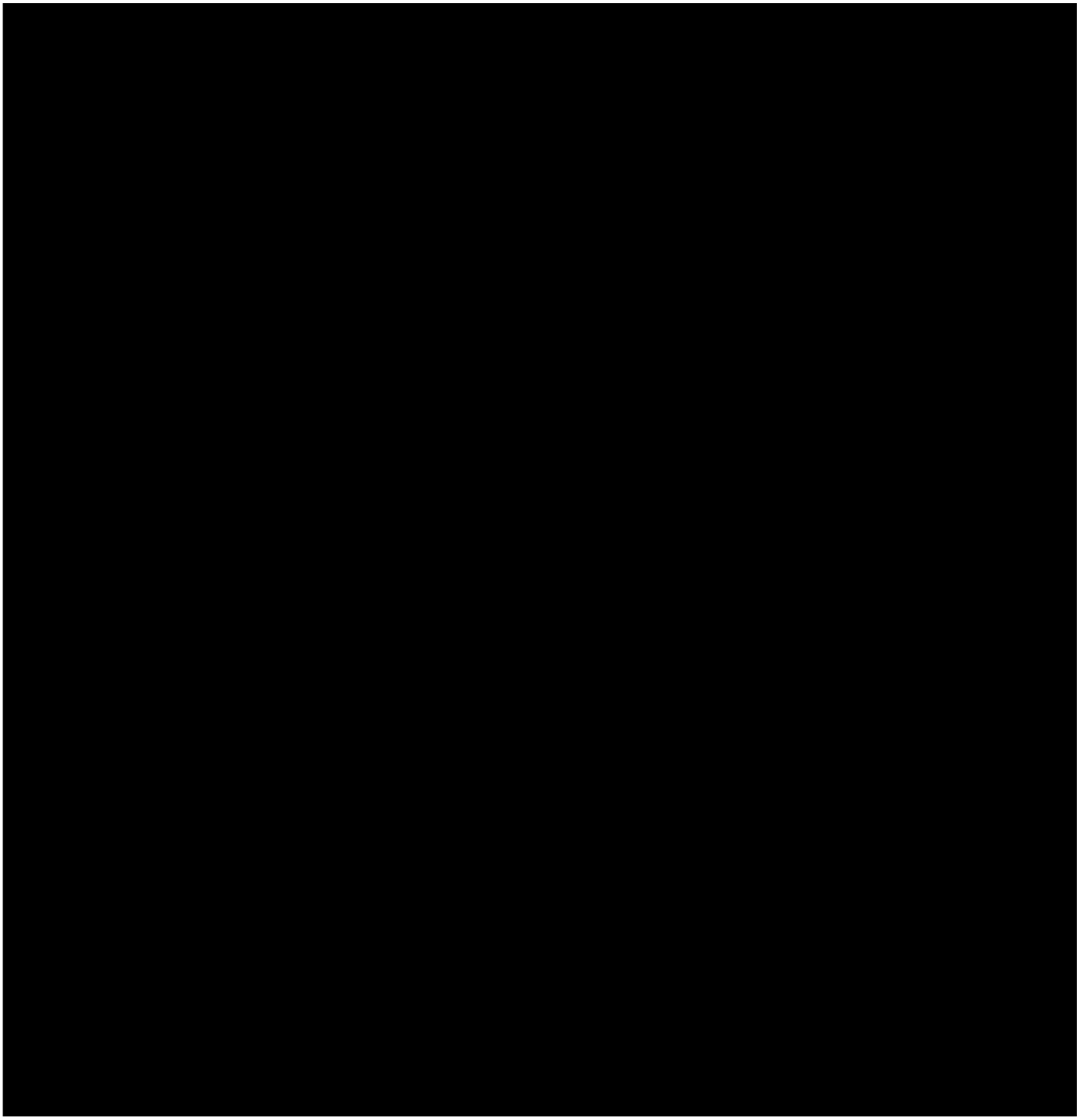
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ [redacted] อำเภอ เมืองอุบลราชธานี

วันที่ 27 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2564

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ

ตารางแสดงรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวนห้อง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)
อาคาร ค.ส.ล. 6 ชั้น (จำนวน 1 อาคาร)					
1	ห้องสำนักงาน	8.10		8.10	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	โถงทางเดิน	28.28		28.28	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	ห้องพักมูลฝอยทั่วไป	1.70		1.70	
	ห้องพักมูลฝอยอันตราย	1.00		1.00	
	ห้องมูลฝอยอินทร์	1.00		1.00	
	ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล	1.00		1.00	
	ห้อง GEN	6.00		6.00	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	ห้องเก็บของ	3.22		3.22	
	ห้องระบบไฟฟ้า	3.42		3.42	
	ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	5.56		5.56	
	ห้องน้ำรวม	4.78		4.78	
	ทางเดินรถและพื้นที่จอดรถใต้อาคาร	439.00		439.00	
	ทางลาด	3.22		3.22	
	ห้องรับรอง	38.7		38.7	
	รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 1			**574.00**	
2	ห้องพัก-1	65.52	1	65.52	
	ห้องพัก-2	35.21	1	35.21	
	ห้องพัก-3	39.22	1	39.22	
	ห้องพัก-4	48.37	1	48.37	
	ห้องพัก-5	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-6	46.25	1	46.25	

ลงชื่อ .....

(นายอัมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์)
สถาปัตยกรรมหลัก/ระดับสามัญสถาปนิก
เลขที่ ส-สถ 2960

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวนห้อง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)
	ห้องพัก-7	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-8	122.2	1	122.2	
	โถงทางเดิน	71.51		71.51	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	ห้องระบบไฟฟ้า	3.15		3.15	
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 2			**8**	**552.95**	
3	ห้องพัก-9	65.52	1	65.52	
	ห้องพัก-10	35.21	1	35.21	
	ห้องพัก-11	39.22	1	39.22	
	ห้องพัก-12	48.37	1	48.37	
	ห้องพัก-13	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-14	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-15	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-16	122.2	1	122.2	
	โถงทางเดิน	71.51		71.51	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	ห้องระบบไฟฟ้า	3.15	1	3.15	
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 3			**8**	**552.95**	
4	ห้องพัก-17	65.52	1	65.52	
	ห้องพัก-18	35.21	1	35.21	
	ห้องพัก-19	39.22	1	39.22	
	ห้องพัก-20	48.37	1	48.37	
	ห้องพัก-21	46.25	1	46.25	

ลงชื่อ .....

(นายอัมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์)
สถาปัตยกรรมหลัก/ระดับสามัญสถาปนิก
เลขที่ ส-สถ 2960

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวนห้อง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)
	ห้องพัก-22	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-23	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-24	122.2	1	122.2	
	โถงทางเดิน	71.51		71.51	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	ห้องระบบไฟฟ้า	3.15	1	3.15	
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 4			**8**	**552.95**	
5	ห้องพัก-25	65.52	1	65.52	
	ห้องพัก-26	35.21	1	35.21	
	ห้องพัก-27	39.22	1	39.22	
	ห้องพัก-28	48.37	1	48.37	
	ห้องพัก-29	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-30	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-31	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-32	122.2	1	122.2	
	โถงทางเดิน	71.51		71.51	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	ห้องระบบไฟฟ้า	3.15		3.15	
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 5			**8**	**552.95**	
6	ห้องพัก-33	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-34	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-35	46.25	1	46.25	
	ห้องพัก-36	122.2	1	122.2	

ลงชื่อ .....

(นายอัมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์)
สถาปัตยกรรมหลัก/ระดับสามัญสถาปนิก
เลขที่ ส-สถ 2960

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	จำนวนห้อง	พื้นที่รวม (ตร.ม.)	พื้นที่ปกคลุม (ตร.ม.)
	โถงทางเดิน	67.55		67.55	
	ลิฟต์	6.25		6.25	
	บันไดหลัก	12.66		12.66	
	โถงบันไดหนีไฟ	2.43		2.43	
	บันไดหนีไฟ	7.68		7.68	
	ห้องเก็บของ	7.85		7.85	
	ห้องระบบไฟฟ้า	5.10		5.10	
	สระว่ายน้ำ	81.67		81.67	
	ห้องน้ำ	3.36		3.36	
	ระเบียง	42.15		42.15	
	พื้นที่สีเขียว	59.50		59.50	
รวมพื้นที่ใช้สอยชั้น 6			**4**	**464.65**	
รวมพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งหมด			**36**	**3,250.45**	**642.80**

ลงชื่อ .....

(นายอัมรินทร์ วงศ์วิวัฒน์)
สถาปัตยกรรมหลัก/ระดับสามัญสถาปนิก
เลขที่ ส-สถ 2960

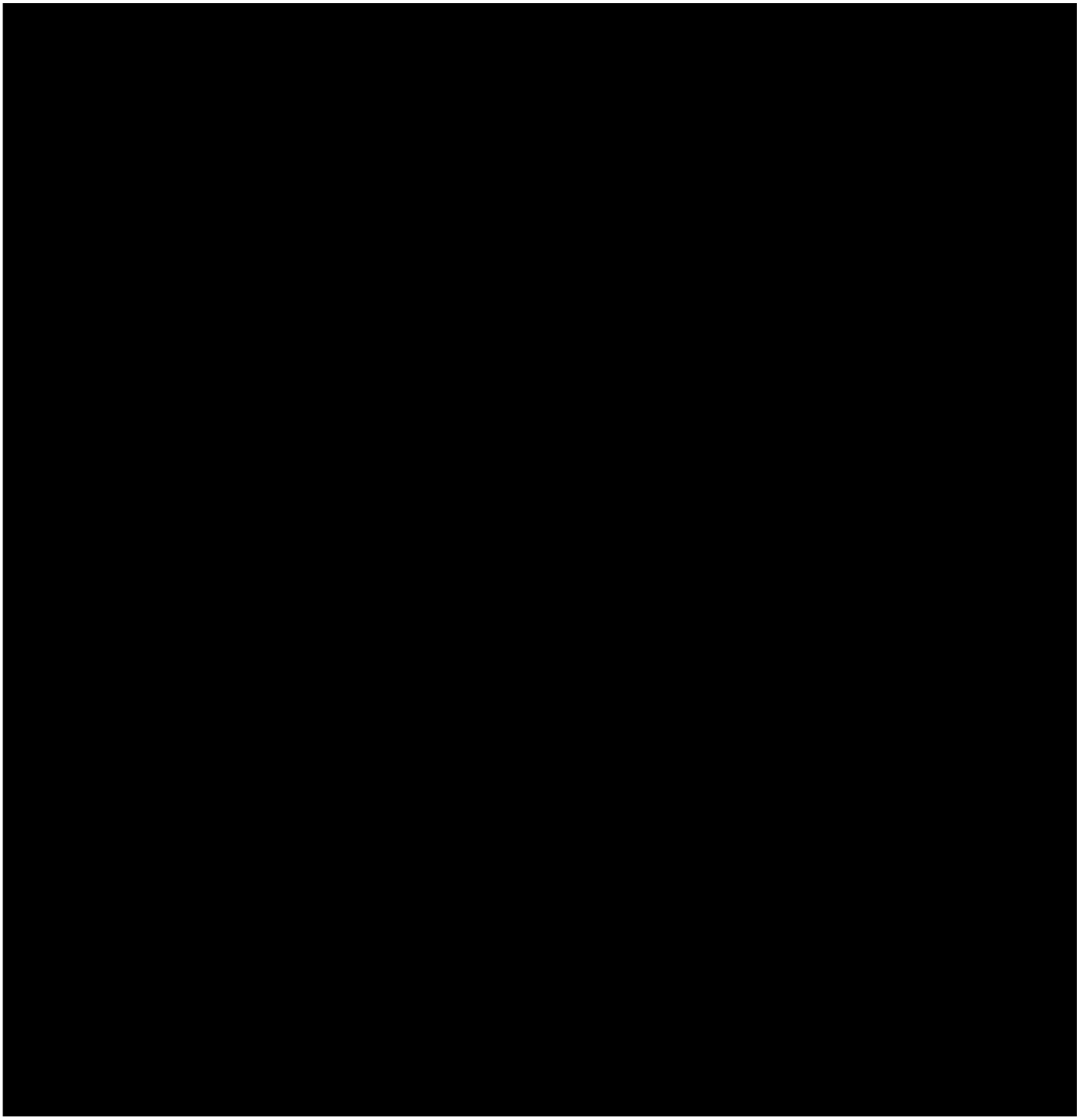
แบบ น.๒

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ อ.เมือง จ.ภูเก็ต

วันที่ 27 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2569

[redacted]



หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ภาคผนวก จ

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

ตัวอย่างแบบสอบถามประชาชน

ตัวอย่างแบบสอบถามพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ

ตัวอย่างแบบสอบถามผู้นำชุมชน

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ

หลักฐานการติดตามแบบสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่ยังไม่ได้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นกลับมาแก่โครงการ

และตารางสรุปจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นประชาชน

เอกสารประชาสัมพันธ์

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (ช่วงก่อสร้างและช่วงเปิดดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ลักษณะผลกระทบ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1.1 การจ้างแรงงานในท้องถิ่น 1.2 การค้าขายและเศรษฐกิจในชุมชน 1.3 การอพยพ/ย้ายถิ่นฐาน
2. น้ำใช้	2.1 น้ำใช้ไม่เพียงพอ 2.2 คุณภาพของน้ำใช้
3. การจัดการน้ำเสีย	3.1 แหล่งน้ำธรรมชาติเน่าเสีย 3.2 สกปรก/ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน
4. การระบายน้ำ	4.1 ท่อระบายน้ำอุดตัน/ตื้นเขิน 4.2 ปิดกั้นทางระบายน้ำ 4.3 น้ำท่วมจากการระบายน้ำ
5. การจัดการขยะมูลฝอย	5.1 เก็บขนขยะไม่ทัน/ขยะตกค้าง 5.2 ส่งกลิ่นเหม็นรบกวน 5.3 แหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค
6. การใช้ไฟฟ้า	6.1 ความเพียงพอของกระแสไฟฟ้า
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	7.1 ฝุ่นละออง/เขม่าควัน 7.2 เสียงดังรบกวน 7.3 ถนนชำรุด/เสียหาย 7.4 บ้านเรือนเสียหาย
8. การจราจร	8.1 จราจรคับคั่ง/ติดขัด 8.2 เกิดอุบัติเหตุ 8.3 ถนนชำรุด/เสียหาย
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	9.1 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน 9.2 เกิดอัคคีภัย
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	10.1 ทัศนียภาพไม่สวยงาม 10.2 บดบังแสง 10.3 บดบังทิศทางลม

แนวทางแก้ไขและมาตรการป้องกันผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบ

ตัวอย่าง

ผลกระทบ	แนวทางแก้ไขและมาตรการป้องกัน
1. น้ำใช้	■ มีถังเก็บน้ำสำรองใช้ให้เพียงพอ ■ รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัด
2. การจัดการน้ำเสีย	■ จัดระบบบำบัดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน ■ นำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด
3. การระบายน้ำ	■ จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ (ชะลอ) น้ำฝน ■ ขุดลอกท่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน
4. การจัดการขยะมูลฝอย	■ จัดให้มีถังขยะ ให้เพียงพอ ■ จัดให้มีที่พักขยะรวม
5. การใช้ไฟฟ้า	■ ติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ได้มาตรฐาน ■ รณรงค์ให้ประหยัดการใช้ไฟฟ้า
6. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	■ จัดลำดับการตอกเสาเข็ม ■ ใช้อุปกรณ์ลดเสียงและความสั่นสะเทือน ■ จำกัดระยะเวลาการทำงานฐานราก
7. การจราจร	■ จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุก ■ จัดระบบการจราจรที่ปลอดภัย
8. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	■ ควบคุมดูแลคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่ชุมชน ■ จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย
9. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	■ จัดทำรั้ว รอบบริเวณพื้นที่โครงการ ■ ควบคุมการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามแบบแปลนที่ได้ออกแบบไว้ ■ จัดให้มีพื้นที่สีเขียว/ปลูกต้นไม้

เอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ

รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE)
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ดำเนินการโดย
บริษัท พีเอ โฮม จำกัด

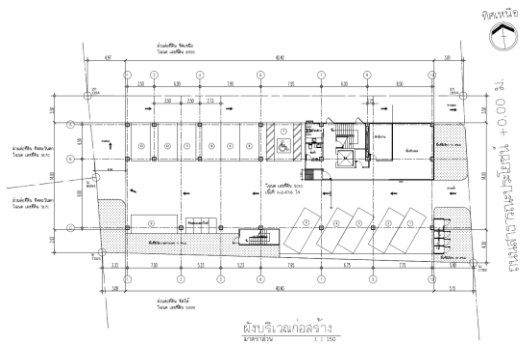


รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) คือ อะไร?

เป็นการตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการที่เสนอ มักใช้ข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันที IEE เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบว่าจะต้องทำEIA ต่อหรือไม่สำหรับประเทศไทยได้นำมาใช้ในการกำหนดให้โครงการที่คาดว่ามีผลกระทบสิ่งแวดล้อมบางประเภทที่มีขนาดเล็กหรือไม่มาก จัดทำเป็นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

(ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.))

จัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นโดยบริษัทที่ปรึกษา
บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด โทรศัพท์ 061-8799556
โทรสาร (076) 540569 E-mail : oknature@hotmail.com



ผังบริเวณโครงการ

<u>องค์ประกอบของโครงการ</u>

- พื้นที่โครงการ 0-2-57.60 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ 1,031.60 ตารางเมตร
- จำนวน 36 ห้องชุด
- ระบบสาธารณูปโภค
    - น้ำใช้จากการประปาส่วนภูมิภาคสาขาภูเก็ตเป็นแหล่งน้ำใช้หลัก และน้ำซื้อจากเอกชนเป็นแหล่งน้ำใช้สำรอง
    - ระบบบำบัดน้ำเสีย
    - ระบบระบายน้ำ
    - บ่อหน่วงน้ำ (ชะลอ) น้ำฝน
    - ระบบไฟฟ้า/สื่อสาร
    - ระบบป้องกันอัคคีภัย
    - สระว่ายน้ำ
    - ที่พักมูลฝอยรวม
    - พื้นที่จอดรถยนต์จำนวน 13 คัน โดยเป็นที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการจำนวน 1 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 4 คน

<u>ขั้นตอนการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน</u>

1. รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการ/สถาบันต่างๆ/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสำรวจภาคสนามโดยรอบพื้นที่โครงการ
2. ติดต่อข้อมูลส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบสาธารณูปโภค
3. ตรวจสอบแบบแปลนโครงการ เป็นไปตามกฎหมายหรือไม่? (พรบ.ควบคุมอาคาร, กฎหมายผังเมือง, พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม, กฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง)
4. ประชาสัมพันธ์และสอบถามทัศนคติชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินโครงการ (ในพื้นที่ศึกษา รัศมีอย่างน้อย 1 กิโลเมตรจากโครงการ)
5. สรุปผลการศึกษา นำเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) (ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการจัดทำรายงานฯ)
6. เมื่อรายงานฯ เห็นชอบ นำหนังสือเห็นชอบไปยื่นประกอบการขออนุญาตก่อสร้างจากหน่วยงานราชการท้องถิ่น ก่อนดำเนินการก่อสร้างได้

ตัวอย่างแบบสอบถามประชาชน

แบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชน
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

คำชี้แจง

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) จำนวน 36 ห้อง จัดเป็นโครงการที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2567 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลราไวย์ โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พิจารณารายงานฯ ให้ความเห็นชอบตามขั้นตอนต่อไป

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น และขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่เสียสละเวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย √ ลงบนคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ผู้ให้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....
อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ซอย/ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....
ผู้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....วันที่สัมภาษณ์.....

ประเภทของกลุ่มบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์

( ) กลุ่มพื้นที่ติดโครงการ
( ) กลุ่มประชาชนในรัศมี 100 เมตร
( ) กลุ่มประชาชนในรัศมี 100-500 เมตร
( ) กลุ่มประชาชนในรัศมี 500-1,000 เมตร

สถานภาพทางครอบครัว

( ) หัวหน้าครอบครัว
( ) ภรรยา/สามีของหัวหน้าครอบครัว
( ) บุตร/ลูกเขย/ลูกสะใภ้ของหัวหน้าครอบครัว
( ) บุพการีของหัวหน้าครอบครัว
( ) ญาติ
( ) อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี

( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 การนับถือศาสนา

( ) พุทธ ( ) คริสต์

( ) อิสลาม ( ) อื่นๆ ระบุ.....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.5 การประกอบอาชีพ

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) กำลังศึกษาอยู่ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่

( ) รับจ้างทั่วไป ( ) ค้าขาย ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว

( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน

( ) เกษียณ ( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์/สถาปนิก/วิศวกร/นักบัญชี/ทนายความ)

( ) อื่นๆ.....

1.6 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณสุขและอนามัย

2.1 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.2 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.3 การได้รับบริการกระแสไฟฟ้า

( ) ไม่มี ( ) มี ได้รับบริการจาก .....

2.4 ในครัวเรือนของท่านมีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์หรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

2.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนกำจัด ( ) หน่วยงานท้องถิ่นรับสูบไปกำจัด

2.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้หน่วยงานท้องถิ่นมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่น ๆ .....

2.7 ท่านระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ( ) ระบายลงพื้นดิน แล้วปล่อยให้ซึมไปเอง

( ) ระบายลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย/หนอง/คลอง/ลำรางสาธารณะ/บึง ฯลฯ)

( ) ระบายลงสู่ทะเล ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

2.8 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง

( ) เก็บขนโดยหน่วยงานท้องถิ่น ( ) อื่นๆ ระบุ.....

2.9 ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหรือไม่

( ) มีปัญหา ( ) ไม่มีปัญหา

2.10 ปัญหาสุขภาพที่เป็นบ่อยหรือเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร

( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้

( ) โรคเกี่ยวกับเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/จมูก

( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่นๆ ระบุ .....

2.11 สถานรักษาพยาบาลเมื่อบุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย

( ) โรงพยาบาลของรัฐ ระบุชื่อ..... ( ) โรงพยาบาลเอกชน ระบุชื่อ .....

( ) คลินิก ระบุชื่อ ..... ( ) สถานีอนามัย ระบุชื่อ .....

( ) ซื้อยามารักษาเอง ( ) อื่นๆ ระบุ .....

ตอนที่ 3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาต่าง ๆ ในชุมชนในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของปัญหา		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้						
2. ปัญหาความสะอาดของน้ำดื่ม-น้ำใช้						
3. ปัญหากระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้ง						
4. ปัญหาการปล่อยน้ำเสียที่ไม่ได้บำบัดลงแหล่งน้ำในธรรมชาติ						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/ท่อระบายน้ำอุดตัน						
6. ปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก						
7. ปัญหาการจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง						
8 ปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน						
9. ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
10. ปัญหาจากแรงสั่นสะเทือนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
11. ปัญหาการจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง						
12. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
13. ปัญหาด้านอาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
14. ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย						
15. ปัญหาการเกิดอัคคีภัย						
16. ปัญหาจากภัยธรรมชาติ						

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ

4.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น
( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่นๆ.....

4.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ( ) เสียงดังรบกวน
( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น
( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม
( ) น้ำใช้ไม่เพียงพอ ( ) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
( ) ทัศนียภาพไม่สวยงาม ( ) บดบังทิศทางลม
( ) บดบังแสงแดด ( ) อื่นๆ.....

ตอนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะก่อสร้าง

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การระบายน้ำ			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ช่วงก่อสร้างโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ช่วงเปิดดำเนินโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และการเปิดดำเนินการ

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา			
	2.ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน			
	2. ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด			
	3. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ			
3.การจัดการน้ำเสีย	1. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น			
	2. กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม			
	2.จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ			
	3. ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ			
	2.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ			
	3. เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง			
	2. หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง			
	2. ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา			
	3. ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
	4.ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร			
	5. ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ			
	6. จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ			
	7. วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้			
8. การจราจร	1.ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร			
	2. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	3. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน			
	4. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด			
	2.จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น			
	3.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจตูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ			
	4.จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง			
	5. ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักร หรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด			
	6. หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย (ต่อ)	7.การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ			
	8. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง			
	9. จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง			
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสีหรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง			
	2. จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย			
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน	1. ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่			
	2. ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง			
	3. การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น			
	4. ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง			
	2.หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าว พร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป			
	2. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที			
	3. รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา			
3.การจัดการน้ำเสีย	1.ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง			
	2. จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ			
	3. จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง ก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ			
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอัดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ			
	4.ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคาร หรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ			
	2. ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษ หนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย			
	3. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้าไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ			
	2. จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
6. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	3. รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการ ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน			
	4. จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย			
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1.ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อสุขภาพของส่วนรวม			
	2. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์			
	3. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร			
	4. ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)			
8. การจราจร	1. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	2. จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ			
	3.ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน			
	4.ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง			
	2.จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			
	3.จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว			
	4.จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ			
	2. เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชนโดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้			
	3. ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดีและสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถาม
จัดทำโดย บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
โทรศัพท์ 076-540569

*****

เลขที่แบบสอบถาม.....

แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

คำชี้แจง

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) จำนวน 36 ห้อง จัดเป็นโครงการที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2567 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลราไวย์ โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พิจารณารายงานฯ ให้ความเห็นชอบตามขั้นตอนต่อไป

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น และขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่เสียสละเวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย √ ลงบนคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ชื่อสถานประกอบการ.....
ประเภทของสถานประกอบการ.....
ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....ซอย/ถนน.....ตำบล.....
อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
หมายเลขโทรศัพท์.....
ผู้ให้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล).....
ตำแหน่ง.....
ผู้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....วันที่สัมภาษณ์.....

ประเภทของกลุ่มบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์

( ) เจ้าของสถานประกอบการ
( ) พนักงานที่ทำงานในสถานประกอบการ
( ) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี

( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 การนับถือศาสนา

( ) พุทธ ( ) คริสต์

( ) อิสลาม ( ) อื่นๆ ระบุ.....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.5 การประกอบอาชีพ

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) กำลังศึกษาอยู่ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่

( ) รับจ้างทั่วไป ( ) ค้าขาย ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว

( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน

( ) เกษียณ ( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์/สถาปนิก/วิศวกร/นักบัญชี/ทนายความ)

( ) อื่นๆ.....

1.6 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณสุขและอนามัย

2.1 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.2 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.3 การได้รับบริการกระแสไฟฟ้า

( ) ไม่มี ( ) มี ได้รับบริการจาก .....

2.4 ในครัวเรือนของท่านมีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์หรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

2.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนกำจัด ( ) หน่วยงานท้องถิ่นรับสูบไปกำจัด

2.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้หน่วยงานท้องถิ่นมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่น ๆ .....

2.7 ท่านระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ( ) ระบายลงพื้นดิน แล้วปล่อยให้ซึมไปเอง
( ) ระบายลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย/หนอง/คลอง/ลำรางสาธารณะ/บึง ฯลฯ)
( ) ระบายลงสู่ทะเล ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

2.8 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง
( ) เก็บขนโดยหน่วยงานท้องถิ่น ( ) อื่นๆ ระบุ.....

2.9 ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหรือไม่

( ) มีปัญหา ( ) ไม่มีปัญหา

2.10 ปัญหาสุขภาพที่เป็นบ่อยหรือเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร
( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้
( ) โรคเกี่ยวกับเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/จมูก
( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่นๆ ระบุ .....

2.11 สถานรักษาพยาบาลเมื่อบุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย

( ) โรงพยาบาลของรัฐ ระบุชื่อ..... ( ) โรงพยาบาลเอกชน ระบุชื่อ .....
( ) คลินิก ระบุชื่อ ..... ( ) สถานีอนามัย ระบุชื่อ .....
( ) ซื้อยามารักษาเอง ( ) อื่นๆ ระบุ .....

ตอนที่ 3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาต่าง ๆ ในชุมชนในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของปัญหา		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้						
2. ปัญหาความสะอาดของน้ำดื่ม-น้ำใช้						
3. ปัญหากระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้ง						
4. ปัญหาการปล่อยน้ำเสียที่ไม่ได้บำบัดลงแหล่งน้ำในธรรมชาติ						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/ท่อระบายน้ำอุดตัน						
6. ปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก						
7. ปัญหาการจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง						
8 ปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน						
9. ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
10. ปัญหาจากแรงสั่นสะเทือนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
11. ปัญหาการจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง						
12. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
13. ปัญหาด้านอาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
14. ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย						
15. ปัญหาการเกิดอัคคีภัย						
16. ปัญหาจากภัยธรรมชาติ						

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ

4.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น
( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่นๆ.....

4.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ( ) เสียงดังรบกวน
( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น
( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม
( ) น้ำใช้ไม่เพียงพอ ( ) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
( ) ทัศนียภาพไม่สวยงาม ( ) บดบังทิศทางลม
( ) บดบังแสงแดด ( ) อื่นๆ.....

ตอนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะก่อสร้าง

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การระบายน้ำ			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ช่วงก่อสร้างโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ช่วงเปิดดำเนินโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และการเปิดดำเนินการ

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา			
	2.ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน			
	2. ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด			
	3. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ			
3.การจัดการน้ำเสีย	1. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น			
	2. กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม			
	2.จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ			
	3. ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ			
	2.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ			
	3. เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง			
	2. หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง			
	2. ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา			
	3. ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
	4.ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร			
	5. ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ			
	6. จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ			
	7. วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้			
8. การจราจร	1.ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร			
	2. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	3. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน			
	4. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด			
	2.จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น			
	3.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ			
	4.จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง			
	5. ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักร หรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด			
	6. หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย (ต่อ)	7.การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ			
	8. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง			
	9. จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง			
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสีหรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง			
	2. จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย			
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน	1. ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่			
	2. ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง			
	3. การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น			
	4. ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง			
	2.หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าว พร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป			
	2. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที			
	3. รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา			
3.การจัดการน้ำเสีย	1.ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง			
	2. จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ			
	3. จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง ก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ			
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอัดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ			
	4.ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคาร หรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ			
	2. ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษ หนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย			
	3. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้าไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ			
	2. จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
6. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	3. รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการ ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน			
	4. จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย			
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1.ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อสุขภาพของส่วนรวม			
	2. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์			
	3. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร			
	4. ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)			
8. การจราจร	1. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	2. จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ			
	3.ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน			
	4.ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง			
	2.จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			
	3.จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว			
	4.จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ			
	2. เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชนโดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้			
	3. ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดีและสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถาม
จัดทำโดย บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
โทรศัพท์ 076-540569

*****

ตัวอย่างแบบสอบถามพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ

แบบสอบถามความคิดเห็นของพื้นที่อ่อนไหว/หน่วยงานราชการ
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

คำชี้แจง

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) จำนวน 36 ห้อง จัดเป็นโครงการที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2567 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลราไวย์ โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พิจารณารายงานฯ ให้ความเห็นชอบตามขั้นตอนต่อไป

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น และขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่เสียสละเวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย √ ลงบนคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ผู้ให้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....
อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ซอย/ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....
ผู้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....วันที่สัมภาษณ์.....

ประเภทของกลุ่มบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์

( ) หัวหน้าหน่วยงาน ( ) ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน ( ) ผู้นำศาสนสถาน
( ) เจ้าหน้าที่ศาสนสถาน ( ) อื่นๆ ระบุ.....

รายละเอียดสถานที่ของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ศาสนสถาน ประเภท/ชื่อ.....
จำนวนผู้นำศาสนา/ กรรมการของศาสนสถาน .....
ความสามารถในการรองรับผู้มาปฏิบัติกิจ.....คน

2. หน่วยงานราชการ (สถานที่ราชการ/โรงเรียน/สถานีตำรวจ)
ประเภทหน่วยงาน/ชื่อ..... .....
จำนวนบุคลากร.....คน จำนวนผู้มาใช้บริการ.....คน/วัน (ประมาณ)

3. หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ
ประเภทหน่วยงาน/ชื่อ.....
จำนวนบุคลากร.....คน จำนวนผู้มาใช้บริการ.....คน/วัน (ประมาณ)

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี
( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 การนับถือศาสนา

( ) พุทธ ( ) คริสต์
( ) อิสลาม ( ) อื่นๆ ระบุ.....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา
( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.5 การประกอบอาชีพ

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) กำลังศึกษาอยู่ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่
( ) รับจ้างทั่วไป ( ) ค้าขาย ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว
( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน
( ) เกษียณ ( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์/สถาปนิก/วิศวกร/นักบัญชี/ทนายความ)
( ) อื่นๆ.....

1.6 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี
( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณสุขและอนามัย

2.1 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน
( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.2 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน
( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.3 การได้รับบริการกระแสไฟฟ้า

( ) ไม่มี ( ) มี ได้รับบริการจาก .....

2.4 ในครัวเรือนของท่านมีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์หรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

2.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนกำจัด ( ) หน่วยงานท้องถิ่นรับสูบไปกำจัด

2.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม
( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้หน่วยงานท้องถิ่นมาสูบไปกำจัด
( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
( ) อื่น ๆ .....

2.7 ท่านระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ( ) ระบายลงพื้นดิน แล้วปล่อยให้ซึมไปเอง
( ) ระบายลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย/หนอง/คลอง/ลำรางสาธารณะ/บึง ฯลฯ)
( ) ระบายลงสู่ทะเล ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

2.8 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง
( ) เก็บขนโดยหน่วยงานท้องถิ่น ( ) อื่นๆ ระบุ.....

2.9 ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหรือไม่

( ) มีปัญหา ( ) ไม่มีปัญหา

2.10 ปัญหาสุขภาพที่เป็นบ่อยหรือเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร
( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้
( ) โรคเกี่ยวกับเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/จมูก
( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่นๆ ระบุ .....

2.11 สถานรักษาพยาบาลเมื่อบุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย

( ) โรงพยาบาลของรัฐ ระบุชื่อ..... ( ) โรงพยาบาลเอกชน ระบุชื่อ .....
( ) คลินิก ระบุชื่อ ..... ( ) สถานีอนามัย ระบุชื่อ .....
( ) ซื้อยามารักษาเอง ( ) อื่นๆ ระบุ .....

ตอนที่ 3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาต่าง ๆ ในชุมชนในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของปัญหา		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้						
2. ปัญหาความสะอาดของน้ำดื่ม-น้ำใช้						
3. ปัญหากระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้ง						
4. ปัญหาการปล่อยน้ำเสียที่ไม่ได้บำบัดลงแหล่งน้ำในธรรมชาติ						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/ท่อระบายน้ำอุดตัน						
6. ปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก						
7. ปัญหาการจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง						
8 ปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน						
9. ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
10. ปัญหาจากแรงสั่นสะเทือนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
11. ปัญหาการจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง						
12. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
13. ปัญหาด้านอาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
14. ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย						
15. ปัญหาการเกิดอัคคีภัย						
16. ปัญหาจากภัยธรรมชาติ						

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ

4.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น
( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่นๆ.....

4.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ( ) เสียงดังรบกวน
( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น
( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม
( ) น้ำใช้ไม่เพียงพอ ( ) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
( ) ทัศนียภาพไม่สวยงาม ( ) บดบังทิศทางลม
( ) บดบังแสงแดด ( ) อื่นๆ.....

ตอนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะก่อสร้าง

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การระบายน้ำ			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ช่วงก่อสร้างโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ช่วงเปิดดำเนินโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และการเปิดดำเนินการ

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา			
	2.ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน			
	2. ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด			
	3. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ			
3.การจัดการน้ำเสีย	1. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น			
	2. กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม			
	2.จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ			
	3. ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ			
	2.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ			
	3. เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง			
	2. หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง			
	2. ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา			
	3. ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
	4.ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร			
	5. ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ			
	6. จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ			
	7. วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้			
8. การจราจร	1.ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร			
	2. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	3. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน			
	4. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด			
	2.จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น			
	3.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ			
	4.จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง			
	5. ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักร หรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด			
	6. หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย (ต่อ)	7.การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ			
	8. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง			
	9. จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง			
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสีหรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง			
	2. จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย			
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน	1. ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่			
	2. ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง			
	3. การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น			
	4. ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง			
	2.หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าว พร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป			
	2. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที			
	3. รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา			
3.การจัดการน้ำเสีย	1.ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง			
	2. จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ			
	3. จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง ก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ			
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอัดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ			
	4.ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคาร หรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ			
	2. ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษ หนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย			
	3. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้าไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ			
	2. จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
6. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	3. รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการ ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน			
	4. จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย			
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1.ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อสุขภาพของส่วนรวม			
	2. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์			
	3. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร			
	4. ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)			
8. การจราจร	1. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	2. จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ			
	3.ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน			
	4.ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง			
	2.จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			
	3.จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว			
	4.จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ			
	2. เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชนโดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้			
	3. ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดีและสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถาม
จัดทำโดย บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
โทรศัพท์ 076-540569

*****

ตัวอย่างแบบสอบถามผู้นำชุมชน ที่เกี่ยวข้อง

แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน
โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม
ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

คำชี้แจง

โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ของบริษัท พีเอ โฮม จำกัด ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต เป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) จำนวน 36 ห้อง จัดเป็นโครงการที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ.2567 เพื่อใช้ประกอบการขออนุญาตก่อสร้างต่อเทศบาลตำบลราไวย์ โดยเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นและรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมจังหวัดภูเก็ต พิจารณารายงานฯ ให้ความเห็นชอบตามขั้นตอนต่อไป

ในการจัดทำรายงานฯ ดังกล่าว ต้องมีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงที่มีต่อโครงการ เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดทำรายงานฯ ต่อไป จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยท่านจะไม่ได้รับผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น และขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่เสียสละเวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย √ ลงบนคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงที่ท่านเลือก หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

ผู้ให้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....
ตำแหน่ง.....ดำรงตำแหน่ง.....ปีชื่อชุมชน.....
อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ซอย/ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....
จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....หมายเลขโทรศัพท์.....
ผู้สัมภาษณ์ (ชื่อ-นามสกุล) .....วันที่สัมภาษณ์.....

ประเภทของกลุ่มบุคคลผู้ให้สัมภาษณ์

( ) กลุ่มผู้นำชุมชน

สถานภาพทางครอบครัว

( ) หัวหน้าครอบครัว
( ) ภรรยา/สามีของหัวหน้าครอบครัว
( ) บุตร/ลูกเขย/ลูกสะใภ้ของหัวหน้าครอบครัว
( ) บุพการีของหัวหน้าครอบครัว
( ) ญาติ
( ) อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์

1.1 เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ ..... ปี

( ) 21-30 ปี ( ) 31-40 ปี

( ) 41-50 ปี ( ) 51-60 ปี ( ) 61 ปีขึ้นไป

1.3 การนับถือศาสนา

( ) พุทธ ( ) คริสต์

( ) อิสลาม ( ) อื่นๆ ระบุ.....

1.4 ท่านสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับใด

( ) ไม่ได้ศึกษา ( ) ประถมศึกษา ( ) มัธยมศึกษา

( ) อาชีวะ/อนุปริญญา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโทหรือสูงกว่า

1.5 การประกอบอาชีพ

( ) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ( ) กำลังศึกษาอยู่ ( ) ว่างงาน/กำลังหางานทำอยู่

( ) รับจ้างทั่วไป ( ) ค้าขาย ( ) เจ้าของกิจการส่วนตัว

( ) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ( ) พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) พ่อบ้าน/แม่บ้าน

( ) เกษียณ ( ) วิชาชีพอิสระ (แพทย์/สถาปนิก/วิศวกร/นักบัญชี/ทนายความ)

( ) อื่นๆ.....

1.6 ท่านอยู่อาศัยในชุมชนนี้เป็นระยะเวลานานเท่าใด

( ) น้อยกว่า 1 ปี ( ) 1-5 ปี ( ) 6-10 ปี

( ) 11-20 ปี ( ) 21-30 ปี ( ) ตั้งแต่ 31 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลทางด้านสาธารณูปโภค สาธารณสุขและอนามัย

2.1 แหล่งน้ำใช้ในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.2 แหล่งน้ำดื่มในครัวเรือน มาจาก

( ) บ่อน้ำตื้น ( ) บ่อน้ำบาดาล ( ) น้ำซื้อ ( ) น้ำฝน

( ) น้ำประปา ( ) อื่น ๆ .....

2.3 การได้รับบริการกระแสไฟฟ้า

( ) ไม่มี ( ) มี ได้รับบริการจาก .....

2.4 ในครัวเรือนของท่านมีการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์หรือไม่

( ) ไม่มี ( ) มี

2.5 ท่านมีวิธีการกำจัดสิ่งปฏิกูล (สูบส้วม) อย่างไร

( ) จ้างเอกชนกำจัด ( ) หน่วยงานท้องถิ่นรับสูบไปกำจัด

2.6 ท่านบำบัดน้ำเสียอย่างไร

( ) ใช้บ่อเกรอะบำบัดก่อน แล้วปล่อยให้ซึมลงดินโดยใช้บ่อซึม

( ) ใช้บ่อเกรอะกักเก็บไว้ เมื่อเต็มแจ้งให้หน่วยงานท้องถิ่นมาสูบไปกำจัด

( ) บำบัดด้วยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป

( ) อื่น ๆ .....

2.7 ท่านระบายน้ำฝนอย่างไร

( ) ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ( ) ระบายลงพื้นดิน แล้วปล่อยให้ซึมไปเอง
( ) ระบายลงแหล่งน้ำธรรมชาติบนบก (ห้วย/หนอง/คลอง/ลำรางสาธารณะ/บึง ฯลฯ)
( ) ระบายลงสู่ทะเล ( ) อื่น ๆ ระบุ .....

2.8 ท่านมีวิธีการกำจัดมูลฝอยอย่างไร

( ) เผา ( ) ฝัง
( ) เก็บขนโดยหน่วยงานท้องถิ่น ( ) อื่นๆ ระบุ.....

2.9 ในรอบปีที่ผ่านมา/ปัจจุบัน ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพหรือไม่

( ) มีปัญหา ( ) ไม่มีปัญหา

2.10 ปัญหาสุขภาพที่เป็นบ่อยหรือเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) โรคหวัด/ทางเดินหายใจ ( ) โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร
( ) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ( ) โรคผิวหนังและภูมิแพ้
( ) โรคเกี่ยวกับเลือดลมต่างๆ ( ) โรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน/จมูก
( ) โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุ ( ) อื่นๆ ระบุ .....

2.11 สถานรักษาพยาบาลเมื่อบุคคลในครัวเรือนเจ็บป่วย

( ) โรงพยาบาลของรัฐ ระบุชื่อ..... ( ) โรงพยาบาลเอกชน ระบุชื่อ .....
( ) คลินิก ระบุชื่อ ..... ( ) สถานีอนามัย ระบุชื่อ .....
( ) ซื้อยามารักษาเอง ( ) อื่นๆ ระบุ .....

ตอนที่ 3 ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ปัญหาต่าง ๆ ในชุมชนในปัจจุบัน	ไม่มี	มี	ระบุแหล่งที่มา	ระดับความรุนแรงของปัญหา		
				มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้						
2. ปัญหาความสะอาดของน้ำดื่ม-น้ำใช้						
3. ปัญหากระแสไฟฟ้าตกหรือดับบ่อยครั้ง						
4. ปัญหาการปล่อยน้ำเสียที่ไม่ได้บำบัดลงแหล่งน้ำในธรรมชาติ						
5. ปัญหาการระบายน้ำไม่ทัน/ท่อระบายน้ำอุดตัน						
6. ปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก						
7. ปัญหาการจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง						
8 ปัญหาขยะส่งกลิ่นเหม็นรบกวน						
9. ปัญหาเสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
10. ปัญหาจากแรงสั่นสะเทือนจากการจราจรและการก่อสร้าง						
11. ปัญหาการจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง						
12. ปัญหาอุบัติเหตุจากการจราจร						
13. ปัญหาด้านอาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน						
14. ปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย						
15. ปัญหาการเกิดอัคคีภัย						
16. ปัญหาจากภัยธรรมชาติ						

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการ

4.1 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลดีอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) เศรษฐกิจดีขึ้น ( ) สร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น
( ) การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น ( ) อื่นๆ.....

4.2 ท่านคิดว่าการมีโครงการดังกล่าวใกล้บ้านมีผลเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

( ) ฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น ( ) เสียงดังรบกวน
( ) การอพยพย้ายถิ่น ( ) ปัญหาน้ำเน่าเสียเพิ่มขึ้น
( ) การจราจรติดขัด ( ) รบกวนการสื่อสารโทรคมนาคม
( ) น้ำใช้ไม่เพียงพอ ( ) ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
( ) ทัศนียภาพไม่สวยงาม ( ) บดบังทิศทางลม
( ) บดบังแสงแดด ( ) อื่นๆ.....

ตอนที่ 5 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะก่อสร้าง

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะก่อสร้างหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ฝุ่นละอองจากการก่อสร้าง			
2. เสียงดังรบกวนจากการจราจรและการก่อสร้าง			
3. ความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 6 ข้อห่วงกังวลของท่านที่มีต่อโครงการในระยะดำเนินการ

ท่านมีข้อห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในระยะดำเนินการหรือไม่ อย่างไร

( ) ไม่มีข้อห่วงกังวล ( ) มีข้อห่วงกังวล (โปรดระบุ)

ข้อห่วงกังวล	ระดับความกังวล		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. การขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้			
2. การจัดการน้ำเสีย			
3. การระบายน้ำ			
4. การจราจรคับคั่ง/ติดขัดบนถนนใกล้เคียง			
5. อาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน			
6. การจัดเก็บขยะไม่ทัน/มูลฝอยตกค้าง			
7. การบดบังแสง และบดบังทิศทางลม			
8.			
9.			

ตอนที่ 7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ช่วงก่อสร้างโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ช่วงเปิดดำเนินโครงการ

☐ มีข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

☐ ไม่มีข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 8 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และการเปิดดำเนินการ

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อน และปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา			
	2.ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน			
	2. ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด			
	3. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ			
3.การจัดการน้ำเสีย	1. จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น			
	2. กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม			
	2.จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ			
	3. ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ			
	2.จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ			
	3. เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง			
	2. หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1. จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง			
	2. ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา			
	3. ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง			
	4.ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร			
	5. ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ			
	6. จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ			
	7. วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้			
8. การจราจร	1.ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร			
	2. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	3. จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน			
	4. หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด			
	2.จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น			
	3.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ			
	4.จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง			
	5. ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักร หรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด			
	6. หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน			

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย (ต่อ)	7.การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ			
	8. จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง			
	9. จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง			
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสีหรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง			
	2. จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย			
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน	1. ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่			
	2. ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง			
	3. การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น			
	4. ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
1. เศรษฐกิจและสังคม	1. โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง			
	2.หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าว พร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน			
2. น้ำใช้	1. จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป			
	2. ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที			
	3. รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา			
3.การจัดการน้ำเสีย	1.ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ และปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง			
	2. จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ			
	3. จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง ก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ			
4. การระบายน้ำ	1. จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ			
	2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา			
	3. ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอัดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ			
	4.ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ			
5.การจัดการมูลฝอย	1. จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคาร หรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ			
	2. ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษ หนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย			
	3. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม			
6. การใช้ไฟฟ้า	1. จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้าไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ			
	2. จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
6. การใช้ไฟฟ้า (ต่อ)	3. รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการ ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน			
	4. จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย			
7.คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน	1.ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อสุขภาพของส่วนรวม			
	2. จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์			
	3. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร			
	4. ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดังในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)			
8. การจราจร	1. จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก			
	2. จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ			
	3.ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน			
	4.ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว			
9.ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย	1.จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง			
	2.จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง			
	3.จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการช้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว			
	4.จัดให้มีการช้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง			

ข้อ 2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการเปิดดำเนินโครงการ (ต่อ)

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่โครงการจัดเตรียมไว้	ความคิดเห็น		
		เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ข้อเสนอแนะ
10.ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ			
	2. เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชนโดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้			
	3. ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดีและสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับโครงการ

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการตอบแบบสอบถาม
จัดทำโดย บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
โทรศัพท์ 076-540569

*****

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มประชาชนที่อยู่ในรัศมี 100 เมตร จากที่ตั้งโครงการ)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มประชาชนที่อยู่ในรัศมี 100 เมตร จากที่ตั้งโครงการ จำนวน 40 ตัวอย่าง โดยที่ปรึกษาได้รับแบบสำรวจความคิดเห็นกลับมา จำนวน 39 ตัวอย่าง โดยมี 1 ตัวอย่าง ยังไม่ให้ความคิดเห็นตอบแบบสำรวจกลับมาแก่โครงการ

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีผ่าปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	38	97.44	1	2.56	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	38	97.44	1	2.56	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของ	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
รถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	38	97.44	1	2.56	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย	38	97.44	1	2.56	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	38	97.44	1	2.56	แต่ต้องไม่มีผลกระทบในกรณีที่ฝนตกแล้วน้ำไหลลงในพื้นที่ของบริเวณใกล้เคียงที่ทำให้เกิดน้ำท่วม	
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	38	97.44	1	2.56	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	38	97.44	1	2.56	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	38	97.44	1	2.56	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อ	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	38	97.44	1	2.56	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	38	97.44	1	2.56	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	38	97.44	1	2.56	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	38	97.44	1	2.56	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	38	97.44	1	2.56	0	0.00

ข้อเสนอแนะ

1. ไม่เห็นด้วยกับการก่อสร้างเนื่องจากพื้นที่ไม่เหมาะสม และการสัญจรไปมาของผู้อาศัยภายในซอยจะเกิดผลกระทบ

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มประชาชนที่อยู่ถัดจากรัศมี 100 เมตร ถึงรัศมี 500 เมตร)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มประชาชนที่อยู่รัศมี 101 เมตร ถึงรัศมี 500 เมตร จำนวน 266 ตัวอย่าง

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	266	98.05	0	0.00	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	266	98.05	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	266	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของ	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
รถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	266	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	266	100.00			0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย .	266	100.00	0	0.00	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	266	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	266	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	266	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อ	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	266	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	266	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	266	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	266	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	266	100.00	0	0.00	0	0.00

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มประชาชนที่อยู่ถัดจากรัศมี 500 เมตร ถึงรัศมี 1 กิโลเมตร)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มประชาชนที่อยู่รัศมี 500 เมตร ถึงรัศมี 1 กิโลเมตร จำนวน 67 ตัวอย่าง

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	67		0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	67	97.92	0	0.00	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	67	97.92	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	67	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	67	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของ	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
รถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	67	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย	67	100.00	0	0.00	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	67	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	67	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	67	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อ	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	67	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	67	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	67	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	67	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	67	100.00	0	0.00	0	0.00

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มบ้านติดโครงการ)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มประชาชนที่ที่มีบ้านติดโครงการ จำนวน 3 ตัวอย่าง โดยที่ปรึกษาได้รับแบบสำรวจความคิดเห็นกลับมา จำนวน 3 ตัวอย่าง

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	3	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	3	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	3	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุก	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	3	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกาย	3	100.00	0	0.00	0	

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
และทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย	3	100.00	0	0.00	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	3	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	3	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคารเพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	3	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อ	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	3	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	3	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	3	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	3	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	3	100.00	0	0.00	0	0.00

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มหน่วยงานราชการ)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มหน่วยงานราชการ จำนวน 1 ตัวอย่าง โดยที่ปรึกษาได้รับแบบสำรวจความคิดเห็นกลับมา จำนวน 1 ตัวอย่าง

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	1	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุก	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของรถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	1	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	1	100.00	1	100.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกาย	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
และทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตามตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	1	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อสุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	1	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	1	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ (กลุ่มผู้นำชุมชน)

ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนด้านมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ช่วงก่อสร้างและช่วงดำเนินการ ของกลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 1 ตัวอย่าง

ข้อ 1. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ จากการก่อสร้างโครงการ และช่วงเปิดดำเนินการ

ช่วงก่อสร้าง

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - ผู้รับเหมาต้องเฝ้าระวัง สอดส่องดูแลความประพฤติของคนงานมิให้ก่อความเดือดร้อนและปัญหาต่างๆ แก่คนงานด้วยกันและประชาชนใกล้เคียง พร้อมทั้งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการแก้ปัญหา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องมีบทลงโทษคนงานอย่างชัดเจนในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นรวมทั้งต้องร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นในการควบคุมดูแล เพื่อป้องกันการเกิดปัญหาในด้านต่าง ๆ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วัน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัดให้มากที่สุด รวมทั้งรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อที่จ่ายน้ำในจุดในที่ก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องส้วมสำหรับคนงานที่ถูกสุขลักษณะ และดูแลส้วมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมทั้งกำชับเข้มงวดให้คนงานก่อสร้างจัดการสิ่งปฏิกูลและขับถ่ายเฉพาะในห้องส้วมที่จัดไว้ให้เท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- กำชับให้คนงานมาชำระล้างร่างกายและเศษวัสดุจากเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่บริเวณชำระล้างที่จัดเตรียมไว้เท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวรอบๆ บริเวณชำระล้าง เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อบ่ม	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการขุดลอกตะกอนในรางระบายน้ำชั่วคราวอย่างสม่ำเสมอเพื่อป้องกันการตื้นเขินและการกีดขวางทางระบายน้ำ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ขุดลอกตะกอนในท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้อุดตัน/ตื้นเขิน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย - จัดพื้นที่กองวัสดุก่อสร้าง ไม่ปล่อยให้กระจัดกระจายหลายจุดเพื่อความเป็นระเบียบและสะดวกต่อการจัดเก็บ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่ทนทานและมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ภายในพื้นที่โครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- เศษวัสดุที่จะนำออกไปกำจัดนอกพื้นที่โครงการ จะต้องมีผ้าใบหรือเครื่องป้องกันการร่วงหล่นบนผิวจราจร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดให้มีแผงควบคุมวงจรไฟฟ้า พร้อมสะพานไฟที่สามารถตัดวงจรกระแสไฟฟ้าได้ทันทีที่เกิดกระแสไฟฟ้าขัดข้อง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดชำรุดต้องมีการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ก่อนนำมาใช้งานใหม่	1	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน - จำกัดความเร็วรถบรรทุกขนส่งวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างให้มีความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้จัดหาวัสดุปิดคลุมท้ายรถบรรทุกวัสดุก่อสร้างให้มิดชิด เพื่อป้องกันการปลิวฟุ้งและร่วงหล่นของวัสดุที่บรรทุกมา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและกองวัสดุพวกหินและทราย อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ใช้ผ้าใบหรือวัสดุที่คล้ายกันกั้นอาคาร โดยยึดติดกับผนังนั่งร้านด้านนอก ให้มีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารขณะก่อสร้างตลอดแนวอาคาร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ล้างล้อรถบรรทุกที่เข้า-ออก โครงการทุกครั้ง เพื่อลดผลกระทบจากเศษดินของ	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
รถบรรทุกที่จะวิ่งออกสู่ถนนภายนอกโครงการ						
- จำกัดระยะเวลาการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงดังให้อยู่ในช่วงเวลา 8.00 – 17.00 น. และงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียงดังในเวลาพักผ่อนของผู้อยู่อาศัยในอาคารใกล้เคียงโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- วางผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยออกแบบจัดระยะเครื่องจักร เครื่องยนต์ ที่มีเสียงดังไว้ให้ห่างจากบ้านเรือนประชาชนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้	1	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร -ห้ามมิให้จอดรถบรรทุก หรือวางวัสดุก่อสร้างในบริเวณด้านหน้าโครงการเพื่อป้องกันการกีดขวางการจราจร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งวัสดุก่อสร้างให้ขับได้ไม่เกิน 30 กม./ชม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเข้าสู่เขตชุมชน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หลีกเลี่ยงการขนส่งวัสดุก่อสร้างในชั่วโมงเร่งด่วน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีหัวหน้าคนงานหรือผู้ควบคุมดูแลความประพฤติของคนงานอย่างเข้มงวด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดหาป้ายประกาศหรือสัญญาณเตือน และหรือเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างเพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัยออกตรวจดูแลความเรียบร้อยอย่างสม่ำเสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าใบหรือวัสดุป้องกันการร่วงหล่นรอบตัวอาคารที่มีการก่อสร้าง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ให้ระมัดระวังและควบคุมดูแลขณะใช้งานเครื่องมือ เครื่องจักรหรือในระหว่างการขนย้ายวัสดุก่อสร้างและเครื่องมือ เครื่องจักรเพื่อให้เกิดความปลอดภัยมากที่สุด	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- หากมีเหตุทำให้เกิดความเสียหายทั้งร่างกายและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงก่อสร้าง (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
โดยรอบ ให้ทางผู้รับเหมาก่อสร้างติดตาม ตรวจสอบ รวมถึงชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นโดยเร่งด่วน						
-การเดินสายไฟทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างถูกหลักวิชาการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งถังดับเพลิงเคมีในสถานที่ทำงานที่คาดว่าจะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมออย่างน้อย 1 เดือน/ครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีบริเวณสูบบุหรี่สำหรับคนงาน โดยให้อยู่ห่างจากวัสดุติดไฟให้มากที่สุด และกำชับให้ดับบุหรี่ให้สนิททุกครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดทำรั้วรอบพื้นที่โครงการ ด้วยผ้าใบหรือตาข่ายหรือสังกะสี หรือกำแพง ที่มีความสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร ล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อบดบังภูมิทัศน์ที่ไม่ดีจากการก่อสร้าง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีผ้าคลุมอาคารที่ก่อสร้างเพื่อลดภาพที่ไม่น่ามองในช่วงก่อสร้างรวมทั้งป้องกันฝุ่นละอองจากตัวอาคารร่วมด้วย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
11. การขุดปรับพื้นที่/การพังทลายของดิน - ทำการตอกเข็มพืดในบริเวณที่มีการขุดปรับพื้นที่	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ทำการก่อสร้างกำแพงกันดินบริเวณแนวเขตที่ดินของโครงการที่มีระดับสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- การปรับพื้นที่ของโครงการ ให้กระทำได้เฉพาะในช่วงที่ไม่มีฝนตกเท่านั้น	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ดินที่ขุดขึ้นมาจากการทำฐานราก ท่อ ต้องกองไว้ในที่เฉพาะและเป็นสัดส่วน และต้องปิดหรือปกคลุมในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
1. เศรษฐกิจและสังคม - โครงการต้องกำหนดนโยบายในการว่าจ้างพนักงานที่เป็นประชาชนในท้องถิ่นเข้ามาทำงานในโครงการส่วนหนึ่ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-หากมีข้อร้องเรียนจากชุมชนรอบข้างให้โครงการรีบทำความเข้าใจกับชุมชนในข้อร้องเรียนดังกล่าวพร้อมทั้งเร่งดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยด่วน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
2. น้ำใช้ - จัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองสำหรับใช้ในโครงการ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการอย่างน้อย 2 วันขึ้นไป	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำและระบบเส้นท่อให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามีการชำรุดให้รีบแก้ไขทันที	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้มีการใช้น้ำภายในโครงการอย่างประหยัดเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำประปา	1	100.00	0	0.00	0	0.00
3. การจัดการน้ำเสีย -ดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบฯ เพื่อให้บำบัดน้ำเสียได้มาตรฐานน้ำทิ้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีวิศวกรสุขาภิบาลหรือช่างเทคนิคที่มีความชำนาญไว้ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบกรองและฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งก่อนนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ ตามที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
4. การระบายน้ำ - จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ เพื่อหน่วงน้ำส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบบ่อหน่วงน้ำที่ติดตั้งไว้ รวมทั้งอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ให้มีสภาพดีพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
- ทำการตรวจสอบการอุดตันของท่อระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้ามีการอุดตัน จะต้องทำการขุดลอกทันที เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้ดีอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ทำการติดตั้งบ่อดักขยะ ที่บ่อพักน้ำสุดท้าย เพื่อดักขยะไม่ให้ไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
5. การจัดการมูลฝอย -จัดให้มีภาชนะรองรับขยะจากแต่ละอาคารหรือแต่ละส่วนอย่างเพียงพอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ขยะแห้งที่สามารถนำไปใช้ได้อีก เช่น โลหะ ขวด พลาสติก และกระดาษหนังสือพิมพ์ ให้พนักงานทำความสะอาดคัดแยกขยะและเก็บไว้ขายให้กับผู้รับซื้อ เพื่อเป็นการลดปริมาณมูลฝอย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะรวม หลังการเก็บขนขยะทุกครั้ง และต่อท่อน้ำเสียจากน้ำชะขยะและการล้างห้องพักขยะเข้าไปบำบัดน้ำเสียยังบ่อบำบัดน้ำเสียรวม	1	100.00	0	0.00	0	0.00
6. การใช้ไฟฟ้า - จัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้านระบบไฟฟ้า ไว้คอยดูแลระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานอยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามที่เสนอในรายละเอียดโครงการทุกประการ และติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้า ระบบสื่อสารต่างๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามมาตรฐาน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- รณรงค์ให้พนักงาน และผู้เข้ามาใช้บริการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 และอายุการใช้งานยาวนาน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีระบบไฟฟ้าส่องสว่างโดยรอบอาคาร เพื่อเพิ่มแสงสว่างให้กับทั่วทุกบริเวณภายในโครงการ โดยเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อความปลอดภัย	1	100.00	0	0.00	0	0.00
7. คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน -ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย กวดขันให้รถที่เข้ามาจอดต้องดับเครื่องยนต์ทุกคัน เพื่อ	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
สุขภาพของส่วนรวม						
- จัดให้มีการปลูกต้นไม้ยืนต้นตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อดูดซับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากรถยนต์	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ จะต้องไม่มีทิศทางหันเข้าสู่อาคารข้างเคียง ทางคนสัญจร และจะต้องอยู่ห่างจากอาคารข้างเคียงไม่น้อยกว่า 5 เมตร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลไม่ให้มีการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ในช่วงเวลาพักผ่อน (หลังเวลา 18.00 น.)	1	100.00	0	0.00	0	0.00
8. การจราจร - จัดระบบการจราจรให้มีความปลอดภัย โดยการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจรและจัดเจ้าหน้าที่ดูแลให้ความสะดวกภายในพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณทางเข้า-ออก	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- จัดให้มีเส้นแบ่งช่องจราจรอย่างชัดเจน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของการจอดรถภายในลานจอดรถของโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ห้ามประกอบกิจกรรมใดๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณทางเข้า-ออกโครงการเพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้ใช้ถนน	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผู้พักอาศัย ห้ามจอดรถริมถนนทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อถนนดังกล่าว	1	100.00	0	0.00	0	0.00
9. ความปลอดภัยสาธารณะและการเกิดอัคคีภัย - จัดให้มีเวรยามรักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออกของโครงการตลอด 24 ชั่วโมง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีและติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามที่ได้ออกแบบไว้ทุก ประการ ซึ่งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
-จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันอัคคีภัย และฝึกอบรมเรื่องการซ้อมอพยพย้ายคนเมื่อเกิดเพลิงไหม้ แก่เจ้าหน้าที่ของโครงการ ยามรักษาการณ์ และผู้พักอาศัย เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันท่วงที และไม่ตกใจกลัว	1	100.00	0	0.00	0	0.00

ช่วงดำเนินการ (ต่อ)

รายละเอียด	ความคิดเห็น					
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	
	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
-จัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ และการดับเพลิงของอาคารโครงการ โดยประสานงานกับสถานีดับเพลิงที่อยู่ใกล้กับโครงการมากที่สุดเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ติดตั้งแบบแปลนแผนผังแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ป้ายบอกชั้น เส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมพล โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในแต่ละชั้นของอาคาร	1	100.00	0	0.00	0	0.00
10. ทัศนียภาพและสุนทรียภาพ - จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อใช้เป็นพื้นที่พักผ่อนเพิ่มความสวยงามและทัศนียภาพที่ดีภายในโครงการ	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- เลือกใช้วัสดุตกแต่งอาคารให้กลมกลืนกับอาคารและชุมชน โดยรอบอาคารตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ได้ออกแบบไว้	1	100.00	0	0.00	0	0.00
- ควบคุมดูแลอาคารบริเวณพื้นที่สีเขียวรอบอาคารให้มีสภาพดี และสวยงามตามแบบภูมิสถาปัตย์ที่ออกแบบไว้อยู่เสมอ	1	100.00	0	0.00	0	0.00

หลักฐานการส่งแบบสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการในรัศมี 100 เมตร ที่ยังไม่ได้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นกลับมาแก่โครงการ

หลักฐานการสำรวจความคิดเห็นของบ้านที่ยังไม่ให้ความคิดเห็นตอบแบบสำรวจกลับมาแก่โครงการ

ลำดับที่	บ้านเลขที่	หลักฐานประกอบการติดตามแบบสอบถามความคิดเห็น ครั้งที่ 1	หลักฐานประกอบการติดตามแบบสอบถามความคิดเห็น ครั้งที่ 2	หลักฐานประกอบการติดตามแบบสอบถามความคิดเห็น ครั้งที่ 3
การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการในรัศมี 100 เมตร จำนวน ตัวอย่าง				
1.	UhomePhuket			

ตารางสรุปจำนวนตัวอย่างที่ได้จาก การสอบถามความคิดเห็นประชาชน

ตารางสรุปจำนวนตัวอย่างที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นประชาชน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนเป้าหมาย (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างที่สอบถาม		หมายเหตุ
		สอบถามได้	สอบถามไม่ได้	
1. กลุ่มที่ 1 พื้นที่หลัก				
1.1 ครัวเรือนที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ	3	3	0	
1.2 สถานประกอบการที่อยู่ติดพื้นที่โครงการ	-	-	-	-
1.3 ครัวเรือนในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	36	36	0	
1.4 สถานประกอบการในระยะ 0 ถึง 100 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	4	3	1*	* สถานประกอบการ 1 ตัวอย่าง ยังไม่ให้ความคิดเห็นตอบแบบสำรวจกลับมาแก่โครงการ
2. กลุ่มที่ 2 พื้นที่รอง				
2.1 ครัวเรือนในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 80 ของกลุ่มพื้นที่รอง)	265	265	0	-
2.2 สถานประกอบการในระยะ 100 ถึง 500 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	1	1	0	-
2.3 ครัวเรือนในระยะ 500 ถึง 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ร้อยละ 80 ของกลุ่มพื้นที่รอง)	64	64	0	-
2.4 สถานประกอบการในระยะ 500 ถึง 1,000 เมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	3	3	0	-
3. กลุ่มที่ 3 พื้นที่อ่อนไหวทางด้านสิ่งแวดล้อมในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	-	-	-	-

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนเป้าหมาย (ตัวอย่าง)	จำนวนตัวอย่างที่สอบถาม		หมายเหตุ
		สอบถามได้	สอบถามไม่ได้	
4. กลุ่มที่ 4 หน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจในระยะ 1 กิโลเมตร จากขอบเขตพื้นที่โครงการ	1	1	0	-
5. กลุ่มที่ 5 กลุ่มผู้นำชุมชน	1	1	0	-
รวม	378	377	1	-

ภาคผนวก ฉ
คำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร
หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้าง

แบบ ข.1

คำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร
ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขรับที่ .....
วันที่ .....
ลงชื่อ.....ผู้รับคำขอ

เขียนที่ [redacted]
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

[redacted]

(4) สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และผู้มีอำนาจลงชื่อแทนนิติบุคคลผู้ขออนุญาตที่ออกให้ไม่เกินหกเดือน (กรณีที่นิติบุคคลเป็นผู้ขออนุญาต)

(5) หนังสือแสดงว่าเป็นผู้จัดการหรือผู้แทนซึ่งเป็นผู้ดำเนินกิจการของนิติบุคคล (กรณีที่นิติบุคคลเป็นผู้ขออนุญาต)

(6) หนังสือแสดงความยินยอมและรับรองของผู้ออกแบบและคำนวณอาคาร จำนวน.....ฉบับ พร้อมทั้งสำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม จำนวน.....ฉบับ (กรณีที่เป็นอาคารมีลักษณะ ขนาด อยู่ในประเภทเป็นวิศวกรรมควบคุมหรือวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม แล้วแต่กรณี)

(7) สำเนาหรือภาพถ่ายโฉนดที่ดิน เลขที่/น.ส.3 เลขที่/ส.ค. เลขที่.....จำนวน.....ฉบับ หรือหนังสือยินยอมของเจ้าของที่ดิน จำนวน.....ฉบับ

(8) หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานตามข้อ 3 จำนวน.....ฉบับ

(9) สำเนาหรือภาพถ่ายใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมของผู้ควบคุมงาน จำนวน.....ฉบับ (เฉพาะกรณีที่เป็นอาคารมีลักษณะ ขนาด อยู่ในประเภทเป็นวิศวกรรมควบคุมหรือวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม แล้วแต่กรณี)

(10) เอกสารอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

(ลายมือชื่อ).....

(นางสาวอภัสรา จารัตน์)

กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด PA HOME CO., LTD.

หนังสือรับรองว่าจะรับผิดชอบความเสียหายข้างเคียง
เนื่องจากการก่อสร้าง

.....

เขียนที่ [redacted]
อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต

วันที่ 27 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

เนื่องด้วยข้าพเจ้า บริษัท พีเอ โฮม จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 59/48 หมู่ที่ 5 ตำบล ศรีสุนทร อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต มีการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ของโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม พีเอ โฮม ซึ่งเป็นโครงการประกอบกิจการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม จำนวน 36 ห้องพัก ตั้งอยู่ ณ หมู่ที่ 4 ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า จะรับผิดชอบทุกๆ กรณีถ้ามีการก่อสร้างรุกล้ำในที่ดินข้างเคียง และถ้ามีการก่อสร้างทำให้อาคารข้างเคียงได้รับความเสียหาย ข้าพเจ้าจะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเหมือนเดิม และจะชดใช้ค่าเสียหาย ในเมื่อทำให้ทรัพย์สินของข้างเคียงถูกทำลาย หรือเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างครั้งนี้

บริษัท พีเอ โฮม จำกัด
PA HOME CO., LTD.

(ลงชื่อ).....กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท
(นางสาวอภัสรา จารัตน์)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวนภัสกนก เมฆนิติ)

(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวสาริณี เนื้ออ่อน)

ภาคผนวก ฌ
รายงานผลการเจาะสำรวจดิน

รายงานการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดิน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการประเมินความสามารถ ในการรับน้ำหนักของชั้นดิน

โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย

ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

ดำเนินการโดย

บริษัท เคพีที เอ็นจิเนีย จำกัด

81/4 หมู่ที่ 1 ต.นาหม่อม อ.นาหม่อม จ.สงขลา

90310 โทร 080-5400056

KPT Engineer

บริษัท เคพีที เอ็นจิเนีย จำกัด

บริษัท เคพีที เอ็นจิเนีย จำกัด
81/4 หมู่ที่ 1 ต.นาหม่อม อ.นาหม่อม จ.สงขลา 90310
โทร 080-5400056 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 0905565002160

เรื่อง ส่งรายงานผลการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

เรียน เจ้าของโครงการ

ตามที่บริษัทฯ ได้เป็นผู้รับทำการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดิน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับวิศวกรที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต นั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้ทำการเจาะสำรวจและวิเคราะห์ประเมินสภาพคุณลักษณะของชั้นดินแล้วเสร็จพร้อมทั้งรวบรวมรายงานผลการทดสอบและได้จัดส่งมาพร้อมกันนี้แล้ว

บริษัทฯ หวังว่าคงจะได้มีโอกาสรับใช้งานอื่น ๆ ต่อไปอีก และหากมีปัญหาหรือข้อสงสัยใด ๆ ขอได้โปรดติดต่อกับบริษัทฯ ได้ทุกเวลา บริษัทฯ พร้อมที่จะอำนวยความสะดวกให้กับท่านเสมอ เพื่อช่วยในการพัฒนางานโยธาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท เคพีที เอ็นจิเนีย จำกัด

(นายขจรศักดิ์ หล่อสุพรรณพร)
กรรมการผู้จัดการ

หนังสือรับรอง ใบประกอบวิชาชีพ
(ข้อมูลส่วนบุคคล ได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สารบัญ

1. บทนำ 1
2. วิธีการเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่าง และทดสอบดินในสนาม 4
3. การทดสอบคุณสมบัติดิน 5
4. ผลการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดิน 9
5. การแนะนำค่ารับน้ำหนักของฐานรากเสาเข็ม 11
6. ข้อเสนอแนะในการก่อสร้าง 23
7. เอกสารอ้างอิง 24
ภาคผนวก ก. ภาพถ่ายขณะปฏิบัติงานเจาะสำรวจ ก-1
ภาคผนวก ข. ข้อมูลผลการทดสอบดินที่ได้จากสนามและห้องปฏิบัติการ ข-1
ภาคผนวก ค. ข้อมูลผลการทดสอบดินที่ได้จากสนามและห้องปฏิบัติการในรูปแบบคุณสมบัติตามรูปตัดชั้นดิน (Soil Boring Log) ค-1
ภาคผนวก ง. ข้อมูลผลการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ง-1
ภาคผนวก จ. กราฟแสดงผลการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม จ-1
ภาคผนวก ฉ. สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการ ฉ-1
ภาคผนวก ช. หลักการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของฐานราก ช-1
ภาคผนวก ซ. การจำแนกดินตามหลักวิศวกรรม (Engineering Classification) ซ-1

รายงานการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดิน เพื่อประกอบการออกแบบงานวิศวกรรมโยธา

1. บทนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำเพื่อนำเสนอผลการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินบริเวณพื้นที่โครงการก่อสร้างอาคารพักอาศัย ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการออกแบบและก่อสร้างฐานรากที่เหมาะสม ในการนี้บริษัทฯ ได้ดำเนินการเจาะสำรวจพร้อมเก็บตัวอย่างดินตามความลึกในวันที่ 28 กุมภาพันธ์ – 2 มีนาคม 2569 จำนวน 3 หลุมเจาะ โดยมีตำแหน่งพิกัดดาวเทียม (GPS) ดังตารางที่ 1.1

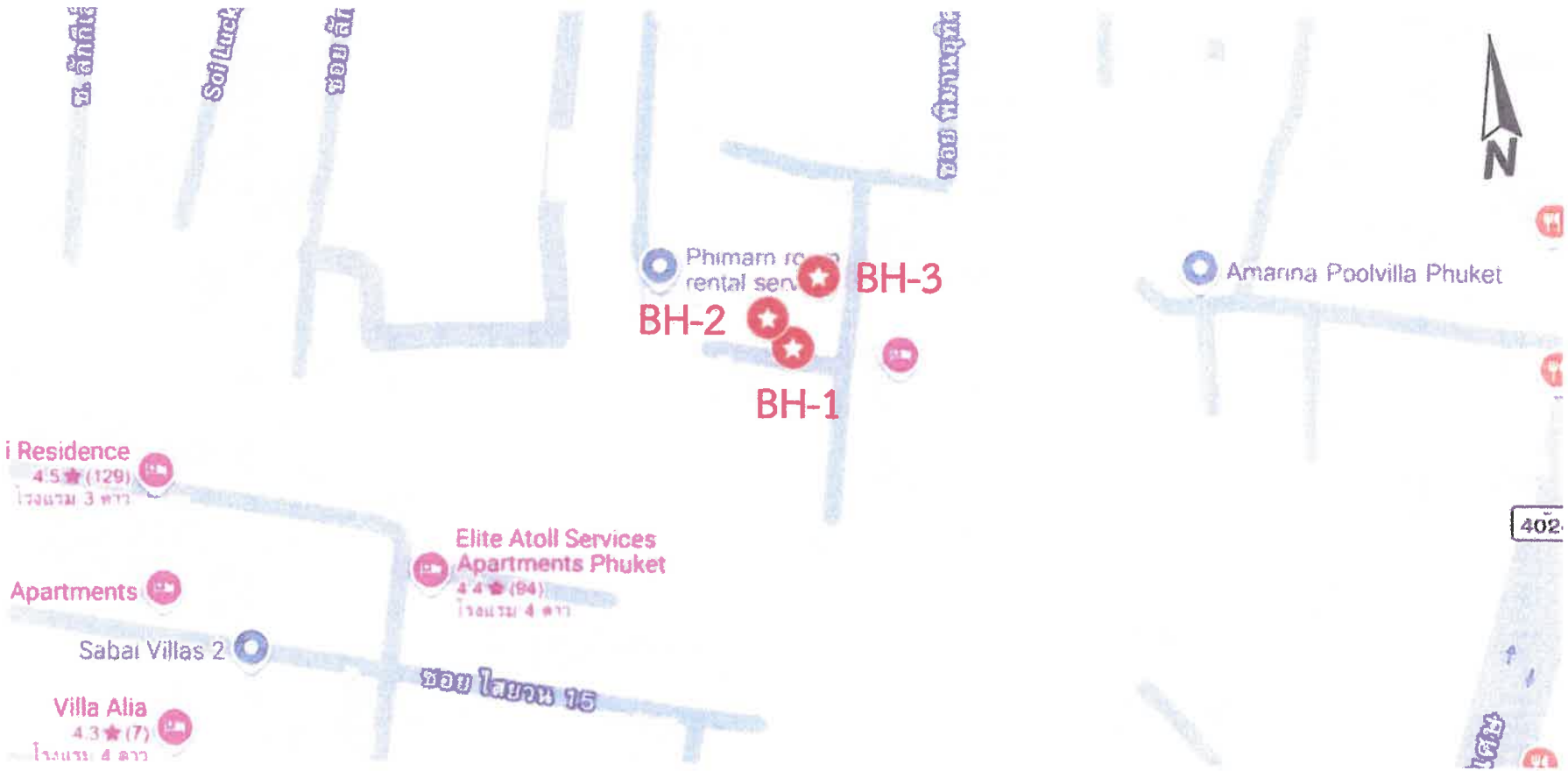
ตารางที่ 1.1 ตำแหน่งพื้นที่เจาะสำรวจลักษณะชั้นดิน

หลุมเจาะ	ค่าพิกัด		ความลึก
	Northing	Easting	(ม.)
BH-1	7.800573 N	98.332867 E	16.50
BH-2	7.800360 N	98.332790 E	18.00
BH-3	7.800451 N	98.332713 E	16.50

นอกจากนี้แผนที่โครงการได้แสดงไว้ในรูปที่ 1.1 และภาพแสดงการเจาะสำรวจในสนามได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

1.1 วัตถุประสงค์

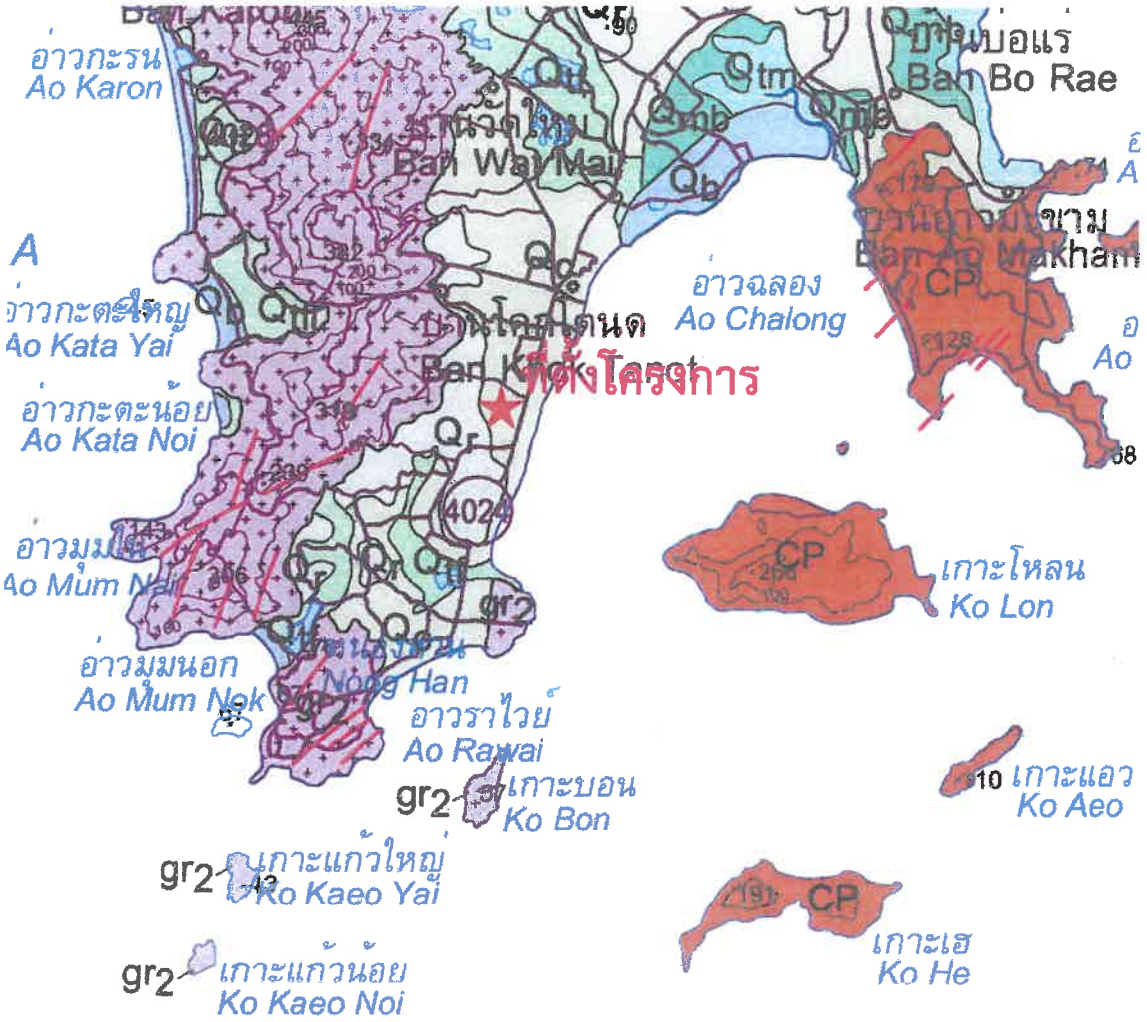
การก่อสร้างฐานรากของโรงงาน อาคารพาณิชย์ และที่พักอาศัย เป็นงานลำดับต้นที่มีความสำคัญอย่างมากในงานก่อสร้าง แต่จากปัญหาความไม่แน่นอนของลักษณะธรณีสัณฐาน เช่นการเรียงตัวของชั้นดินแต่ละพื้นที่ในธรรมชาติมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ดังนั้นการออกแบบและก่อสร้างฐานรากของโครงสร้างต่างๆ ให้เป็นไปอย่างปลอดภัยและตามหลักวิศวกรรมจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลทางธรณีเทคนิคที่มีถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ได้รับจากการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินบนพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจด้านวิศวกรรมปฐพีและฐานราก นอกจากนี้ข้อมูลจากการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินยังสามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และการหาแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของฐานรากองค์อาคารได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย



รูปที่ 1.1 ภาพแสดงที่ตั้งการเจาะสำรวจ (ภาพรวม)

1.2 สภาพธรณีวิทยาบริเวณที่ตั้งโครงการ

จากข้อมูลและแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย ของกรมทรัพยากรณีธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2557) โดยคัดลอกมาเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่สำรวจ แสดงดังรูปที่ 1.2 เมื่อพิจารณาพิกัดตำแหน่งในแผนที่ธรณีวิทยา พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนลักษณะธรณีวิทยา ตะกอนเศษหินเชิงเขา: ทราย และดินเคลย์ (Qc)



รูปที่ 1.2 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการ

2. วิธีการเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่าง และทดสอบดินในสนาม

2.1 การเจาะสำรวจ (Boring)

การเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินโดยวิธีการเจาะแบบฉีดล้าง (Wash Boring) จะกระทำโดยใช้เครื่องเจาะชนิดเครื่องกว้านประยุกต์ (Applied-Motorized Cathead) ขนาดขนาด 13 แรงม้า ควบคู่กับชุดสามขา (Tri pole) หรือใช้เครื่องเจาะชนิดโรตารี (Rotary) ขนาด 13 แรงม้า ที่ติดตั้งเครื่องกว้าน (Motorized Hoist) ร่วมกับเครื่องสูบน้ำขนาด 11 แรงม้า โดยหลุมเจาะควรจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย 4 นิ้วเพื่อฝังท่อเหล็กกันดิน (Steel Casing) เพื่อกันดินพังในชั้นดินช่วงบนจนถึงช่วงความลึกที่จำเป็นและลดขนาดเหลือ 3 นิ้วในชั้นดินแข็ง นอกจากนี้ในกรณีที่ชั้นดินเป็นทรายจำเป็นจะต้องใช้น้ำผสมเบนโตไนต์ (Bentonite) ช่วยกันดินชั้นทรายพัง และบางกรณีอาจจะต้องฝังท่อเหล็กกันดิน (Steel Casing) ร่วมด้วย

วิธีการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินโดยวิธีการเจาะแบบฉีดล้างได้ใช้น้ำจากเครื่องสูบน้ำต่อผ่านหัวหมุนน้ำ (Water Swivel) และผ่านรูภายในก้านเจาะ (Drill Rod) ไปยังหัวกระทุ้ง (Chopping Bit) แล้วฉีดน้ำให้ดินอ่อนพร้อมกับกระทุ้งตลอดเวลาเพื่อให้ดินที่ก้นหลุมถูกตัดออกมา น้ำที่ปั๊มจากเครื่องสูบน้ำจะถูกฉีดและไหลวนขึ้นมาพร้อมกับเศษดินจากก้นหลุมที่ถูกเจาะ โดยทำการเจาะจนถึงระดับความลึกที่จะเก็บตัวอย่าง ซึ่งเศษดินที่ถูกน้ำฉีดพาขึ้นมาและตัวอย่างดินที่เก็บขึ้นมาได้จะถูกนำไปพิจารณาชนิดของดินแต่ละชั้นตลอดการเจาะสำรวจด้วยวิธีการสังเกตและสัมผัสดิน ตามมาตราฐานระบบจำแนกดินแบบเอกภาพ (Unified Soil Classification System, USCS) และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการเจาะในสนาม (Field Log) และยุติการเจาะสำรวจคุณลักษณะชั้นดินจะเกิดขึ้นเมื่อเจาะสำรวจถึงระดับความลึกที่กำหนด หรือทำการทดสอบ Standard Penetration Test แล้วพบว่าค่า SPT สูงกว่า 60 มากกว่า 3 ชั้น หรือ 4.0 เมตร

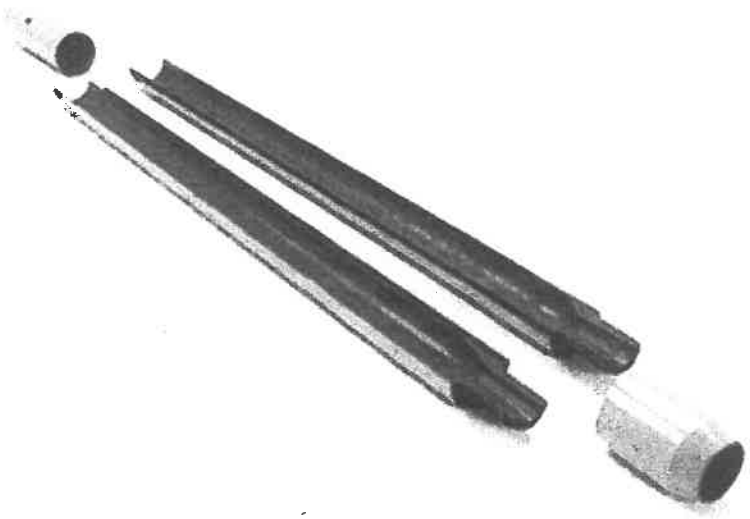
2.2 การเก็บตัวอย่าง (Soil Sampling)

การเก็บตัวอย่างดินเป็นเรื่องละเอียดอ่อนและต้องการความระมัดระวังและชำนาญเพื่อที่จะให้ได้ตัวอย่างดินที่มีคุณภาพ (สถาพร 2544) สำหรับการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำมาใช้ในการทดสอบหาคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการนั้นได้เก็บตัวอย่างดินทุกระยะความลึกไม่เกิน 1.5 เมตร โดยแบ่งรูปแบบการเก็บตัวอย่างออกเป็น 2 ส่วน ตามคุณสมบัติของดิน คือ 1) การเก็บตัวอย่างดินคงสภาพ (Undisturbed Sample) สำหรับชั้นดินเหนียวอ่อน ถึงปานกลาง (Soft to Medium Clay) และ 2) การเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ (Disturbed Sample) สำหรับชั้นดินเหนียวแข็งถึงแข็งมาก (Stiff to Hard Clay) และทราย (Sand) โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดโดยย่อดังนี้

<u>การเก็บตัวอย่างดินคงสภาพ</u> ทำโดยใช้กระบอกบาง (Shelby Tube หรือ Thin-walled Tube) ซึ่งเป็นกระบอกเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 70 ยาว 650 และหนา 1.5 มิลลิเมตร กดลงในชั้นดินเหนียวที่มีค่า Consistency อยู่ในช่วง Very Soft ถึง Stiff ด้วยระบบไฮโดรลิค หรือตุ้มน้ำหนักกระแทก หลังจากเก็บตัวอย่างดินได้แล้ว หัวท้ายกระบอกจะถูกปิดด้วยขี้ผึ้งชนิด Microcrystalline

หรือแผ่นพลาสติก เพื่อป้องกันไม่ให้ความชื้นระเหย จากนั้นจึงขนย้ายกระบอกไปยังห้องปฏิบัติการด้วยความระมัดระวัง และเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมความชื้น (Humidity Control Room) เพื่อทดสอบหาคุณสมบัติของดินต่อไป

การเก็บตัวอย่างดินเปลี่ยนสภาพ ทำโดยใช้กระบอกผ่า (Split Spoon Sampler) ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบอกเหล็กซึ่งผ่าออกเป็น 2 ซีก สามารถนำมาประกบกันไว้ได้โดยมีเกลียวครอบหัวและท้ายกระบอก โดยกระบอกมีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกและภายในเท่ากับ 50.8 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) และ 34.9 มิลลิเมตร (1 3/8 นิ้ว) ตามลำดับ และยาว 609 มิลลิเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.1 การเก็บตัวอย่างดินจะทำควบคู่กับ การทดสอบการตอกหยั่งมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT) หลังจากการตอกทดสอบกระบอกผ่าจะถูกนำขึ้น มาจากหลุมเจาะ และ ตัวอย่างดินอยู่ภายในนั้นจะถูกนำมาบรรจุในถุงพลาสติก และปิดผนึกอย่างแน่นหนาทันทีเพื่อป้องกันความชื้นระเหยออก โดยที่ถุงบรรจุตัวอย่างดินเหล่านี้ถูกเก็บรักษาไว้ในห้องควบคุมความชื้นเพื่อทดสอบหาคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการต่อไป



รูปที่ 2.1 กระบอกผ่า (Split Spoon Sampler)

3. การทดสอบคุณสมบัติดิน

3.1 การทดสอบโดยการตอกหยั่งมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT)

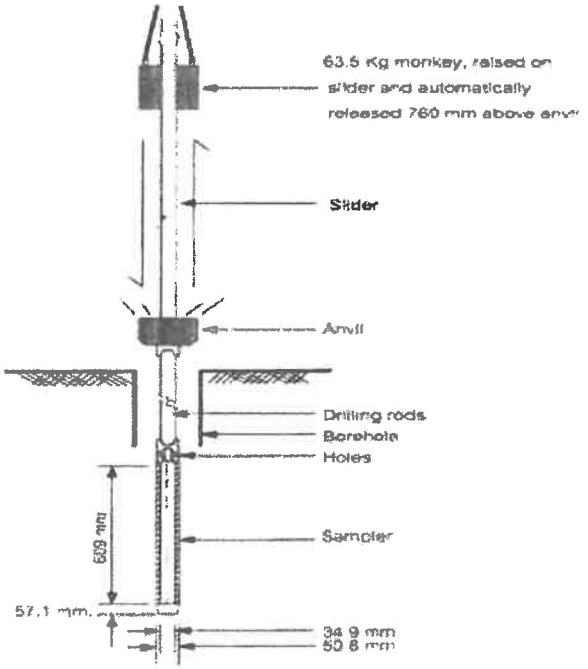
การทดสอบ Standard Penetration Test ได้พัฒนาขึ้นมาราวปี ค.ศ. 1927 ซึ่งในปัจจุบันเป็นวิธีทดสอบที่นิยมใช้กันมากที่สุดและเป็นการทดสอบที่ประหยัดที่สุดที่จะได้ข้อมูลชั้นดินมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งการทดสอบนี้เป็นการหาค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) ของดินทรายและบางครั้งยังใช้วัดค่ากำลังรับแรงเฉือน (Shear Strength) ของดินเหนียว วิธีการทดสอบ (แสดงใน

รูปที่ 3.1) ทำโดยใช้กระบอกผ่าต่อเข้ากับก้านเจาะแล้วตอกด้วยตุ้มน้ำหนักขนาด 63.5 กิโลกรัม (140 ปอนด์) โดยมีระยะตกกระทบ 760 มิลลิเมตร (30 นิ้ว) แล้วบันทึกจำนวนครั้งของการกระแทกของลูกตุ้มที่ทำให้กระบอกผ่าจม ลงทุก 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) รวม 3 ช่วง ผลรวมจำนวนครั้งของการกระแทกใน 2 ช่วงสุดท้าย (12 นิ้ว) เรียกว่า ค่า Standard Penetration Number (SPT-N) หรือค่า N-value มีหน่วยเป็นจำนวนครั้งต่อฟุต (blow/ft) (ที่ไม่รวมเอาจำนวนครั้งของการตอก 6 นิ้วแรก เนื่องจากดินส่วนนี้จะถูกรบกวนอย่างมากจากกระบวนการเจาะดิน) ในกรณีที่ตอกทดสอบแล้วตอกไม่ลงจะหยุดการทดสอบเมื่อ

- ตอกเกินกว่า 50 ครั้งแล้วกระบอกจมลงเพียง 6 นิ้ว
- ตอกเกินกว่า 100 ครั้งเพื่อให้กระบอกจมลง 12 นิ้ว
- ตอกต่อเนื่องกัน 10 ครั้งแล้วกระบอกไม่จมลงเลย

ในกรณีที่ไม่สามารถตอกทดสอบจนถึงระยะตามมาตรฐาน จะบันทึกผลการทดสอบเป็นจำนวนครั้งของการตอกต่อระยะที่จมลงไป ตัวอย่างเช่น 85/4 นิ้ว หมายถึงตอกทดสอบ 85 ครั้งแล้วกระบอกจมลง 4 นิ้ว เป็นต้น

โดยการเก็บตัวอย่างและการทดสอบ SPT สามารถทำได้ทุกระยะความลึกประมาณ 1.5 เมตร ค่า N-value นี้สามารถนำ ไปประมาณ ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density) มุมเสียดทาน (Friction Angle, ϕ) ของดินทราย และ Consistency และกำลังรับแรงเฉือน (Undrained Shear Strength) ในที่ของดินเหนียวตามความสัมพันธ์ในตาราง ข (กำลังของดิน) ในภาคผนวก



รูปที่ 3.1 การทดสอบโดยการตอกหยั่งมาตรฐาน (Standard Penetration Test, SPT)

ในกรณีดินมีอิทธิพลของทรายละเอียดและดินเม็ดละเอียดหรือ Silty sand ที่มีค่าความซึมน้ำต่ำ ถ้าค่า Standard Penetration Number (SPT-N) มีค่าเกินกว่า 15 ครั้ง จะต้องมีการปรับแก้ค่าที่ทดสอบได้ เนื่องจากค่า SPT-N ที่ได้มีค่าสูงกว่าความเป็นจริงเนื่องจากอิทธิพลของแรงดันน้ำที่เพิ่มขึ้นในขณะทำการทดสอบการตอกหยั่งมาตรฐาน (SPT) โดยจะต้องปรับแก้ตามสูตรดังสมการที่ 3.1

$$N_{corrected} = 15 + 0.5\left(N_{measured} - 15\right) \qquad (3.1)$$

3.2 การทดสอบคุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Tests)

ตัวอย่างดินที่เป็นตัวแทน (Representative Sample) ที่ได้จากขั้นตอนการเจาะสำรวจและเก็บตัวอย่างดินในสนามจะถูกนำมาทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการเพื่อหาคุณสมบัติพื้นฐานทางวิศวกรรม ซึ่งมีการทดสอบดังนี้

ก. <u>ปริมาณน้ำในมวลดินตามธรรมชาติ (Natural Water Content)</u> มีสำคัญกับตัวอย่างดินจำพวกดินเหนียว ซึ่งทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D2216 กระทำได้โดยชั่งตัวอย่างดินที่ต้องการแล้วนำไปอบที่อุณหภูมิ 110 ± 5 องศาเซลเซียส จนตัวอย่างดินมีน้ำหนักคงที่ น้ำหนักตัวอย่างที่ชั่งได้ก่อนอบ ลบด้วยน้ำหนักตัวอย่างดินหลังอบ หารด้วยน้ำหนักตัวอย่างดินแห้ง คือปริมาณความชื้นของตัวอย่างดินที่ทดสอบ

ข. หน่วยน้ำหนักของมวลดินรวม (Total Unit Weight) ซึ่งทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D2937

ค. การหาขนาดคละของเม็ดดินโดยตะแกรงร่อน (Sieve Analysis) มีสำคัญกับตัวอย่างทรายกรวดหรือตัวอย่างที่มีทราย-กรวดผสม ซึ่งทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D422 กระทำได้โดยนำตัวอย่างดินที่ผ่านการทุบด้วยค้อนยาง อบจนแห้งแล้วนำมาร่อนผ่านชุดตะแกรงที่มีขนาดมาตรฐาน (ตัวอย่างที่มีขนาดเม็ดใหญ่กว่า 0.075 มิลลิเมตร) ชั่งหาน้ำหนักของตัวอย่างที่ค้างในตะแกรงแต่ละขนาด แล้วคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของเม็ดดินตัวอย่างที่ผ่านตะแกรงร่อนแต่ละขนาดโดยน้ำหนัก จากนั้นนำค่าที่ได้มาเขียนเส้นความสัมพันธ์ในกราฟ Semi-log

ง. ขีดพิกัดแอตเตอร์เบอร์ก (Atterberg Limits) สำหรับตัวอย่างดินเหนียวและตัวอย่างที่มีดินเหนียวปนตามความลึกที่เหมาะสม ซึ่งทดสอบตามมาตรฐาน ASTM D4318ประกอบด้วย

ขีดพิกัดความเหลว (Liquid Limit) กระทำได้โดยนำตัวอย่างดินที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ใส่ในถ้วยเคาะแล้วเติมน้ำพอประมาณ จากนั้นทำการคลุกเคล้าดินให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน บากตัวอย่างดินด้วย เครื่องมือบาก ความชื้น ณ จุดที่เคาะได้ 25 ครั้งแล้วรอยบากเคลื่อนมาบรรจบกันยาวประมาณ 1 เซนติเมตร คือค่าขีดจำกัดเหลว

ขีดพิกัดพลาสติก (Plastic Limit) กระทำได้โดยคลึงตัวอย่างดินขึ้นด้วยมือบนแผ่นกระจกด้วยอัตราการคลึงไปมา 80 – 90 ครั้งต่อนาทีจนดินเป็นเส้นขนาด 3 มิลลิเมตร แล้วมีรอยแตกปริโดยรอบผิวดินพอดี ความชื้น ในมวลดิน ณ จุดนี้คือค่าขีดจำกัดพลาสติก

ดัชนีพลาสติก (Plasticity Index) คือผลต่างของขีดพิกัดความเหลวและขีดพิกัดพลาสติก

จ. กำลังรับแรงเฉือนจากการทดสอบแบบแรงอัดแกนเดียว (Unconfined Compression Test) สำหรับตัวอย่างดินเหนียวคงสภาพทุกตัวอย่าง ซึ่งทดสอบตามมาตรฐาน ASTM – D 2216 โดยทำการทดสอบในดินเหนียวที่คงสภาพ (Undisturbed Core Sample) และดินที่มีการเปลี่ยนสภาพ (Remold Soil) Sample การทดสอบนี้นอกจะได้กำลังอัดของดินเหนียวแล้ว ยังเป็นการหากำลังเฉือนของดินแบบรวดเร็ว Quick Test ซึ่งเรียกว่า (Undrained Shear Strength) (Su) โดยที่ Su = qu/2 ตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบนั้น จะถูกเก็บอยู่ในรูปของกระบอกบาง ซึ่งจะถูกดันออกมาจากกระบอกด้วยไฮโดรลิกดันตัวอย่าง (Sample Extruder) โดยตัวอย่างที่ทำการทดสอบจะต้องมีสัดส่วน ความยาวต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (L/D)เท่ากับ 2- 2.5 แล้วทำการกดตัวอย่างตามแนวของแกนกระบอกด้วยอัตราเร็วคงที่ซึ่งมักจะเป็น 2% ของความยาวตัวอย่างต่อนาที ในขณะที่ทำการกดตัวอย่างให้บันทึกการวิรูปหรือการหดตัวเนื่องจากแรงกดตามแนวแกน ซึ่งอ่านได้จากวงแหวนวัดแรง (Proving- Ring) จนกระทั่งตัวอย่างวิบัติ สังเกตได้จาการถอยกลับของมาตรวัด บันทึกค่าการวิบัติแล้วจึงนำไปเปลี่ยนเป็นค่ากำลังอัดของดิน เพื่อหาค่ากำลังอัดของดินเหนียวและกำลังเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ

ฉ. กำลังรับแรงเฉือนจากการทดสอบโดยใช้ Tor-Vane สำหรับตัวอย่างดินเหนียวคงสภาพที่ไม่สามารถทดสอบได้ด้วยการทดสอบแบบแรงอัดแกนเดียว

<u>มาตรฐานการเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่าง และการทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง</u>

มาตรฐานการเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่าง และการทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง ได้ปฏิบัติตามมาตรฐานของ American Society of Testing Materials (ASTM) ดังมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 มาตรฐานการเจาะสำรวจ การเก็บตัวอย่างและการทดสอบตัวอย่างดินในห้องทดลอง

การเก็บตัวอย่าง/การทดสอบ	มาตรฐาน
การทดสอบ Standard Penetration Test	ASTM D 1586-99
การเก็บตัวอย่างคงสภาพด้วยกระบอกบาง	ASTM D 1587-83
การทดสอบหาหน่วยน้ำหนักของมวลดินรวม	ASTM D 2937-10
การทดสอบหาปริมาณน้ำในมวลดินตามธรรมชาติ	ASTM D 2216-90
การทดสอบหาขนาดเม็ดดินด้วยตะแกรงร่อน	ASTM D 422-72
การทดสอบ Liquid Limit, Plastic Limit, และ Plasticity Index	ASTM D 4318-84
การทดสอบแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด (Unconfined Compression Test)	ASTM D 2166-79

4. ผลการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดิน

ข้อมูลผลการทดสอบดินที่ได้จากสนามและห้องปฏิบัติการถูกนำมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาถึงการคละขนาดของเม็ดดิน ปริมาณน้ำในมวลดิน ขีดพิกัดแอตเตอร์เบิร์ก หน่วยน้ำหนักรวมของมวลดินและกำลังรับแรงเฉือน หลังจากการรวบรวมข้อมูลและจำแนกชนิดดิน แล้วจึงนำผลเสนอการทดสอบในภาคผนวก ข. ส่วนการนำเสนอการจัดเรียงตัวของชั้นดิน ในรูปแบบของคุณสมบัติตามรูปตัดชั้นดิน (Boring Log) ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค. และเมื่อนำข้อมูลทั้งในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการของการเจาะสำรวจสภาพชั้นดินของหลุมเจาะมาพิจารณา สามารถสรุปลักษณะการจัดเรียงตัวของชั้นดินได้ ดังที่แสดงในตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ลักษณะตัวอย่างดิน หลุมเจาะ BH-1

ชั้นดินที่	ความลึก (เมตร)	ชนิดของดิน	สี	Consistency/ R.D.	SPT-N (ครั้ง/ฟุต)
1	0.0 – 2.0	Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; moist	Yellowish red brown	Medium dense	20 – 33
2	2.0 – 5.5	Sandy fat clay (CH); high plasticity; moist	Yellowish red brown	Very stiff to hard	15 – 26
3	5.5 – 16.5	Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; moist	Yellowish red brown variegated light gray	Medium dense to very dense	17 – 68

หมายเหตุ: ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ ซึ่งเป็นระดับใกล้เคียงกับระดับถนนภายในโครงการ ระดับดินเดิมอยู่ลึกลงไป 0.00 เมตร จากระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ

ตารางที่ 4.2 ลักษณะตัวอย่างดิน หลุมเจาะ BH-2

ชั้นดินที่	ความลึก (เมตร)	ชนิดของดิน	สี	Consistency/ R.D.	SPT-N (ครั้ง/ฟุต)
1	0.0 – 18.0	Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; medium to very dense; yellowish red brown variegated light gray; moist	yellowish red brown variegated light gray	medium to very dense	15 – 84

หมายเหตุ: ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ ซึ่งเป็นระดับใกล้เคียงกับระดับถนนภายในโครงการ ระดับดินเดิมอยู่ลึกลงไป 0.00 เมตร จากระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ

ตารางที่ 4.3 ลักษณะตัวอย่างดิน หลุมเจาะ BH-3

ชั้นดินที่	ความลึก (เมตร)	ชนิดของดิน	สี	Consistency/ R.D.	SPT-N (ครั้ง/ฟุต)
1	0.0 – 16.5	Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; medium to very dense; yellowish red brown variegated light gray; moist	yellowish red brown variegated light gray	medium to very dense	10 – 88

หมายเหตุ: ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ ซึ่งเป็นระดับใกล้เคียงกับระดับถนนภายในโครงการ ระดับดินเดิมอยู่ลึกลงไป 0.00 เมตร จากระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ

5. การแนะนำค่ารับน้ำหนักของฐานรากเสาเข็ม

ข้อมูลชั้นดินและผลการทดสอบทั้งในสนามและห้องปฏิบัติการได้ถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของทั้งเสาเข็มทั้งชนิดตอก และเสาเข็มชนิดเจาะ โดยเป็นไปตามสูตรคำนวณที่ได้สรุปไว้ในภาคผนวก จ. และผลการคำนวณได้ถูกนำเสนอในรูปแบบตารางอยู่ในภาคผนวก ง. และรูปแบบกราฟในภาคผนวก จ. ส่วนผลสรุปซึ่งเป็นเพียงข้อมูลเสนอแนะเบื้องต้นได้แสดงในตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.3 ทั้งนี้ ขนาดเสาเข็มที่ให้ไว้ในรายการการคำนวณนี้เป็นขนาดมาตรฐาน และสามารถหาได้ทั่วไปในท้องตลาด ผู้ออกแบบควรทำการคำนวณอย่างละเอียดอีกครั้ง

อนึ่ง ความยาวเข็มหรือความลึกของฐานรากแผ่ในรายการคำนวณนั้นวัดจากระดับผิวดินลงไปจนถึงปลายเข็มหรือพื้นฐานรากแผ่ การวิเคราะห์และการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มหรือฐานรากแผ่ที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้ อาศัยข้อมูลจากการเจาะสำรวจดินในสนามและผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการเป็นสำคัญ แต่เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าลักษณะชั้นดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพธรรมชาติโดยเฉพาะในพื้นที่ภูเขาซึ่งสามารถพบหินลอยได้มาก และสภาพดินระหว่างหลุมเจาะอาจมีความแตกต่างกัน ซึ่งโดยทั่วไปผู้ว่าจ้างเป็นผู้กำหนดจำนวนหลุมเจาะในสนาม แล้วนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการเจาะสำรวจคุณลักษณะของชั้นดินไปใช้ในบริเวณกว้างซึ่งอาจมีจำนวนข้อมูลที่ไม่เพียงพอเป็นผลให้ข้อมูลที่ได้ อาจจะคลาดเคลื่อนไป ดังนั้นผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างควรสังเกตลักษณะดินเพิ่มเติมในระหว่างการก่อสร้าง หากพบความผิดปกติในลักษณะการวางตัวของชั้นดิน ควรจะต้องทำการทดสอบเพิ่มเติมเพื่อจะได้มีข้อมูลในสนามที่มากขึ้น แล้วนำไปพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขผลการคำนวณให้ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

นอกจากนี้ถ้าชั้นดินส่วนใหญ่ที่ทำการเจาะสำรวจในระดับต่ำกว่าระดับฐานราก พบว่ามีชั้นดินค่อนข้างแข็งซึ่งทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนมาก และอาจจะไม่สามารถตอกเสาเข็มได้ เนื่องจากค่า SPT มีค่าสูงกว่า 50 อาจจะใช้วิธีการเจาะนำหรือเสริมหัวส่งเสาเข็มเหล็ก ดังแสดงในรูปที่ 5.1 และรูปที่ 5.2 หรืออาจเปลี่ยนไปใช้เสาเข็มเจาะในการแก้ไขปัญหา และในกรณีที่ชั้นดินในระดับตื้นมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถก่อสร้างฐานรากแบบฐานแผ่ (SPT สูงกว่า 20) แต่มีความเป็นไปได้ที่จะพบปัญหาการทรุดตัวของฐานรากเนื่องจากชั้นดินใต้ฐานรากมีลักษณะเป็นชั้นดินหลวม จึงลดปัญหาจากการทรุดตัวที่ไม่เท่ากันของฐานรากแต่ละตัวโดยกำหนดให้อัตราส่วนความปลอดภัยในการออกแบบฐานรากแผ่ควรมีค่าไม่น้อยกว่า 6 เท่า เพื่อให้ฐานรากเกิดการทรุดตัวน้อยลง

ตารางที่ 5.1 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-1

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
■ I-0.22x0.22	10.50	21.91	21.94	43.85	16.32	23.13	7.71
■ I-0.26x0.26	10.50	25.90	30.65	56.54	20.91	27.60	9.20
■ I-0.30x0.30	10.50	29.88	40.80	70.68	26.00	32.15	10.72
■ I-0.35x0.35	10.50	34.86	55.54	90.40	33.07	37.95	12.65
■ I-0.40x0.40	10.50	39.84	72.54	112.38	40.92	43.87	14.62
■ I-0.22x0.22	12.00	24.88	38.72	63.60	24.05	26.27	8.76
■ I-0.26x0.26	12.00	29.40	54.08	83.48	31.45	31.35	10.45
■ I-0.30x0.30	12.00	33.92	72.00	105.92	39.78	36.52	12.17
■ I-0.35x0.35	12.00	39.58	98.00	137.58	51.50	43.11	14.37
■ I-0.40x0.40	12.00	45.23	128.00	173.23	64.68	49.84	16.61
■ I-0.22x0.22	13.50	27.95	38.72	66.67	25.10	29.52	9.84
■ I-0.26x0.26	13.50	33.04	54.08	87.12	32.66	35.23	11.74
■ I-0.30x0.30	13.50	38.12	72.00	110.12	41.13	41.04	13.68
■ I-0.35x0.35	13.50	44.47	98.00	142.47	53.02	48.44	16.15
■ I-0.40x0.40	13.50	50.83	128.00	178.83	66.35	56.01	18.67

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือแบบตัวไอในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.2 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-1

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
○ -0.25	10.50	19.56	22.25	41.81	15.49	20.79	6.93
○ -0.30	10.50	23.47	32.05	55.51	20.42	25.25	8.42
○ -0.35	10.50	27.38	43.62	71.00	25.97	29.80	9.93
○ -0.40	10.50	31.29	56.97	88.26	32.14	34.46	11.49
○ -0.45	10.50	35.20	72.10	107.30	38.91	39.21	13.07
○ -0.25	12.00	22.20	39.27	61.47	23.18	23.62	7.87
○ -0.30	12.00	26.64	56.55	83.19	31.24	28.68	9.56
○ -0.35	12.00	31.08	76.97	108.05	40.45	33.86	11.29
○ -0.40	12.00	35.52	100.53	136.06	50.80	39.14	13.05
○ -0.45	12.00	39.97	127.23	167.20	62.30	44.55	14.85
○ -0.25	13.50	24.95	39.27	64.22	24.10	26.54	8.85
○ -0.30	13.50	29.94	56.55	86.49	32.30	32.23	10.74
○ -0.35	13.50	34.93	76.97	111.90	41.64	38.05	12.68
○ -0.40	13.50	39.92	100.53	140.45	52.11	43.99	14.66
○ -0.45	13.50	44.91	127.23	172.14	63.70	50.06	16.69

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลมกลวง (spun pile) ในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.3 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ BH-1

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
● -0.35	10.50	19.16	30.53	49.70	17.45	21.59	7.20
● -0.40	10.50	21.90	39.88	61.78	21.55	25.07	8.36
● -0.50	10.50	27.38	62.31	89.69	30.93	32.33	10.78
● -0.60	10.50	32.85	89.73	122.58	41.91	39.98	13.33
● -0.80	10.50	43.81	159.52	203.32	68.66	56.47	18.82
● -0.35	12.00	21.76	53.88	72.87	26.38	24.53	8.18
● -0.40	12.00	24.87	70.37	91.62	33.03	28.49	9.50
● -0.50	12.00	31.08	109.96	135.39	48.50	36.74	12.25
● -0.60	12.00	37.30	158.34	187.49	66.85	45.44	15.15
● -0.80	12.00	49.73	281.49	316.74	112.22	64.21	21.40
● -0.35	13.50	24.45	53.88	75.21	26.97	27.57	9.19
● -0.40	13.50	27.94	70.37	94.24	33.63	32.01	10.67
● -0.50	13.50	34.93	109.96	138.52	49.05	41.29	13.76
● -0.60	13.50	41.91	158.34	191.09	67.28	51.08	17.03
● -0.80	13.50	55.89	281.49	321.09	112.15	72.17	24.06

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลม ในกรณีเข็มเจาะ
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.4 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-2

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
■ I-0.22x0.22	10.50	13.87	23.72	37.59	13.82	15.09	5.03
■ I-0.26x0.26	10.50	16.39	33.13	49.52	18.11	18.10	6.03
■ I-0.30x0.30	10.50	18.91	44.11	63.02	22.94	21.18	7.06
■ I-0.35x0.35	10.50	22.07	60.03	82.10	29.75	25.15	8.38
■ I-0.40x0.40	10.50	25.22	78.41	103.63	37.42	29.25	9.75
■ I-0.22x0.22	12.00	16.91	36.52	53.44	19.98	18.31	6.10
■ I-0.26x0.26	12.00	19.99	51.01	71.00	26.45	21.94	7.31
■ I-0.30x0.30	12.00	23.06	67.92	90.98	33.80	25.66	8.55
■ I-0.35x0.35	12.00	26.91	92.44	119.35	44.21	30.44	10.15
■ I-0.40x0.40	12.00	30.75	120.74	151.49	55.99	35.36	11.79
■ I-0.22x0.22	13.50	20.17	38.72	58.89	21.99	21.74	7.25
■ I-0.26x0.26	13.50	23.84	54.08	77.92	28.98	26.03	8.68
■ I-0.30x0.30	13.50	27.50	72.00	99.50	36.89	30.42	10.14
■ I-0.35x0.35	13.50	32.09	98.00	130.09	48.07	36.06	12.02
■ I-0.40x0.40	13.50	36.67	128.00	164.67	60.68	41.85	13.95

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือแบบตัวไอในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.5 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-2

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
⊙ -0.25	10.50	12.38	24.06	36.44	13.34	13.62	4.54
⊙ -0.30	10.50	14.86	34.64	49.50	18.02	16.64	5.55
⊙ -0.35	10.50	17.33	47.15	64.48	23.37	19.76	6.59
⊙ -0.40	10.50	19.81	61.58	81.39	29.39	22.97	7.66
⊙ -0.45	10.50	22.28	77.94	100.23	36.08	26.29	8.76
⊙ -0.25	12.00	15.10	37.04	52.14	19.44	16.51	5.50
⊙ -0.30	12.00	18.11	53.34	71.46	26.55	20.15	6.72
⊙ -0.35	12.00	21.13	72.60	93.74	34.72	23.90	7.97
⊙ -0.40	12.00	24.15	94.83	118.98	43.97	27.77	9.26
⊙ -0.45	12.00	27.17	120.02	147.19	54.30	31.75	10.58
⊙ -0.25	13.50	18.00	39.27	57.27	21.32	19.59	6.53
⊙ -0.30	13.50	21.60	56.55	78.15	28.97	23.89	7.96
⊙ -0.35	13.50	25.20	76.97	102.17	37.75	28.32	9.44
⊙ -0.40	13.50	28.80	100.53	129.33	47.66	32.87	10.96
⊙ -0.45	13.50	32.40	127.23	159.64	58.70	37.55	12.52

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลมกลวง (spun pile) ในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.6 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ BH-2

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
● -0.35	10.50	12.13	33.01	45.14	15.63	14.56	4.85
● -0.40	10.50	13.87	43.11	56.97	19.62	17.03	5.68
●-0.50	10.50	17.33	67.36	84.69	28.93	22.28	7.43
●-0.60	10.50	20.80	96.99	117.79	39.99	27.92	9.31
●-0.80	10.50	27.73	172.44	200.17	67.40	40.40	13.47
● -0.35	12.00	14.79	50.82	62.84	22.37	17.56	5.85
● -0.40	12.00	16.91	66.38	79.67	28.25	20.53	6.84
●-0.50	12.00	21.13	103.72	119.20	42.02	26.79	8.93
●-0.60	12.00	25.36	149.35	166.57	58.49	33.50	11.17
●-0.80	12.00	33.81	265.52	284.86	99.47	48.29	16.10
● -0.35	13.50	17.64	53.88	68.40	24.24	20.76	6.92
● -0.40	13.50	20.16	70.37	86.46	30.51	24.23	8.08
●-0.50	13.50	25.20	109.96	128.80	45.16	31.56	10.52
●-0.60	13.50	30.24	158.34	179.42	62.61	39.40	13.13
●-0.80	13.50	40.32	281.49	305.52	105.92	56.61	18.87

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลม ในกรณีเข็มเจาะ
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.7 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-3

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
■ I-0.22x0.22	10.50	13.01	23.52	36.53	13.39	14.23	4.74
■ I-0.26x0.26	10.50	15.38	32.85	48.22	17.59	17.08	5.69
■ I-0.30x0.30	10.50	17.74	43.73	61.48	22.32	20.01	6.67
■ I-0.35x0.35	10.50	20.70	59.53	80.23	29.00	23.78	7.93
■ I-0.40x0.40	10.50	23.65	77.75	101.40	36.53	27.69	9.23
■ I-0.22x0.22	12.00	15.92	35.76	51.69	19.28	17.32	5.77
■ I-0.26x0.26	12.00	18.82	49.95	68.77	25.56	20.77	6.92
■ I-0.30x0.30	12.00	21.72	66.50	88.21	32.69	24.31	8.10
■ I-0.35x0.35	12.00	25.33	90.51	115.85	42.81	28.86	9.62
■ I-0.40x0.40	12.00	28.95	118.22	147.17	54.26	33.56	11.19
■ I-0.22x0.22	13.50	19.03	38.72	57.75	21.53	20.60	6.87
■ I-0.26x0.26	13.50	22.49	54.08	76.57	28.44	24.68	8.23
■ I-0.30x0.30	13.50	25.95	72.00	97.95	36.27	28.87	9.62
■ I-0.35x0.35	13.50	30.28	98.00	128.28	47.34	34.25	11.42
■ I-0.40x0.40	13.50	34.61	128.00	162.61	59.86	39.79	13.26

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือแบบตัวไอในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.8 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มตอก BH-3

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
⭘ -0.25	10.50	11.61	23.85	35.46	12.95	12.85	4.28
⭘ -0.30	10.50	13.93	34.35	48.28	17.53	15.71	5.24
⭘ -0.35	10.50	16.26	46.75	63.01	22.78	18.68	6.23
⭘ -0.40	10.50	18.58	61.06	79.64	28.69	21.74	7.25
⭘ -0.45	10.50	20.90	77.29	98.19	35.27	24.91	8.30
⭘ -0.25	12.00	14.21	36.27	50.48	18.78	15.63	5.21
⭘ -0.30	12.00	17.06	52.23	69.28	25.68	19.09	6.36
⭘ -0.35	12.00	19.90	71.09	90.98	33.62	22.67	7.56
⭘ -0.40	12.00	22.74	92.85	115.59	42.62	26.36	8.79
⭘ -0.45	12.00	25.58	117.51	143.09	52.66	30.16	10.05
⭘ -0.25	13.50	16.99	39.27	56.26	20.91	18.58	6.19
⭘ -0.30	13.50	20.38	56.55	76.93	28.48	22.67	7.56
⭘ -0.35	13.50	23.78	76.97	100.75	37.18	26.90	8.97
⭘ -0.40	13.50	27.18	100.53	127.71	47.01	31.25	10.42
⭘ -0.45	13.50	30.58	127.23	157.81	57.97	35.73	11.91

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลมกลวง (spun pile) ในกรณีเข็มตอก
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.9 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของเสาเข็มเจาะ BH-3

Pile Size (m.xm.)	Pile Tip (m.)	Q_{skin} (ton)	Q_{end} (ton)	Compression (ton)		Tension (ton)	
				Q_{ult}	Q_{all}	T_{ult}	T_{all}
● -0.35	10.50	11.38	32.73	44.11	15.22	13.80	4.60
● -0.40	10.50	13.00	42.75	55.75	19.13	16.17	5.39
●-0.50	10.50	16.26	66.79	83.05	28.27	21.20	7.07
●-0.60	10.50	19.51	96.18	115.68	39.15	26.63	8.88
●-0.80	10.50	26.01	170.98	196.99	66.13	38.68	12.89
● -0.35	12.00	13.93	49.76	60.92	21.60	16.70	5.57
● -0.40	12.00	15.92	64.99	77.29	27.30	19.54	6.51
●-0.50	12.00	19.90	101.55	115.80	40.66	25.55	8.52
●-0.60	12.00	23.88	146.24	161.97	56.65	32.02	10.67
●-0.80	12.00	31.84	259.98	277.34	96.46	46.31	15.44
● -0.35	13.50	16.65	53.88	67.41	23.85	19.76	6.59
● -0.40	13.50	19.03	70.37	85.33	30.06	23.10	7.70
●-0.50	13.50	23.78	109.96	127.38	44.59	30.14	10.05
●-0.60	13.50	28.54	158.34	177.71	61.92	37.70	12.57
●-0.80	13.50	38.05	281.49	303.25	105.01	54.34	18.11

หมายเหตุ:

1. ระดับ 0.00 เมตรคือระดับผิวดินที่ทำการสำรวจ
2. Pile size คือ หน้าตัดของเสาเข็มคอนกรีตแบบวงกลม ในกรณีเข็มเจาะ
3. Pile tip คือ ระดับความลึกปลายเข็มวัดเทียบกับผิวดินขณะเจาะสำรวจ
4. Q_{ult} คือ ค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม
5. Q_{all} คือค่ากำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ต้องไม่เกินขีดความสามารถของโครงสร้างเสาเข็มที่จะรับได้)
6. F.S. คือ ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.5 ในกรณีรับแรงอัด (compression load) และแรงดันด้านข้าง (lateral load) ส่วนแรงดึง (tension load) ใช้ค่าอัตราส่วนปลอดภัยในการออกแบบเท่ากับ 2.0
7. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มกำหนดให้หัวเข็มอยู่ระดับต่ำกว่าผิวดิน 1 เมตร
8. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้พิจารณาผลกระทบของหน่วยแรงเสียดทานผิวลบ (negative skin friction)
9. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มได้พิจารณาระดับน้ำ ณ ช่วงเวลาที่ทำการเจาะสำรวจชั้นดิน อย่างไรก็ตามระดับน้ำใต้ดินมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งขึ้นกับสภาพแวดล้อมและฤดูกาล
10. การประมาณค่ากำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มได้อ้างอิงข้อมูลผลการเจาะสำรวจชั้นดิน จึงมีความเป็นไปได้ที่กำลังรับน้ำหนักและความยาวของเสาเข็มจะมีค่าไม่ตรงกับค่าที่แนะนำไว้ในรายงาน โดยเฉพาะบริเวณที่ไกลจากตำแหน่งเจาะสำรวจ ดังนั้นในการเลือกความยาวเสาเข็มควรพิจารณาเผื่อความยาวเสาเข็มเนื่องจากความแปรปรวนของชั้นดินด้วย

ตารางที่ 5.10 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของฐานรากตื้น BH-1

Df (m.)	B (m.)	γ_{avg} (t/m^3)	Navg (Blows /ft)	ϕ(degree)	Su (t/m^2)	Nc	Nq	Nγ	Qult (t/m^2)	Qall, FS = 4 (t/m^2)	Qall, FS = 6 (t/m^2)
1	1.50	1.82	20.00	33.14	0.00	0.00	26.53	26.80	59.73	14.93	9.95
1.5	1.50	1.84	26.00	34.82	0.00	0.00	32.56	35.98	104.93	26.23	17.49
2	1.50	1.86	21.00	33.43	0.00	0.00	27.47	28.18	112.68	28.17	18.78
2.5	1.50	1.86	33.00	0.00	22.00	5.14	0.00	0.00	142.37	35.59	23.73
3	1.50	1.80	18.00	0.00	12.00	5.14	0.00	0.00	74.77	18.69	12.46

หมายเหตุ: -ไม่แนะนำให้ใช้ฐานรากตื้นวางอยู่บนชั้นดินที่มีค่า Navg ต่ำกว่า 20 blows/ft

ตารางที่ 5.11 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของฐานรากตื้น BH-2

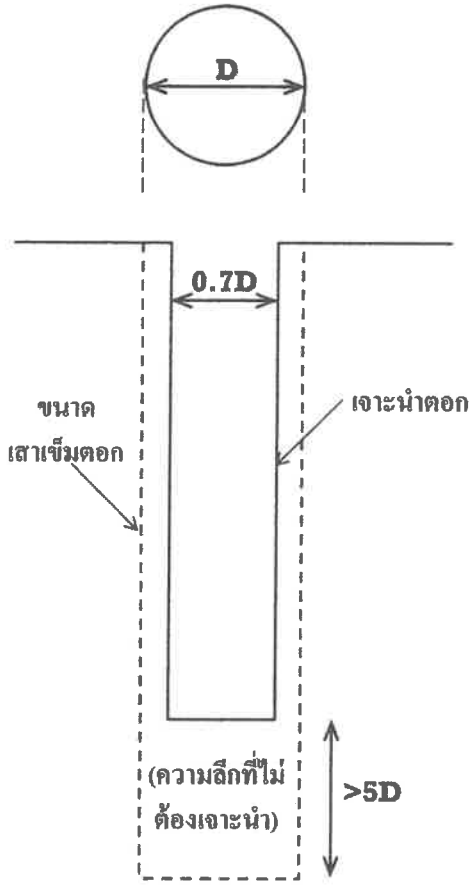
Df (m.)	B (m.)	γ_{avg} (t/m^3)	Navg (Blows /ft)	ϕ(degree)	Su (t/m^2)	Nc	Nq	Nγ	Qult (t/m^2)	Qall, FS = 4 (t/m^2)	Qall, FS = 6 (t/m^2)
1	1.50	2.02	27.00	35.09	0.00	0.00	33.65	37.72	89.04	22.26	14.84
1.5	1.50	1.98	36.00	37.32	0.00	0.00	44.77	56.54	163.25	40.81	27.21
2	1.50	1.95	27.00	35.09	0.00	0.00	33.65	37.72	148.44	37.11	24.74
2.5	1.50	1.95	24.00	34.27	0.00	0.00	30.44	32.68	161.73	40.43	26.96
3	1.50	1.87	16.00	31.94	0.00	0.00	23.00	21.78	135.04	33.76	22.51

หมายเหตุ: -ไม่แนะนำให้ใช้ฐานรากตื้นวางอยู่บนชั้นดินที่มีค่า Navg ต่ำกว่า 20 blows/ft

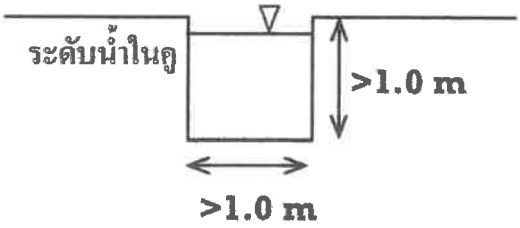
ตารางที่ 5.12 ผลการคำนวณค่าการรับน้ำหนักของฐานรากตื้น BH-3

Df (m.)	B (m.)	γ_{avg} (t/m^3)	Navg (Blows /ft)	ϕ(degree)	Su (t/m^2)	Nc	Nq	Nγ	Qult (t/m^2)	Qall, FS = 4 (t/m^2)	Qall, FS = 6 (t/m^2)
1	1.50	1.87	24.00	34.27	0.00	0.00	30.44	32.68	72.21	18.05	12.04
1.5	1.50	1.87	21.00	33.43	0.00	0.00	27.47	28.18	88.71	22.18	14.78
2	1.50	1.89	27.00	35.09	0.00	0.00	33.65	37.72	143.64	35.91	23.94
2.5	1.50	1.89	37.00	37.56	0.00	0.00	46.15	59.01	244.99	61.25	40.83
3	1.50	1.84	18.00	32.55	0.00	0.00	24.72	24.19	142.91	35.73	23.82

หมายเหตุ: -ไม่แนะนำให้ใช้ฐานรากตื้นวางอยู่บนชั้นดินที่มีค่า Navg ต่ำกว่า 20 blows/ft



รูปที่ 5.1 รูปแบบการเจาะนำเพื่อส่งเสาเข็มตอก



รูปที่ 5.2 รูปแบบดูเพื่อเพื่อลดผลกระทบเนื่องจากแรงสั่นสะเทือน

6. ข้อเสนอแนะในการก่อสร้าง

การวิเคราะห์และการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของชั้นดินโดยใช้ฐานรากแผ่หรือเสาเข็มตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้ เป็นการอาศัยข้อมูลจากการเจาะสำรวจดินในสนามและผลการทดสอบดินในห้องปฏิบัติการเป็นสำคัญ แต่เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ลักษณะชั้นดินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพธรรมชาติ ดังนั้นในการก่อสร้างฐานรากแผ่หรือเสาเข็มด้วยการตอกเสาเข็มหรือเสาเข็มเจาะจะต้องมีการควบคุมงานโดยวิศวกรหรือนายช่างที่มีความชำนาญและเป็นผู้มีประสบการณ์เพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่าฐานรากได้รับการก่อสร้างอย่างเหมาะสมและฐานรากถูกจัดวางในระดับที่ถูกต้อง และสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้

ในกรณีเลือกใช้ฐานรากแผ่ในการรับน้ำหนัก ควรกำหนดระดับของฐานรากให้อยู่ในชั้นดินแข็งและมีการเปลี่ยนแปลงความชื้นในมวลดินที่ต่ำ เพื่อลดปัญหาการทรุดตัวที่ไม่เท่ากันของฐานรากแต่ละตัว และลดปัญหาการทรุดตัวในระยะยาวของอาคารให้น้อยที่สุด และควรพิจารณาการใช้ค่ากำลังรับน้ำหนักของดินในการออกแบบฐานแผ่ไม่เกิน 20 ตันต่อตารางเมตรในกรณีชั้นดินแข็ง

ในกรณีเลือกใช้วิธีการตอกเสาเข็มในการก่อสร้างควรพิจารณาทำการขุดคูในบริเวณที่คาดว่าอาคารข้างเคียงอาจจะเกิดความเสียหายเนื่องจากการก่อสร้างและต้องรักษาระดับน้ำในคูเพื่อช่วยลดผลผลกระทบเนื่องจากการสั่นสะเทือนของการตอกเสาเข็ม ในกรณีที่ไม่สามารถตอกเสาเข็มได้เนื่องจากพบชั้นดินแข็งจนเป็นสาเหตุให้เกิดการหักที่ปลายเสาเข็มควรพิจารณาติดตั้งหัวส่งเสาเข็มเหล็กที่ปลายเสาเข็ม (pile shoe) เพื่อเพิ่มความเข็งแรงของปลายเสาเข็ม ในการประมาณความสามารถบรรทุกน้ำหนักของเสาเข็มสามารถตรวจสอบด้วยค่า Blow Count ในขณะที่ตอกโดยเทียบกับต้นที่ใกล้จุดเจาะสำรวจดินเพื่อให้เป็นที่แน่ใจว่าเสาเข็มมีกำลังรับน้ำหนักเพียงพอ โดยกำลังรับน้ำหนักบรรทุกในที่นั้นอาจจะประมาณได้จากสูตรควบคุมการตอกเสาเข็ม Pile Driving Formula ของ Hiley หรือ Janbu (Bowles 1996) ในขณะเดียวกันต้องควบคุมและแนะนำลำดับขั้นตอนการตอกเสาเข็ม (Sequence of Pile Driving)

นอกจากนี้เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มที่ตอกไปแล้ว และกระเทือนต่ออาคารข้างเคียงน้อยที่สุด หากมีอาคารข้างเคียงตั้งอยู่ชิดหรือใกล้อาคารที่จะก่อสร้าง ควรหลีกเลียงเสาเข็มตอก โดยควรพิจารณาใช้เสาเข็มเจาะแทน เนื่องจากการตอกเสาเข็มอาจทำให้กระทบกระเทือนต่ออาคารข้างเคียง จนเกิดอันตรายและเสียหายได้ ซึ่งในการพิจารณาใช้เสาเข็มเจาะนั้นปลายเสาเข็มเจาะควรวางอยู่ในชั้นดินแข็งและควรหลีกเลี่ยงการวางปลายเสาเข็มชั้นทราย เนื่องจากในชั้นทรายมีความเป็นไปได้ที่จะพบปัญหาการไหลของน้ำที่เกิดจากแรงดันน้ำใต้ดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการเจาะทำเสาเข็มและการเคลื่อนตัวของดินโดยรอบบริเวณที่ทำการเจาะเสาเข็ม ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายของพื้นที่โดยรอบ นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการควบคุมคุณภาพเสาเข็มในขั้นตอนการเทคอนกรีต ซึ่งอาจจะทำให้ค่ารับน้ำหนักจริงของเสาเข็มน้อยกว่าที่ออกแบบไว้ ซึ่งในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการวางปลายเสาเข็มชั้นทรายจำเป็นจะต้องมีวิศวกรหรือนายช่างที่มีความชำนาญและเป็นผู้มีประสบการณ์ในการควบคุมการก่อสร้างและ อาจจะมีการพิจารณาก่อสร้างเสาเข็มเจาะด้วยระบบเปียก (wet process) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น โดยการตรวจสอบคุณภาพการก่อสร้างและการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็มสมควรทำการทดสอบหาความสมบูรณ์ (pile integrity) และประเมินกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มในสนาม (pile load test) ตามวิธีมาตรฐานการทดสอบเสาเข็มของกรมโยธาธิการ หรือ ASTM D1143

7. เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมอนุกรรมการสาขาวิศวกรรมปฐพี คณะกรรมการวิชาการสาขาวิศวกรรมโยธา, (2545) การสำรวจชั้นดิน การออกแบบและก่อสร้างงานฐานราก: วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- สถาพร คูวิจิตรจารุ, (2544) การเจาะสำรวจดินทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจ เก็บตัวอย่างและทดสอบในสนาม, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, (2521) น้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม
- American Society of Testing and Material (2004), ASTM Standard Section 4 Volumes 04.08: Soil and Rock; Building Stones, American Society of Testing and Material, Pennsylvania, USA.
- BRAJA M. DAS (2000), FUNDAMENTALS GEOTECHNICAL ENGINEERING, California State University, Sacramento.
- Bowles, J.E. (1997), Foundation Analysis and Design, 5th Edition, McGraw –Hill, New York, USA.
- US Department of Transportation (1997), Design and Construction of Driven Pile Foundations, US Department of Transportation, Washington D.C., USA.
- ICBO (1991) Uniform Building Code Standard, International Conference of Building Officials, Whittier, CA.
- WAYNE C. TENG (1980), FOUNDTION DESIGN. :Prentice Hell of India Private Limited New Delhi – 110001.
- Broms, B. B. (1966), Method of Calculating the Ultimate Bearing Capacity of Piles: a Summary, Journal of Swedish Geotechnical Institute, Stockholm, No. 35, pp. 1-11
- Peck, R. B., Hansen, W. E. and Thornburn, T. H. (1974), Foundation Engineering, 2nd Edition, John Wiley & Sons, New York, USA.

ภาคผนวก ก. ภาพถ่ายขณะปฏิบัติงานเจาะสำรวจ



รูปที่ ก.1 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-1



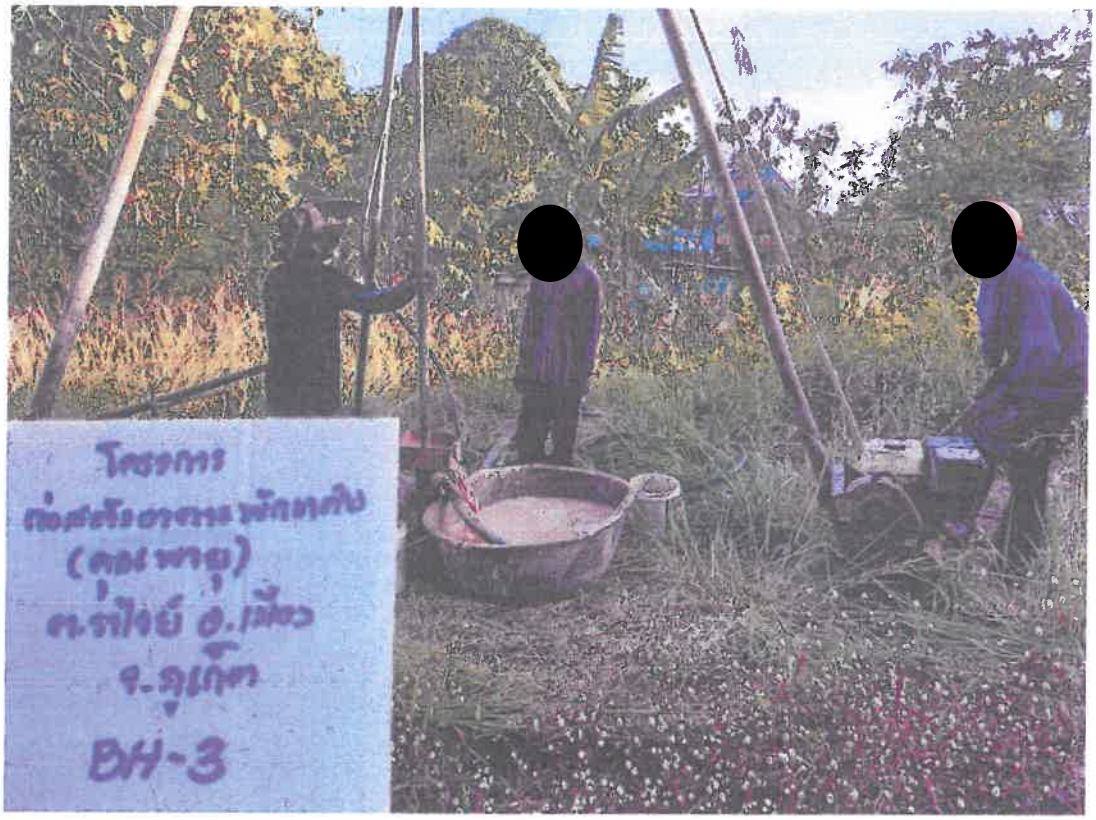
รูปที่ ก.2 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-1



รูปที่ ก.3 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-2



รูปที่ ก.4 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-2



รูปที่ ก.5 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-3



รูปที่ ก.6 ภาพแสดงการเจาะดิน หลุมเจาะ BH-3

ภาคผนวก ข. ข้อมูลผลการทดสอบดินที่ได้จากสนามและห้องปฏิบัติการ

SUMMARY OF TEST RESULTS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย
Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-01
Date Start : 28 ก.พ. 69
Date Finish : 28 ก.พ. 69

Sample No.	Depth (m.)		Water Content	Atterberg's Limit (%)			Unit Weight	Sieve Analysis (% Finer)					USCS	Undrained Shear Strength (t/sq.m.)			SPT "N-Value"	Remark
	From	To	(%)	LL	PL	PI	(t/m^3)	G	CS	MS	FS	S&C		UC	TV	PP	(blows/ft.)	
SS-01	0.50	1.00	9.82	34.4	23.8	10.6	1.81	1.6	10.2	37.2	19.7	31.3	SC	-	-	-	20	
SS-02	1.00	1.50	16.38	63.2	36.2	27.0	1.84	7.7	12.5	23.0	8.2	48.6	SC	-	-	-	26	
SS-03	1.50	2.00	20.84	63.2	36.2	27.0	1.87	7.7	12.5	23.0	8.2	48.6	SC	-	-	-	21	
SS-04	2.00	2.50	26.00	67.7	41.6	26.1	1.90	3.3	19.1	19.7	6.9	51.0	CH	-	-	-	33	
SS-05	2.50	3.00	24.75	67.7	41.6	26.1	1.88	3.3	19.1	19.7	6.9	51.0	CH	-	-	-	18	
SS-06	4.00	4.50	30.70	67.7	41.6	26.1	1.71	3.3	19.1	19.7	6.9	51.0	CH	-	-	-	15	
SS-07	5.50	6.00	26.45	67.7	41.6	26.1	1.96	5.0	21.6	17.7	13.5	42.2	SC	-	-	-	20	
SS-08	7.00	7.50	24.61	67.7	41.6	26.1	1.74	5.0	21.6	17.7	13.5	42.2	SC	-	-	-	17	
SS-09	8.50	9.00	22.46	50.4	37.5	12.9	2.00	11.8	25.5	16.9	7.1	38.7	SC	-	-	-	19	
SS-10	10.00	10.50	23.20	50.4	37.5	12.9	2.01	11.8	25.5	16.9	7.1	38.7	SC	-	-	-	40	
SS-11	11.50	12.00	22.41	50.4	37.5	12.9	2.08	4.6	19.5	20.8	18.0	37.1	SC	-	-	-	60	
SS-12	13.00	13.50	20.55	50.4	37.5	12.9	2.09	4.6	19.5	20.8	18.0	37.1	SC	-	-	-	68	
SS-13	14.50	15.00	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	
SS-14	16.00	16.50	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	

หมายเหตุ: G = Gravel, CS = Coarse Sand, MS = Medium Sand, FS = Fine Sand, S&C = Silt and Clay

SUMMARY OF TEST RESULTS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย
Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-02
Date Start : 2 มี.ค. 69
Date Finish : 2 มี.ค. 69

Sample No.	Depth (m.)		Water Content	Atterberg's Limit (%)			Unit Weight	Sieve Analysis (% Finer)					USCS	Undrained Shear Strength (t/sq.m.)			SPT "N-Value"	Remark
	From	To	(%)	LL	PL	PI	(t/m^3)	G	CS	MS	FS	S&C		UC	TV	PP	(blows/ft.)	
SS-01	0.50	1.00	7.16	31.7	22.2	9.5	1.96	10.1	12.9	34.7	18.6	23.7	SC	-	-	-	27	
SS-02	1.00	1.50	15.51	64.1	36.4	27.7	2.11	2.2	16.4	26.0	8.6	46.8	SC	-	-	-	36	
SS-03	1.50	2.00	19.73	64.1	36.4	27.7	1.88	2.2	16.4	26.0	8.6	46.8	SC	-	-	-	27	
SS-04	2.00	2.50	19.56	65.2	39.7	25.5	1.95	6.2	15.1	24.9	8.9	44.9	SC	-	-	-	24	
SS-05	2.50	3.00	21.97	65.2	39.7	25.5	1.82	6.2	15.1	24.9	8.9	44.9	SC	-	-	-	16	
SS-06	4.00	4.50	31.47	65.2	39.7	25.5	1.74	6.2	15.1	24.9	8.9	44.9	SC	-	-	-	17	
SS-07	5.50	6.00	28.46	65.2	39.7	25.5	1.99	4.5	21.4	23.6	10.2	40.3	SC	-	-	-	15	
SS-08	7.00	7.50	33.35	65.2	39.7	25.5	2.00	4.5	21.4	23.6	10.2	40.3	SC	-	-	-	16	
SS-09	8.50	9.00	30.26	51.2	38.1	13.1	1.99	4.9	21.9	19.4	11.6	42.2	SC	-	-	-	16	
SS-10	10.00	10.50	33.26	51.2	38.1	13.1	2.02	4.9	21.9	19.4	11.6	42.2	SC	-	-	-	40	
SS-11	11.50	12.00	21.95	51.2	38.1	13.1	2.05	7.1	21.6	22.9	16.7	31.7	SC	-	-	-	50	
SS-12	13.00	13.50	21.18	51.2	38.1	13.1	2.07	7.1	21.6	22.9	16.7	31.7	SC	-	-	-	63	
SS-13	14.50	15.00	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	
SS-14	16.00	16.50	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	
SS-15	17.50	18.00	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	

SUMMARY OF TEST RESULTS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย
Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-03
Date Start : 2 มี.ค. 69
Date Finish : 2 มี.ค. 69

Sample No.	Depth (m.)		Water Content (%)	Atterberg's Limit (%)			Unit Weight (t/m^3)	Sieve Analysis (% Finer)					USCS	Undrained Shear Strength (t/sq.m.)			SPT "N-Value" (blows/ft.)	Remark
	From	To		LL	PL	PI		G	CS	MS	FS	S&C		UC	TV	PP		
SS-01	0.50	1.00	9.21	33.5	22.9	10.6	1.80	3.4	9.8	36.9	19.8	30.1	SC	-	-	-	24	
SS-02	1.00	1.50	17.11	62.7	25.9	36.8	1.98	7.8	14.2	21.9	7.2	48.9	SC	-	-	-	21	
SS-03	1.50	2.00	22.84	62.7	25.9	36.8	1.85	7.3	17.9	26.0	8.5	40.3	SC	-	-	-	27	
SS-04	2.00	2.50	16.74	62.7	25.9	36.8	1.94	7.3	17.9	26.0	8.5	40.3	SC	-	-	-	37	
SS-05	2.50	3.00	24.01	66.5	40.3	26.2	1.93	6.5	18.2	20.3	8.4	46.6	SC	-	-	-	18	
SS-06	4.00	4.50	27.89	66.5	40.3	26.2	1.74	6.5	18.2	20.3	8.4	46.6	SC	-	-	-	18	
SS-07	5.50	6.00	28.00	66.5	40.3	26.2	1.67	5.5	20.9	23.5	9.8	40.3	SC	-	-	-	13	
SS-08	7.00	7.50	27.85	66.5	40.3	26.2	1.99	5.5	20.9	23.5	9.8	40.3	SC	-	-	-	10	
SS-09	8.50	9.00	34.40	50.9	37.2	13.7	2.00	5.9	16.3	19.0	11.1	47.7	SC	-	-	-	20	
SS-10	10.00	10.50	23.73	50.9	37.2	13.7	1.85	5.9	16.3	19.0	11.1	47.7	SC	-	-	-	43	
SS-11	11.50	12.00	21.21	50.9	37.2	13.7	1.92	1.2	16.6	23.0	21.5	37.7	SC	-	-	-	53	
SS-12	13.00	13.50	17.82	50.9	37.2	13.7	2.05	1.2	16.6	23.0	21.5	37.7	SC	-	-	-	66	
SS-13	14.50	15.00	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	
SS-14	16.00	16.50	N.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	

หมายเหตุ: G = Gravel, CS = Coarse Sand, MS = Medium Sand, FS = Fine Sand, S&C = Silt and Clay

ภาคผนวก ค. ข้อมูลผลการทดสอบดินที่ได้จากสนามและห้องปฏิบัติการในรูปแบบคุณสมบัติตามรูปตัดชั้นดิน (Soil Boring Log)

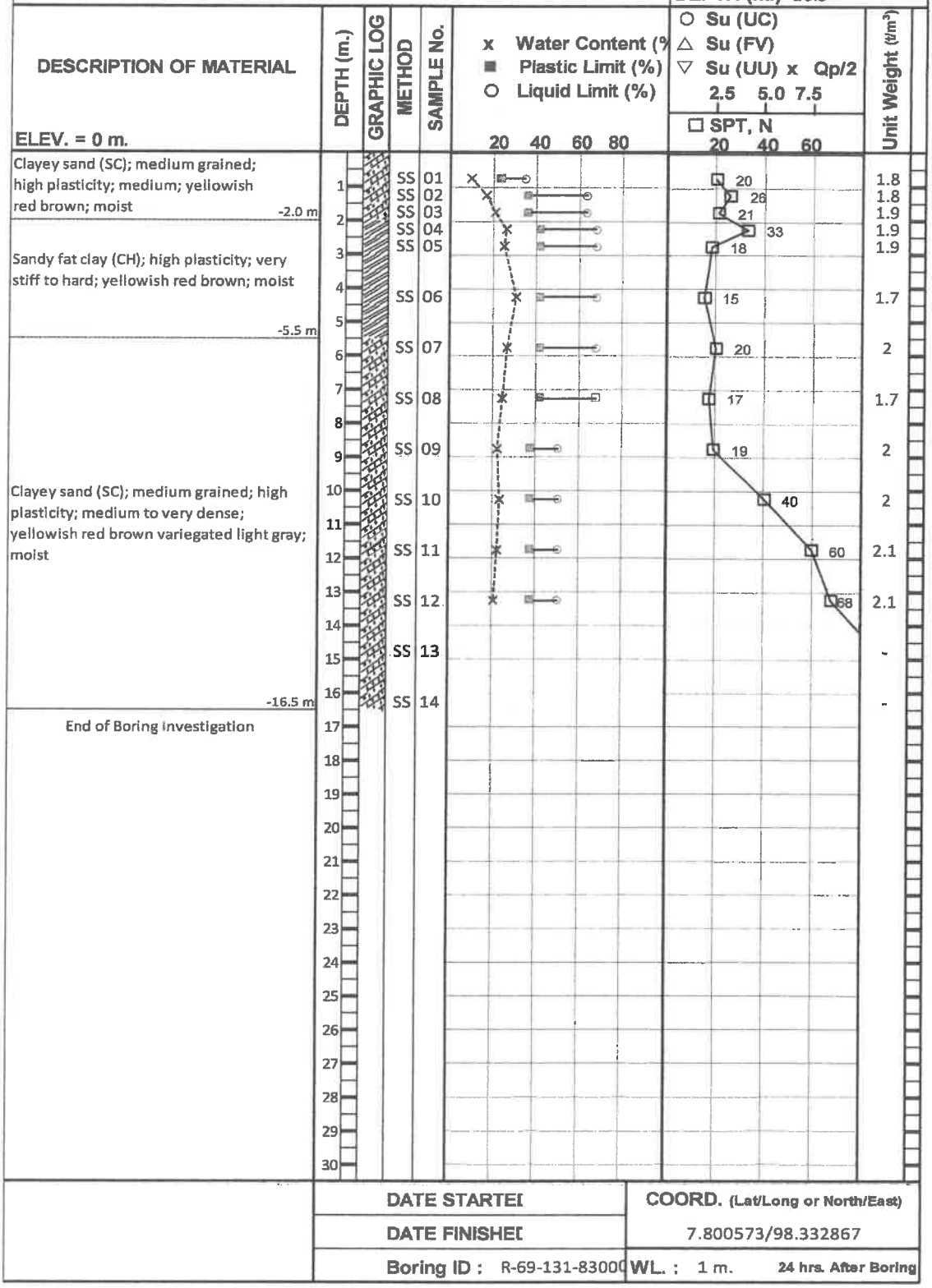
PROJECT โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

LOCATION ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

LOG OF BORING

BORING No BH-1

DEPTH (m.) 16.5



DATE STARTED

DATE FINISHED

COORD. (Lat/Long or North/East) 7.800573/98.332867

Boring ID : R-69-131-83000 WL. : 1 m. 24 hrs. After Boring

หมายเหตุ: ระดับน้ำใต้ดินจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและฤดูกาลส่งผลให้ความชื้นในมวลดินสามารถเปลี่ยนแปลงได้

PROJECT โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย	LOG OF BORING
LOCATION ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต	BORING No BH-2 DEPTH (m.) 18.0

DESCRIPTION OF MATERIAL ELEV. = 0 m.	DEPTH (m.)	GRAPHIC LOG	METHOD	SAMPLE No.	x Water Content (% ■ Plastic Limit (%) ○ Liquid Limit (%) 20 40 60 80	○ Su (UC) △ Su (FV) ▽ Su (UU) x Qp/2 2.5 5.0 7.5 □ SPT, N 20 40 60	Unit Weight (t/m³)
Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; medium to very dense; yellowish red brown variegated light gray; moist	1		SS	01		27	2
	2		SS	02		36	2.1
	3		SS	03		27	1.9
	4		SS	04		24	2
	5		SS	05		16	1.8
	6		SS	06		17	1.7
	7		SS	07		15	2
	8		SS	08		16	2
	9		SS	09		16	2
	10		SS	10		40	2
	11		SS	11		50	2.1
	12		SS	12		63	2.1
	13		SS	13			-
	14		SS	14			-
-18.0 m	15		SS	15			-
End of Boring Investigation	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						

	DATE STARTED	COORD. (Lat/Long or North/East)
	DATE FINISHED	7.80036/98.33279
	Boring ID : R-69-1302-8300	WL. : 1 m. 24 hrs. After Boring

หมายเหตุ: ระดับน้ำใต้ดินจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและฤดูกาลส่งผลให้ความชื้นในมวลดินสามารถเปลี่ยนแปลงได้

PROJECT โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

LOCATION ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

LOG OF BORING

BORING No BH-3
DEPTH (m.) 16.5

DESCRIPTION OF MATERIAL ELEV. = 0 m.	DEPTH (m.)	GRAPHIC LOG	METHOD	SAMPLE No.	x Water Content (% ■ Plastic Limit (%) ○ Liquid Limit (%) 20 40 60 80	○ Su (UC) △ Su (FV) ▽ Su (UU) x Qp/2 2.5 5.0 7.5 □ SPT, N 20 40 60	Unit Weight (t/m³)
Clayey sand (SC); medium grained; high plasticity; medium to very dense; yellowish red brown variegated light gray; moist	1		SS	01		24	1.8
	2		SS	02		21	2
	3		SS	03		27	1.9
	4		SS	04		37	1.9
	5		SS	05		18	1.9
	6		SS	06		18	1.7
	7		SS	07		13	1.7
	8		SS	08		10	2
	9		SS	09		20	2
	10		SS	10		43	1.9
	11		SS	11		53	1.9
	12		SS	12		66	2.1
	13		SS	13			-
-16.5 m	14		SS	14			-
End of Boring Investigation	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						

	DATE STARTED	COORD. (Lat/Long or North/East)
	DATE FINISHED	7.800451/98.332713
	Boring ID : R-69-1303-8300	WL. : 1.5 m. 24 hrs. After Boring

หมายเหตุ: ระดับน้ำใต้ดินจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและฤดูกาลส่งผลให้ความชื้นในมวลดินสามารถเปลี่ยนแปลงได้

ภาคผนวก ง. ข้อมูลผลการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม

BEARING CAPACITY ANALYSIS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย
Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-01
Depth : 16.5 m.
G.W.T. : 1.00 m.

Depth (m.)	ΔH (m.)	Soil Type	SPT-N (blow/ft)	γ_t (t/cu.m.)	σ_v (t/sq.m.)	σ_v' (t/sq.m.)	SAND				CLAY		f_{si} (t/sq.m.)	Skin Friction (t/sq.m.)	End Bearing (t/sq.m.)	Remark
							ϕ(deg.)	δ(deg.)	Ktanδ	Nq	α	c=su (t/sq.m.)				
0.75	0.75	S	20	1.81	1.36	0.61	33.14	24.85	0.463	26.53			0.28	0.21	16.11	
1.25	0.50	S	26	1.84	2.28	1.03	34.82	26.11	0.490	32.56			0.50	0.46	33.45	
1.75	0.50	S	21	1.87	3.21	1.46	33.43	25.07	0.468	27.47			0.68	0.80	40.17	
2.25	0.50	C	33	1.90	4.16	1.91					0.343	22.00	7.54	4.57	198.00	
2.75	0.50	C	18	1.88	5.10	2.35					0.442	12.00	5.30	7.22	108.00	
4.25	1.50	C	15	1.71	7.67	3.42					0.477	10.00	4.77	14.38	90.00	
5.75	1.50	S	20	1.96	10.61	4.86	33.14	24.85	0.463	26.53			1.69	16.92	128.85	
7.25	1.50	S	17	1.74	13.22	5.97	32.24	24.18	0.449	23.85			1.64	19.38	142.32	
8.75	1.50	S	19	2.00	16.22	7.47	32.84	24.63	0.459	25.61			1.68	21.90	191.24	
10.25	1.50	S	40	2.01	19.23	8.98	38.23	28.67	0.547	50.47			2.00	24.90	453.35	
11.75	1.50	S	60	2.08	22.35	10.60	42.08	31.56	0.614	86.42			2.25	28.27	800.00	
13.25	1.50	S	68	2.09	25.49	12.24	43.35	32.51	0.637	104.32			2.33	31.77	800.00	
14.75	1.50	S	87	2.09	28.62	13.87	45.83	34.38	0.684	154.27			2.50	35.52	800.00	
16.25	1.50	S	89	2.09	31.76	15.51	46.06	34.54	0.688	160.06			2.52	39.30	800.00	

BEARING CAPACITY ANALYSIS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-02

Depth : 18.0 m.

G.W.T. : 1.00 m.

Depth (m.)	ΔH (m.)	Soil Type	SPT-N (blow/ft)	γ_t (t/cu.m.)	σ_v (t/sq.m.)	σ_v' (t/sq.m.)	SAND				CLAY		f_{si} (t/sq.m.)	Skin Friction (t/sq.m.)	End Bearing (t/sq.m.)	Remark
							ϕ(deg.)	δ(deg.)	Ktanδ	Nq	α	c=su (t/sq.m.)				
0.75	0.75	S	27	1.96	1.47	0.72	35.09	26.31	0.495	33.65			0.36	0.27	24.23	
1.25	0.50	S	36	2.11	2.53	1.28	37.32	27.99	0.532	44.77			0.68	0.61	57.08	
1.75	0.50	S	27	1.88	3.47	1.72	35.09	26.31	0.495	33.65			0.85	1.03	57.71	
2.25	0.50	S	24	1.95	4.44	2.19	34.27	25.71	0.481	30.44			1.05	1.56	66.67	
2.75	0.50	S	16	1.82	5.35	2.60	31.94	23.95	0.444	23.00			1.15	2.13	59.81	
4.25	1.50	S	17	1.74	7.96	3.71	32.24	24.18	0.449	23.85			1.67	4.63	88.48	
5.75	1.50	S	15	1.99	10.95	5.20	31.63	23.72	0.439	22.18			1.74	7.24	115.24	
7.25	1.50	S	16	2.00	13.95	6.70	31.94	23.95	0.444	23.00			1.76	9.88	154.01	
8.75	1.50	S	16	1.99	16.93	8.18	31.94	23.95	0.444	23.00			1.76	12.52	188.17	
10.25	1.50	S	40	2.02	19.96	9.71	38.23	28.67	0.547	50.47			2.16	15.76	490.07	
11.75	1.50	S	50	2.05	23.04	11.29	40.29	30.22	0.582	66.87			2.31	19.22	754.62	
13.25	1.50	S	63	2.07	26.14	12.89	42.57	31.93	0.623	92.90			2.47	22.92	800.00	
14.75	1.50	S	75	2.07	29.25	14.50	44.34	33.26	0.656	121.57			2.60	26.81	800.00	
16.25	1.50	S	84	2.07	32.35	16.10	45.48	34.11	0.677	145.75			2.68	30.83	800.00	
17.75	1.50	S	100	2.07	35.46	17.71	47.19	35.39	0.711	193.44			2.81	35.05	800.00	

BEARING CAPACITY ANALYSIS

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต.ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Boring No. : BH-03

Depth : 16.5 m.

G.W.T. : 1.50 m.

Depth (m.)	ΔH (m.)	Soil Type	SPT-N (blow/ft)	γ_t (t/cu.m.)	σ_v (t/sq.m.)	σ_v' (t/sq.m.)	SAND				CLAY		f_{si} (t/sq.m.)	Skin Friction (t/sq.m.)	End Bearing (t/sq.m.)	Remark
							ϕ(deg.)	δ(deg.)	Ktanδ	Nq	α	c=su (t/sq.m.)				
0.75	0.75	S	24	1.80	1.35	0.60	34.27	25.71	0.481	30.44			0.29	0.22	18.27	
1.25	0.50	S	21	1.98	2.34	1.09	33.43	25.07	0.468	27.47			0.51	0.47	29.94	
1.75	0.50	S	27	1.85	3.27	1.52	35.09	26.31	0.495	33.65			0.75	0.85	50.98	
2.25	0.50	S	37	1.94	4.24	1.99	37.56	28.17	0.535	46.15			1.06	1.38	91.61	
2.75	0.50	S	18	1.93	5.20	2.45	32.55	24.41	0.454	24.72			1.11	1.93	60.56	
4.25	1.50	S	18	1.74	7.81	3.56	32.55	24.41	0.454	24.72			1.62	4.36	87.99	
5.75	1.50	S	13	1.67	10.32	4.57	30.99	23.24	0.429	20.61			1.60	6.76	94.07	
7.25	1.50	S	10	1.99	13.30	6.05	30.00	22.50	0.414	18.41			1.54	9.07	111.36	
8.75	1.50	S	20	2.00	16.30	7.55	33.14	24.85	0.463	26.53			1.73	11.66	200.27	
10.25	1.50	S	43	1.85	19.08	8.83	38.88	29.16	0.558	55.06			2.08	14.78	485.94	
11.75	1.50	S	53	1.92	21.96	10.21	40.86	30.64	0.592	72.40			2.21	18.10	738.86	
13.25	1.50	S	66	2.05	25.03	11.78	43.04	32.28	0.632	99.66			2.35	21.63	800.00	
14.75	1.50	S	75	2.05	28.11	13.36	44.34	33.26	0.656	121.57			2.44	25.30	800.00	
16.25	1.50	S	88	2.05	31.18	14.93	45.95	34.46	0.686	157.15			2.56	29.13	800.00	

ภาคผนวก จ. กราฟแสดงผลการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม

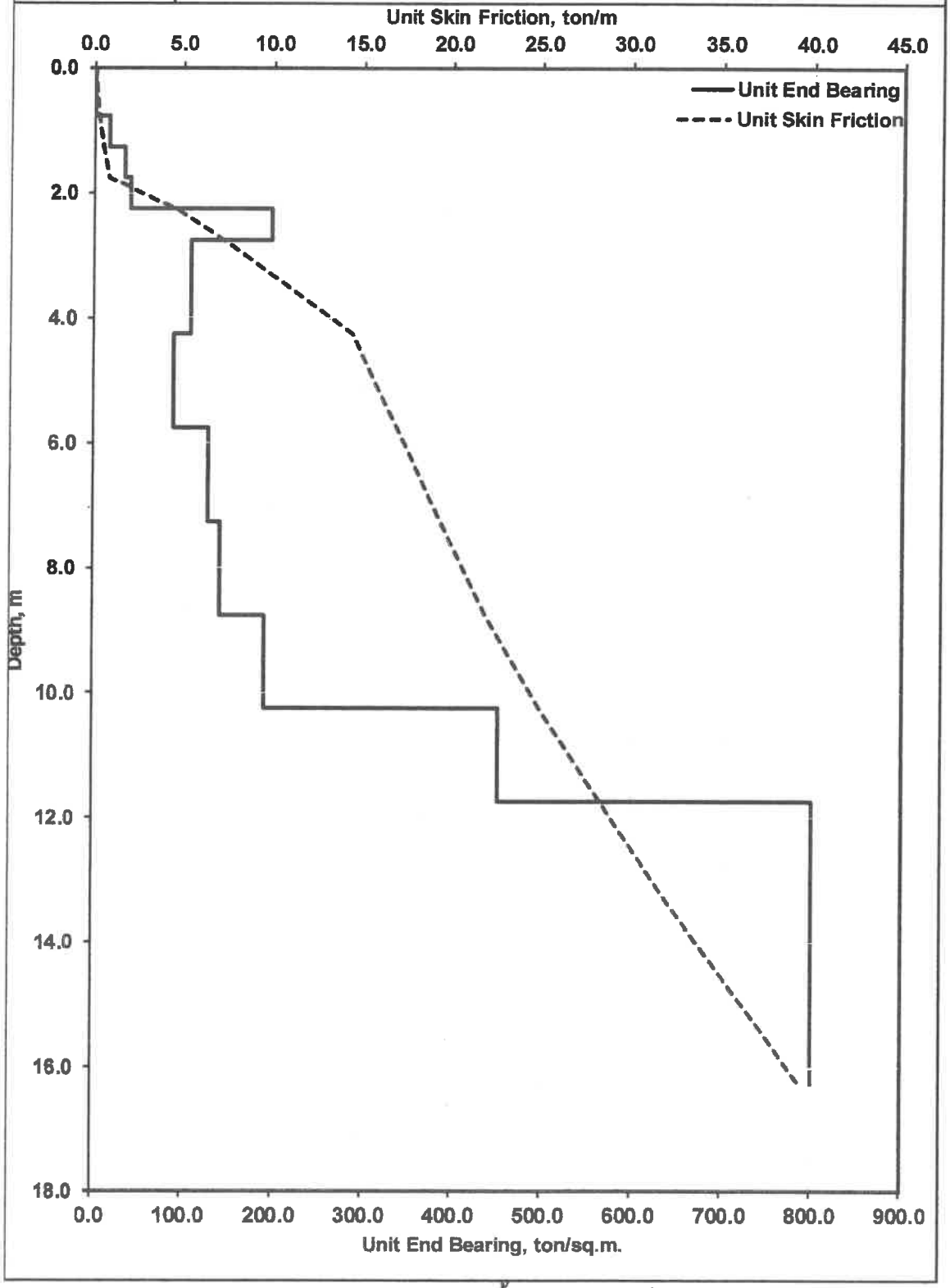
PILE BEARING CAPACITY

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-1



กราฟแสดงผลการคำนวณค่ารับน้ำหนักของเสาเข็ม BH-1

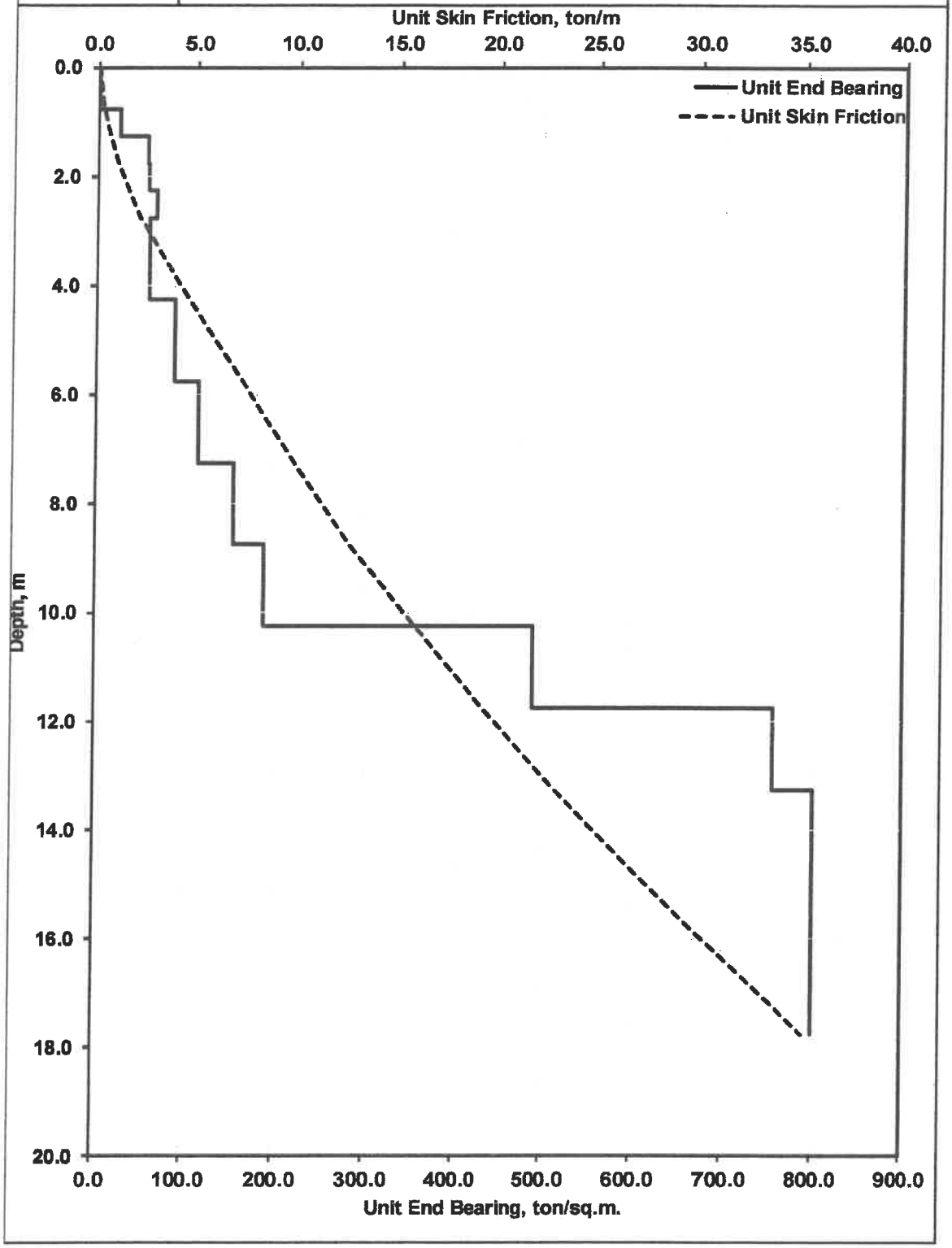
PILE BEARING CAPACITY

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-2



กราฟแสดงผลการคำนวณค่ารับน้ำหนักของเสาเข็ม BH-2

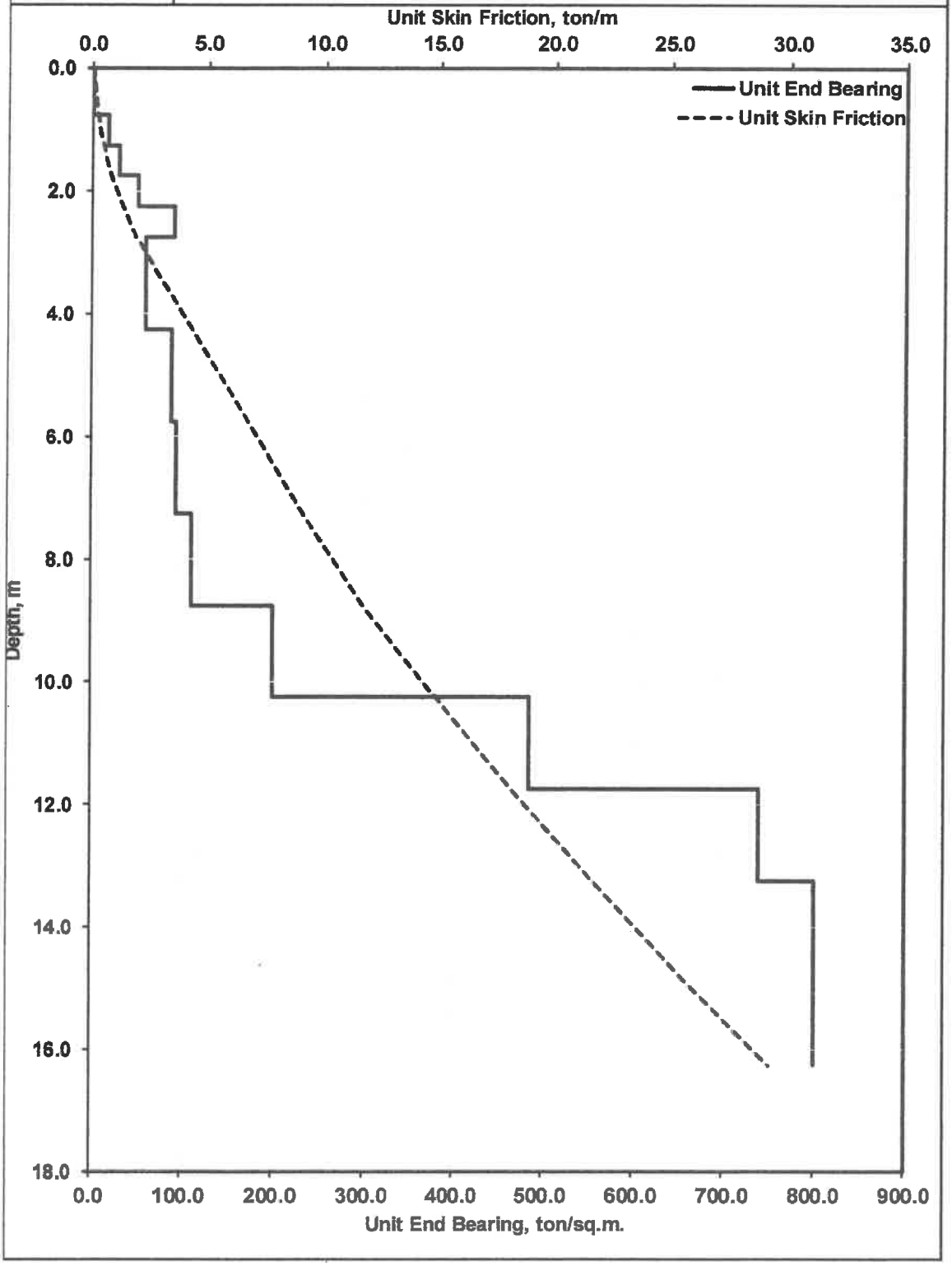
PILE BEARING CAPACITY

Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-3



กราฟแสดงผลการคำนวณค่ารับน้ำหนักของเสาเข็ม BH-3

ภาคผนวก ฉ. สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการ

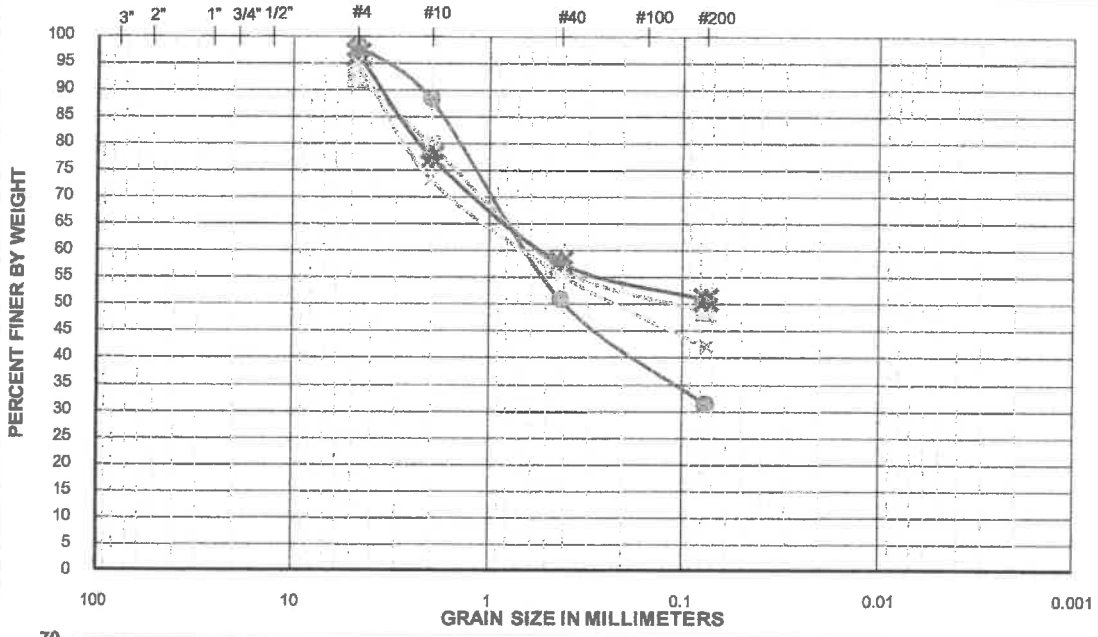
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

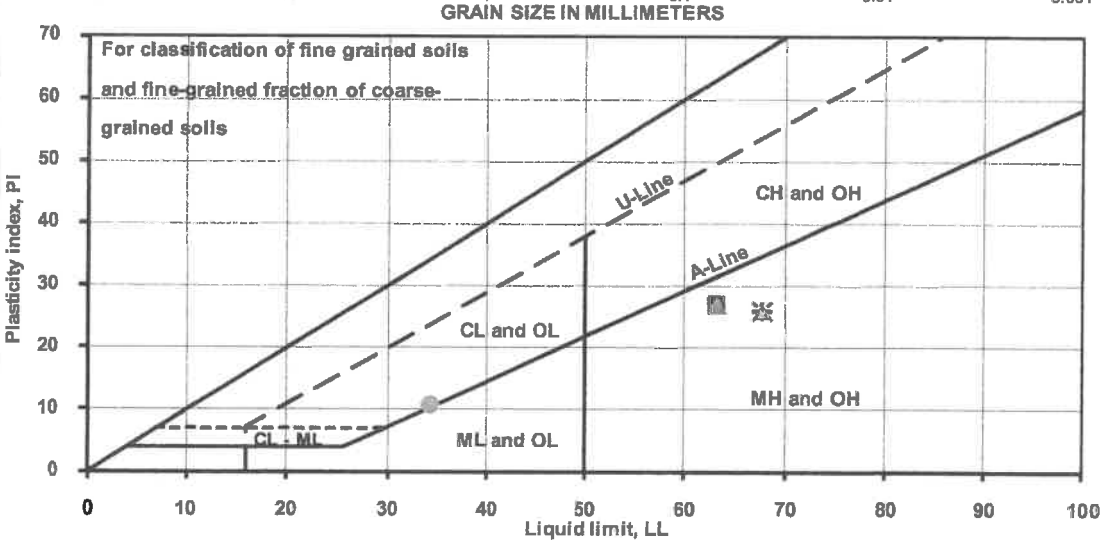
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-1





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-0.75	Clayey sand (SC)	1.60	67.10	31.30	51.00	34.4	23.8	10.6
▲	-1.25	Clayey sand (SC)	7.70	43.70	48.60	56.80	63.2	36.2	27
■	-1.75	Clayey sand (SC)	7.70	43.70	48.60	56.80	63.2	36.2	27
✱	-2.25	Sandy Fat clay (CH)	3.30	45.70	51.00	57.90	67.7	41.6	26.1
◆	-2.75	Sandy Fat clay (CH)	3.30	45.70	51.00	57.90	67.7	41.6	26.1
+	-4.25	Sandy Fat clay (CH)	3.30	45.70	51.00	57.90	67.7	41.6	26.1
x	-5.75	Clayey sand (SC)	5.00	52.80	42.20	55.70	67.7	41.6	26.1

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-1

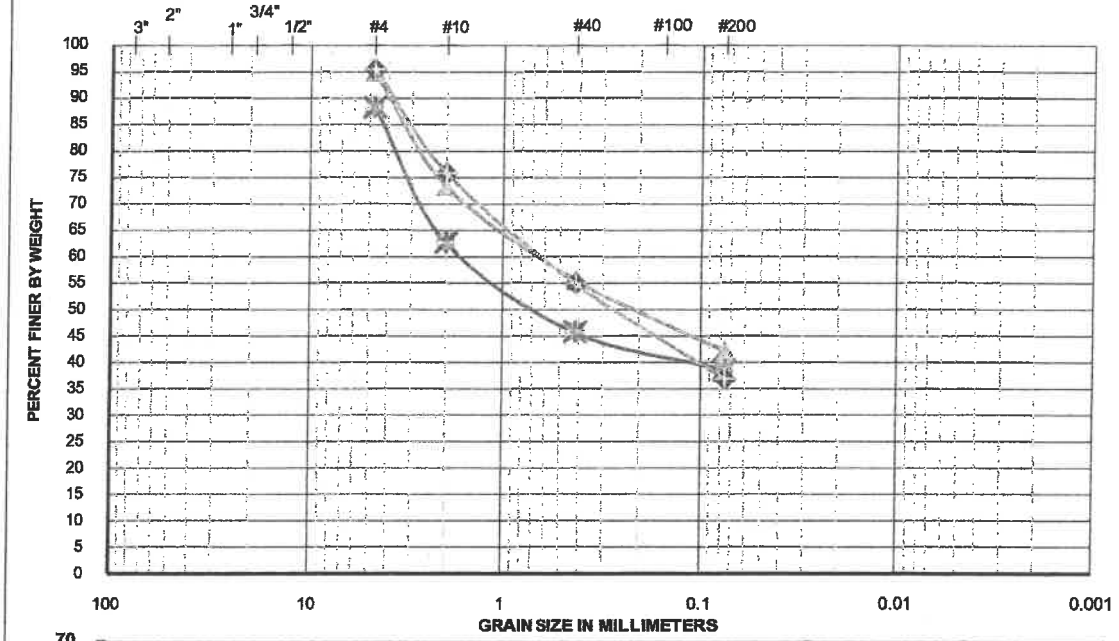
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

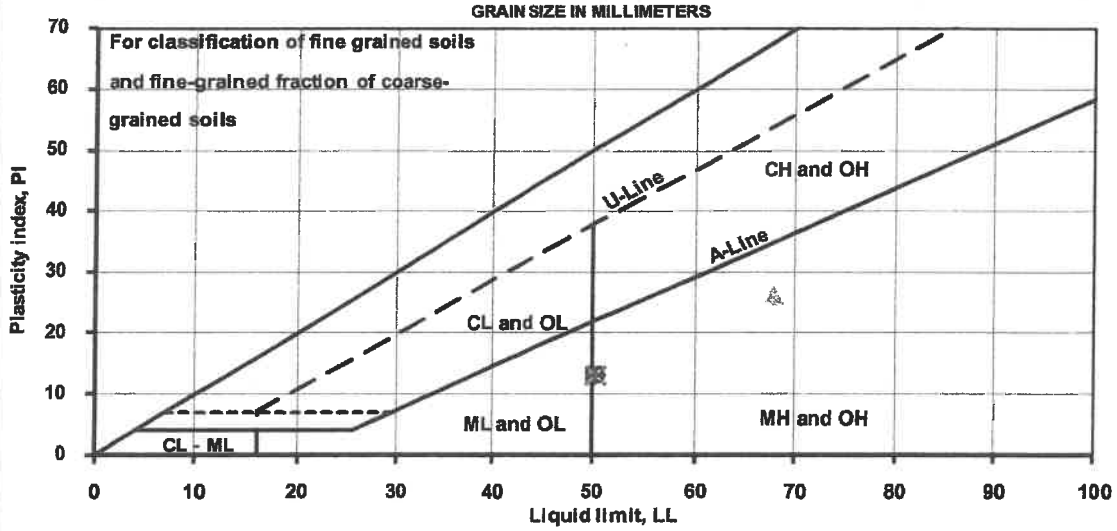
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-1





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-7.25	Clayey sand (SC)	5.00	52.80	42.20	55.70	67.7	41.6	26.1
▲	-8.75	Clayey sand (SC)	11.80	49.50	38.70	45.80	50.4	37.5	12.9
■	-10.25	Clayey sand (SC)	11.80	49.50	38.70	45.80	50.4	37.5	12.9
✱	-11.75	Clayey sand (SC)	4.60	58.30	37.10	55.10	50.4	37.5	12.9
◆	-13.25	Clayey sand (SC)	4.60	58.30	37.10	55.10	50.4	37.5	12.9
+	-14.75	-	-	-	-	0.00	-	-	-
x	-16.25	-	-	-	-	0.00	-	-	-

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-1

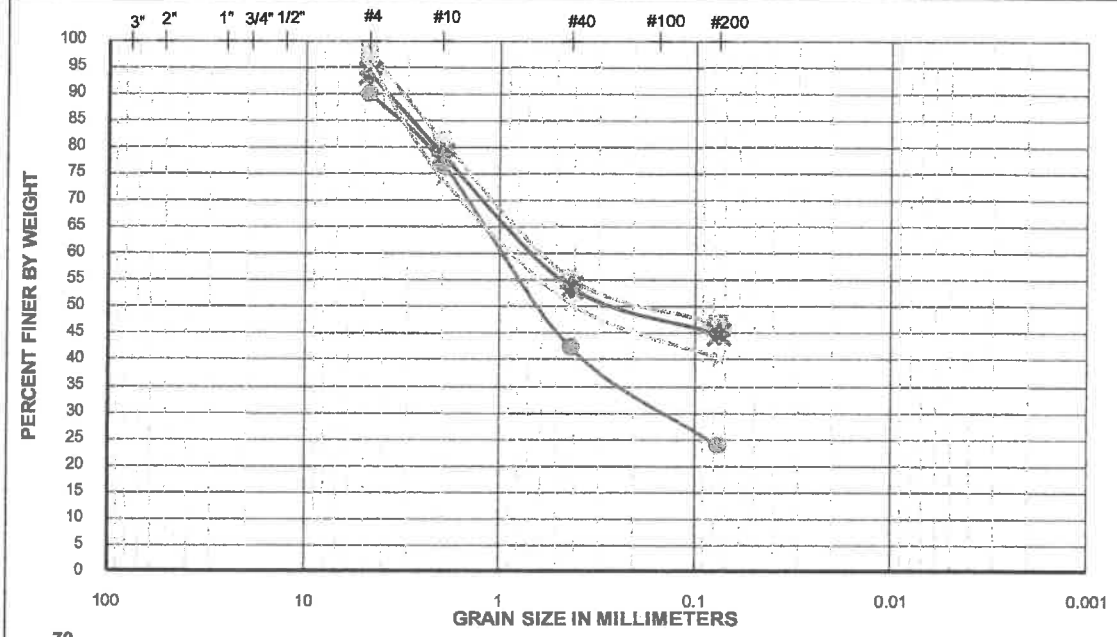
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

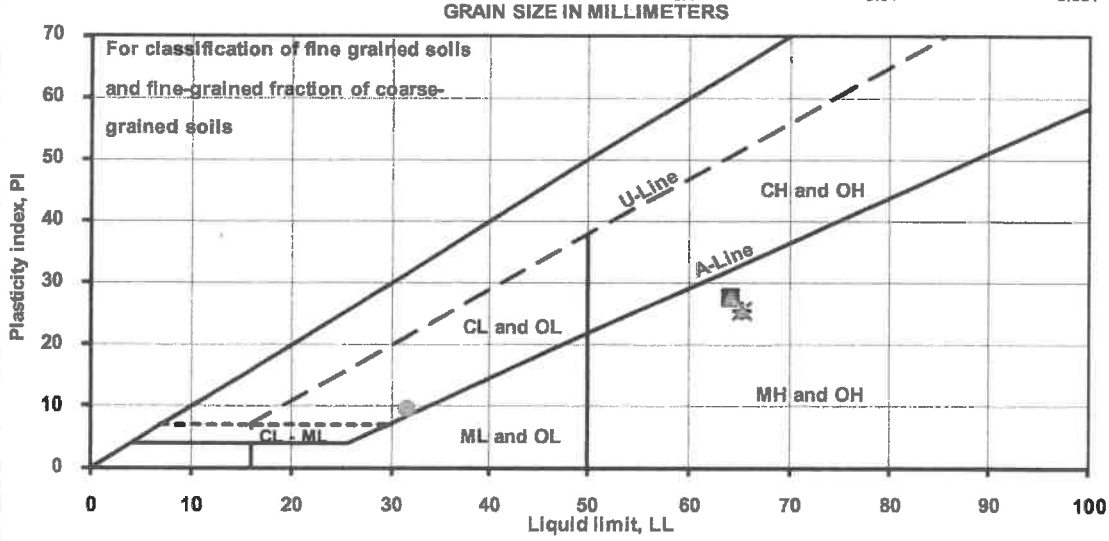
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-2





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-0.75	Clayey sand (SC)	10.10	66.20	23.70	42.30	31.7	22.2	9.5
▲	-1.25	Clayey sand (SC)	2.20	51.00	46.80	55.40	64.1	36.4	27.7
■	-1.75	Clayey sand (SC)	2.20	51.00	46.80	55.40	64.1	36.4	27.7
✳	-2.25	Clayey sand (SC)	6.20	48.90	44.90	53.80	65.2	39.7	25.5
◆	-2.75	Clayey sand (SC)	6.20	48.90	44.90	53.80	65.2	39.7	25.5
+	-4.25	Clayey sand (SC)	6.20	48.90	44.90	53.80	65.2	39.7	25.5
x	-5.75	Clayey sand (SC)	4.50	55.20	40.30	50.50	65.2	39.7	25.5

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-2

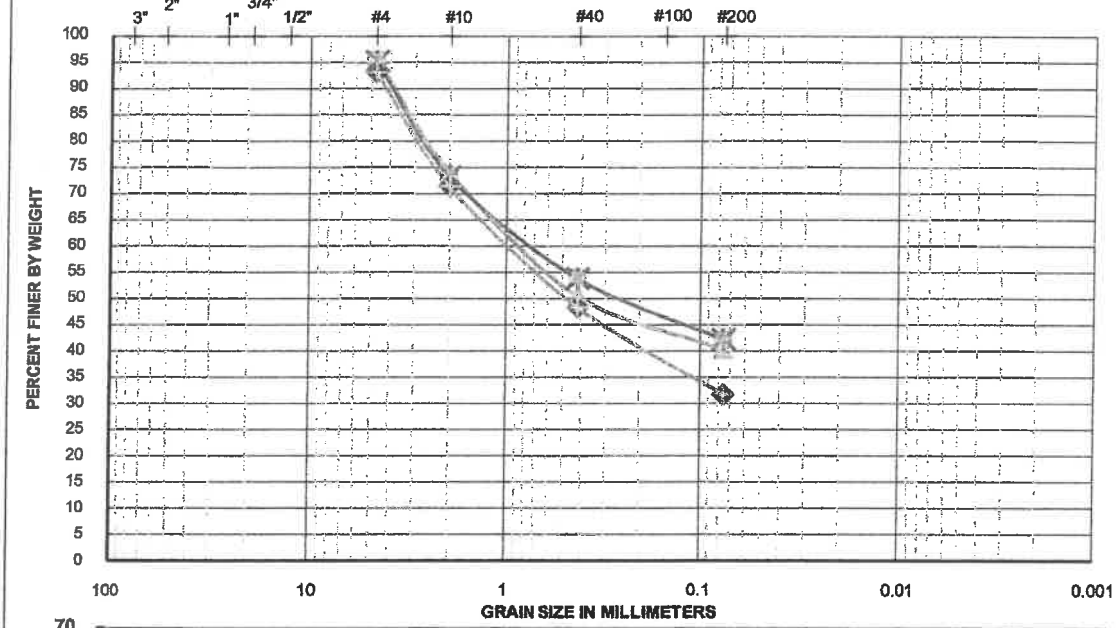
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

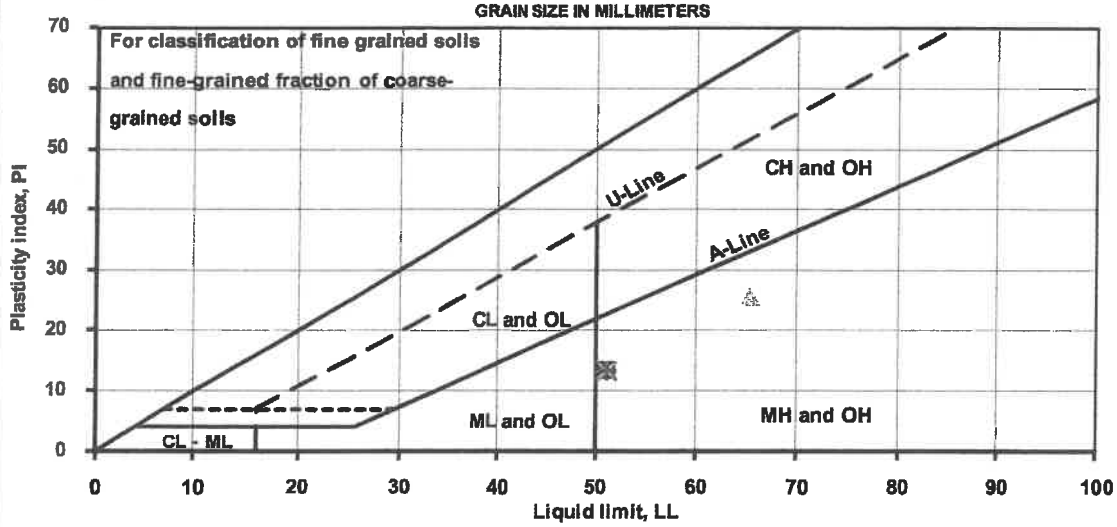
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-2





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-7.25	Clayey sand (SC)	4.50	55.20	40.30	50.50	65.2	39.7	25.5
▲	-8.75	Clayey sand (SC)	4.90	52.90	42.20	53.80	51.2	38.1	13.1
■	-10.25	Clayey sand (SC)	4.90	52.90	42.20	53.80	51.2	38.1	13.1
✱	-11.75	Clayey sand (SC)	7.10	61.20	31.70	48.40	51.2	38.1	13.1
◆	-13.25	Clayey sand (SC)	7.10	61.20	31.70	48.40	51.2	38.1	13.1
+	-14.75	-	-	-	-	0.00	-	-	-
x	-16.25	-	-	-	-	0.00	-	-	-

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-2

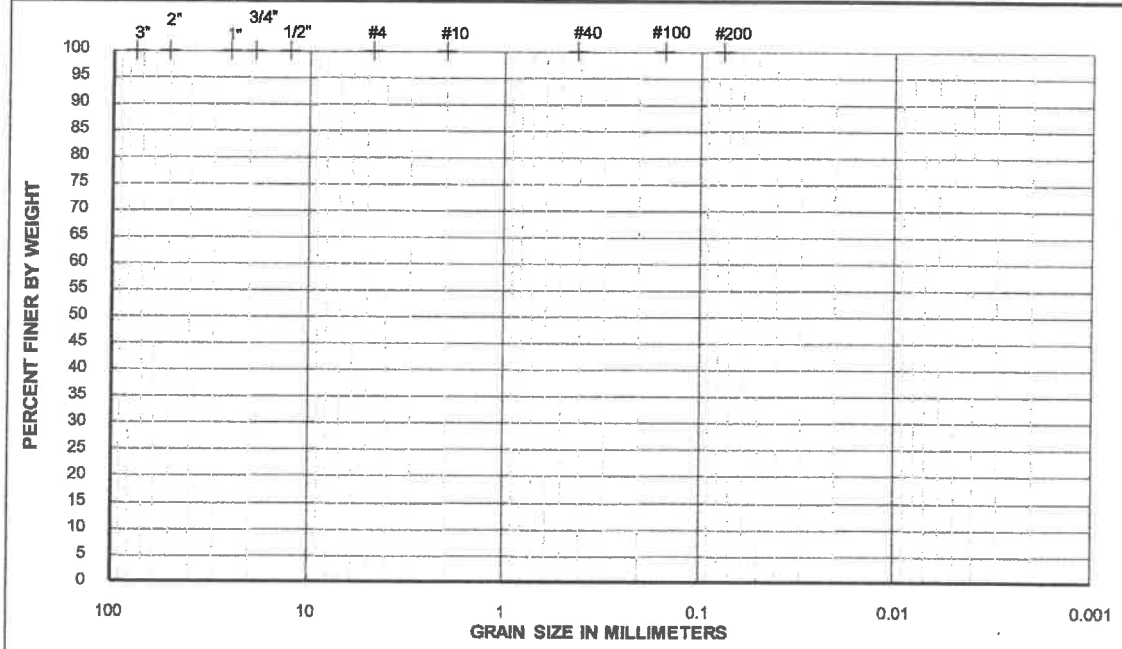
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

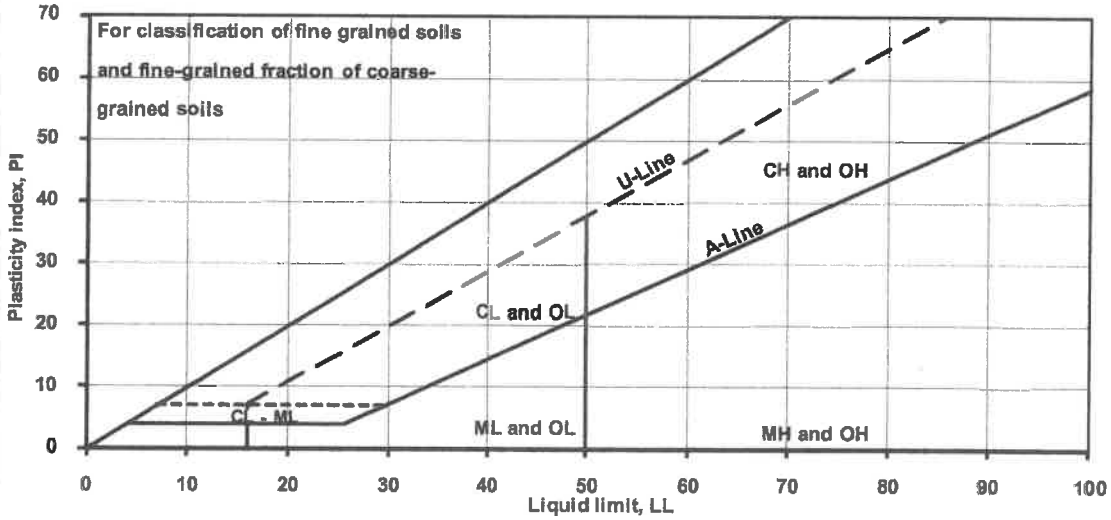
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-2





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-17.75	-	-	-	-	0.00	-	-	-
▲									
■									
✱									
◆									
+									
×									

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-2

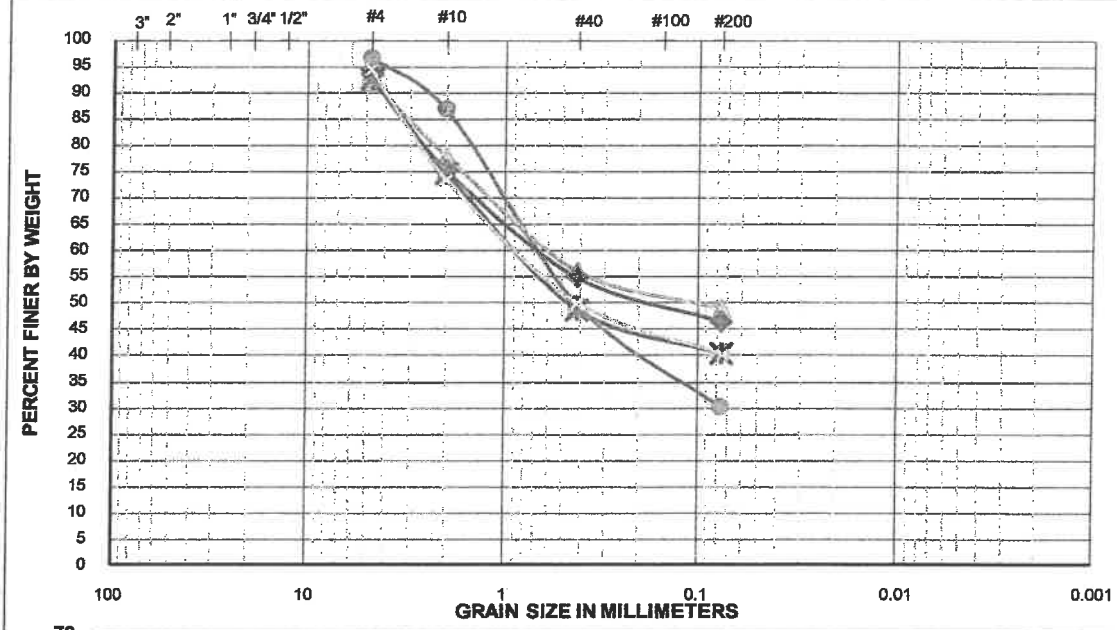
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

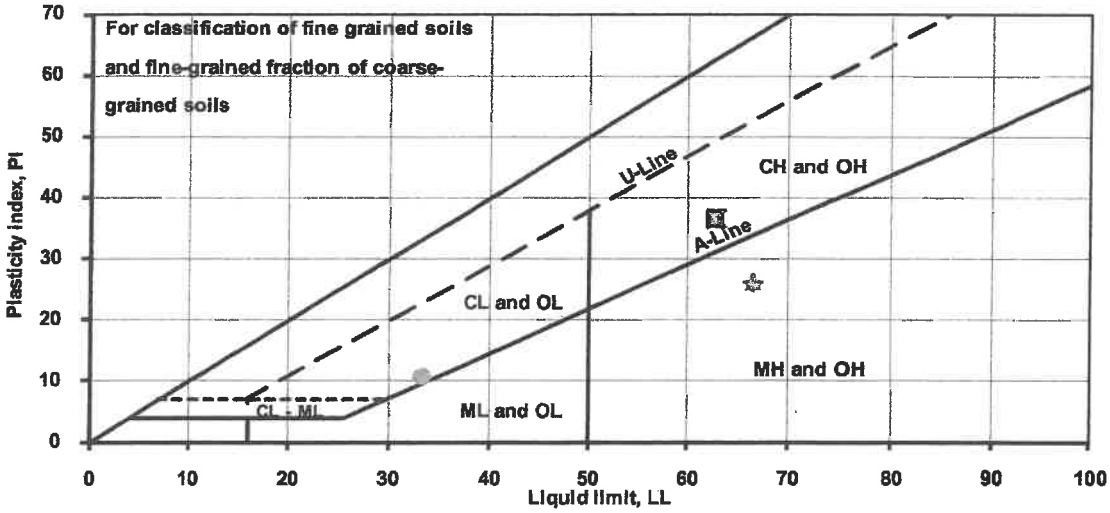
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-3





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-0.75	Clayey sand (SC)	3.40	66.50	30.10	49.90	33.5	22.9	10.6
▲	-1.25	Clayey sand (SC)	7.80	43.30	48.90	56.10	62.7	25.9	36.8
■	-1.75	Clayey sand (SC)	7.30	52.40	40.30	48.80	62.7	25.9	36.8
✱	-2.25	Clayey sand (SC)	7.30	52.40	40.30	48.80	62.7	25.9	36.8
◆	-2.75	Clayey sand (SC)	6.50	46.90	46.60	55.00	66.5	40.3	26.2
+	-4.25	Clayey sand (SC)	6.50	46.90	46.60	55.00	66.5	40.3	26.2
x	-5.75	Clayey sand (SC)	5.50	54.20	40.30	50.10	66.5	40.3	26.2

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-3

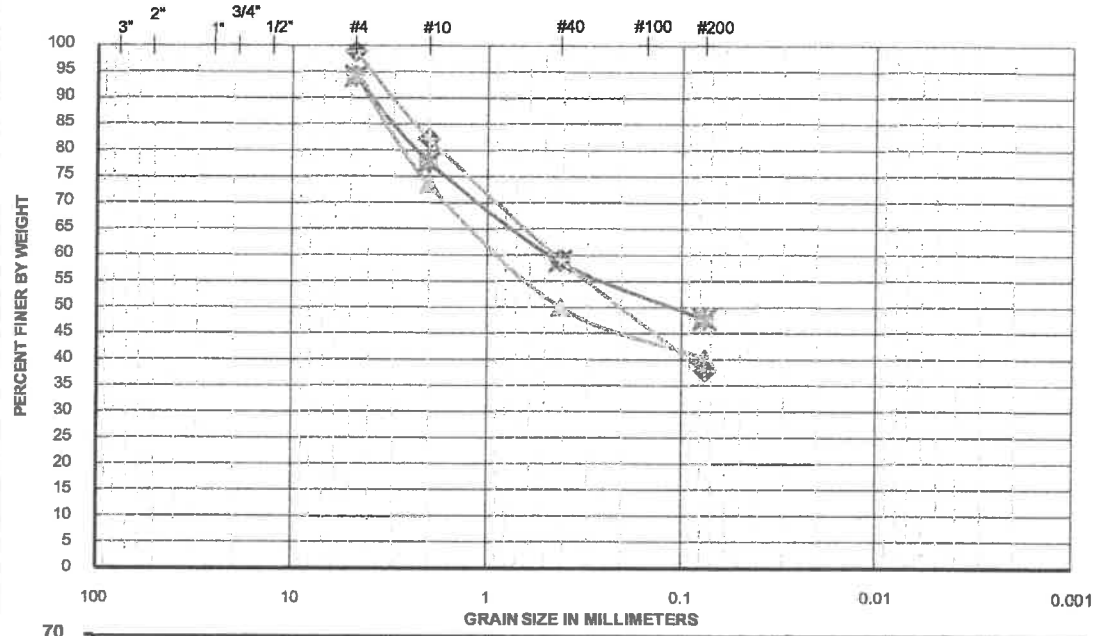
GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND PLASTICITY

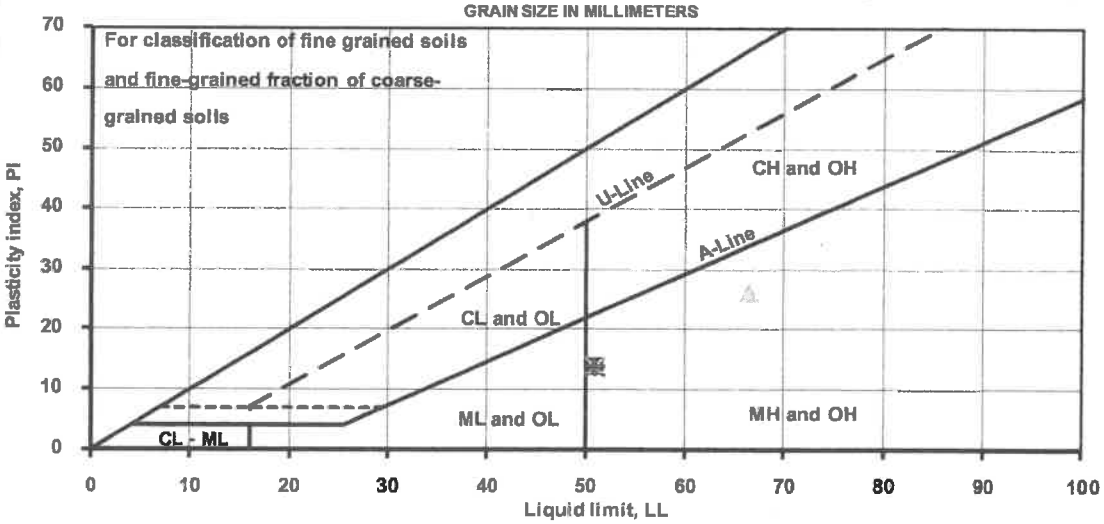
Project : โครงการก่อร้างอาคารพักอาศัย

Location : ต. ราไวย์ อ.เมืองภูเก็ต จ.ภูเก็ต

Tested by :

Boring No. BH-3





	Depth (m.)	Classification	%Gravel	%Sand	%Fine	%<#40	LL	PL	PI
●	-7.25	Clayey sand (SC)	5.50	54.20	40.30	50.10	66.5	40.3	26.2
▲	-8.75	Clayey sand (SC)	5.90	46.40	47.70	58.80	50.9	37.2	13.7
■	-10.25	Clayey sand (SC)	5.90	46.40	47.70	58.80	50.9	37.2	13.7
✳	-11.75	Clayey sand (SC)	1.20	61.10	37.70	59.20	50.9	37.2	13.7
◆	-13.25	Clayey sand (SC)	1.20	61.10	37.70	59.20	50.9	37.2	13.7
+	-14.75	-	-	-	-	0.00	-	-	-
x	-16.25	-	-	-	-	0.00	-	-	-

สรุปผลการทดสอบดินที่ได้จากห้องปฏิบัติการของหลุมเจาะ BH-3

ภาคผนวก ช. หลักการคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของฐานราก

การคำนวณค่าน้ำหนักบรรทุกฐานราก

การคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของฐานรากสามารถทำได้หลายวิธี ตามลักษณะของชั้นดินและวิธีการทดสอบที่ใช้หาคุณสมบัติของดิน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การคำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกของฐานแผ่ (Spread Footing)

$$q_{ult} = cN_c + qN_q + \gamma BN_\gamma$$

1.1 ดินเหนียว (CLAY)

$$q_{ult} = cN_c + \gamma D_f N_\gamma$$

เมื่อ q_{ult} คือ น้ำหนักบรรทุกประลัยของดิน ตัน/ม.^{2}

$c = S_u$ คือ Undrained Shear Strength เฉลี่ยของชั้นดินที่ระดับฐานรากถึงความลึก 1 – 2 เท่าของความกว้างของฐานราก (½ Unconfined Compressive Strength) ตัน/ม.^{2}

N_c คือ Bearing Capacity Factor

γ คือ Total Unit Weight ตัน/ม.^{3}

D_f คือ ความลึกฐานราก ม.

c คือ $s_u = \frac{N}{1.5}$ ตัน/ม.^{2}

N คือ ค่า SPT N ครั้ง/ ฟุต

1.2 ทราย (SAND)

$$q_{ult} = q\left(N_q - 1\right) + 0.4\gamma D_f N_\gamma$$

เมื่อ q_{all} คือ ค่าน้ำหนักบรรทุกปลอดภัย ค่าทรุดตัวที่ยอมให้ (0.5-1.0 นิ้ว) ตัน/ม.^{2}

D_f คือ ความลึกของฐานราก ม.

B คือ ความกว้างฐานราก ม.

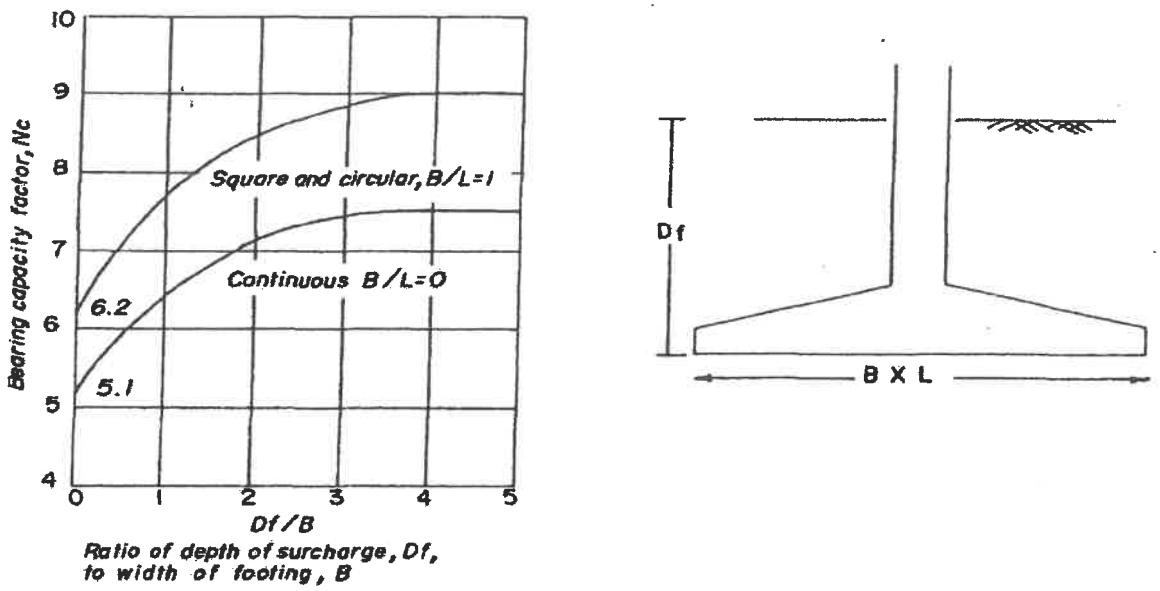
N_q, N_γ คือ Bearing capacity factor

หรือประมาณค่ากำลังแบกทานปลอดภัยของดินใต้ฐานรากจาก SPT(N) โดยตรง โดยมีค่าการทรุดตัวไม่เกิน 25 มิลลิเมตร ซึ่งนำเสนอโดย Meyerhof (1974)

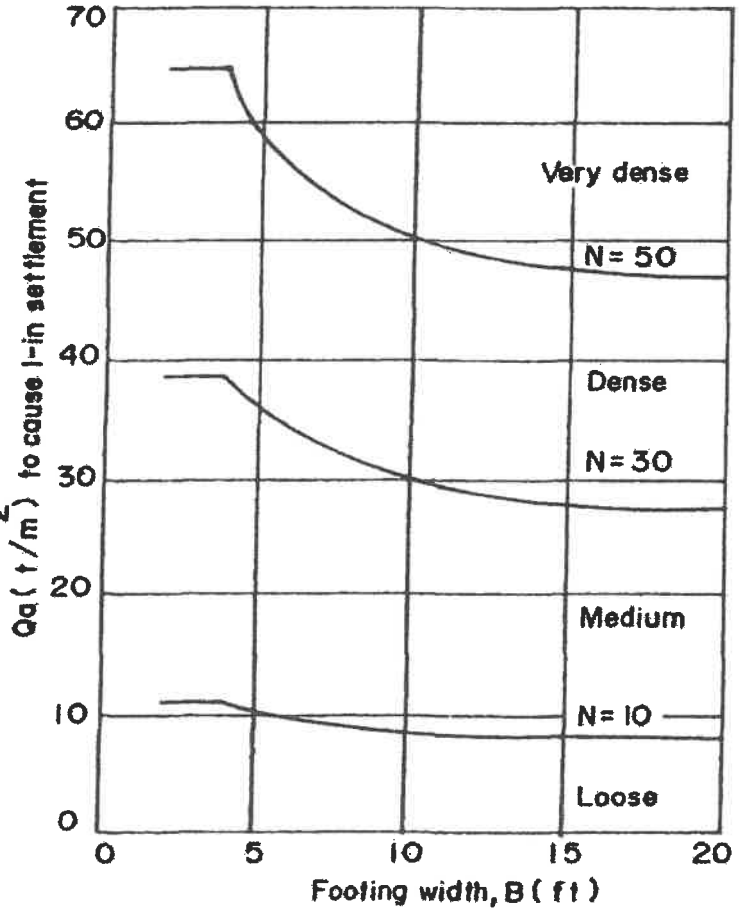
$q_{all} = 1.25N$ เมื่อ B < 4 ฟุต

$q_{all} = 0.83N\left[\frac{B+1}{B}\right]^2$ เมื่อ B > 4 ฟุต

N คือ ค่า SPT(N) เฉลี่ย ที่ความลึก 0.75B ครั้ง/ ฟุต



รูปที่ ช.1 Bearing capacity factors for foundation on clay under ϕ =0 conditions (after Skempton, 1951)



รูปที่ ช.2 Settlement of footing from standard penetration resistance (N) (from Terzaghi and peck, 1948)

2. การคำนวณกำลังรับการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มเดี่ยว

กำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัย (Total ultimate pile capacity, Q_{ult}) ของเสาเข็มที่ความลึกใดๆ คือผลรวมระหว่างแรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็ม (Ultimate skin friction, Q_f) และแรงแบกทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม (Ultimate end bearing, Q_b) ดังแสดงในสมการ

$$Q_{ult} = Q_f + Q_b$$

โดย Q_{ult} คือ กำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็ม (Ultimate Capacity) (ตัน)
Q_f คือ แรงต้านทานสูงสุดที่ผิวเสาเข็ม (Skin Friction Capacity) (ตัน)
Q_b คือ แรงต้านทานสูงสุดที่ปลายเสาเข็ม (End Bearing Capacity)(ตัน)

แรงเสียดทานประลัยที่ผิวเสาเข็ม (Ultimate skin friction, Q_f) สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$Q_f = \sum (f_s . \Delta L . \mathrm{P})$$

โดย f_s คือ หน่วยแรงเสียดทานประลัย (ตันต่อตารางเมตร)
ΔL คือ ความลึกของชั้นดินที่พิจารณา (เมตร)
P คือ เส้นรอบรูปของเสาเข็ม (เมตร)

แรงแบกทานประลัยที่ปลายเสาเข็ม (Ultimate end bearing, Q_b) สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$Q_b = q_b . A_b$$

โดย q_b คือ หน่วยแรงต้านประลัยที่ปลายเสาเข็ม
A_b คือ พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็ม (ตารางเมตร)

กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (Allowable pile capacity, Q_{all}) คำนวณโดยใช้ค่าความปลอดภัย (Factor of safety, F.S.) เท่ากับ 2.5 สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$Q_{all} = \frac{Q_{ult}}{F.S.} - W_p$$

โดย Q_{all} คือ กำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม (ตัน)
$F.S.$ ค่าความปลอดภัย (Factor of safety)
W_p คือ น้ำหนักของเสาเข็ม (Weight of pile) (ตัน)

2.1 ประเภทเสาเข็มตอกในชั้นทราย (Driving Pile in sand)

หน่วยแรงเสียดทานผิว (Unit skin friction, f_s) ของเสาเข็มตอกในชั้นดินทรายคำนวณได้จากสมการ

$$f_s = \sigma_v' K_s \tan\delta$$

โดย f_s คือ หน่วยแรงเสียดทานผิว (Unit skin friction)

σ_v' คือ ความเค้นกดทับประสิทธิผลเนื่องจากน้ำหนักของมวลดิน (Effective overburden pressure) โดยพิจารณาที่จุดกึ่งกลางชั้นดิน ($\sigma_v' = \gamma' h$)

K_s คือ ค่าสัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้าง ขึ้นอยู่กับวิธีการก่อสร้างเสาเข็ม คำนวณได้จากตารางที่ 1

δ คือ มุมเสียดทานระหว่างเสาเข็มกับดิน ขึ้นอยู่กับชนิดของผิวสัมผัสระหว่างเสาเข็มกับดิน สามารถคำนวณได้จากตารางที่ 2

h คือ Depth of Surcharge (m) ให้คิดจาก h เมื่อ h น้อยกว่า Z และจาก Z เมื่อ D_f มากกว่า Z

เมื่อ Z = 10D ถ้าดินเป็น Loose sand (N < 10)

Z = 30D ถ้าดินเป็น Dense sand (N > 30)

ϕ คือ มุมเสียดทานภายในของดิน (Internal friction angle)

ตารางที่ ช.1 ค่าของสัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้าง K_s ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการก่อสร้าง (Tomlinson, 1995)

วิธีการก่อสร้าง	K_s / K_0
เสาเข็มตอก ดินถูกแทนที่มาก	1 - 2
เสาเข็มตอก ดินถูกแทนที่น้อย	0.75 – 1.75
เสาเข็มเจาะและหล่อคอนกรีตในที่	0.70 – 1

หมายเหตุ: สำหรับค่า K_0 ใช้สมการของ Jaky (1944) คือ $K_0 = 1 - \sin\phi$

ตารางที่ ช.2 ค่าของมุมเสียดทานระหว่างเสาเข็มกับดิน δ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นผิว (Kulhawy, 1984)

Pile/soil interface condition	ϕ
ผิวเรียบ -ผิวเหล็กเรียบกับทราย	$0.5\phi - 0.7\phi$
ผิวขรุขระ –ผิวเหล็กลอนลูกฟูกกับทราย	$0.7\phi - 0.9\phi$
ผิวเสาเข็ม คสล. สำเร็จรูปกับทราย	$0.8\phi - 1.0\phi$
ผิวเสาเข็มเจาะและหล่อคอนกรีตในที่กับทราย	1.0ϕ
ผิวเสาเข็มไม้กับทราย	$0.8\phi - 0.9\phi$

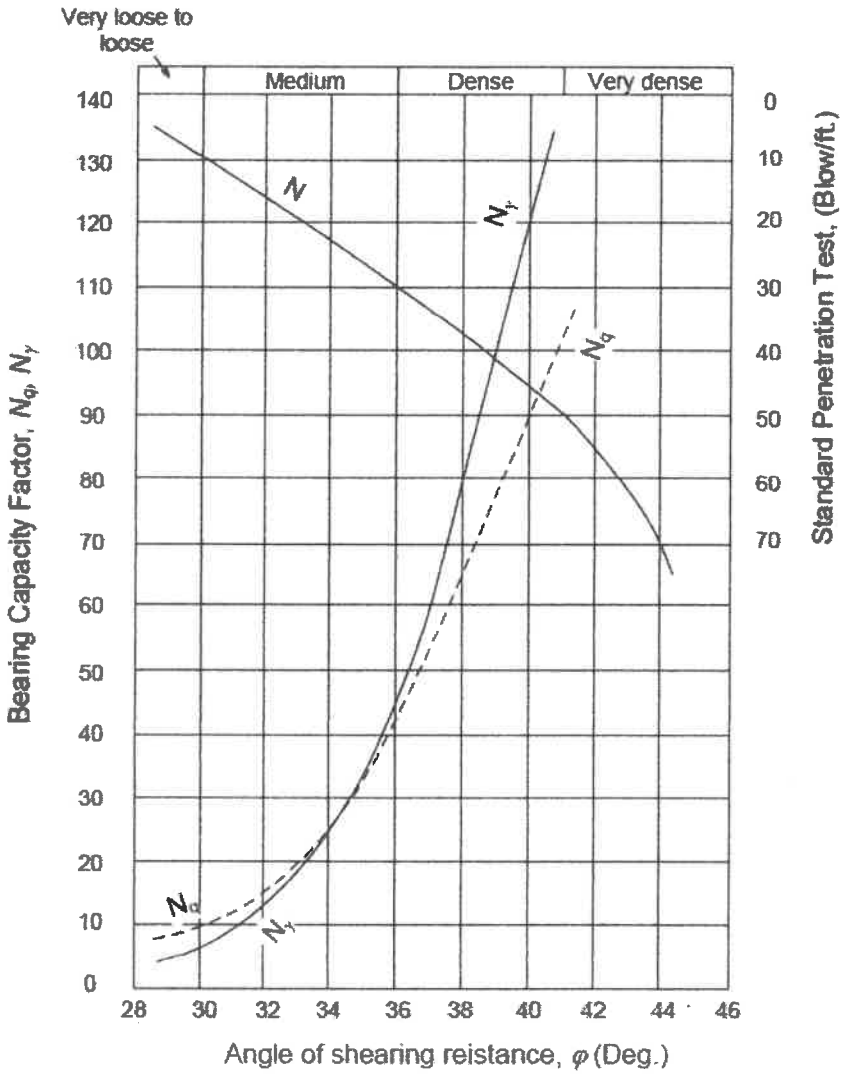
สำหรับกรณีปลายเสาเข็มตอกที่วางอยู่บนชั้นดินทราย หน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยคำนวณได้จากสมการของ Terzaghi (1943)

$$q_b = N_q.\sigma_v^{'}$$

โดย q_b คือ หน่วยแรงต้านประลัยที่ปลายเสาเข็ม โดย q_b ควรมีค่าไม่เกิน 40 เท่าของ SPT(N) ตัน / ม^2 และ 1000 ตัน / ม^2

N_q คือ ค่า Bearing capacity factor ซึ่งหาได้จากความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N กับ Angle of shearing resistance (ϕ) และ Bearing capacity factor กับ Angle of shearing resistance (ϕ) เสนอโดย Peck และคณะ (1974) โดยอ้างอิงค่า N_q มาจากสมการของ Terzaghi แสดงดังรูปที่ ฉ.3

$\sigma_v^{'}$ คือ ความเค้นกดทับประสิทธิผลเนื่องจากน้ำหนักของมวลดิน (Effective overburden pressure) โดยพิจารณาที่ปลายเสาเข็ม



รูปที่ ช.3 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N กับ Angle of shearing resistance (ϕ) และ Bearing capacity factor (Peck, Hanson and Thornburn, 1974)

2.2 ประเภทเสาเข็มตอกในชั้นดินเหนียว (Driving Pile in clay)

หน่วยแรงเสียดทานที่ผิว (Unit skin friction, f_s) ของเสาเข็มตอกในชั้นดินเหนียวสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$f_s = \alpha S_u$$

โดย f_s คือ หน่วยแรงเสียดทานที่ผิว (Unit skin friction) กำหนดไม่เกิน 10 ตันต่อตารางเมตร จากมาตรฐานของ American Petroleum Institute, API

α คือ แฟคเตอร์ยึดเกาะ (Adhesion factor) มีค่าระหว่าง 1.0 สำหรับดินเหนียวอ่อนถึง 0.4 สำหรับดินเหนียวแข็ง และแฟคเตอร์ยึดเกาะหาได้จากกราฟความสัมพันธ์เชิงประสบการณ์ระหว่าง Adhesion factor (α) และ Undrained Shear Strength (S_u) สำหรับเสาเข็มตอก แสดงดังรูปที่ ฉ.6 หรือ

$S_u < 4.5\ (\text{ton/m}^2)$ $\quad \alpha = 0.9$

$S_u > 4.5\ (\text{ton/m}^2)$ $\quad \alpha = 4.5 + \left[0.3\left(S_u - 5\right)\right]$

in case: bored pile $\quad \alpha = 0.3$

S_u คือ กำลังรับแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength) โดยประมาณค่า S_u จากค่า SPT-N ($S_u = \frac{N}{1.5}$)

สำหรับกรณีปลายเสาเข็มตอกที่วางอยู่บนชั้นดินเหนียว หน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยคำนวณได้จากสมการ

$$q_b = N_c S_u$$

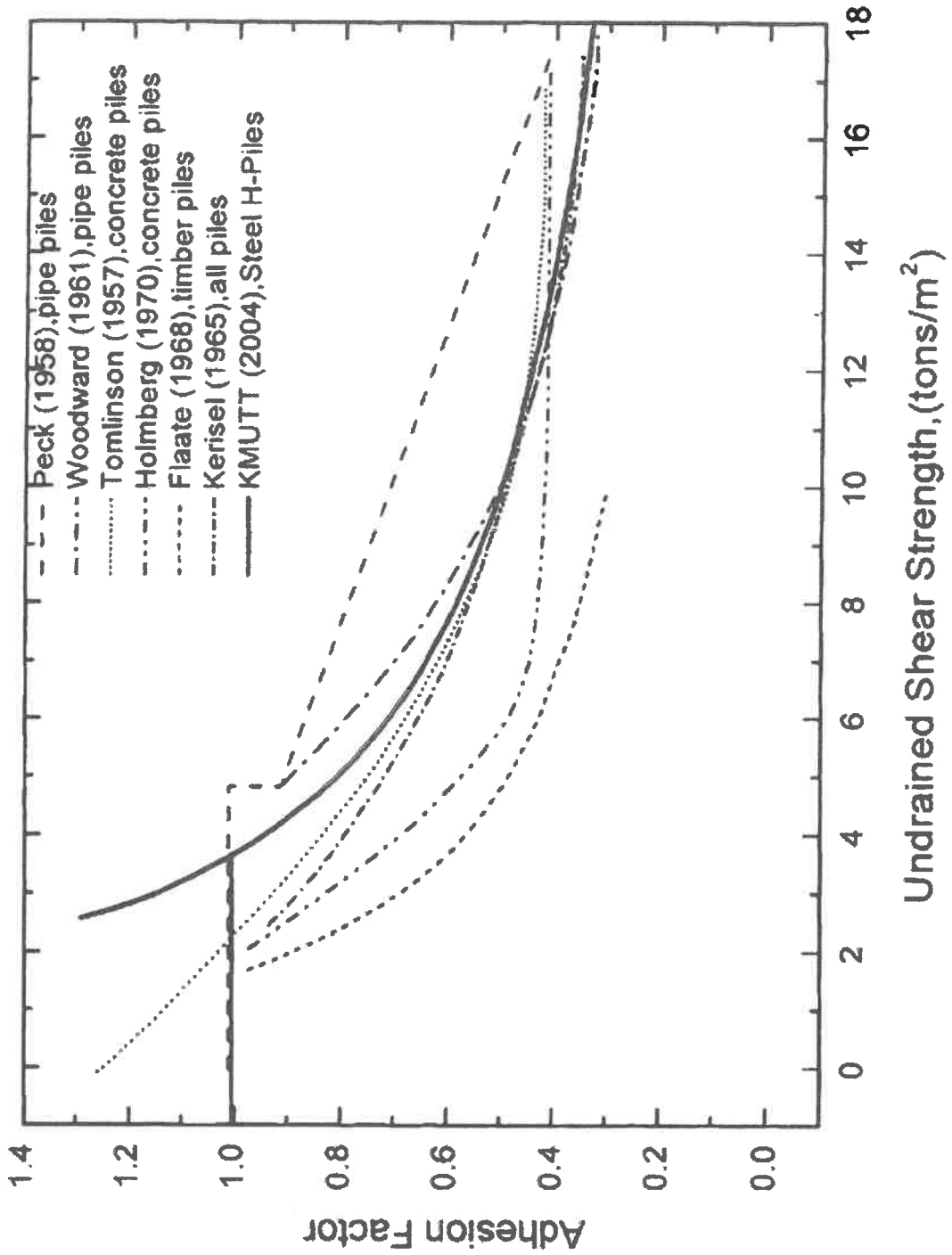
โดย q_b คือ หน่วยแรงต้านประลัยที่ปลายเสาเข็ม

N_c คือ ตัวแปรกำลังรับแรงแบกทาน หาได้จากกราฟแสดงในรูปที่ 3

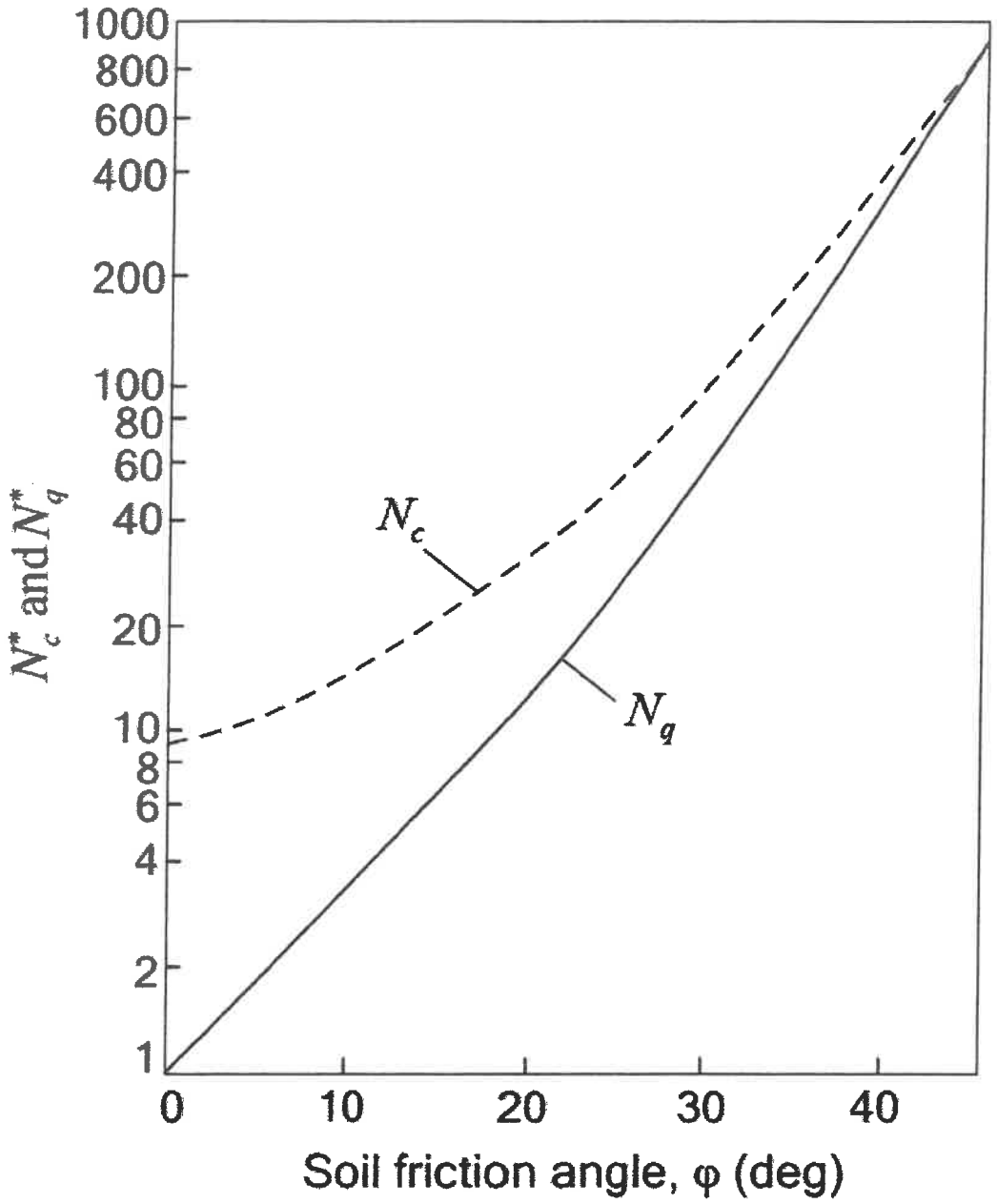
S_u คือ กำลังรับแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength)

เมื่อเสาเข็มมีความลึกมากกว่า 3 เท่าของหน้ากว้างเสาเข็ม ค่า N_c จะไม่เพิ่มขึ้นตามความลึกอีก ซึ่งในทางปฏิบัติ N_c = 9 ดังนั้นในกรณีของหน่วยแรงต้านที่ปลายเสาเข็มประลัยสำหรับชั้นดินเหนียวคือ

$$q_b = 9S_u$$



รูปที่ ช.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง Adhesion Factor กับ Undrained Shear Strength ของดินเหนียว (US Department of Transportation, 1997)



รูปที่ ช.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง Bearing capacity factor กับ friction angle, ϕ

(Meryerhof, 1974)

2.3 ประเภทเสาเข็มเจาะ (Bored Pile)

พารามิเตอร์ที่ใช้คำนวณกำลังรับน้ำหนักบรรทุกประลัยของเสาเข็มเจาะนั้นได้มาจากสมการเชิงประสบการณ์ทั้งสิ้นและแตกต่างจากเสาเข็มตอกมากดังแสดงในรูปที่ ฉ.6 และ รูปที่ ฉ.7 ในการคำนวณกำลังรับน้ำหนักของเสาเข็มนั้นจะเป็นการประมาณกำลังรับน้ำหนักประลัยจากทฤษฎีพื้นฐานทางปฐพีกลศาสตร์ผนวกกับวิธีสถิตศาสตร์ สมการคำนวณหาหน่วยแรงเสียดทานและหน่วยแรงต้านที่ปลายเข็มของดินเหนียวและดินทรายแสดงดังสมการด้านล่าง ดังนี้

หน่วยแรงเสียดทานผิวประลัยของดินเหนียว

$$f_s = \alpha S_u$$

โดย f_s คือ หน่วยแรงเสียดทานที่ผิว (Unit skin friction)

α คือ แฟคเตอร์ยึดเกาะ (Adhesion factor) สามารถหาค่าได้จากรูปที่ 4

S_u คือ กำลังรับแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength) โดยประมาณค่า S_u จากค่า SPT-N

หน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยของดินเหนียว

$$q_b = 9S_u$$

โดย q_b คือ หน่วยแรงต้านประลัยที่ปลายเสาเข็ม

S_u คือ กำลังรับแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ (Undrained Shear Strength) โดยประมาณค่า S_u จากค่า SPT-N

หน่วยแรงเสียดทานผิวประลัยของดินทราย

$$f_s = \sigma_v' K_s \tan\delta$$

โดย f_s คือ หน่วยแรงเสียดทานผิว (Unit skin friction)

σ_v' คือ ความเค้นกดทับประสิทธิผลเนื่องจากน้ำหนักของมวลดิน (Effective overburden pressure) โดยพิจารณาที่จุดกึ่งกลางชั้นดิน

K_s คือ ค่าสัมประสิทธิ์แรงดันดินด้านข้าง สามารถหาค่าได้จากตารางที่ ฉ.1

δ คือ มุมเสียดทานระหว่างเสาเข็มกับดิน สามารถหาค่าได้จากตารางที่ ฉ.2

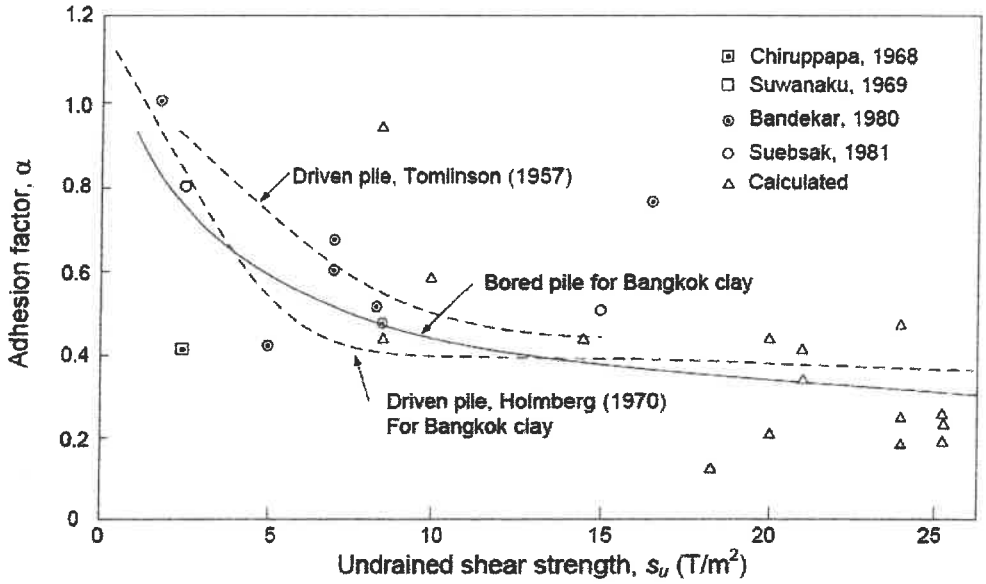
หน่วยแรงต้านปลายเข็มประลัยของดินทราย

$$q_b = N_q.\sigma_v'$$

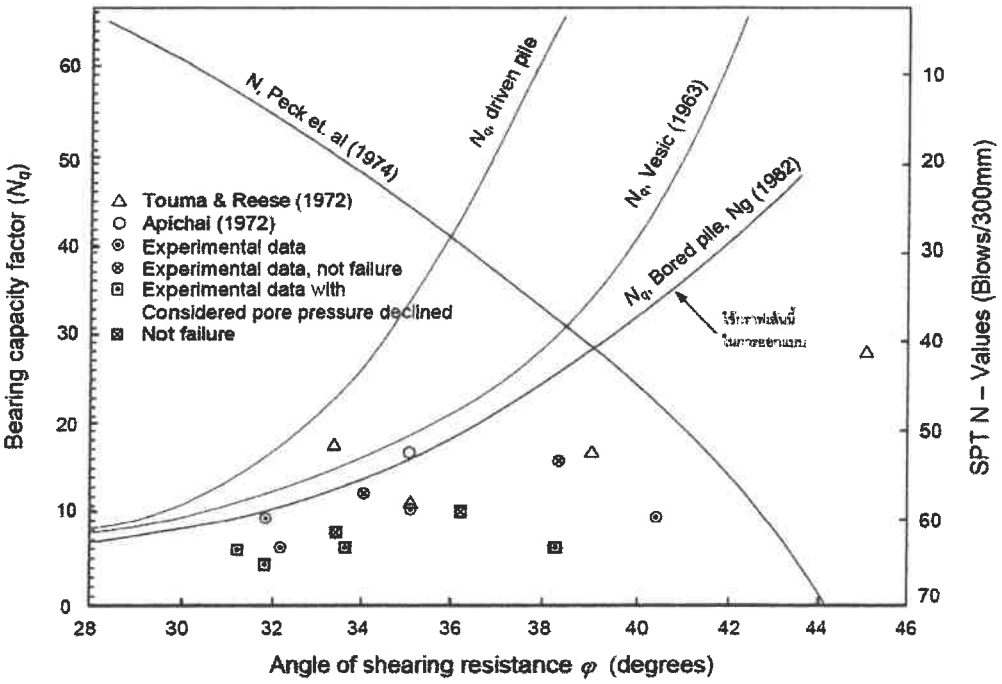
โดย q_b คือ หน่วยแรงต้านประลัยที่ปลายเสาเข็ม

N_q คือ ค่า Bearing capacity factor สามารถหาค่าได้จากรูปที่ 5

$\sigma_v^{'}$ คือ ความเค้นกดทับประสิทธิผลเนื่องจากน้ำหนักของมวลดิน (Effective overburden pressure) โดยพิจารณาที่ปลายเสาเข็ม

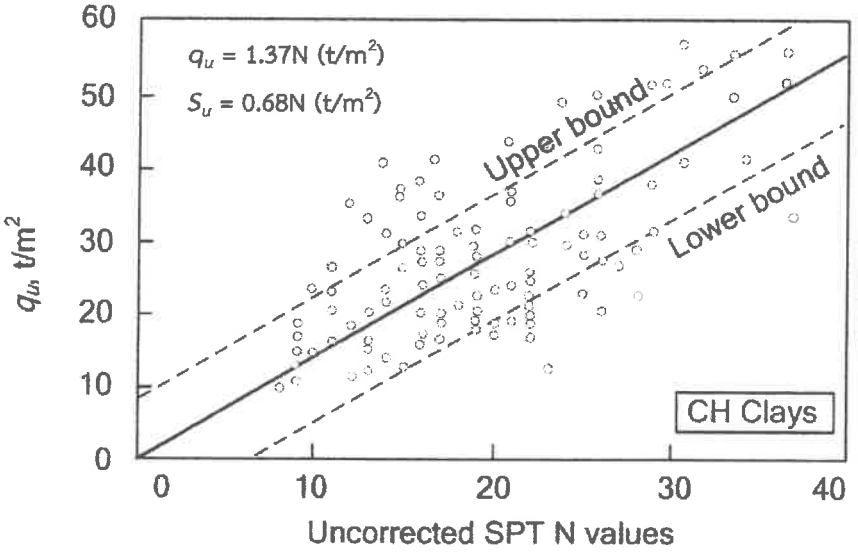


รูปที่ ช.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง Adhesion factor (α) และ Undrained Shear Strength (S_u) สำหรับเสาเข็มเจาะในชั้นดินเหนียว (Ng, 1982)

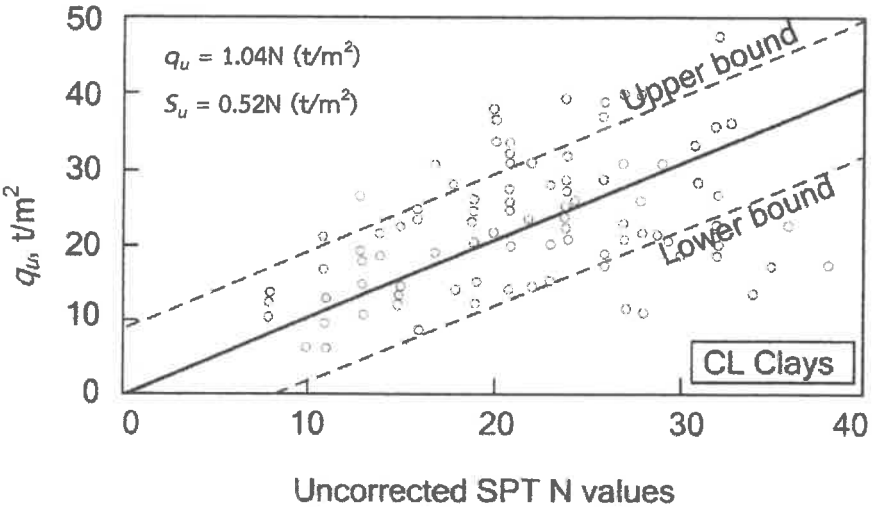


รูปที่ ช.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง Bearing capacity factor (N_q) กับ Angle of shearing resistance, ϕ (Ng, 1982)

โดยทั่วไปการเก็บตัวอย่างดินเหนียวแข็งแบบ Undisturbed ในระดับลึกเพื่อนำมาทดสอบในห้องปฏิบัติการทำได้ค่อนข้างยาก ดังนั้นจึงได้มีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่า S_u (Undrained shear strength) กับค่า SPT-N โดยความสัมพันธ์นี้เสนอโดย Pitupakorn, 1982 แสดงดังรูปที่ ฉ.8 และ ฉ.9 ตามลำดับ



รูปที่ ช.8 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N กับค่า S_u ของดินเหนียวที่มีความเป็นพลาสติกสูง (Pitupakorn, 1982)



รูปที่ ช.9 ความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N กับค่า S_u ของดินเหนียวที่มีความเป็นพลาสติกต่ำ (Pitupakorn, 1982)

2.4 การประมาณการทรุดตัวของเสาเข็ม

การทรุดตัวของฐานรากเสาเข็ม สามารถประมาณได้จากสมการที่ 14

$$S_t = \frac{B}{100} + \frac{Q_{all} L}{A_b E_p}$$

โดย S_t คือ ค่าการทรุดตัวทั้งหมดที่หัวเสาเข็ม (นิ้ว)

B คือ ขนาดของเสาเข็ม (นิ้ว)

Q_{all} คือ น้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่อเสาเข็ม (ปอนด์)

A_b คือ พื้นที่หน้าตัดของเสาเข็ม (ตารางนิ้ว)

L คือ ความยาวของเสาเข็ม (นิ้ว)

E_p คือ โมดูลัสยืดหยุ่นของเสาเข็ม $= 15100\sqrt{f_c'} * 14.223$ (ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)

f_c' คือ กำลังอัดประลัยของคอนกรีต (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

ภาคผนวก ซ. การจำแนกดินตามหลักวิศวกรรม (Engineering Classification)

การจำแนกลักษณะดินในสนาม (Field Classification)

ตารางที่ ซ.1 แสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่างค่า SPT-N กับความหนาแน่นและ □ ของทราย และความเชื่อมแน่นและ Su ของดินเหนียว (Peck, R.B., Hansen, W.E., and Thornburn, T.H. (1974), Foundation Engineering, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, USA)

ซ.1-1 ดินประเภทที่ไม่มีความเชื่อมแน่น (Cohesionless Soil)

การจำแนกความหนาแน่นของดินประเภทที่ไม่มีความเชื่อมแน่น)Cohesionless Soil(		
SPT "N" Value (ครั้ง ต่อ 12 นิ้ว)	Relative Density	มุมเสียดทานภายในของดิน, □ (องศา)
0 – 4	Very Loose	น้อยกว่า 28
4 – 10	Loose	28 ถึง 32
10 – 30	Medium	30 ถึง 36
30 – 50	Dense	36 ถึง 41
Over 50	Very Dense	มากกว่า 41

ซ.1-2 ดินประเภทที่มีความเชื่อมแน่น (Cohesive Soil)

การจำแนกความเชื่อมแน่นของดินประเภทที่มีความเชื่อมแน่น (Cohesive Soil)		
SPT "N" Value (ครั้ง ต่อ 12 นิ้ว)	Consistency	กำลังต้านทานแรงเฉือนแบบไม่ระบายน้ำ, Su (กก.ต่อตร.ซ.ม.)
0 – 2	Very Soft	0.00 ถึง 0.15
2 – 4	Soft	0.15 ถึง 0.25
4 – 8	Medium	0.25 ถึง 0.50
8 – 16	Stiff	0.50 ถึง 1.00
16 – 32	Very Stiff	1.00 ถึง 2.00
Over 32	Hard	มากกว่า 2.00

การจำแนกดินตามมาตรฐานของ Unified Soil Classification System (USCS) ซึ่งระบบการจำแนกดินนี้อาศัยปริมาณของขนาดเม็ดดินส่วนใหญ่ในการเรียกชื่อหลักของดิน (Principle Name) และอาศัยปริมาณของขนาดเม็ดดินส่วนน้อยในการเรียกชื่อประกอบ (Supplementary Name) ดังนี้

ชื่อหลัก คือ ดินขนาดใด ๆ ที่มีปริมาณมากกว่า 50 % ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด (ดินเม็ดหยาบ และดินเม็ดละเอียด)

ขนาดของเม็ดดินมีอิทธิพลต่อคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีดินมวลหยาบเม็ดดินนั้นมีขนาดแตกต่างกันนับตั้งแต่ขนาดใหญ่กว่า 300 มิลลิเมตร ไปจนถึงขนาดเล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร โดยมวลดินที่เม็ดขนาดใหญ่กว่า 0.074 มิลลิเมตร ขึ้นไป เป็นดินมวลหยาบ ซึ่งเสถียรภาพของมวลดินชนิดนี้จะขึ้นอยู่กับความเสียดทานของผิวเม็ดดิน ขนาดของเม็ดดินสามารถจำแนกชนิดของดินได้ดังนี้

ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ขนาดช่องเปิดของตะแกรง	ขนาดอนุภาคดิน
Boulder	กรวดมนใหญ่	-	ใหญ่กว่า 300 มิลลิเมตร
Cobble	กรวดมนเล็ก	-	75 มิลลิเมตร - 300 มิลลิเมตร
Gravel	กรวด	3 นิ้ว ถึง เบอร์ 4	4.75 มิลลิเมตร - 75 มิลลิเมตร
Sand	ทราย	เบอร์ 4 ถึง เบอร์ 200	0.074 มิลลิเมตร – 4.75 มิลลิเมตร
Silt	ทรายแป้ง	เล็กกว่าเบอร์ 200	0.002 มิลลิเมตร - 0.074 มิลลิเมตร
Clay	ดินเหนียว	-	เล็กกว่า 0.002 มิลลิเมตร

ชื่อประกอบ :

ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ปริมาณของดินตัวอย่างทั้งหมด
Trace		ดินขนาดใดๆ ที่มีปริมาณน้อยกว่า 5% ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด
Few		ดินขนาดใดๆ ที่มีปริมาณ 5 - 10% ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด
Little		ดินขนาดใดๆ ที่มีปริมาณ 15 - 25% ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด
Some		ดินขนาดใดๆ ที่มีปริมาณ 30 - 45% ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด
Mostly		ดินขนาดใดๆ ที่มีปริมาณมากกว่า 50% ของปริมาณดินตัวอย่างทั้งหมด

ตาราง ข. การบันทึกประเภทของดินและทราย

ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย
Coarse Sand	ทรายหยาบ
Very Fine Sand	ทรายละเอียด
Clay	ดินเหนียว
Clayey Sand	ดินทรายที่มีดินเหนียวปนอยู่
Clayey Silt	ดินซิลท์ที่มีดินเหนียวปนอยู่

ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย
Silty Sand	ดินทรายที่มีดินซิลท์ปนอยู่
Silty Clay	ดินเหนียวที่มีดินซิลท์ปนอยู่
Sandy Clay	ดินเหนียวที่มีทรายปนอยู่
Sandy Silt	ดินซิลท์ที่มีทรายปนอยู่
Silt	ดินตะกอนหรือดินตะกอนทราย

ตาราง ช.3 สีของดิน

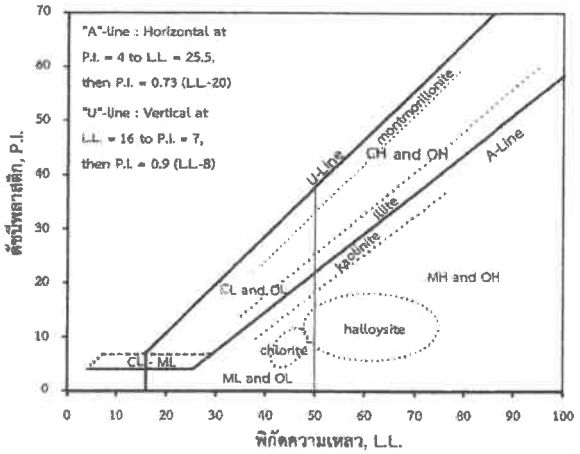
ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย
Greenish Gray	เทาปนเขียว
Light Gray	เทาอ่อน
Dark Gray	เทาเข้ม
Olive Gray	เทาแกมเขียว
Yellowish Brown	น้ำตาลปนเหลือง
Dusky Brown	สีน้ำตาลแดงสนิม
White	ขาว
Black	ดำ

ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย
Brownish Yellow	เหลืองปนน้ำตาล
Light Brown	น้ำตาลอ่อน
Dark Brown	น้ำตาลเข้ม
Reddish Brown	น้ำตาลแกมแดง
Dusky Red	สีแดงสนิม
Pink	ชมพู
Green	เขียว

ตาราง ช.4 สิ่งปะปน

การปะปน	ปะปนอยู่
Trace	1% - 10%
Trace to some	10% - 20%
Some	20% - 35%
And	35% - 50%
Matted	ปะปนเป็นจุดๆ
Top Soil	ดินผิวดิน
Filled Soil	ดินถม
Mica Sheet	แผ่นไมก้า
Root	รากไม้
Log	ซุง
Organic Soil (Matter)	ดินที่มีสารอินทรีย์ปนอยู่
Seam	แทรกเป็นชั้นหนาไม่เกิน 10 ซม.
Decayed Wood	ไม้ผุ

การปะปน	ปะปนอยู่
Filled Sand	ทรายถม
Broken Bits	อิฐหัก
Bed Rock	ชั้นหินดาล
Decompose Rock	หินผุ
Lateritic	ลูกรัง
Calcareosed	หินผุสีขาว
Lime	ปูนขาว
Shell Bits	เศษเปลือกหอย
Gravel	กรวด
Cemented	จับติดกันแน่น
Weathering Soil (Rock)	ดินที่ถูกกัดกร่อนโดยน้ำหรือลมตามธรรมชาติ
Layer	เป็นชั้นหนาตั้งแต่ 30 ซมขึ้นไป.

จำแนกประเภทกลุ่มหลัก			สัญลักษณ์กลุ่ม	ชื่อกลุ่มดิน		เกณฑ์การจำแนกประเภท	
ดินกลุ่มมวลหยาบ (ค้างตะแกรงเบอร์ 200 มากกว่า 50 %)	กรวด (ค้างตะแกรงเบอร์ 4 มากกว่าหรือเท่ากับ 50 % ของส่วนที่เป็นมวลหยาบ)	กรวดสะอาดมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี	GW	กรวดมีขนาดคละกันดี กรวดผสมทรายมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี	การจำแนกประเภทของดิน โดยอาศัยเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มดินมวลละเอียดผ่านตะแกรงเบอร์ 200 น้อยกว่า 5 % : GW GP SW SP ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 มากกว่า 12 % : GM GC SM SC ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ระหว่าง 5 % ถึง 12 % : อยู่ระหว่างเกณฑ์แบ่ง ใช้สัญลักษณ์ทั้งสองชุด	$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ มากกว่า 4 $C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ อยู่ระหว่าง 1 ถึง 3	
			GP	กรวดมีขนาดคละกันไม่ดี กรวดผสมทรายมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี		ไม่เข้าเกณฑ์ประเภท GW	
		กรวดมีมวลละเอียดปน	GM	กรวดมีตะกอนทรายปน กรวด-ทราย-ตะกอนทรายผสมกัน		Atterberg limits อยู่ใต้ เส้น A หรือ P.I. < 4	Atterberg limits อยู่ใน Hatched โซนถือว่าอยู่ระหว่างเกณฑ์แบ่ง ใช้สัญลักษณ์ ทั้งสองชุด
			GC	กรวดมีดินเหนียวปน กรวด-ทราย-ดินเหนียวผสมกัน		Atterberg limits อยู่เหนือ เส้น A หรือ P.I. < 7	
	ทราย (ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 มากกว่า 50 % ของส่วนที่เป็นมวลหยาบ)	กรวดสะอาดมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี	SW	ทรายมีขนาดคละกันดี กรวดผสมทรายมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี		$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$ มากกว่า 6 $C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$ อยู่ระหว่าง 1 ถึง 3	
			SP	ทรายมีขนาดคละกันไม่ดี ทรายผสมทรายมีมวลละเอียดปนเล็กน้อยหรือไม่มี		ไม่เข้าเกณฑ์ประเภท SW	
		กรวดมีมวลละเอียดปน	SM	ทรายมีตะกอนทรายปน ทราย- ตะกอนทรายผสมกัน		Atterberg limits อยู่ใต้ เส้น A หรือ P.I. < 4	Atterberg limits อยู่ใน Hatched โซนถือว่าอยู่ระหว่างเกณฑ์แบ่ง ใช้สัญลักษณ์ ทั้งสองชุด
			SC	ทรายมีดินเหนียวปน ทราย-ดินเหนียวผสมกัน		Atterberg limits อยู่เหนือ เส้น A หรือ P.I. < 7	
ดินกลุ่มมวลละเอียด (ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 มากกว่า หรือเท่ากับ 50 %)	ตะกอนทรายและดินเหนียว L.L. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50		ML	ตะกอนทรายอนินทรีย์และทรายละเอียดมาก หินฝุ่น ทรายละเอียดปนตะกอนทรายหรือดินเหนียวมีความเหนียวเล็กน้อย		
			CL	ตะกอนทรายอนินทรีย์มีความเหนียวต่ำถึงปานกลาง ดินเหนียวปนกรวด ดินเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนตะกอนทราย ดินเหนียวล้วน			
			OL	ตะกอนทรายอินทรีย์และดินเหนียวปนตะกอนทรายอินทรีย์ มีความเหนียวต่ำ			
	ตะกอนทรายและดินเหนียว L.L. มากกว่า 50		MH	ตะกอนทรายอนินทรีย์และทรายละเอียด หรือตะกอนทรายปนไมก้าหรือดินเบาผสมตะกอนทรายหรือตะกอนทรายมีความเหนียวสูง			
			CH	ดินเหนียวมีความเหนียวสูง ดินเหนียวมีความหนืดสูง			
			OH	ตะกอนทรายหรือดินเหนียวอินทรีย์ มีความเหนียวปานกลางถึงสูง			
ดินมีอินทรีย์สารสูง			Pt	ซากพืช ซากสัตว์ โคลนสีดำ และดินอินทรีย์สูงอื่น ๆ		แยกได้โดย สี กลิ่น เนื้อสัมผัส	

หมายเหตุ: ค่า Atterberg Limit ที่ใช้ในการจำแนกประเภทมวลละเอียดต้องใช้ดินที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40

ภาคผนวก ญ
รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียงในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่ศึกษา ได้แก่ โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยไสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Sampling Source : Ambient Air Quality
Sampling Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426230 E, 0862618 N
Sampling Date : June 13-16, 2024
Sampling Time : 12:00
Sampling Method : U.S. EPA 40 CFR Part 50
Sampling By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997
Received Date : June 19, 2024
Analytical Date : June 19-21, 2024
Report No. : 2024-RAAM483
Report Date : June 24, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result			Standard[1']
			Jun 13-14, 24	Jun 14-15, 24	Jun 15-16, 24	
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m^3	High-Volume, Gravimetric	0.038	0.032	0.030	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m^3	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	0.020	0.016	0.014	0.120

Remark : [1'] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Natnicha Sermmatiwong)
Laboratory Reviewer

(Ms.Ramita Taengthai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name	: บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด		
Address	: เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000		
Project Name	: โครงการอาคารชุดเนิ็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)		
Project Location	: ซอยไสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต		
Sampling Source	: Ambient Air Quality		
Sampling Point	: **พื้นที่โครงการ**		
GPS. Coordinate	: UTM (WGS84) 47N 0426230 E, 0862618 N	**Quotation No.**	: AR2024-00840
Sampling Date	: June 14, 2024	**Folder No.**	: 2024-AC997
Sampling Time	: 08:40	**Received Date**	: June 19, 2024
Sampling Method	: APHA 108	**Analytical Date**	: June 19-24, 2024
Sampling By	: Mr.Naruedom Chotikan	**Report No.**	: 2024-RAAM825
Analyzed By	: Environment Research & Technology Co., Ltd.	**Report Date**	: July 6, 2024

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result
Total Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	2.55
Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	2.05
Non-Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	0.50

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยใสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426230 E, 0862618 N
Measured Date : June 13-14, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : NOx Chemiluminescence Analyzer Horiba Model APNA-370 Serial Number XPWS7U3L

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-004
Report No. : 2024-RAAM827
Report Date : July 6, 2024

Interval Time	Result NO_2 (ppm)	Standard[1/]
12:00-13:00	0.0031	
13:00-14:00	0.0029	
14:00-15:00	0.0028	
15:00-16:00	0.0025	
16:00-17:00	0.0027	
17:00-18:00	0.0029	
18:00-19:00	0.0030	
19:00-20:00	0.0031	
20:00-21:00	0.0028	
21:00-22:00	0.0024	
22:00-23:00	0.0025	
23:00-00:00	0.0027	
00:00-01:00	0.0026	
01:00-02:00	0.0026	
02:00-03:00	0.0025	
03:00-04:00	0.0025	
04:00-05:00	0.0026	
05:00-06:00	0.0025	
06:00-07:00	0.0026	
07:00-08:00	0.0026	
08:00-09:00	0.0028	
09:00-10:00	0.0029	
10:00-11:00	0.0027	
11:00-12:00	0.0026	
24 Hours Average	**0.0027**	-
1 Hour Maximum	**0.0031**	**0.17**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.28, B.E.2550 (2007), published in the Royal Government Gazette No.124 Special Part 58D dated May 14, B.E.2550 (2007) and Notification No.33, B.E.2552 (2009), published in the Royal Government Gazette No.126 Special Part 114D dated August 14, B.E.2552 (2009), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเนิก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยไสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426230 E, 0862618 N
Measured Date : June 13-14, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : SO_2 UV-Fluorescence Analyzer Horiba Model APSA-370 Serial Number G5XCFUN6

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-004
Report No. : 2024-RAAM828
Report Date : July 6, 2024

Interval Time	Result SO_2 (ppm)	Standard
12:00-13:00	0.0014	
13:00-14:00	0.0012	
14:00-15:00	0.0015	
15:00-16:00	0.0014	
16:00-17:00	0.0015	
17:00-18:00	0.0014	
18:00-19:00	0.0014	
19:00-20:00	0.0014	
20:00-21:00	0.0013	
21:00-22:00	0.0013	
22:00-23:00	0.0014	
23:00-00:00	0.0014	
00:00-01:00	0.0013	
01:00-02:00	0.0012	
02:00-03:00	0.0013	
03:00-04:00	0.0013	
04:00-05:00	0.0013	
05:00-06:00	0.0013	
06:00-07:00	0.0019	
07:00-08:00	0.0017	
08:00-09:00	0.0019	
09:00-10:00	0.0013	
10:00-11:00	0.0015	
11:00-12:00	0.0016	
24 Hours Average	**0.0014**	**0.12[1]**
1 Hour Maximum	**0.0019**	**0.30[2]**

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).
[2] Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยไสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Air Quality
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426230 E, 0862618 N
Measured Date : June 13-14, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number C06YT0NC

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-004
Report No. : 2024-RAAM826
Report Date : July 6, 2024

Interval Time	Result CO (ppm)		Standard[1/]
	1 hr Avg	8 hr Avg	
12:00-13:00	0.5	-	
13:00-14:00	0.5	-	
14:00-15:00	0.4	-	
15:00-16:00	0.4	-	
16:00-17:00	0.3	-	
17:00-18:00	0.3	-	
18:00-19:00	0.3	-	
19:00-20:00	0.3	0.4	
20:00-21:00	0.3	0.4	
21:00-22:00	0.3	0.3	
22:00-23:00	0.3	0.3	
23:00-00:00	0.3	0.3	
00:00-01:00	0.3	0.3	
01:00-02:00	0.3	0.3	
02:00-03:00	0.3	0.3	
03:00-04:00	0.3	0.3	
04:00-05:00	0.3	0.3	
05:00-06:00	0.3	0.3	
06:00-07:00	0.3	0.3	
07:00-08:00	0.3	0.3	
08:00-09:00	0.3	0.3	
09:00-10:00	0.3	0.3	
10:00-11:00	0.3	0.3	
11:00-12:00	0.3	0.3	
24 Hours Average	**0.3**	-	-
1 Hour Maximum	**0.5**	-	**30**
8 Hours Maximum	-	**0.4**	**9**

Remark : [1/] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

(Ms.Piyatida Pradangkho)
Laboratory Reviewer

(Ms.Panicha Promchai)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

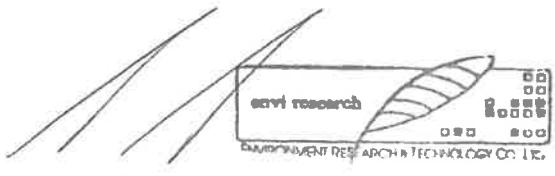
ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยใสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426227 E, 0862570 N
Measured Date : June 13-14, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820453

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-005
Report No. : 2024-RAAM829
Report Date : June 26, 2024

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	60.1	80.3	66.4	63.9	53.1	46.8
12:00-13:00	64.1	83.9	68.3	66.6	60.1	51.1
13:00-14:00	63.4	82.3	68.1	66.4	60.1	46.1
14:00-15:00	60.7	88.3	66.7	63.9	52.5	45.5
15:00-16:00	60.4	78.8	66.3	64.1	55.7	49.9
16:00-17:00	61.3	84.1	67.1	64.7	54.8	47.5
17:00-18:00	61.1	79.9	67.3	65.1	55.1	45.7
18:00-19:00	60.0	76.5	66.4	64.4	53.6	44.4
19:00-20:00	58.2	82.9	64.2	61.8	52.3	47.4
20:00-21:00	60.9	91.2	64.1	61.0	51.8	43.9
21:00-22:00	59.1	86.5	63.7	60.1	47.4	42.3
22:00-23:00	56.6	85.4	61.3	56.8	44.6	41.5
23:00-00:00	53.5	78.6	59.0	54.6	42.8	41.0
00:00-01:00	53.3	84.5	59.5	56.0	42.0	40.3
01:00-02:00	49.2	73.4	55.3	50.4	41.8	40.5
02:00-03:00	45.2	71.7	49.6	47.7	41.3	39.9
03:00-04:00	43.9	80.0	51.5	48.3	40.6	39.7
04:00-05:00	44.5	77.7	50.2	48.7	41.0	40.0
05:00-06:00	48.9	74.3	54.3	50.5	42.4	40.4
06:00-07:00	56.0	75.9	61.7	58.1	50.0	44.4
07:00-08:00	59.3	79.0	66.0	63.3	50.4	44.3
08:00-09:00	59.7	81.6	66.1	63.7	52.8	44.8
09:00-10:00	59.3	79.7	65.7	63.0	50.6	43.9
10:00-11:00	59.5	85.2	66.0	63.0	50.2	43.9
24 Hours Measurement	**59.1**	**91.2**	**64.7**	**62.2**	**53.0**	**45.2**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**61.4**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).



(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเนิก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยใสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426227 E, 0862570 N
Measured Date : June 14-15, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820453

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-005
Report No. : 2024-RAAM829
Report Date : June 26, 2024

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	59.7	78.4	66.4	63.8	52.1	45.6
12:00-13:00	61.3	85.4	67.0	64.4	53.8	47.6
13:00-14:00	60.5	86.0	66.6	64.2	53.8	49.9
14:00-15:00	60.4	78.7	66.4	64.1	54.6	50.3
15:00-16:00	60.0	79.4	65.9	63.5	55.0	48.7
16:00-17:00	60.3	80.7	65.9	63.8	55.2	48.8
17:00-18:00	61.6	85.7	67.5	65.2	55.2	48.3
18:00-19:00	62.0	88.9	67.0	64.5	54.4	47.4
19:00-20:00	59.7	89.0	64.7	61.9	50.2	44.7
20:00-21:00	57.6	78.0	64.2	61.0	48.6	44.1
21:00-22:00	58.4	84.1	63.2	59.5	50.7	43.5
22:00-23:00	58.6	89.2	63.2	59.6	48.3	44.7
23:00-00:00	54.6	77.3	60.5	56.1	45.6	42.9
00:00-01:00	49.3	78.0	56.0	51.1	44.0	42.3
01:00-02:00	47.6	77.7	54.2	48.7	44.1	42.1
02:00-03:00	45.4	88.6	49.8	46.7	44.1	42.3
03:00-04:00	45.2	72.1	48.5	47.3	42.6	41.5
04:00-05:00	45.8	71.2	46.5	46.0	42.2	41.2
05:00-06:00	46.8	74.6	49.6	48.4	43.0	41.6
06:00-07:00	57.1	80.3	62.2	58.0	49.6	44.9
07:00-08:00	59.1	79.4	65.7	62.9	50.7	45.4
08:00-09:00	59.6	80.3	66.2	63.8	52.0	46.2
09:00-10:00	61.0	85.4	66.7	64.1	54.7	47.7
10:00-11:00	59.6	81.6	65.9	63.3	52.7	46.5
24 Hours Measurement	**58.6**	**89.2**	**64.4**	**61.8**	**51.7**	**46.2**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**61.5**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO. LTD.

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

Environment Research & Technology Company Limited
25/114 Mu 6 Soi Chinnakhet 1, Ngam Wong Wan Road,
Thung Song Hong, Lak Si, Bangkok 10210
Tel 0-2954-7745-6 Fax 0-2954-7747
E-mail : envi@enviresearch.co.th
www.enviresearch.co.th
Head Office/Tax ID 0105 542 064 981

ANALYSIS REPORT

Customer Name : บริษัท โอเค เนเจอร์ จำกัด
Address : เลขที่ 47 ซอย 2/3 ถนนเยาวราช ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
Project Name : โครงการอาคารชุดเน็ก คอนโดมิเนียม (Next Condominium)
Project Location : ซอยไสยวน (ทางหลวงชนบท ภก.4009) ตำบลราไวย์ อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต
Measured Source : Ambient Noise
Measured Point : พื้นที่โครงการ
GPS. Coordinate : UTM (WGS84) 47N 0426227 E, 0862570 N
Measured Date : June 15-16, 2024
Measured By : Mr.Naruedom Chotikan
Analyzed By : Environment Research & Technology Co., Ltd.
Measured Instrument : Integrating Sound Level Meter Scarlet Tech Model ST-21D Serial Number 820453

Quotation No. : AR2024-00840
Analysis No. : 2024-AC997-005
Report No. : 2024-RAAM829
Report Date : June 26, 2024

Interval Time	Noise Level, dB(A)					
	Leq	Lmax	L5	L10	L50	L90
11:00-12:00	60.1	83.0	66.2	63.5	51.4	46.6
12:00-13:00	60.3	85.3	66.1	63.4	53.1	47.3
13:00-14:00	62.2	86.8	67.3	64.8	53.1	47.9
14:00-15:00	63.7	96.2	67.3	64.2	51.9	47.0
15:00-16:00	60.7	78.1	66.8	64.0	53.0	48.1
16:00-17:00	60.2	84.2	66.4	63.8	52.5	47.6
17:00-18:00	62.4	86.9	67.5	65.3	55.8	49.1
18:00-19:00	60.0	79.9	66.2	63.8	53.9	48.3
19:00-20:00	59.3	77.0	65.3	63.1	53.0	48.0
20:00-21:00	59.3	82.0	65.1	62.3	51.4	46.2
21:00-22:00	58.3	85.3	62.9	59.9	51.0	46.9
22:00-23:00	55.6	76.9	61.8	58.3	48.8	46.6
23:00-00:00	55.3	79.9	61.1	57.0	48.2	45.8
00:00-01:00	54.8	77.4	59.0	56.0	48.8	45.8
01:00-02:00	51.0	79.7	52.8	52.0	47.2	44.4
02:00-03:00	52.0	74.0	55.4	52.3	48.8	46.7
03:00-04:00	49.3	77.0	53.2	50.4	47.4	45.0
04:00-05:00	51.1	72.1	54.3	52.7	48.1	45.1
05:00-06:00	50.8	75.2	53.5	51.8	47.8	45.4
06:00-07:00	55.0	76.5	60.2	56.4	51.2	47.4
07:00-08:00	58.5	82.4	63.7	60.7	53.4	48.9
08:00-09:00	60.0	87.0	65.4	62.4	51.7	47.5
09:00-10:00	57.4	76.9	63.8	60.6	50.6	46.9
10:00-11:00	58.7	80.3	64.6	61.8	52.0	47.6
24 Hours Measurement	**58.8**	**96.2**	**64.2**	**61.5**	**51.6**	**47.1**
Standard[1]	**70**	**115**	-	-	-	-
Ldn	**61.7**	-	-	-	-	-

Remark : [1] Notification of National Environmental Board, No.15, B.E.2540 (1997) under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992), published in the Royal Government Gazette No.114 Part 27D dated April 3, B.E.2540 (1997).

envi research
ENVIRONMENT RESEARCH & TECHNOLOGY CO., LTD.

(Ms.Supawan Suwannapa)
Laboratory Reviewer

(Ms.Thanida Bunrungrueang)
Laboratory Supervisor

DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL
REPORT ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE (S) ONLY