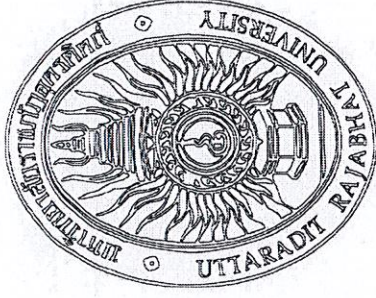


ร่าง



โครงการ

ก่อสร้างอาคารที่พิกุลกลาง

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

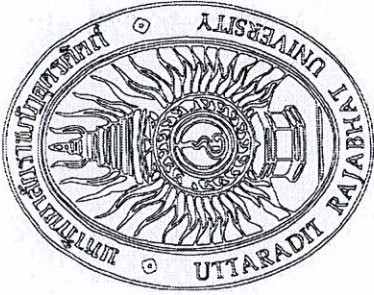
สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ทุ่งกั้ง

วิมล นันทกุล

ร่าง



แบบงานดินถม

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

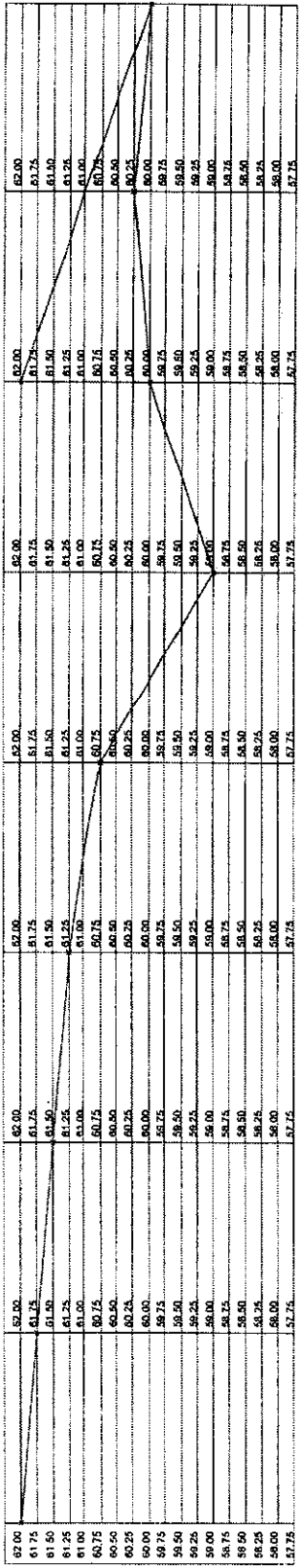
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ทุ่งมะลิ

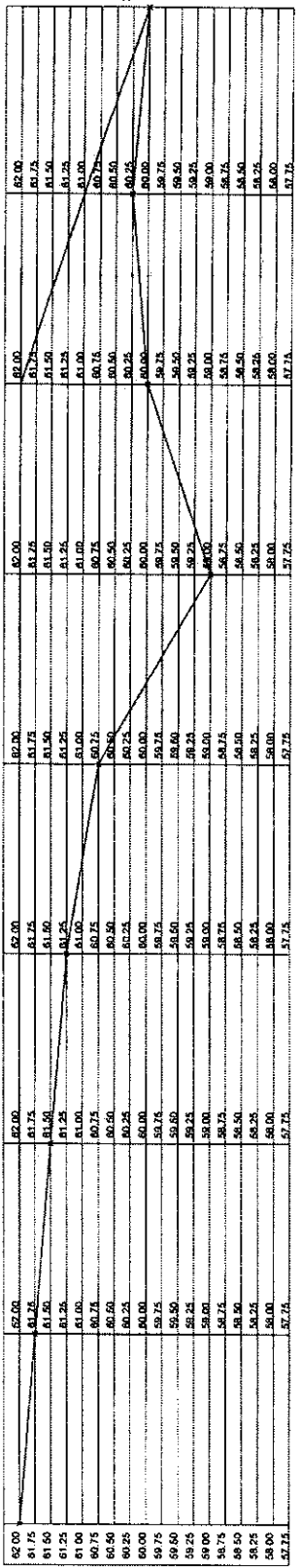
Sam Wanchai

37.9

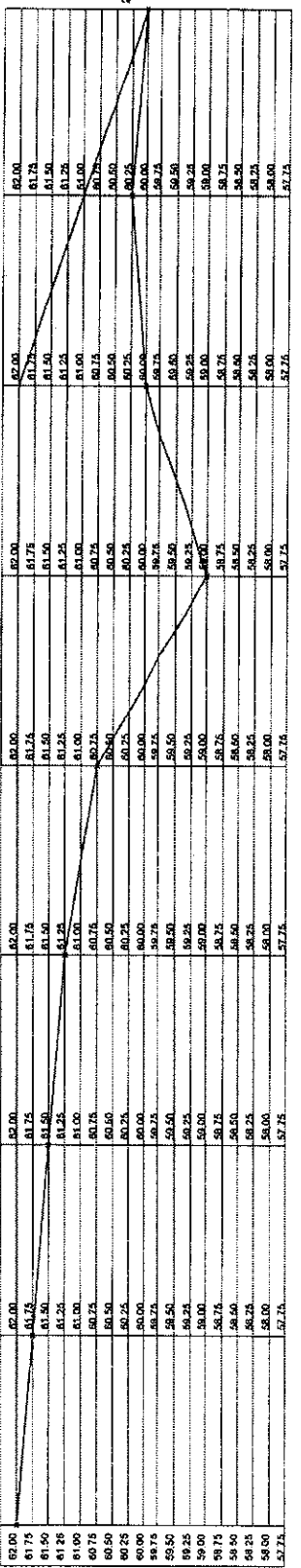
STA 11



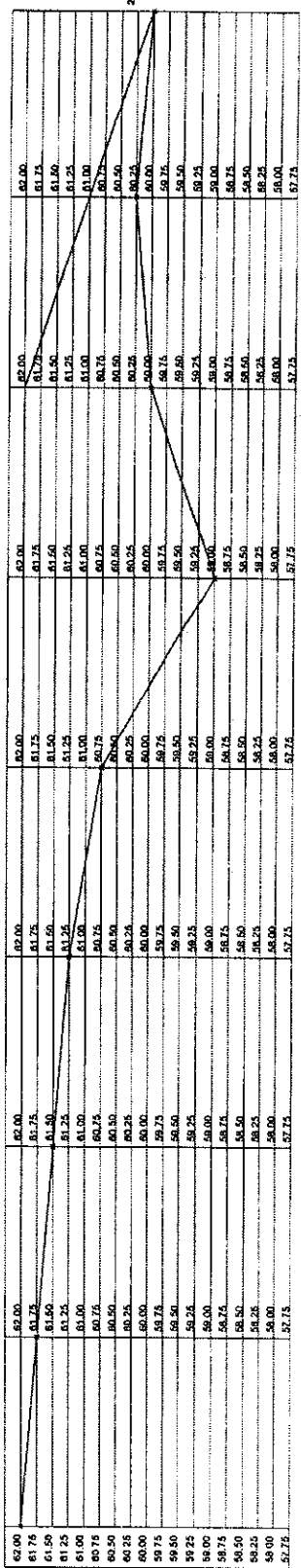
STA 2.20(0.26 M)



STA 3.3(0.26 M)



STA 4.4(10.26 M)

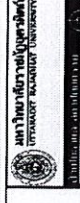


นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง

นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง

นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง
นายวิชาญ ช่างก่อสร้าง

579



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
UNIVERSITY RAJABHAT SAKON NAKHON
เอกสารแนบที่ :
พิธีมอบใบกำกับค่าจ้าง
สถานที่ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
จังหวัด :
สกลนคร

ชื่อ :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...

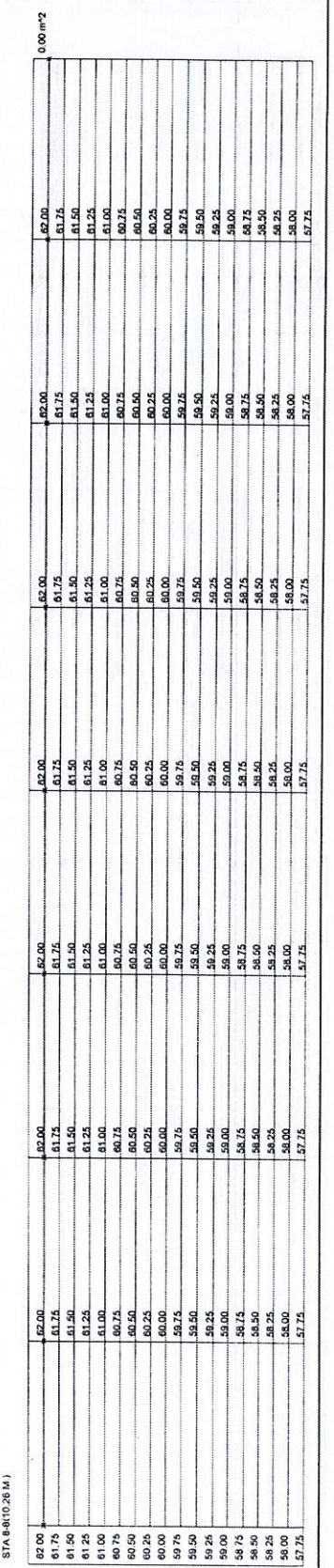
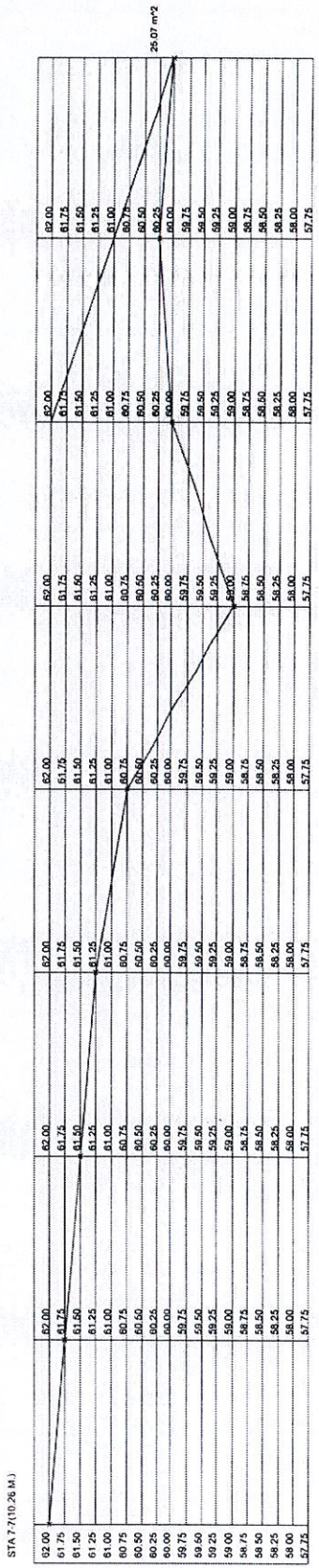
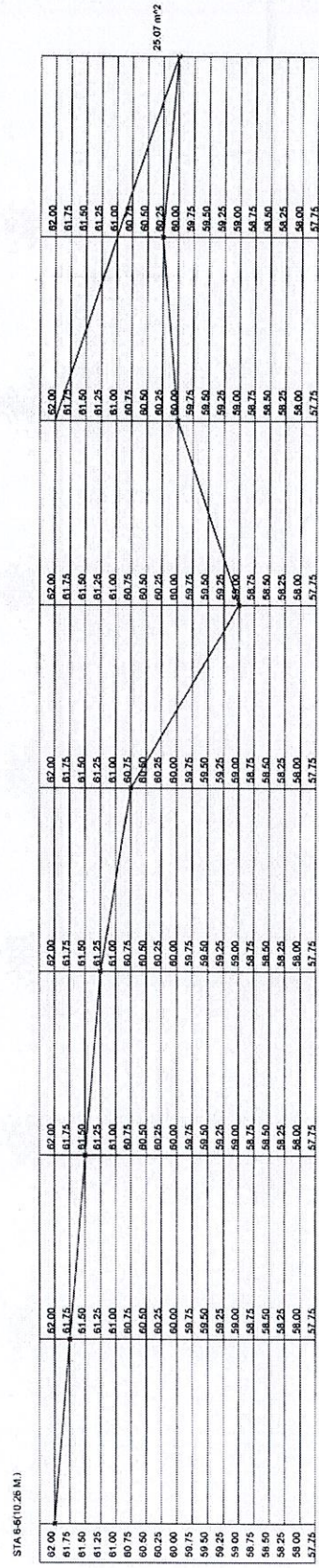
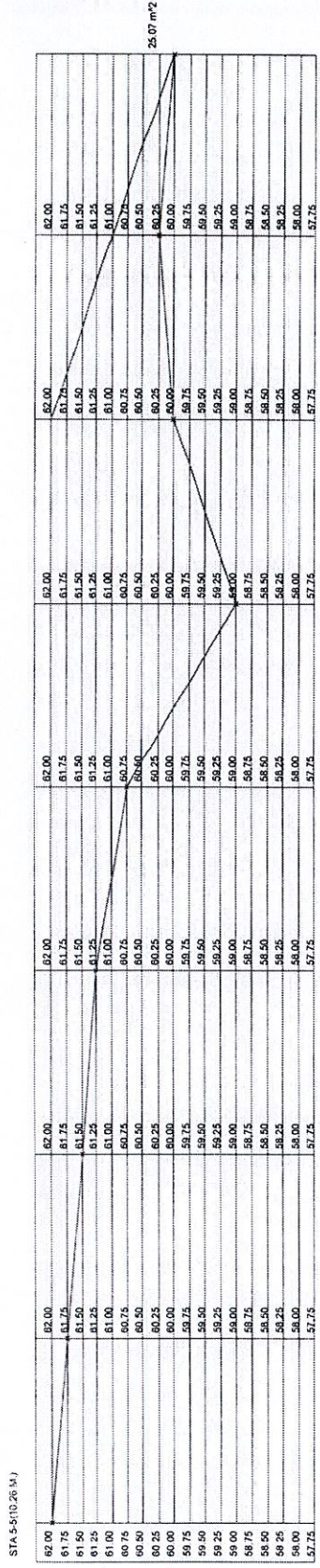
ตำแหน่ง :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...

ตำแหน่ง :
นาย ...



ร่าง



แบบปฏิบัติงานและประเมินคุณค่า

ธีระกาน ตรีวิทย์

งานโยธาและสถาปัตยกรรม

ธีระกาน ตรีวิทย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ทุ่งกบิล

โครงการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

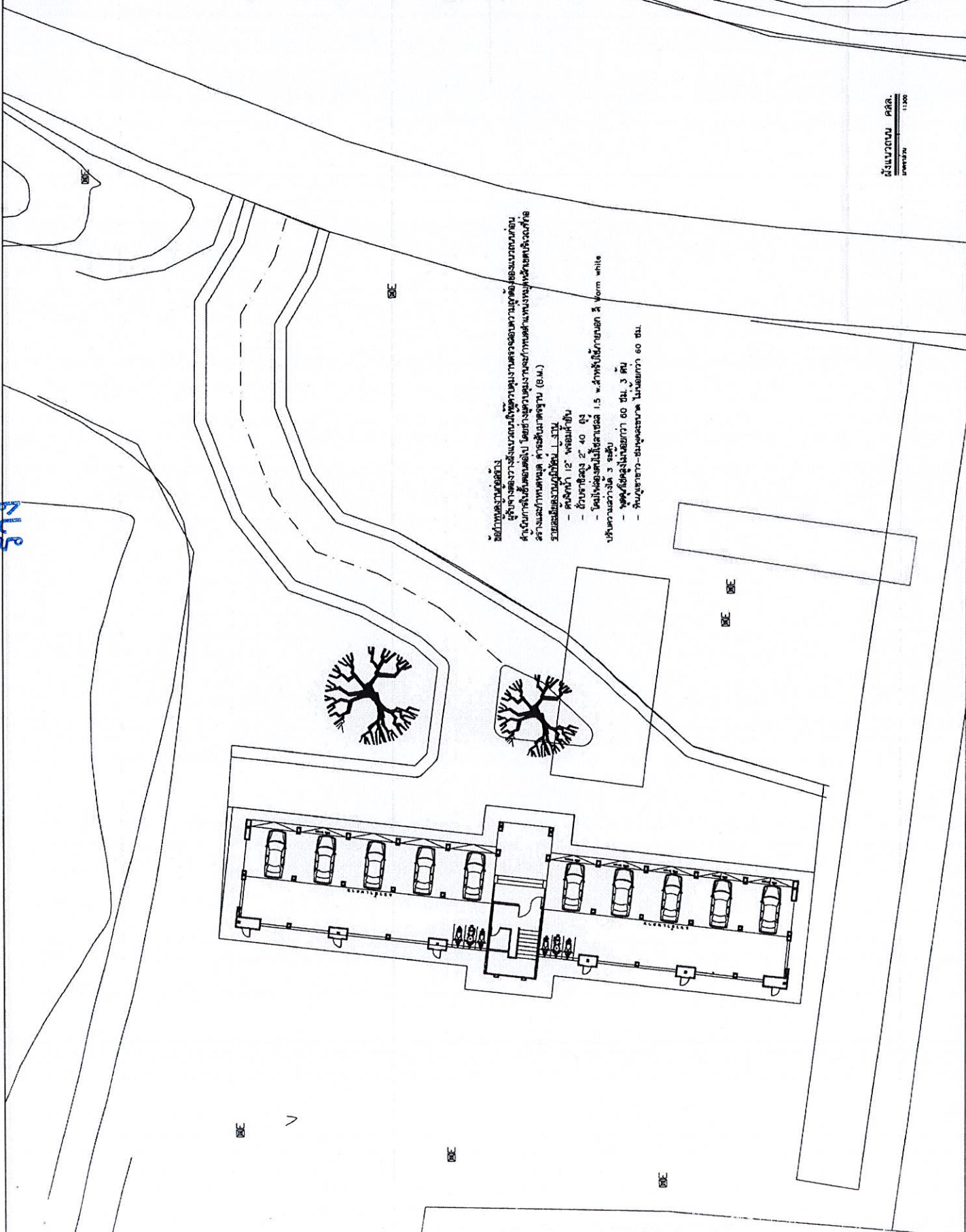
สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

สถานที่ก่อสร้าง : กรุงเทพมหานคร

รูป

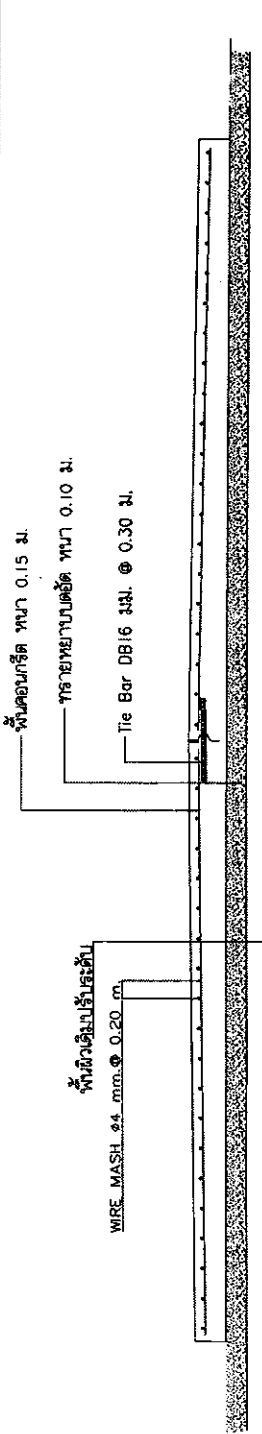


ข้อควรระวังในการก่อสร้าง
 ผู้รับเหมาต้องดำเนินการสำรวจก่อนการก่อสร้างและขอความเห็นชอบจาก
 ฝ่ายที่เกี่ยวข้องก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดและเงื่อนไข
 ของโครงการก่อสร้าง ดังนี้ (ก.ม.)
 1. ความสูงของอาคารไม่เกิน 12 เมตร
 2. ความสูงของอาคารไม่เกิน 21.40 เมตร
 3. ความสูงของอาคารไม่เกิน 1.5 เท่าของความสูงอาคารข้างเคียง
 4. ความสูงของอาคารไม่เกิน 60 เมตร
 5. ความสูงของอาคารไม่เกิน 60 เมตร

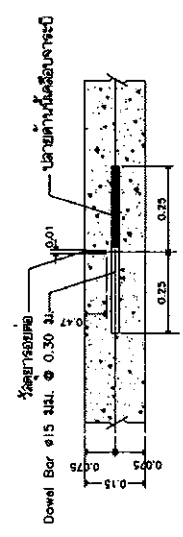
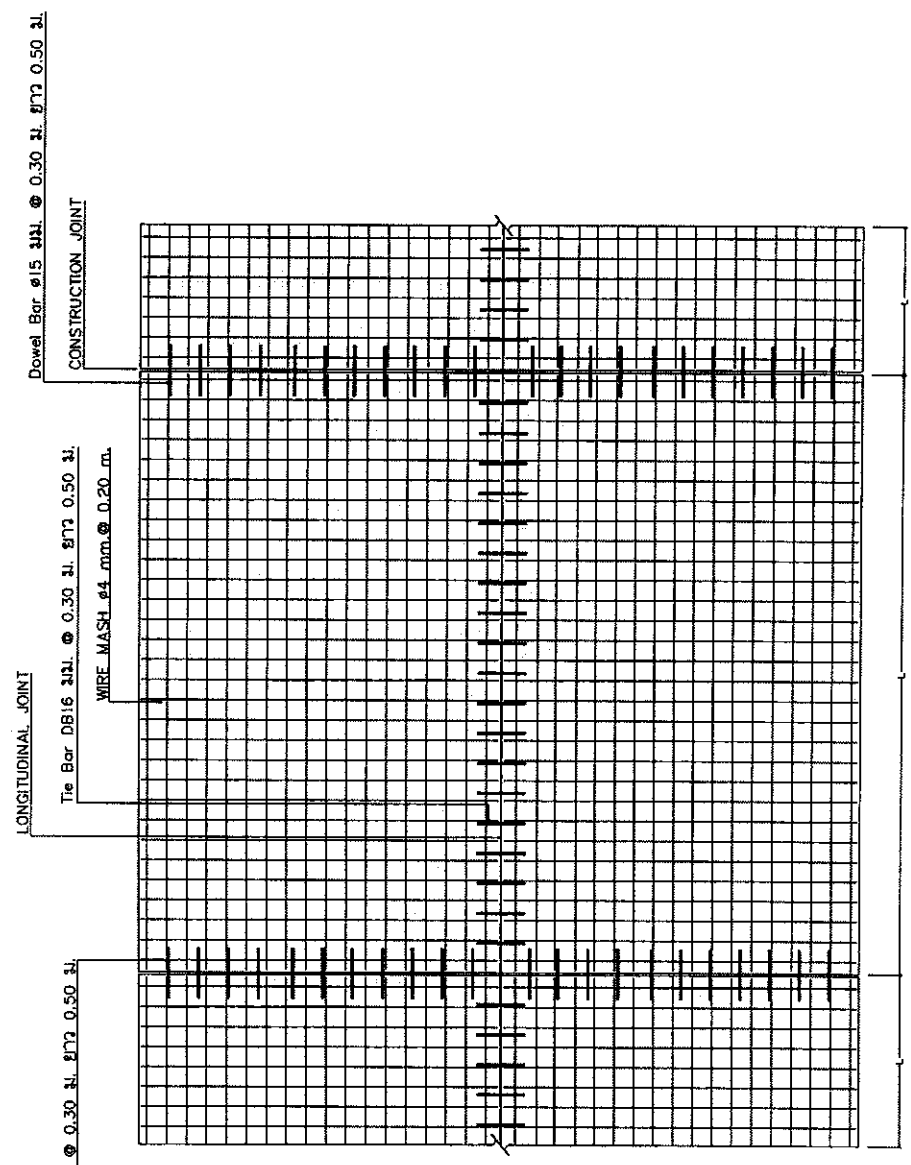
ผู้ควบคุมงาน
 1:300
 1:300

ร่าง

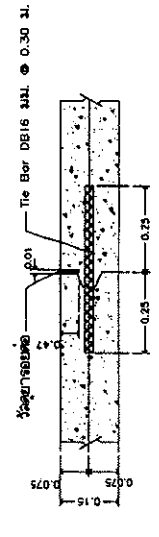
หน้าที่ 1 จาก 1 ฉบับ
 1. วัตถุประสงค์ :
 2. หน่วยงานที่จัดทำ :
 3. อนุมัติ :
 4. อนุมัติ :
 5. อนุมัติ :
 6. อนุมัติ :
 7. อนุมัติ :
 8. อนุมัติ :
 9. อนุมัติ :
 10. อนุมัติ :



รูปตัดขวางของถนนและลาน คสล.



CONSTRUCTION JOINT



LONGITUDINAL JOINT

ร่าง



แบบปฏิบัติงานสหภาพมิตรกรรม

งานโยธาและสหภาพมิตรกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ทุ่งกะโหลก

ร่าง

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบงานก่อสร้างอาคารที่พักบุคลากร

2.5. รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์

- 2.5.1. หลังคาแบบเหล็กหรือตามระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ให้ดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยตรง
- 2.5.2. ผู้รับจ้างลงจัดเตรียมแบบ Shop Drawing รายละเอียดในส่วนงานฯ ในการติดตั้งแบบก่อสร้าง เพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการ
- 2.5.3. แบบหลังคาเหล็กยึดผนัง หลังคาเหล็กยึดผนัง โดยระบบอลูมิเนียม 55% และสังกะสี AZ150 มาตรฐาน มอก. 2228-2565 และมีความหนาแน่นเหล็กตามข้อกำหนด (BMT)
- 2.5.4. ฝ้าภายใน FLASHING กันน้ำรั่วซึม และกันน้ำ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตผู้จำหน่าย
- 2.5.5. แผ่นหลังคาเคลือบสีผงสีต้องเป็นแผ่นเดียวกับวัสดุหลังคา
- 2.5.6. แผ่นรองทับ FLASHING ให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.5.7. ล็อกประตูเป็นชนิด 15 ปี และรับประกันสินค้าไม่ขีดจำกัด 8 ปี
- 2.5.8. กำแพงให้ใช้คอนกรีต Shop Lock สีกำหนดภายหลัง
- 2.5.9. กำแพงให้ใช้ลวดเหล็กของ บ. เบลูเฮล บลูสโกล หรือ บ. ล็อกไฮลีย์ จำกัด หรือ เคทีเคเอ็ม โปรดักส์ หรือ SK GROUP

2.6. รายละเอียดสีผนังภายนอก

- 2.6.1. ผู้รับจ้าง วิศวกรสถาปัตย์ต้องทำรายงานระบุเป็นรายการระบุสีผนังภายนอก ออกให้หมด โดยวิธีการระบุเลขระบุ สีผิวสีให้ รียบเรียงคราบสีที่มีออกตามค่าและน้ำหนักของปริมาตรผู้ผลิต ที่ใช้ให้ทั้งหมดทุกส่วน
- 2.6.2. ผู้รับจ้างควรนำตัวอย่างสีออกมาและดำเนินการให้เรียบร้อย โดยใช้ปุ๋ยทรายชนิดเดียวกับที่ใช้ได้ และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนลงมือทาสีได้
- 2.6.3. หากทาสีเรียบร้อยแล้ว หากสีที่แห้งยังไม่แห้งสนิทและจะเคลือบสีอีกครั้งผู้รับจ้างต้องแจ้งความให้ผู้เกี่ยวข้องก่อนทำการทาสีอีกครั้ง
- 2.6.4. สีที่นำมาใช้ต้องบรรจุกระป๋องหรือภาชนะ ซึ่งออกมาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง ไม่ผูกขาด มีชื่อบริษัทผู้ผลิต เครื่องหมายการค้าและ เลขหมายต่างๆ ติดอยู่ที่ฝากระป๋อง
- 2.6.5. ห้ามนำสีชนิดที่นอกเหนือจากที่กำหนดให้หรือผสมเป็นอันขาด ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้วิศวกรตรวจสอบและเลือกสีก่อนนำไปใช้
- 2.6.6. ประเภทสีของสี ที่เคลือบและกรรมวิธีการใช้ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
 - ขั้นตอนการทาสี
 - สีรองพื้น (PRIMER COAT) ให้ใช้รองพื้นในแบบต่างๆของผู้ผลิตสีกับน้ำโดยต้องเป็นสีรองพื้นที่ตรงตามรุ่นของสีที่ทาสีหน้า
 - กองสีผิว (TOP COAT) ให้ใช้สีที่ทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก ACRYLIC 100% รุ่น Shield
 - สีกันน้ำ (TOP COAT) ให้ใช้สีที่ทนทานต่อสภาพอากาศภายนอก ACRYLIC 100% รุ่น Shield
 - สีทาฝ้าเพดานและสีทาภายใน ให้ใช้สีที่ทนทานต่อสภาพอากาศใน ACRYLIC 100% รุ่น Shield
- 2.6.7. ให้ใช้สีลวดเหล็กยึดผนังยึดกับโครงถัก
- 2.6.8. กำแพงรับน้ำหนักจะต้องใช้ลวดเหล็กยึดกับเสา โดยไม่มีวัสดุอื่นที่เชื่อมกับโครงถักและเสาซึ่งจะตอกเข้าไปที่เสาภายหลัง หรือตามค่าและน้ำหนักของ ปริมาตรผู้รับจ้าง

หน่วยงาน : กรมการช่าง หน่วยงาน : กองช่างโยธา หน้าที่ : วิศวกรโยธา	วันที่ : 05/19 หน้า : 19
ชื่อ : นายสุเมธ วัฒนศิริ ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา	
ชื่อ : นางสาวสุเมธ วัฒนศิริ ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา	

ร่าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Suranaree Technological Institute

โครงการ: ...
เอกสารที่: ...
วันที่: ...

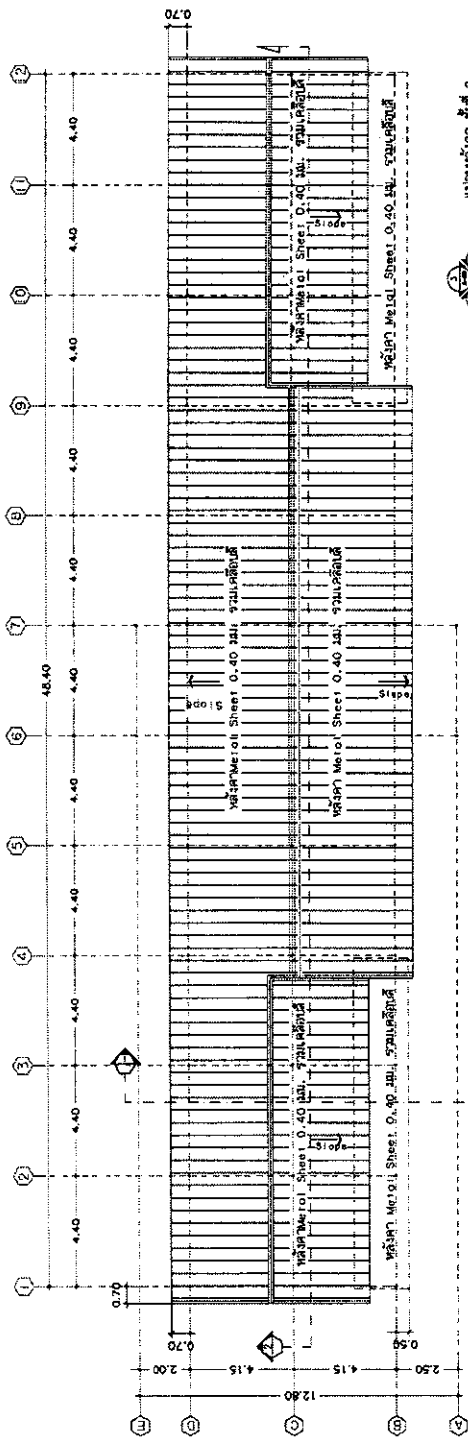
ผู้เขียน: ...
ผู้ตรวจสอบ: ...
ผู้อนุมัติ: ...

ชื่อโครงการ: ...
ชื่อผู้เขียน: ...
ชื่อผู้ตรวจสอบ: ...
ชื่อผู้อนุมัติ: ...

06/19 19

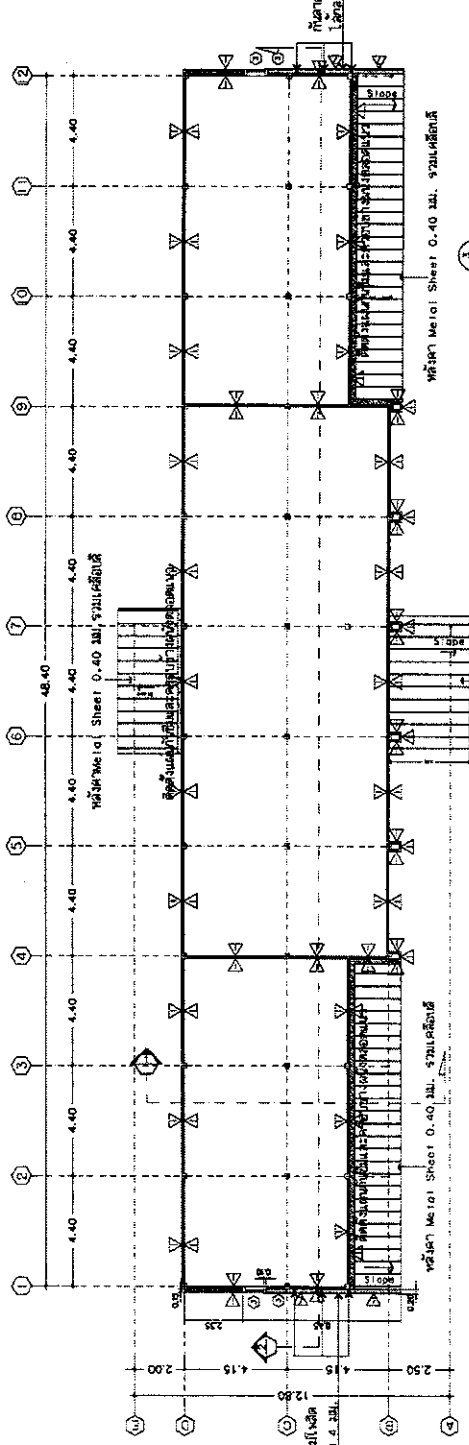


หน้า



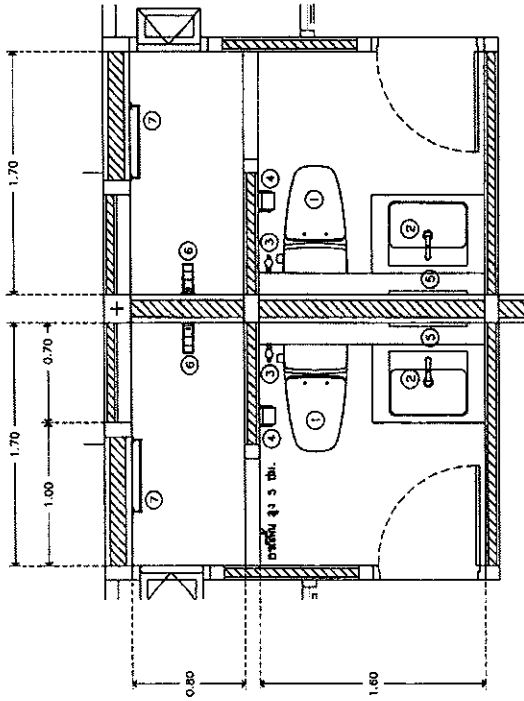
แบบแปลน หน้า 2
1:100

- รายละเอียดของหน้างาน**
1. แผ่นสังกะสีที่ใช้ติดตั้งบนผนังอาคาร พื้นหลังสีเทา ขนาดแผ่นสังกะสี 50x และสีกันสนิม A2150 ขนาดหน้างาน 2228-2539
 2. วัสดุยึดเกาะบนผนังอาคารเป็นสกรูเหล็ก 6 มม. (Ø6)
 3. วัสดุ FLASHING ที่ใช้สำหรับติดตั้งไว้ที่ขอบของแผ่นสังกะสี
 4. แผ่นหลังคาสังกะสีที่ติดตั้งบนหลังคาเป็นแบบยึดเกาะด้วยตะปูเกลียวขนาด 4 มม.
 5. ฝาดอกไม้ที่ใช้บนผนัง Slip Lock สีน้ำตาลทึบ
 6. ฝาดอกไม้ที่ใช้บนผนังทึบสีน้ำตาลทึบ V. สีน้ำตาลทึบ (ดูรายละเอียดในแบบแปลนหน้างาน)



แบบแปลน หน้า 1
1:100

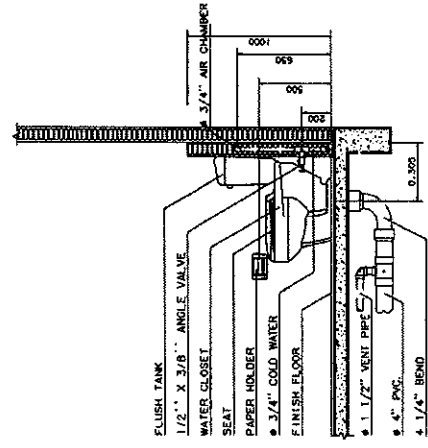
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



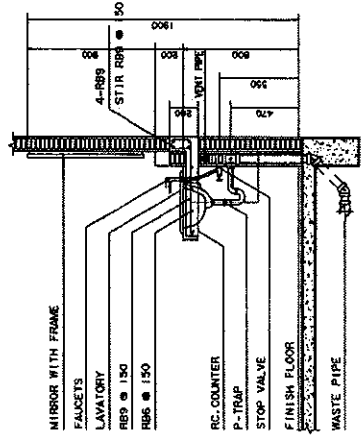
แบบขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:25

TYPICAL SANITARY WARE FIXTURE



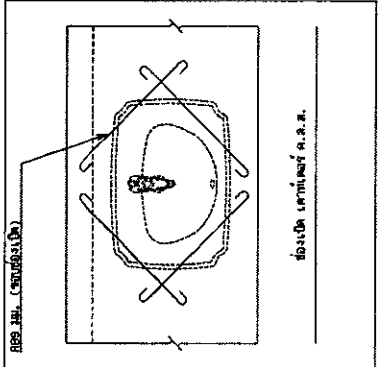
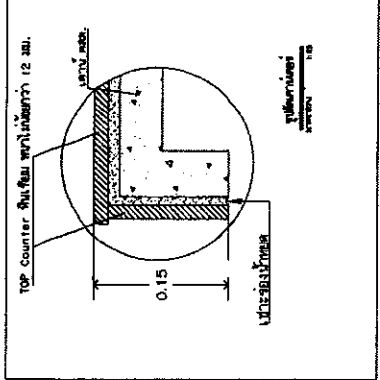
WATER CLOSET



LAVATORY

ลำดับที่	รายการ	สัญลักษณ์
1	ชุดติดตั้งกระจก ติดกับผนัง ขนาด - ความสูง - กว้าง - ลายไม้	FL.
2	อ่างล้างมือ ชนิดแบบตั้งพื้น ขนาด 80x85 ซม. อุปกรณ์ - ก๊อกน้ำแบบกึ่งอัตโนมัติ - ตะแกรงระบายน้ำแบบกึ่งอัตโนมัติ - ลายไม้	LAV.
3	ถังรับน้ำทิ้ง ขนาด 100 ลิตร	SH.
4	ที่ปิดกระด้าง	PH.
5	กระจกเงา 0.70x0.80 ม. สูง 5 มม. ติดบนผนัง	MIR.
6	ถังรับน้ำทิ้ง 1 ชุด ขนาด 100 ลิตร อุปกรณ์ - วาล์ว 1/2" - 3/4" แบบกึ่งอัตโนมัติ	SH.
7	ราวแขวนผ้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มม.	TR.

หมายเหตุ
- ผนังห้องและประตูหน้าต่างใช้โพลีเอทิลีนเคลือบกันน้ำ
- ผนังห้องทำด้วยซีเมนต์ฉาบเรียบ
- ผนัง Stop valve ขนาด 1/2" - 3/4" แบบกึ่งอัตโนมัติ
- ฝาผนัง P.O. ใช้ทำผนังภายในประตูและตู้ยา

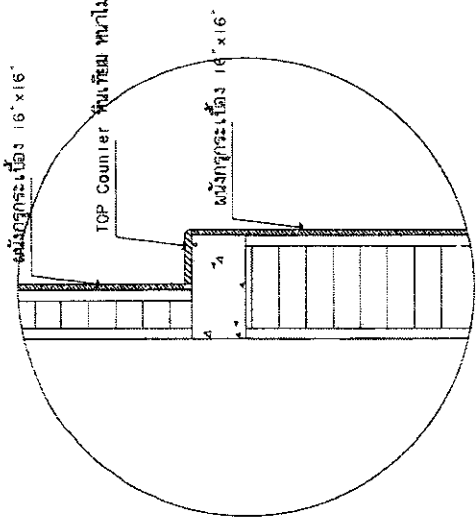
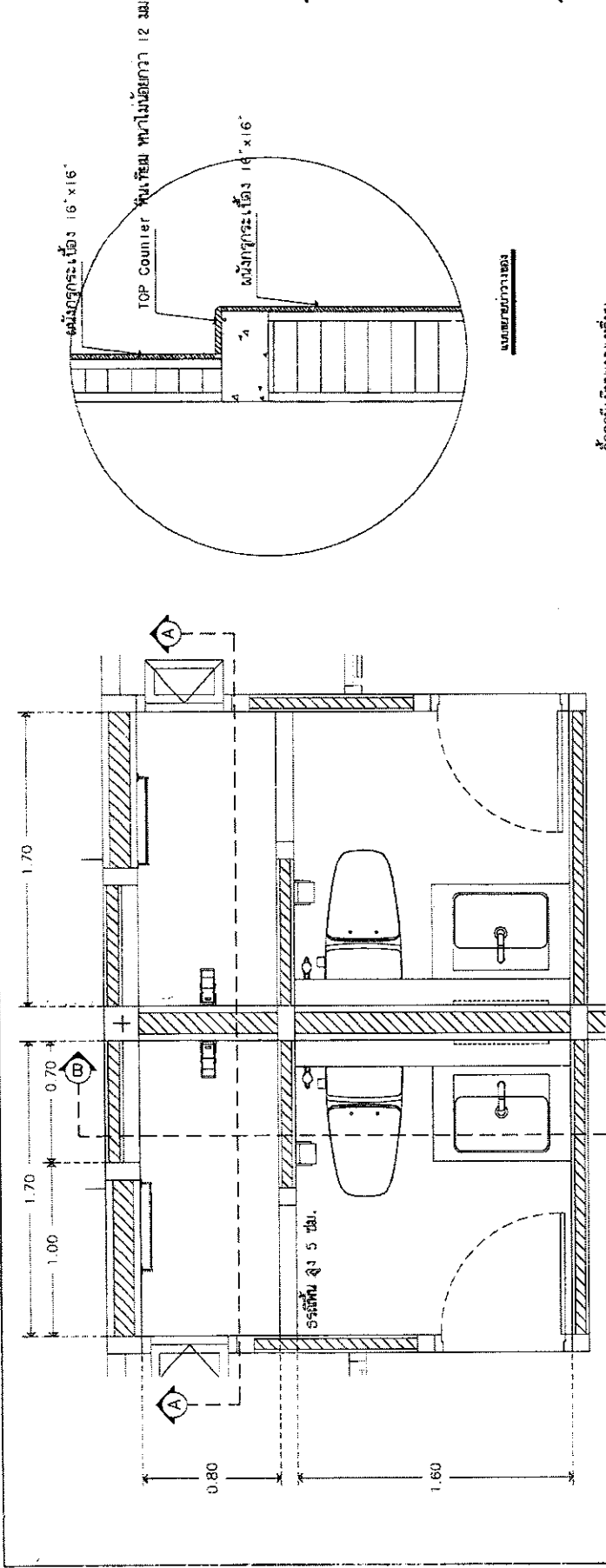


ร่าง

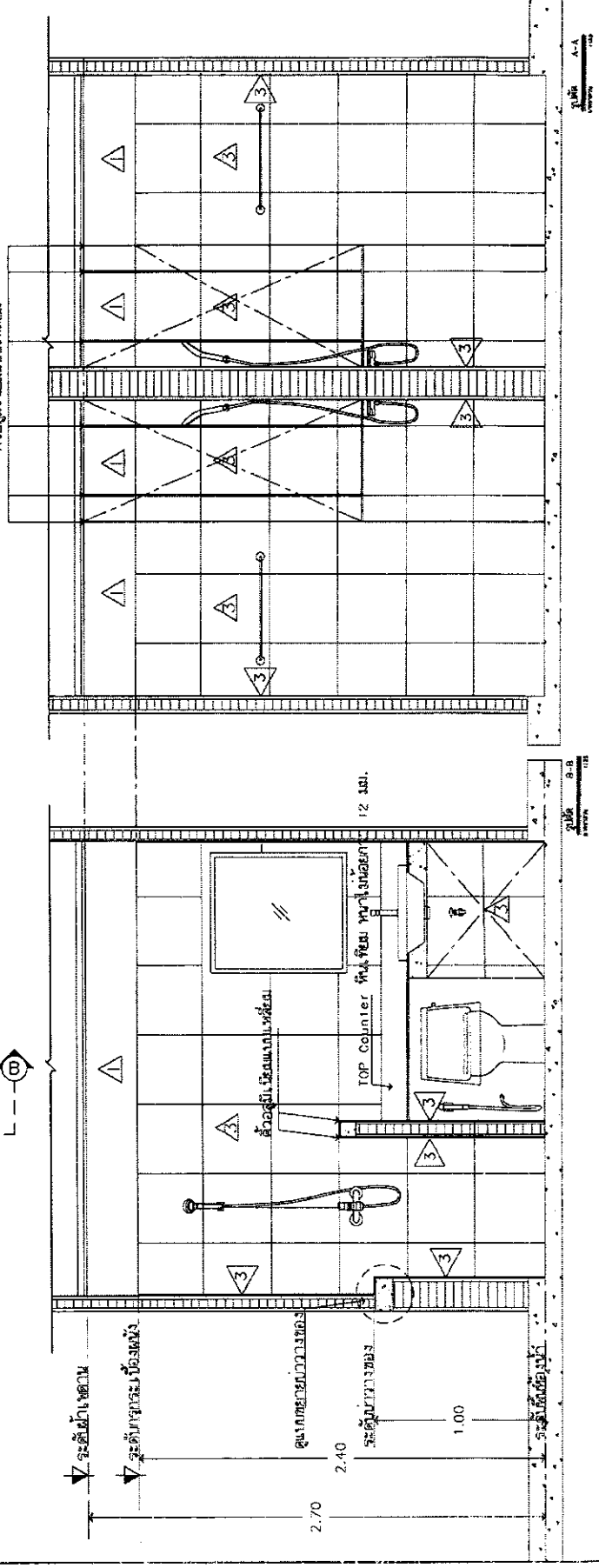
สถาปัตย์กรรม
สถาปนิก
บริษัท

โครงการ: **...**
 15/19


19



ผนังทึบกระเบื้อง



ผนังทึบกระเบื้อง


 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธวิทยาลัย
 WACHIRAJITWONG RATCHABHONGSAWONG UNIVERSITY

วิชาช่างสถาปัตย์
 ภาควิชาสถาปัตย์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธวิทยาลัย
 กรุงเทพฯ

วิชาสถาปัตย์
 ชล. ศ. สุภาวดี สอนบทที่
 สถาปัตย์
 แผนกสถาปัตย์ ภาควิชาสถาปัตย์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธวิทยาลัย
 กรุงเทพฯ

วิชาสถาปัตย์
 วรชัชวาลย์ วิชาสถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

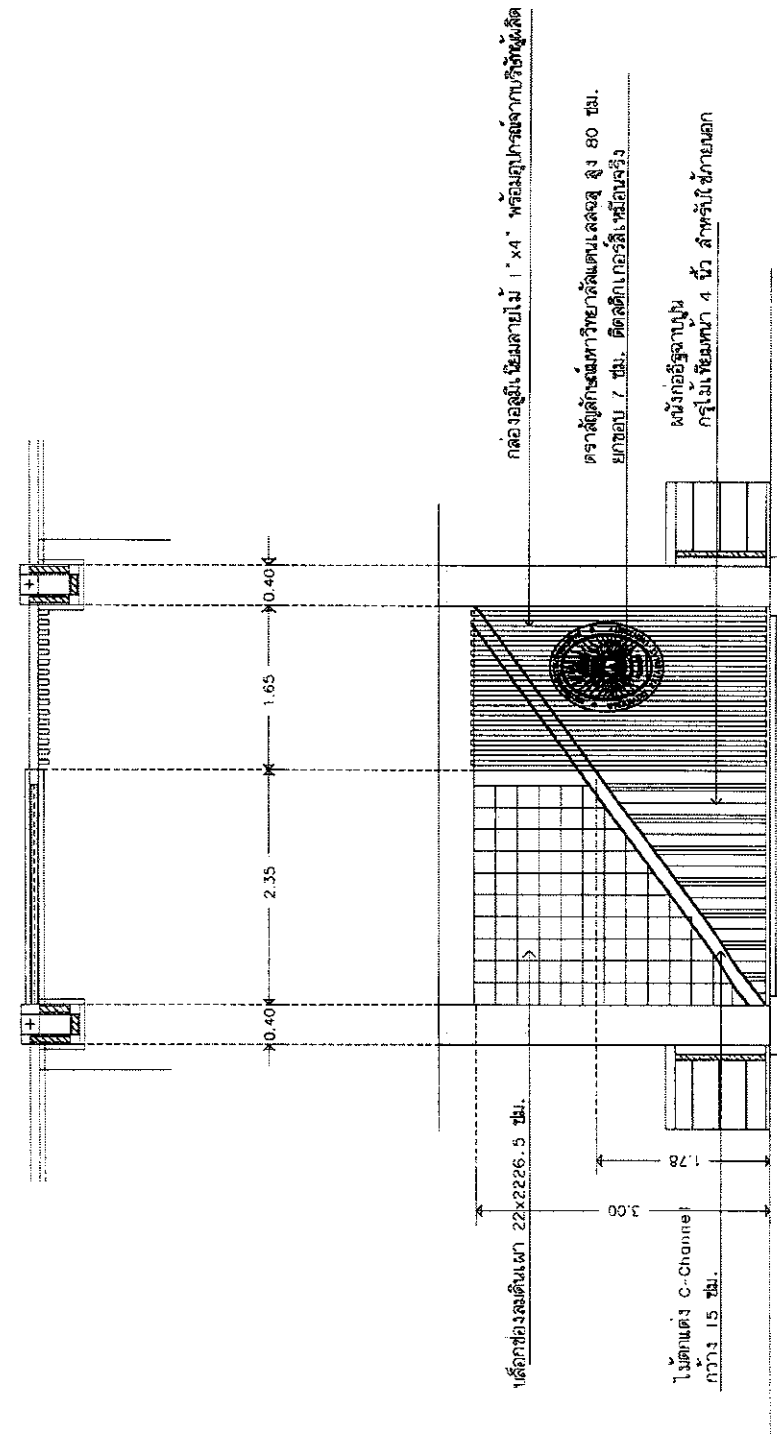
วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

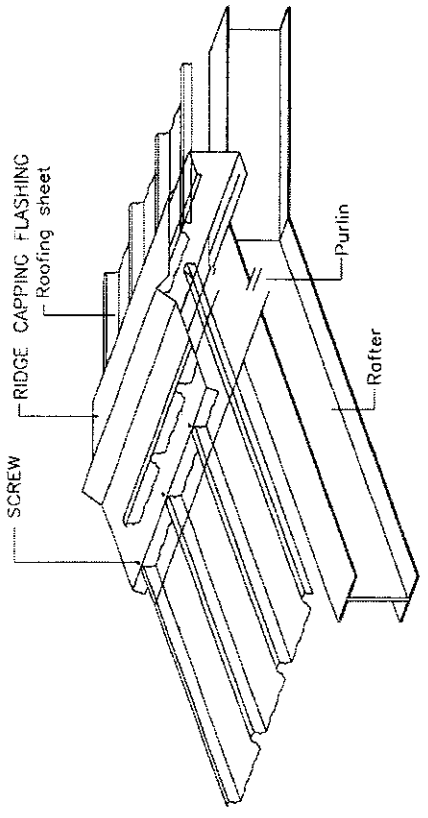
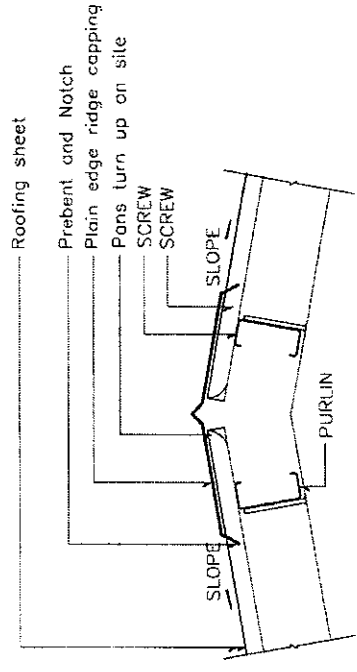
วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์
 วิชาสถาปัตย์
 สถาปัตย์

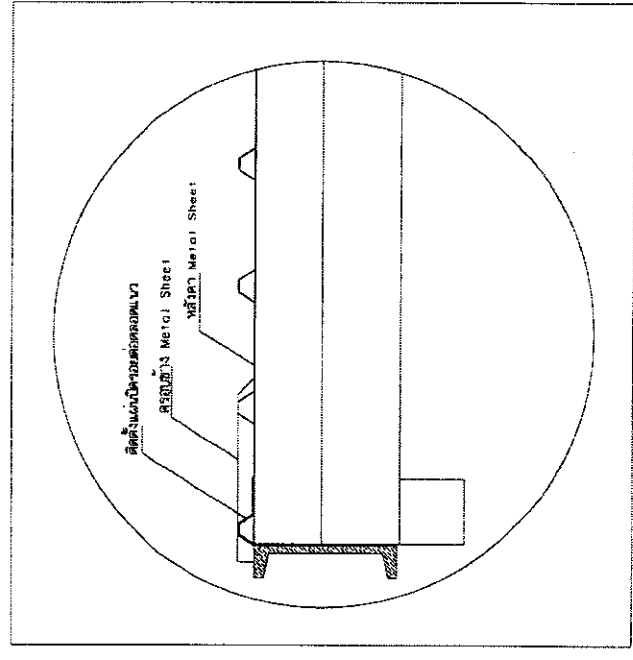
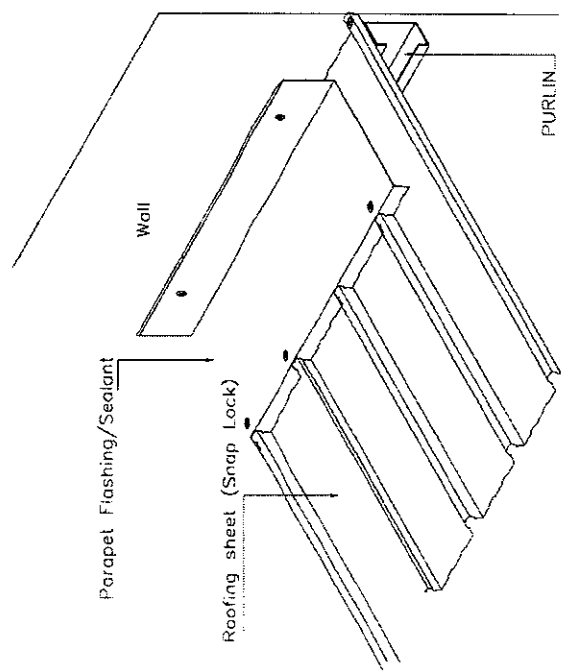


แบบขยายผนัง
 6
 1:50

แบบขยายจุดปิดรอยต่อหลังคาแบบเหล็ก



TYPICAL DETAIL
NOT TO SCALE



วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีและการออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีและการออกแบบ		วิชาเรียน : การออกแบบสถาปัตย์ สาขาวิชา : สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นเรียน : สาขาวิชาสถาปัตย์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตย์
ชื่อเรื่อง : รายงานผลการปฏิบัติงาน วิชาเรียน : การออกแบบสถาปัตย์ สาขาวิชา : สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ชั้นเรียน : สาขาวิชาสถาปัตย์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตย์		วันที่ : 19/19 ปี : 19

ร่าง



แบบงานโครงการสร้าง

งานโยธา และ สถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ทุ่งกะโหลก

รายการประกอบแบบวิศวกรรม โดยขอ

1. งานเสาเข็ม
 - ก. เสาเข็มเจาะรับน้ำหนักจะก่อแรงให้ผู้ควบคุมงานทราบว่าจะให้ใครทำโดยให้วิศวกรผู้ควบคุมงานและวิศวกรคำนวณแยกกันเป็นการให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนว่าเป็นการ
 - ข. เสาเข็มเจาะรับน้ำหนักจะก่อแรงให้วิศวกรคำนวณและวิศวกรคำนวณแยกกันเป็นการให้วิศวกรคำนวณอนุมัติก่อนว่าเป็นการ
 2. งานฐานรากแบบ
 - ให้ผู้รับจ้างทำการตรวจสอบความเหมาะสมในการรับน้ำหนักของดินได้ฐานรากโดยวิธี PLATE BEARING (FS-3.00) หากดินไม่เหมาะสมรับน้ำหนักได้ทันทีดำเนินการขุดดินเดิมมากขึ้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงเป็นฐานรากอื่นก็ได้เช่นเดียวที่ใช้ค่าใช้จ่ายที่ได้คิดไว้ทั้งขณะและเป็นของใช้รับจ้าง
 - 3. คอนกรีตยกมาให้ให้ใช้คอนกรีตที่ส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร
 - 4. คอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั้งหมดยกเว้นในส่วนของ POST-TENSION ให้ใช้คอนกรีตที่ส่วนผสม PORTLAND CEMENT TYPE I และมีกำลังต้านทานแรงอัดของแท่งคอนกรีตชุดรูปทรงกระบอก ตัวอย่าง ขนาด 0.15 x 0.30 เมตร ที่ลดน้ำหนักขยับลงไม่น้อยกว่า 240 กิโลกรัม คอนกรีตแบบชนิดนี้เมื่อแห้งแล้วต้องมีค่าความแข็งแรงต่อแรงอัดของแท่งคอนกรีตชุดรูปทรงกระบอก ตัวอย่าง ขนาด 0.15 x 0.30 เมตร
 - 5. คอนกรีตสำหรับพื้นให้ใช้คอนกรีต PORTLAND CEMENT TYPE I เท่านั้น โดยไม่มีที่เฝ้าลอย (FLY ASH) เพิ่มขึ้นแต่ใช้คอนกรีต 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเมตรเป็นต้นไป ยกเว้นคอนกรีต
 - 6. เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. ถึง 9 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ MILD STEEL SR-24 มีกำลังแรงดึงต่อตารางเมตรตามมาตรฐาน มอก. 20-2559
 - 7. เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ MILD STEEL SD-40 มีกำลังแรงดึงต่อตารางเมตรตามมาตรฐาน มอก. 24-2589
 - 8. งานโครงสร้างเหล็กทุกรูปทรง
 - 8.1 เหล็กทุกรูปทรงที่ให้เป็นเหล็กคาร์บอนที่มีกำลังความไม่ต่ำกว่า 2400 กก./ตร.ซม.
 - 8.2 เหล็กทุกรูปทรงที่ทดสอบจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานมอก. 1227-2558 หรือ มอก. 107-2533
 - 8.3 สวเชื่อมเป็นชนิด E60 ใช้การเชื่อมและขนาดขาเชื่อม (พาดไปไม่ต่ำกว่า) ใช้แบบ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1003-18 'มาตรฐานสำหรับเชื่อมเหล็ก' หรือ มาตรฐาน AISC 1979 'SPECIFICATIONS FOR THE DESIGN, FABRICATION AND ERECTION OF STRUCTURAL STEEL FOR BUILDING'
 - 8.4 หากมีวิธีประกอบที่อื่น ๆ นอกเหนือจากที่ระบุไว้ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาในเบื้องต้น แต่ถ้าวิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นสมควรให้ใช้วิธีการอื่นที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
 - 8.5 เหล็กทุกรูปทรงที่เป็นโครงสร้างของอาคาร จะต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 2 ซม. โดยไม่ใช้รูปร่าง อ่างพืดหรือคานยาวเกินกว่า 6 เมตร และต้องมีการติดตั้งเข็มยึดหรือสลักเกลียวยึดหรือสลักเกลียวยึดที่ปลายคานให้มีน้ำหนักไม่เกิน 3.600 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
 - 8.6 กิ่งของอาคารประกอบเหล็กทุกรูปทรงทุกชั้น จะต้องจัดทำแบบที่พิมพ์ (Shop Drawing) แสดงรายละเอียดและเขียนด้วย เครื่องมือ หรือใช้วิธีการอื่นที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
 - 8.7 การประกอบโครงสร้างเหล็กทุกรูปทรงด้วยวิธี Prefabrication ต้องจัดทำ Shop drawing แสดงรายละเอียด และเขียนด้วย เครื่องมือ หรือใช้วิธีการอื่นที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
 - 8.8 สำหรับน้ำหนักของชิ้นงานให้วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาทั้งหมดแล้วหากเกินกว่า 6 มม. สำหรับแบบเหล็กที่หนา 6 มม. หรือมากกว่าขนาดของรอยเชื่อม จะเท่ากับขนาดของแผ่นเหล็กตามตัว 2 มม. หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
 - 9. การตัดเหล็กเสริมในส่วนของโครงสร้างให้เป็นไปตามกำหนดดังนี้
 - พื้นที่ และ คาน - เหล็กบดอยู่กลางช่วงของคาน , พื้น
 - เหล็กกลางคือในระยะระหว่าง 1/5 ของช่วงคาน , พื้น
 - เสา - ฐานแบบขยายการเสริมเหล็กตามทฤษฎีแรงดึงและเชื่อมของแผ่นคาน
 - 10. ความหนาของคอนกรีตสำหรับเหล็กเสริม
 - ก. 2.0 ซม. สำหรับพื้น
 - ข. 4.0 ซม. สำหรับคานทั่วไป
 - ค. 4.0 ซม. สำหรับเสา
 - ง. 7.5 ซม. สำหรับฐานราก
 - 11. การถอดแบบ
 - การถอดแบบหล่อ จะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะถึงกำหนดเวลา การถอดแบบต้องไม่ให้คอนกรีตได้รับความเสียหายหรือเกิดความเสียหายหรือความเสียหายที่เกินกว่าที่กำหนดไว้
 - ก. แบบขึงงาน กั้นพาด งานราก 2 วัน
 - ข. แบบขึงเสา 2 วัน
 - ค. แบบขึงคานของพื้นคาน 14 วัน
- ทั้งนี้เมื่อถอดแบบแล้ว ให้ใช้เครื่องวัดที่เหมาะสมมีก 14 วัน ยกเว้นในกรณีที่ใช้แบบที่ถอดแบบได้ไม่ต้องถอดแบบเลย ให้ผู้ขายจะเขียนไว้ในหมวดนี้มา
- ให้ผู้รับจ้างเขียนใบชี้แจงข้อกำหนด ในแบบแปลน
13. ข้อกำหนดอื่น ๆ ทางวิศวกรรม ที่ไม่ได้อยู่ในข้อกำหนดข้างต้นให้ใช้ออกข้อกำหนดการปฏิบัติงานตามที่วิศวกรผู้ควบคุมงานกำหนดตามแห่งประ มอก. 1008-38)

<p>กรมการช่างโยธาธิการและผังเมือง กรุงเทพมหานคร</p>	<p>โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์</p> <p>สถานที่ : ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร</p>
<p>วันที่ : 2565</p> <p>ผู้จัดทำ : นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา</p>	<p>วันที่ : 2565</p> <p>ผู้ตรวจ : นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา</p>
<p>วันที่ : 2565</p> <p>ผู้รับ : นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา</p>	<p>วันที่ : 2565</p> <p>ผู้รับ : นายสมชาย ใจดี</p> <p>ตำแหน่ง : วิศวกรโยธา</p>

โครงการ : **โครงการอาคารจอดรถ**

สถาปนิก : **บริษัท วิศวกรที่ปรึกษา**

วิศวกร : **นาย ประจักษ์**

วันที่ : **พ.ศ. ๒๕๖๓**

สถานที่ : **ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามยุค กทม. 10310**

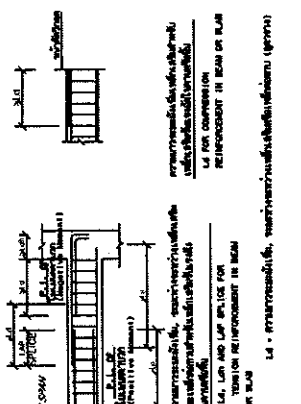
ชื่อโครงการ : **อาคารจอดรถ ๑๕ ชั้น**

ผู้ควบคุมงาน : **นาย ประจักษ์ วิศวกร**

ผู้ตรวจสอบ : **นาย ประจักษ์ วิศวกร**

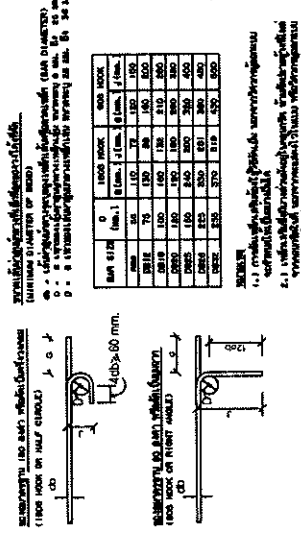
วันที่ : **15**

แบบมาตรฐานวิธีการเสริมโครงสร้าง



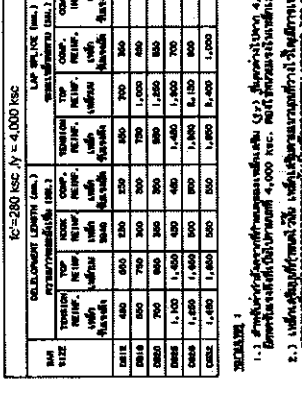
REINFORCEMENT LENGTH (mm.)

BAR SIZE	TENSION		TOP COMP.		BOT. COMP.		TOP COMP. IN COLUMN		BOT. COMP. IN COLUMN	
	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN
D12	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
D16	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
D20	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
D25	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
D32	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900



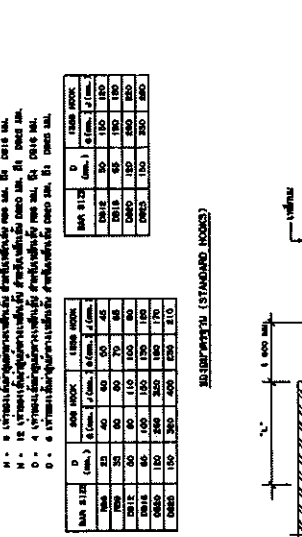
REINFORCEMENT LENGTH (mm.)

BAR SIZE	TENSION		TOP COMP.		BOT. COMP.		TOP COMP. IN COLUMN		BOT. COMP. IN COLUMN	
	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN
D12	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
D16	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
D20	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
D25	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
D32	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900



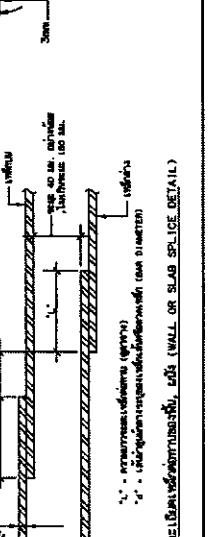
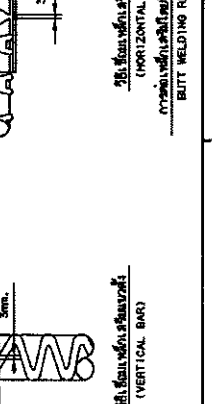
REINFORCEMENT LENGTH (mm.)

BAR SIZE	TENSION		TOP COMP.		BOT. COMP.		TOP COMP. IN COLUMN		BOT. COMP. IN COLUMN	
	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN
D12	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
D16	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
D20	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
D25	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
D32	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900



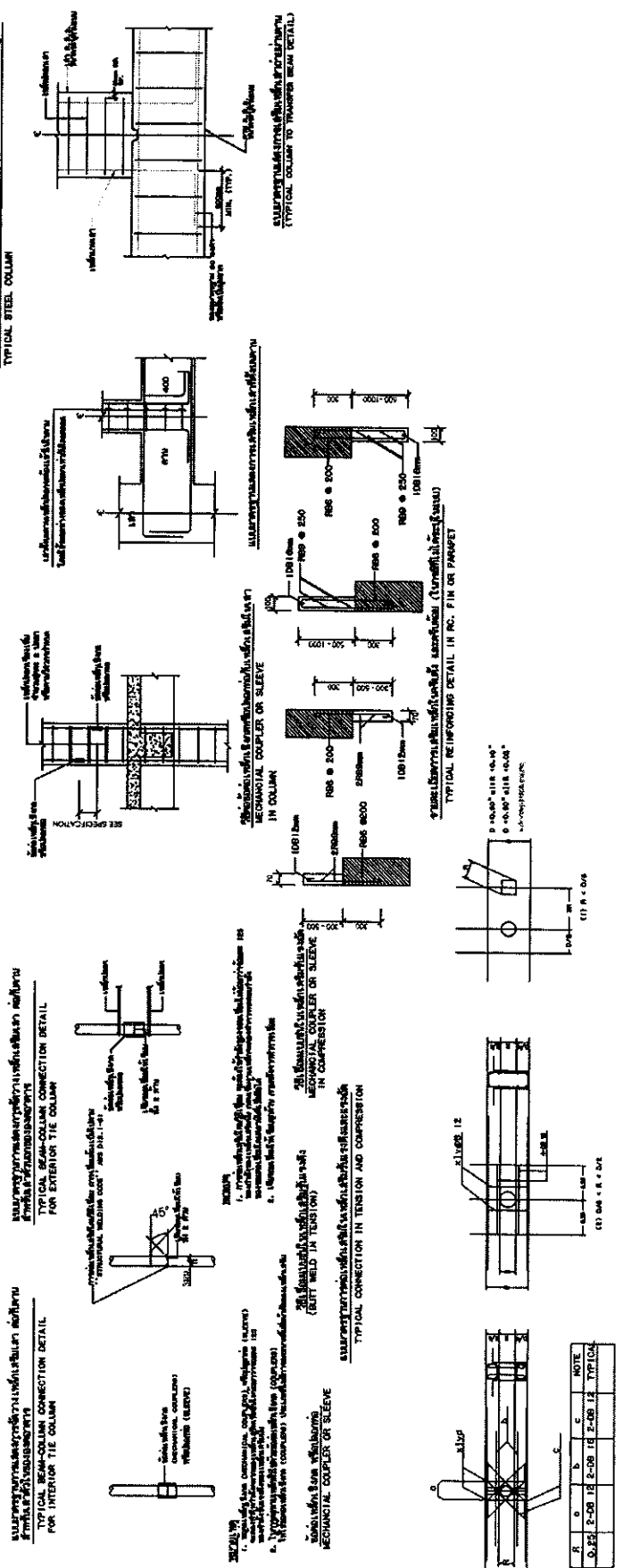
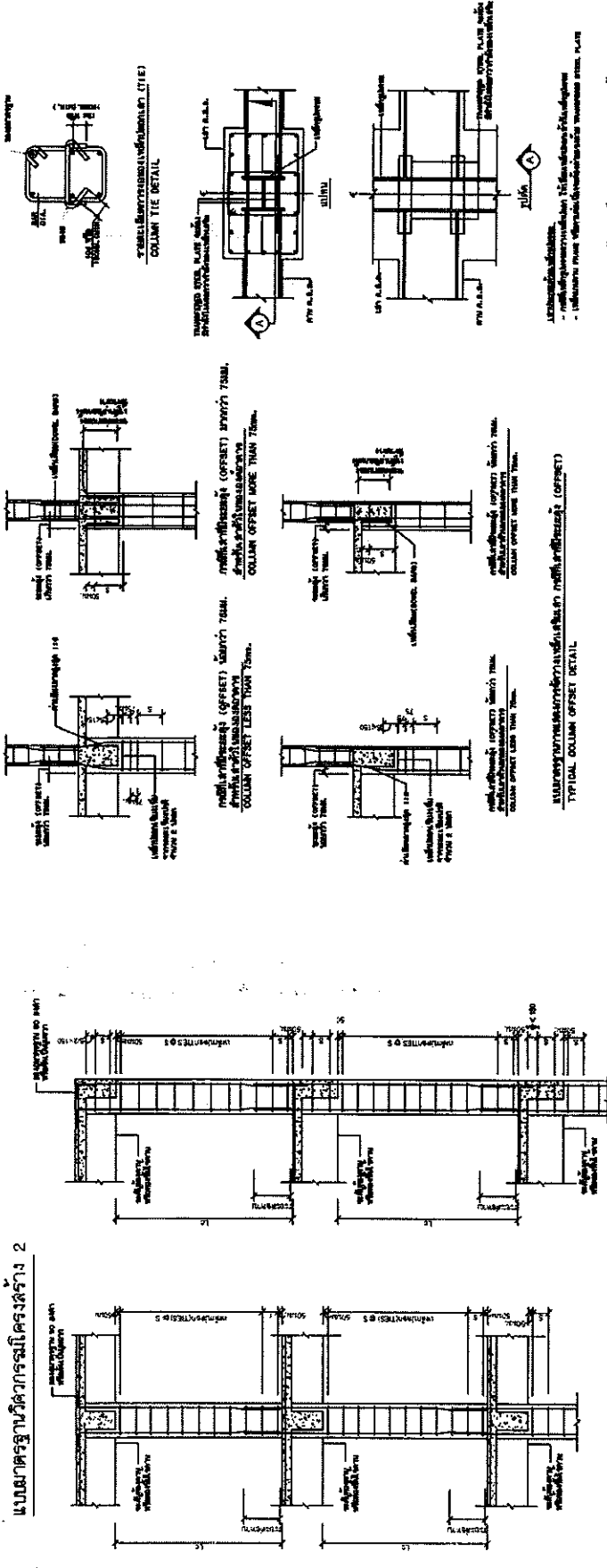
REINFORCEMENT LENGTH (mm.)

BAR SIZE	TENSION		TOP COMP.		BOT. COMP.		TOP COMP. IN COLUMN		BOT. COMP. IN COLUMN	
	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN	DEVELOPMENT LENGTH	TOP COMP. IN COLUMN
D12	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
D16	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
D20	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
D25	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
D32	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900



379

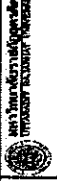
แบบมาตรฐานโครงสร้าง 2

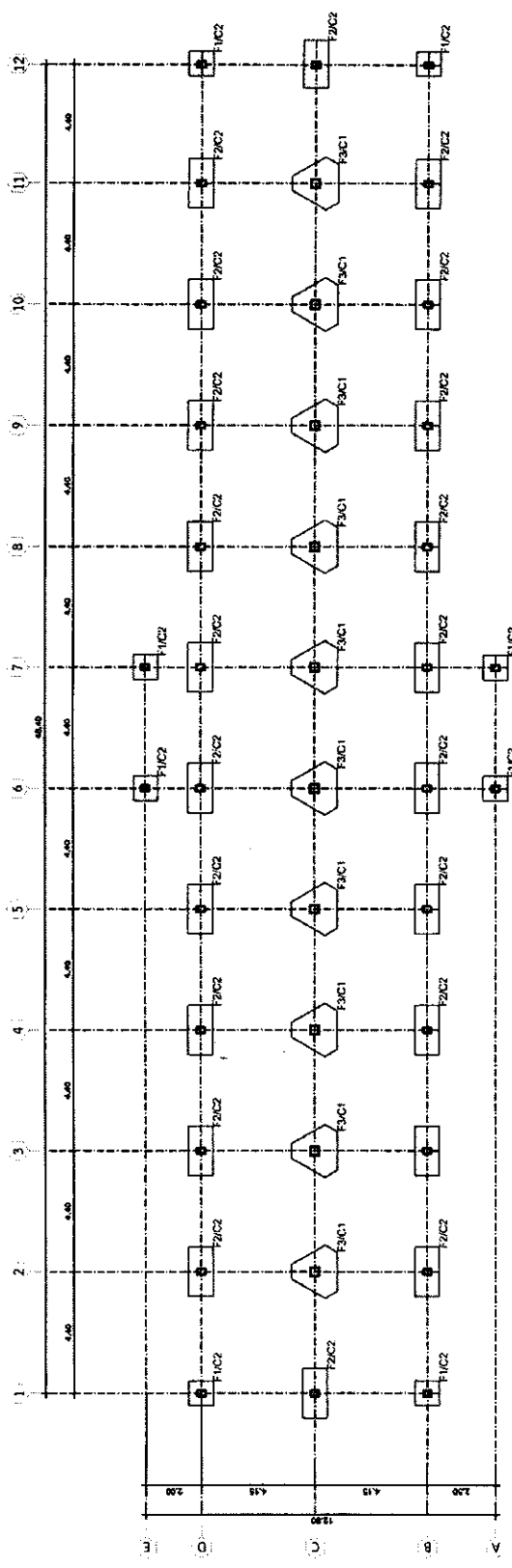


R	a	b	c	NOTE
0-25	2-00	2-00	2-00	12 TYPICAL

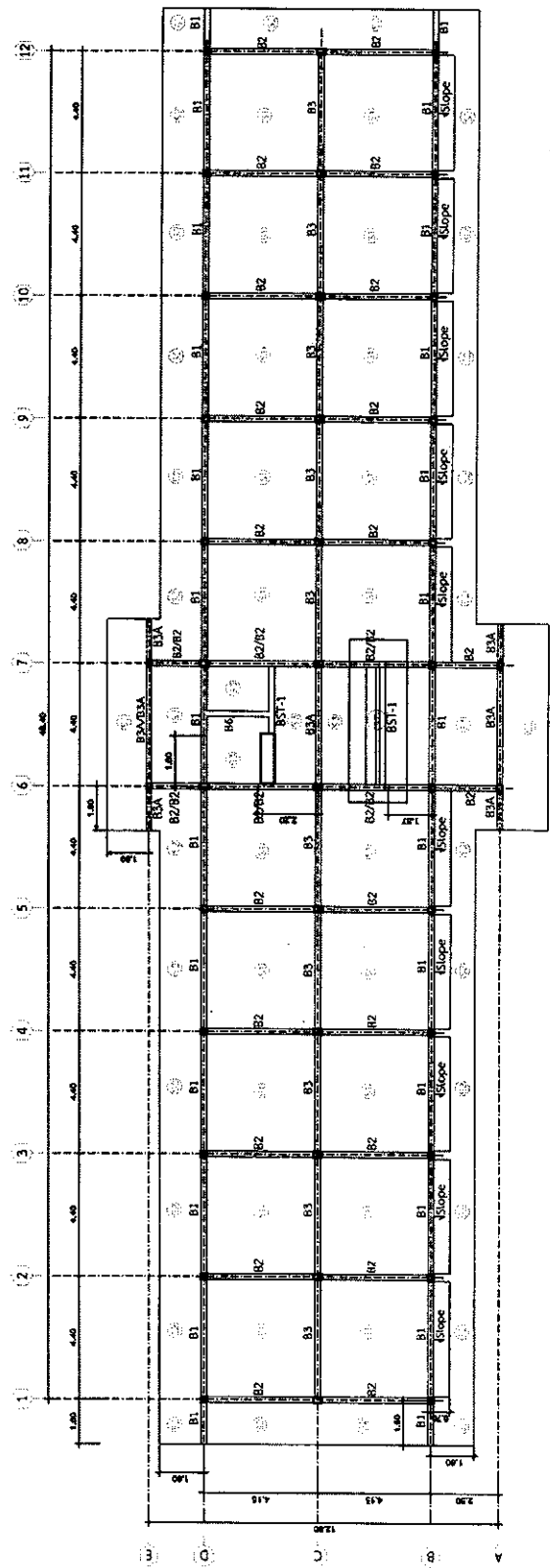
โครงการ :	โครงการอาคารพาณิชย์
สถาปนิก :	บริษัท สถาปนิก
วิศวกร :	บริษัท วิศวกร
วันที่ :	15
หน้า :	15

579


โครงการ : ...
ผู้จัดทำ : ...
วันที่ : ...
สถานที่ : ...
ชื่อโครงการ : ...
ชื่อผู้จัดทำ : ...
ตำแหน่ง : ...
หน่วยงาน : ...
ชื่อโครงการ : ...
ชื่อผู้จัดทำ : ...
ตำแหน่ง : ...
หน่วยงาน : ...
ชื่อโครงการ : ...
ชื่อผู้จัดทำ : ...
ตำแหน่ง : ...
หน่วยงาน : ...



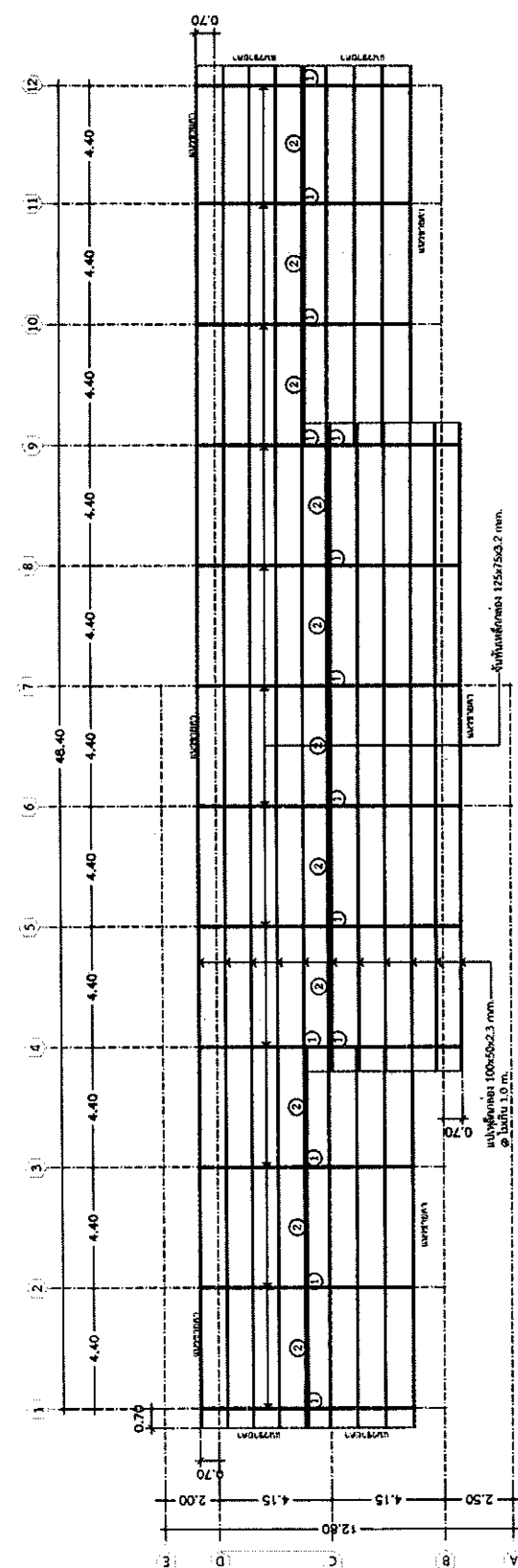
แปลนฐานราก
 ขนาดรวม 1:125



แปลนโครงสร้างพื้น ชั้น 1
 ขนาดรวม 1:125

ร่าง

โครงการ : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อโครงการ : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่ออาคาร : อาคารเรียนรวม
ชื่อพื้นที่ : พื้นที่
วันที่ : พ.ศ. ๒๕๖๓
สถานที่ : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ผู้จัดทำ : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อผู้จัดทำ : นาย อดิสรณ์ อดิสรณ์
ตำแหน่ง : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อผู้ตรวจสอบ : นาย อดิสรณ์ อดิสรณ์
ตำแหน่ง : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อผู้รับทราบ : นาย อดิสรณ์ อดิสรณ์
ตำแหน่ง : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อผู้รับทราบ : นาย อดิสรณ์ อดิสรณ์
ตำแหน่ง : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
ชื่อผู้รับทราบ : นาย อดิสรณ์ อดิสรณ์
ตำแหน่ง : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี



รายการประกอบแบบโครงสร้างถังกา

ชนิดเหล็ก	ขนาด	จำนวน
①	เส้นเหล็ก 100 x 50 x 2.3	3.2
②	เส้นเหล็ก 125 x 75 x 3.2	3.2
③	เส้นเหล็ก 125 x 75 x 3.2	3.2
④	เส้นเหล็ก 125 x 75 x 3.2	3.2
⑤	เส้นเหล็ก 100 x 50 x 2.3	1.00

หมายเหตุ : คำนวณด้วยมือ

แปลนโครงสร้างหลังคาชั้นบน
 1:125
 1:125

โครงการ : ...
 1. ชื่อโครงการ : ...
 2. สถานที่ : ...
 3. วันที่ : ...

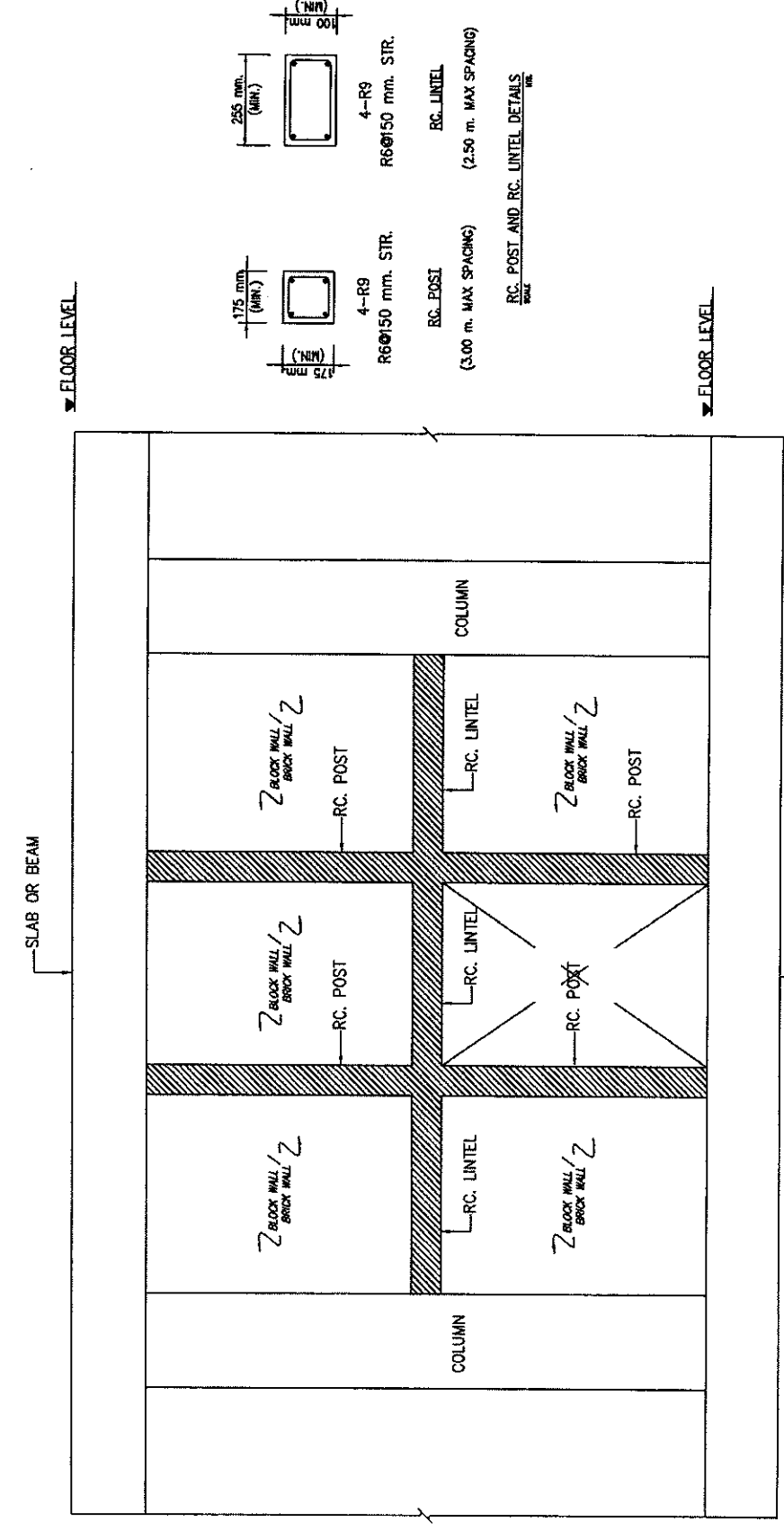
วันที่ : ...
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑

วันที่ : ...
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑

วันที่ : ...
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
 ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑

วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑
วันที่ : ...	ม.ร.ร. ๑๗๒ ๖๔๗๑๑

๕/๓



BRICK WALL/BLOCK WALL SUPPORT DETAILS (ผนังกำแพงก่ออิฐ)
 (ELEVATION)

STEEL WORK NOTES:

1. PROVIDE RC. POST AND LINTEL TO ENCLOSE ALL WALL OPENING SUCH AS DOOR, WINDOW ETC
2. CONCRETE f_c = 240 ksc. STEEL ROUND BAR GRADE SR24

ร่าง



แบบงานระบบประปาและสุขาภิบาล


งานโยธาและสถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
ทุ่งกะหล่ำ

Siam Urahy/๒

379

	<p>กรมการประปา กรมการประปา กรมการประปา</p> <p>กรมการประปา กรมการประปา กรมการประปา</p> <p>กรมการประปา กรมการประปา กรมการประปา</p>	วันที่ : วันที่ : วันที่ : วันที่ :
--	--	--

LETTER SYMBOL		FITTING SYMBOL		SYMBOLS OF VALVE AND EQUIPMENT		ELECTRICAL SYMBOL	
SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION	SYMBOLS	DESCRIPTION
CW	COLD WATER PIPE	⌊	ELBOW 90°	⌊	FLEXIBLE PIPE CONNECTION	⌊	GROUND CONNECTION
S	SOIL WATER PIPE	⌈	ELBOW 45°	⌈	UNION	⌈	CIRCUIT BREAKER
W	WASTE WATER PIPE	⌋	TEE	⌋	BLIND FLANGE	⌋	ISOLATING SWITCH
V	VENT PIPE	⌌	LONG RADIUS ELBOW	⌌	WATER PUMP	∞	FLEXIBLE CONDUIT
RL	RAIN WATER PIPE	G	ELBOW, TURNED DOWN	⌎	WATER STRAINER	☒	MOTOR CONTROL CENTER (NORMAL LOAD)
F	FIRE PIPE	⊙	ELBOW, TURNED UP	⌏	GATE VALVE	☒	MOTOR CONTROL CENTER (EMERGENCY LOAD)
D	DRAIN PIPE	⌋	CONNECTION, TOP	⊙	BALL VALVE	⊙	ELECTRICAL JUNCTION BOX
GSP	GALVANIZED STEEL PIPE	⊕	CONNECTION, BOTTOM	⊕	CHECK VALVE	☐	DIRECT-ON-LINE STARTER
PVC	POLYVINYL PIPE	⊙	PIPE RISER	⌊	FOOT VALVE	⊕	STAR-DELTA STARTER
HDPE	HIGH DENSITY POLYETHYLENE PIPE			⌊	FLOAT VALVE	☒	DISCONNECTING SWITCH, WEATHER PROOF TYPE
BSP	BLACK STEEL PIPE			⌊	AIR VENT CAP	☐	DISCONNECTING SWITCH, NON FUSE TYPE
RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE		LOCATION AND DIRECTION	⊗	FLOOR DRAIN WITH P-TRAP	⊗	MOTOR SINGLE PHASE
AFF	ABOVE FINISH FLOOR				CLEAN OUT	⊗	MOTOR THREE PHASE
NTS	NOT TO SCALE			⊘	FLOOR CLEAN OUT	⊘	FUSE
MHL	MANHOLE			⊙	ROOF DRAIN	⊙	PILOT LAMP, R=RED, G=GREEN, Y=YELLOW
FD	FLOOR DRAIN			⊕	WATER METER		
FCO	FLOOR CLEAN OUT			⌎	VENT THROUGH ROOF		
UP	GO UP			⊕	HOSE BIBB		
DN	GO DOWN			⊕	NORMALLY CLOSED		
RD	ROOF DRAIN			⊖	MANHOLE		
TRP	TYPICAL			⊖	FIRE EXTINGUISHER		
VTR	VENT THROUGH ROOF			⊖	(ABC DRY CHEMICAL 10 LBS.)		
MWA	METROPOLITAN WATERWORKS AUTHORITY			⊖	FIRE EXTINGUISHER		
WWTP	WASTEWATER TREATMENT PLANT			⊖	(CARBON DIOXIDE 10 LBS.)		
				⊖	FIRE HOSE CABINET		
				⊖	FIRE DEPARTMENT CONNECTION		
				⊖	AUTOMATIC AIR VENT		
				⊖	WITH BALL VALE		
				⊖	ELECTRODE LEVEL SWITCH		

ร่าง


PACKAGE BOOSTER PUMP SET : BP-1

รายละเอียดเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน

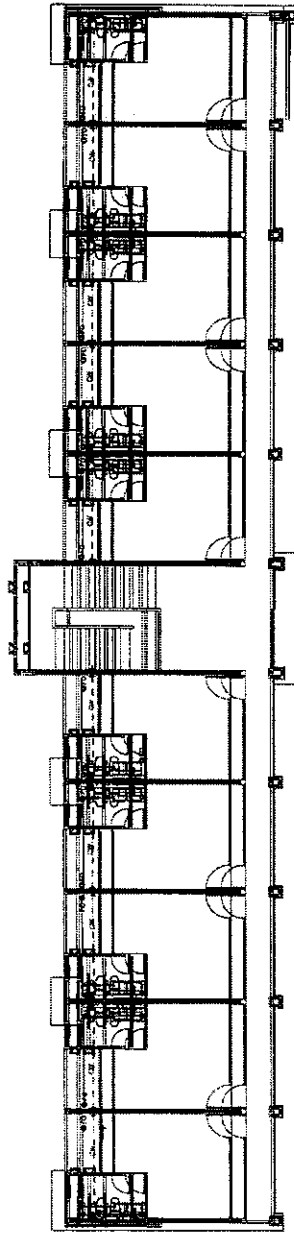
<p>เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน เป็นเครื่องสูบน้ำพร้อมถังความดัน (PACKAGE BOOSTER SET) ประกอบด้วย CLOSE COUPLED CENTRIFUGAL PUMP 2 ตัว พร้อมถังความดันและความเร็วรอบสูงซึ่งติดตั้งและประกอบเข้ากับระบบงานเดียวกันบนฐานเดียวกัน</p> <p>- ส่วนประกอบของเครื่องสูบน้ำ</p> <p>1. เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ CLOSE COUPLED CENTRIFUGAL PUMP ที่มีอินพุตของมอเตอร์ SEAL SHAFT เป็น MECHANICAL SEAL ตัวเครื่องสูบน้ำจะประกอบด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแบบสามเฟสที่ทำงานที่ 380 V, 50 Hz, 3 Phase, 2900 RPM มีอัตราความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 5 ลบ.ม. / ชม. ที่ IDH 15 ม. ขนาดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 0.75 KW. มีอัตราความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 5 ลบ.ม. / ชม. ที่ IDH 15 ม. ขนาดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 0.75 KW.</p> <p>2. ถังเพิ่มความดัน เป็นชนิด DIAPHRAGM TYPE สามารถรับความดันของอากาศได้ ถึงมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 ลิตร และมีค่าแรงดันใช้งานไม่น้อยกว่า 125 PSI</p> <p>3. ตัวควบคุมไฟฟ้า ตัวเครื่องจะทำจากเหล็กกล้าที่มีคุณภาพไม่น้อยกว่า 2.0 มม. สามารถกับสน พัดน้ำ มีหน้าที่ การทำงานของตัวเครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISOLATING SWITCH - AUTO MANUAL SELECTOR SWITCH - START-STOP PUSH BUTTON - "PUMP ON" INDICATOR - "PUMP RUNNING" INDICATOR, AMP METER, VOLT METER - "PUMP FAILURE" INDICATOR, OVERLOAD INDICATOR - H.R.C. FUSES - HEAVY DUTY LINE CONTRACTOR WITH THERMAL OVERLOAD - AUTO ALTERNATE AND ASSIST 	<p>4. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - SUCTION & DISCHARGE VALVE, BRONZE SOLID WEDGEON RISING STEM - MILD STEEL SUCTION AND DISCHARGE HEADER - FABRICATED STEEL BASEPLATE - ANTI SLAM CHECK VALVE - BOURDON TUBE TYPE PRESSURE GAUGE - VARIABLE DIFFERENTIAL TYPE PRESSURE GAUGE - STAINLESS STEEL BRAIDED FLEXIBLE CONNECTOR - PRESSURE REDUCING VALVE <p>ลักษณะการทำงานของเครื่องสูบน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความดันเครื่องสูบน้ำที่หัว (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำสำรอง (STANDBY PUMP) จะมีการตรวจจับ (DETECT) จาก PRESSURE SWITCH - เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะช่วยกันทำงาน (PARALLEL OPERATION) โดยอัตโนมัติ เมื่อเกิดความดันลดลงต่ำกว่าปกติ - เครื่องสูบน้ำสำรอง (STANDBY PUMP) จะทำงานแทนเครื่องสูบน้ำที่หัว (DUTY PUMP) ในกรณีที่เครื่องสูบน้ำที่หัวไม่สามารทำงานได้ (DUTY PUMP FAILURE) - เครื่องสูบน้ำทั้งสองตัวจะสลับกันเป็นเครื่องสูบน้ำที่หัว (DUTY PUMP) และเครื่องสูบน้ำสำรอง (STANDBY PUMP) โดยอัตโนมัติเมื่อครบวงจรการทำงาน (PUMPING CYCLE) <p>MANUFACTURER : GRUNDFOS, SOUTHERN CROSS, ACME, PACO, หรือเทียบเท่า</p>
---	---

บูสเตอร์ปั๊ม BOOSTER PUMP เพิ่มแรงดันน้ำอัตโนมัติ, 380V, อัตราการไหล สูงสุด 30 ลบ.ม./ชั่วโมง มีแรงดันสูงสุด 4.5 บาร์ ระยะตั้งน้ำ (Head) 34-27 เมตร กระแสไฟฟ้า 380-415V 50Hz. เหมาะกับที่พักอาศัย ขนาด 10-30 ห้อง สูงชั้น 3-5 ชั้น

- บูสเตอร์ปั๊ม BOOSTER PUMP เพิ่มแรงดันน้ำอัตโนมัติ
- ปั๊มน้ำเพิ่มแรงดันน้ำอัตโนมัติ มีมอเตอร์ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ (3 HP)
- บูสเตอร์ปั๊ม BOOSTER PUMP อัตราการไหล สูงสุด 30 ลบ.ม./ชั่วโมง
- บูสเตอร์ปั๊ม BOOSTER PUMP มีแรงดันสูงสุด 4.5 บาร์
- ช่วงอุณหภูมิของเหลว 5-40 องศาเซลเซียส
- กระแสไฟฟ้า 380-415V 50Hz.
- ท่อร่วม (Manifolds) เหล็กอบสังกะสี (galvanized-steel)
- ฐานโครงสร้าง เหล็กพันดี
- ระยะตั้งน้ำ (Head) 34-27 เมตร
- เหมาะกับที่พักอาศัยขนาด 10-30 ห้อง สูงชั้น 3-5 ชั้น

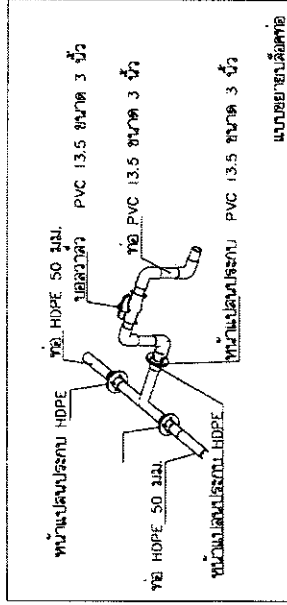
 <p>กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>	<p>โครงการ : ...</p> <p>สถานที่ : ...</p> <p>วันที่ : ...</p> <p>ชื่อ : ...</p> <p>ตำแหน่ง : ...</p> <p>ชื่อ : ...</p> <p>ตำแหน่ง : ...</p> <p>ชื่อ : ...</p> <p>ตำแหน่ง : ...</p> <p>ชื่อ : ...</p> <p>ตำแหน่ง : ...</p>
---	---

ผัง

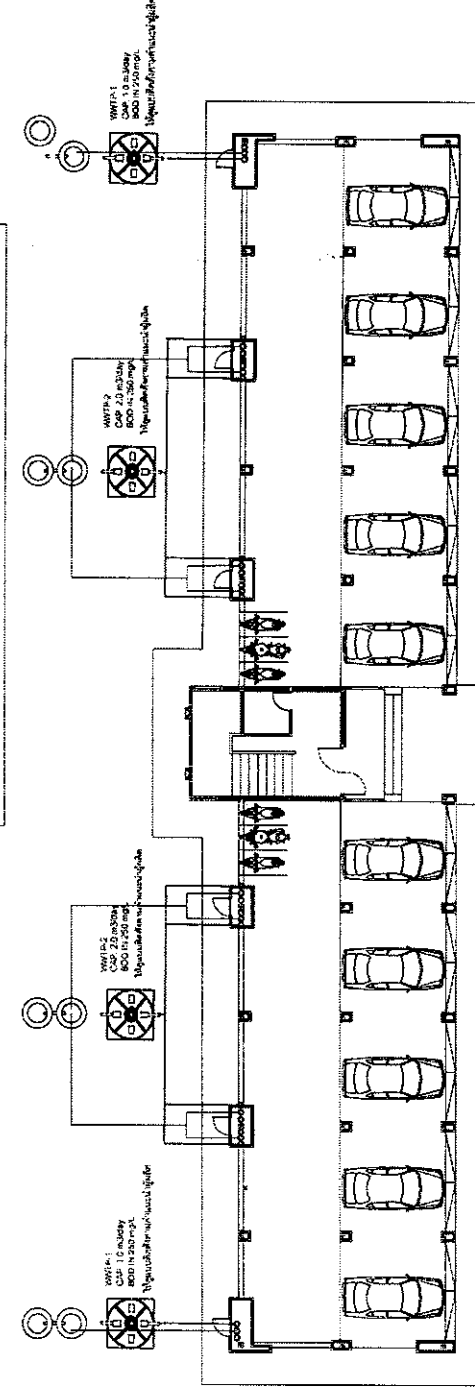


แผนผังระดับ ชั้น 2

รายการ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	ผนังโครงสร้าง HDPE	310.50	ตร.ม.	150	46,575
2	ฝ้าโครงสร้าง HDPE	310.50	ตร.ม.	100	31,050
3	ประตูบานเดียว	10	บาน	1,000	10,000
4	ประตูบานคู่	10	บาน	1,500	15,000
5	หน้าต่างบานเดี่ยว	20	บาน	1,000	20,000
6	หน้าต่างบานคู่	20	บาน	1,500	30,000
7	บันได	1	ชุด	5,000	5,000
8	ลิฟต์	1	ชุด	10,000	10,000
9	ประตูลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
10	บานประตูลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
11	บานหน้าต่างลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
12	บานประตูหน้าต่างลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000



แบบขยายโครงสร้าง



แผนผังระดับ ชั้น 1

รายการ	รายละเอียด	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	ฝ้าโครงสร้าง HDPE	1,200	ตร.ม.	100	120,000
2	ผนังโครงสร้าง HDPE	1,200	ตร.ม.	150	180,000
3	ประตูบานเดี่ยว	10	บาน	1,000	10,000
4	ประตูบานคู่	10	บาน	1,500	15,000
5	หน้าต่างบานเดี่ยว	20	บาน	1,000	20,000
6	หน้าต่างบานคู่	20	บาน	1,500	30,000
7	บันได	1	ชุด	5,000	5,000
8	ลิฟต์	1	ชุด	10,000	10,000
9	ประตูลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
10	บานประตูลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
11	บานหน้าต่างลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000
12	บานประตูหน้าต่างลูกกรง	20	บาน	1,000	20,000

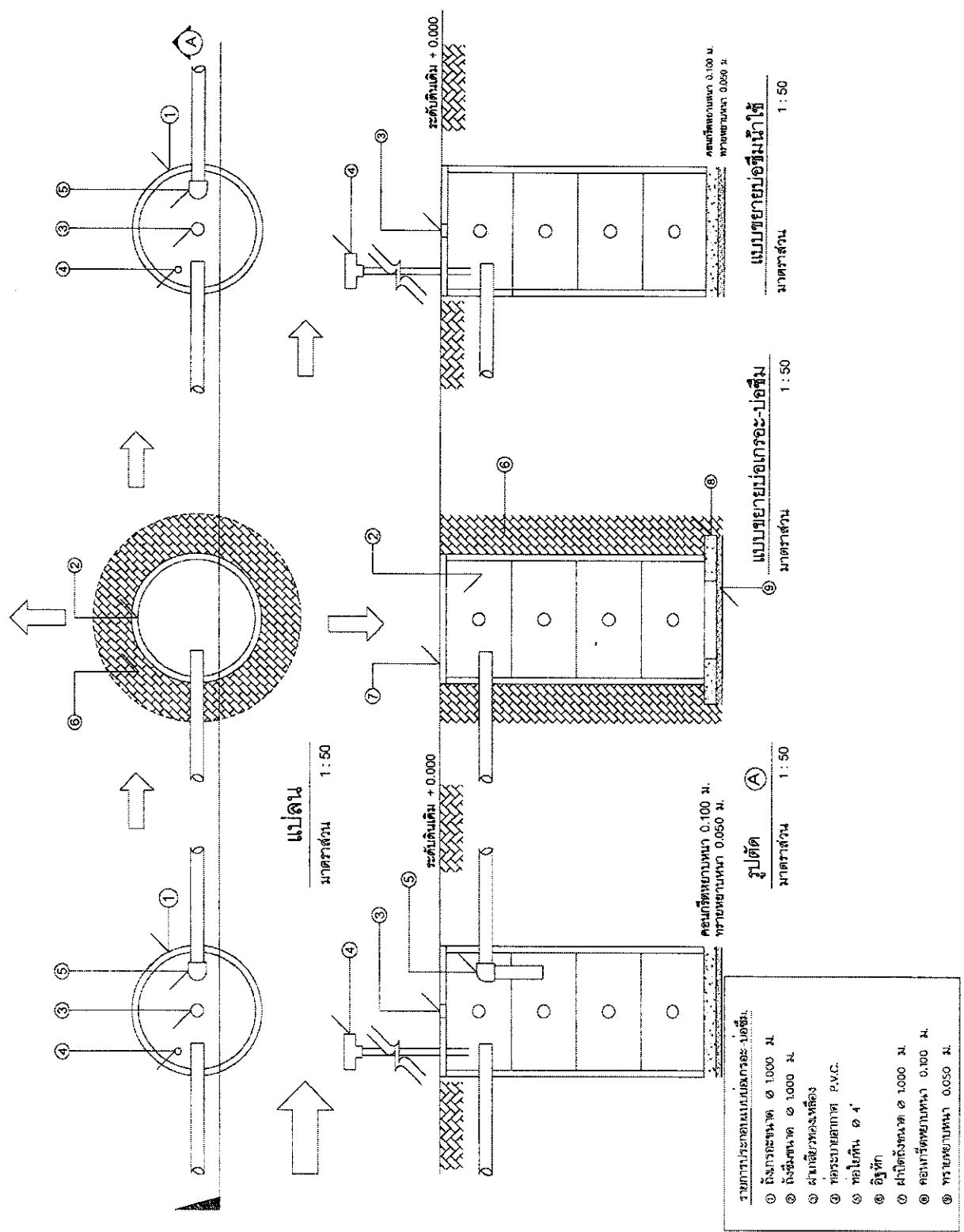
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย กรุงเทพมหานคร	สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง กรุงเทพมหานคร
วิศวกรผู้ออกแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>
วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>
วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>
วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>
วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>
วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>	วิศวกรควบคุม: <i>(Signature)</i> วิศวกรตรวจสอบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรคำนวณ: <i>(Signature)</i> วิศวกรเขียนแบบ: <i>(Signature)</i> วิศวกรช่างเทคนิค: <i>(Signature)</i>

ร่าง

กรมโยธาธิการและผังเมือง
 Ministry of Urban Planning and Construction

โครงการ: ...
 วัตถุประสงค์: ...
 หน่วยงาน: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...

อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...
 อนุมัติ: ...



①	ถังกรองขนาด ๑ 1000 ลิ
②	ถังสีขนาด ๑ 1000 ลิ
③	ฝาผนังของเหล็ก
④	ท่อระบายน้ำ พี.วี.ซี
⑤	ท่อเหล็ก ๑ 4"
⑥	ฉนวนกันความร้อน ๑ 1000 ลิ
⑦	คอนกรีตขนาด ๑ 1000 ลิ
⑧	ทรายขนาด ๑ ๐.๐๕๐ ลิ

สาร



แบบงานระบบไฟฟ้า

งานโยธา และ สถาปัตยกรรม

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ทุ่งกะโหลก

GENERAL ABBREVIATION

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for various electrical components like switches, lamps, and relays.

SINGLE LINE DIAGRAM FOR LOW VOLTAGE

Table with columns: SYMBOL and DESCRIPTION for low voltage components like busbars, transformers, and switches.

ELECTRICAL SYSTEM

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for electrical systems such as power lines, distribution panels, and lighting.

TELEPHONE SYSTEM

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for telephone systems including lines, switches, and terminals.

FIRE ALARM SYSTEM

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for fire alarm systems, including sirens, detectors, and control panels.

LICING SWITCH AND OUTLET

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for lighting switches and outlets.

CONTROL DIAGRAM

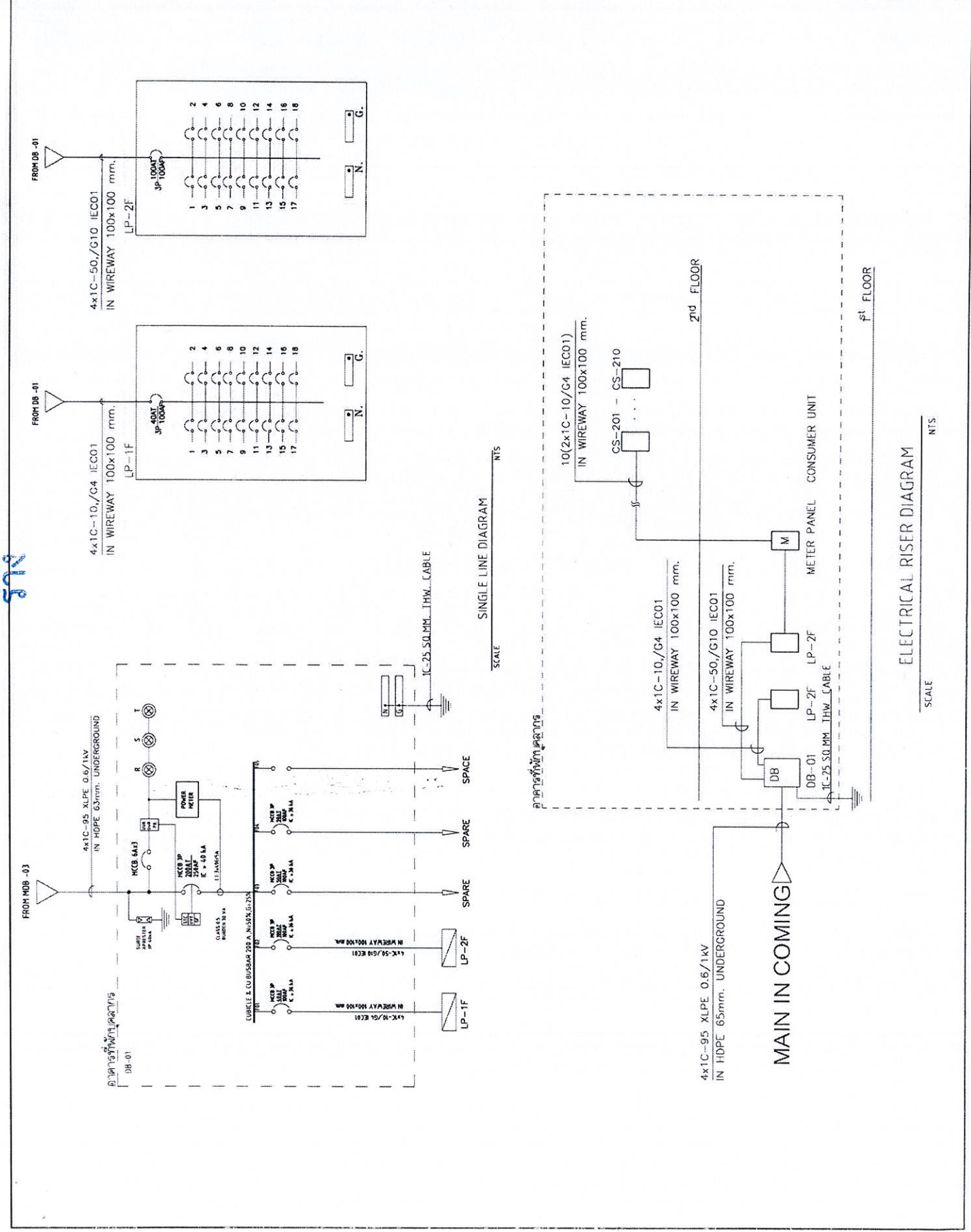
Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for control diagrams, detailing interlocking mechanisms and control logic.

ELECTRICAL SYSTEM SYMBOLS

Table with columns: SYMBOL, DESCRIPTION, and notes for electrical system symbols.

Handwritten notes, signatures, and dates in Arabic and English.

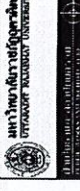
โครงการ/อาคาร : โครงการอาคารที่พักคนงาน	ชื่อโครงการ : อาคารที่พักคนงาน	ผู้จัดทำ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
วันที่ : 25/10/2562	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล
ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล	ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	ชื่อ : ดร.ศร.สุภากร สีระกุล



SINGLE LINE DIAGRAM
 SCALE: NTS

MAIN IN COMING

ELECTRICAL RISER DIAGRAM
 SCALE: NTS



กรมโยธาธิการและผังเมือง
กระทรวงมหาดไทย
กรมโยธาธิการและผังเมือง
ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10110

โครงการ : ...
สถานที่ : ...
วันที่ : ...

ชื่อโครงการ : ...
ชื่ออาคาร : ...
ชื่อพื้นที่ : ...
ชื่อช่าง : ...

ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...

ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...

ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...

ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...
ชื่อช่าง : ...

LOAD SCHEDULE PANEL

Panel Name: LP-2F Capacity: 18 CCT.
Mounting: SURFACE Main: 3P 100 AT/100 AF Location: 2 nd Floor
Door: ...

Ckt No.	LOAD Description	LOAD (VA)		Ph.C	Pole	CB		Cable Size/Type	Conduit Size	Type
		Ph.A	Ph.B			AT	IC(KA)			
1	ROOM TYPE A	7,700	7,700		1P	40	16	1C2-10/G6 THW(ECO1)	1"	EMT
2	ROOM TYPE B				1P	40	16	1C2-10/G6 THW(ECO1)	1"	EMT
3	ROOM TYPE A	7,700	7,700		1P	40	16	1C2-10/G6 THW(ECO1)	1"	EMT
4	ROOM TYPE B				1P	40	16	1C2-10/G6 THW(ECO1)	1"	EMT
5	Lighting Central Area	1,000	1,000		1P	16	6	1C2-4/G2.5 THW(ECO1)	1/2"	EMT
6	SPARE				1P	16	6			
7	SPARE				1P	16	6			

total		32,800	32,800	MAN	3P	MAIN CABLE :	
Connected Load		32,800	32,800	21,400	100A/100AF	4x1C-50/G10 IEC01	
Demand Load 0.7		87,000	60,900	18 KA IC	IN WIREWAY 100x100 mm.		

LOAD SCHEDULE PANEL

Panel Name: LP-1F Capacity: 18 CCT.
Mounting: SURFACE Main: 3P 40 AT/100 AF Location: 1 st Floor
Door: ...

Ckt No.	LOAD Description	LOAD (VA)		Ph.C	Pole	CB		Cable Size/Type	Conduit Size	Type
		Ph.A	Ph.B			AT	IC(KA)			
1	Lighting	500			1P	16	6	1C2-2.5/G2.5 THW(ECO1)	1/2"	EMT
2	Lighting	2,000	2,000		1P	16	6	1C2-2.5/G2.5 THW(ECO1)	1/2"	EMT
3	SPARE				1P	16	6			
4	SPARE				1P	16	6			
5	SPARE				1P	16	6			
6	SPARE				1P	16	6			
7	SPARE				1P	16	6			

total		5,200	6,000	MAN	3P	MAIN CABLE :	
Connected Load		5,200	6,000	6,000	40A/100AF	4x1C-10/G4 IEC01	
Demand Load 0.7		17,200	12,000	18 KA IC	IN WIREWAY 100x100 mm.		

LOAD SCHEDULE

SCALE _____ NTS

