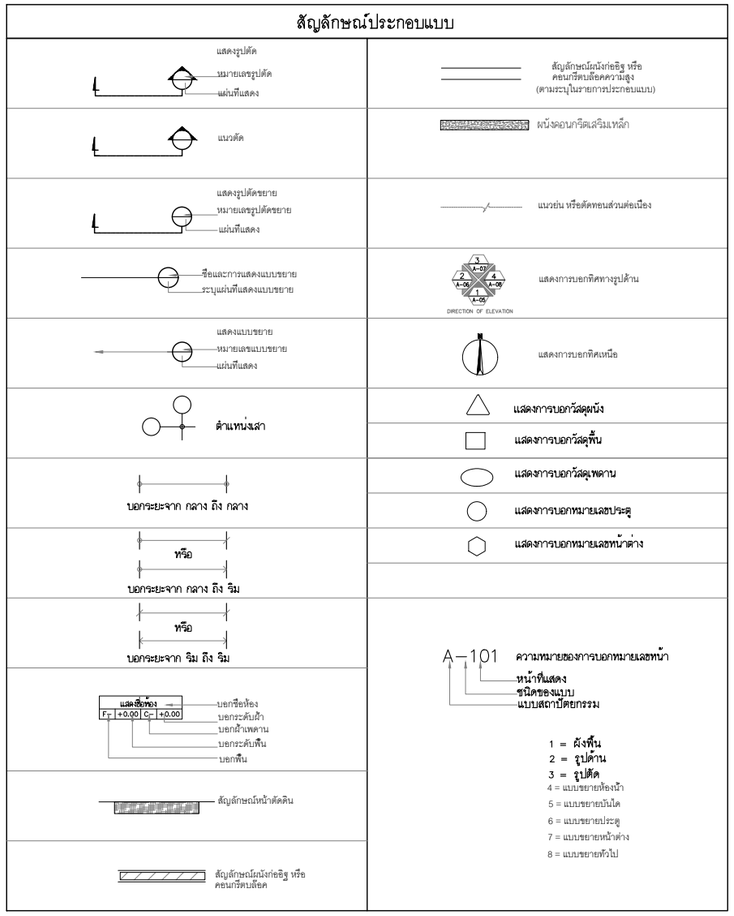
โครงการ ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง จำนวน 1 งาน

โครงการ อาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง จำนวน 1 งาน

สารบัญแบบ

แผ่นที่	หมายเลขแบบ	แบบแสดง
01	A–01	สารบัญแบบ , รายการปรับปรุง , รายการประกอบแบบ
02	A–02	ผังบริเวณ , แบบรื้อถอนทำทางเดิน
03	A–03	ผังบริเวณ , แบบทางเดินเชื่อมอาคารใหม่และแบบขยายถนน คสล.
04	A–04	แปลนพื้นชั้น1 , 2
05	A–05	แปลนพื้นชั้น3 , 4
06	A–06	แปลนหลังคา และแบบขยายบันได
07	A–07	รูปด้าน 1
08	A–08	รูปด้าน 2 , 4
09	A–09	รูปด้าน 3
10	A–10	รูปตัด A
11	A–11	แบบขยายระแนง
12	A–12	แบบขยายประตู หน้าต่าง
13	A–13	แบบขยายจุดติดตั้งยานยนต์ไฟฟ้า
14	A–14	ภาพชุดทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า

สัญลักษณ์ประกอบแบบ



รายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	รายการพื้น
F1	พื้น คสล. ปรับระดับปูนทรายขัดมัน
F2	พื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ (ขนาด สี และลายกำหนดขณะก่อสร้าง)
	รายการผนัง
1	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่นผิวฉาบปูนเรียบ ขัดมัน
2	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นผิวฉาบปูนเรียบ ขัดมัน
3	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นกรุด้วยกระเบื้องแกรนิตโต้ (ขนาด สี และลายกำหนดขณะก่อสร้าง)
4	ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปของใหม่ ตามรายการงานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป (สีและลายกำหนดขระก่อสร้าง)
5	ผนังระแนงกล่องอลูมิเนียมโครงเหล็กรูปพรรณ (สีและลายกำหนดขระก่อสร้าง)
	รายการผ้าเพดาน
(1)	ผ้าท้องพื้น คสล. ทำความสะอาด ทาสี Acilic 100%

รายการอุปกรณ์

1.	โถส้วม รุ่น TF–2407SC–WT–0 สีขาว AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
2.	อ่างล้างหน้าแบบแขวน รุ่น TF–0947–WT–0 สีขาว AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
3.	ก๊อกอ่างล้างหน้าแบบแขวน รุ่น FFAST701–1T–1500 AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
4.	สายฉีดชำระครบชุด รุ่น A–4900–CH สีโครม AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า
5.	ฝักบัว RAIN SHOWER HONS ST700 หรือเทียบเท่า
6.	กระจกเงา MOYA หรือเทียบเท่า
7.	โถปัสสาวะชาย รุ่น TF–412–WT–0 สีขาว AMERICAN STANDARD หรือเทียบเท่า

ข้อกำหนดทั่วไปงานทาสี

– <u>การเตรียมพื้นผิวและทาสี</u>

1.ซ่อมรอยแตกร้าวบนพื้นผิวด้วย อะคริลิกฟิลเลอร์ สำหรับรอยร้าวขนาดเล็ก และอะคริลิกซีลแลนท์สำหรับรอยร้าวที่มีความกว้างมากกว่า 0.3 มม. ขัดแต่งรอยซ่อมแซมให้เรียบร้อยก่อนทาสี (ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตสี)

2.การทาสีรองพื้น ต้องทิ้งไว้ให้แห้ง 6–8 ชม. จึงทาสีทับหน้ารอบแรกได้ ส่วนสีที่ทาทับหน้าแต่ละรอบ ให้ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 3–4 ชม. (การทาสีแต่ละครั้งต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง ก่อนทุกครั้ง)

– <u>รายการงานทาสี</u>

1.ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอกในและภายนอกส่วนที่ทำการต่อเติม (เฉดสีกำหนดขณะก่อสร้าง) ตามแบบรูปและรายการงานทาสี

2.ผนังภายนอก ผนังภายใน และอื่นๆทั้งหมด

3.ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทำการทาสีกันสนิมรองพื้นก่อนแล้วจึงทาทับด้วยสีน้ำมัน

4.การทาสีให้ทาสีรองพื้นก่อน 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับหน้าไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เมื่อทาสีเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมองไม่เห็นสีของผิวพื้นเดิม รอยด่าง รอยแปรง หรือไม่เรียบร้อยเลอะเทอะ การทาสีอาจจะใช้วิธีพ่นลูกกลิ้ง แทนการทาด้วยแปรงก็ได้ แต่เมื่อเสร็จแล้วจะต้องเรียบร้อยตามที่กำหนดให้

5.SHADE สีจะกำหนดขณะก่อสร้าง สีรองพื้นให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสีจริง

*สีที่ใช้ทาภายนอก ภายใน และ สีน้ำมัน ให้ใช้รุ่นที่กำหนดไว้ตามแต่ละยี่ห้อ ดังตารางนี้

ยี่ห้อ / ประเภท	TOA	BEGER	JOTUN	ICI
สีทาภายนอกและสีทาภายใน	4 SEASONS	BEGERCOOL ALL PLUS	JOTASTRAX	SUPERCOTE
สีทาฝ้าเพดาน	4 SEASONS	BEGERCOOL ALL PLUS	JOTASTRAX	SUPERCOTE
สีน้ำมัน	Gilpton ENAMEL	BEGER SHIELD ENAMEL	GARDEX ENAMEL	DULUX GLOSS FINISH

รายการเครื่องปรับอากาศ

1.ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ชนิดแขวน (Inverter) และใช้น้ำยาแอร์ R32 ตามมาตรฐาน วสท.

2.เครื่องปรับอากาศได้รับ มอก.

3.การติดตั้งต้องมีอุปกรณ์ Breaker switch ในห้องและติดตั้ง Isolator switch (IP66) ภายนอกอย่างน้อย 1 ชุด ต่อ 1 เครื่องปรับอากาศ และการเดินท่อ ต้องติดตั้งในรางครอบท่อให้เรียบร้อย และจำนวน BTU. ในฉลากเบอร์ 5 ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในแบบ

4. เครื่องปรับอากาศ มากกว่า 30,000 BTU. กำหนดใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 380 V โดยต่อเข้ากับตำแหน่งจ่ายไฟฟ้าหลักของอาคารในแต่ละชั้น โดยกำหนดขนาดสายไฟให้เหมาะสมกับการใช้งาน และผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการ ฯ ก่อนการติดตั้ง

วัตถุประสงค์ ก่อสร้างอาคารพัฒนาทักษะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้า

รายการก่อสร้าง

– ให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างอาคารโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กใหม่ ตามแบบรูปและรายการ

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขรายละเอียดการใช้วัสดุในงานก่อสร้างมีรายละเอียดดังนี้

1.ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาและจะต้องแจ้งคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

2.ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับจากวันที่ได้ลงนามสัญญา

3.ในกรณีที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานรายการพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.กรณีที่เป็นพัสดุที่ไม่ใช่รายการพัสดุตามข้อ 3 และเป็นสินค้าที่มีการบรรจุภัณฑ์หรือมีหีบห่อก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินงานก่อสร้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบเพื่อทำการตรวจสอบฉลากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์สินค้าว่ามีการผลิตภายในประเทศหรือไม่

5.คณะกรรมการตรวจรับพัสดุสามารถขอตรวจสอบเอกสารใดๆเพิ่มเติมได้ในกรณีมีข้อสงสัยเรื่องการใช้พัสดุภายในประเทศและในกรณีที่ผู้รับจ้างมิได้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศหากสัดส่วนร้อยละยังอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ 1 และข้อ 2 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีอำนาจวินิจฉัยที่จะรับพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างหรือไม่รับพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างดังกล่าวหรือไม่ก็ได้โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและเปลี่ยนแปลงพัสดุดังกล่าวให้เป็นไปตามรายละเอียดที่แจ้งไว้

ทั้งนี้ให้ปฏิบัติเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาและบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด (กจว.) 0405.2/ว78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565

รายการงานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

ข้อกำหนดงานผนังห้องน้ำสำเร็จรูปทั่วไป

1. ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป วัสดุมีความหนารวมไม่น้อยกว่า 25 มม. ประกอบการชิ้นรูปด้วย FOAM BOARD หรือ PU FORM ที่มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 280 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นวัสดุไม่ลามไฟ ไม่นำไฟฟ้า ปิดผิวโดยการใช้แผ่นลามิเนต ความหนา 0.80 มม. ไร้รอยต่อระหว่างแผ่น ทนต่อการชีดช่วน รอยเปื้อนต่างๆ สามารถทำความสะอาดได้ง่าย บิดซ่อมแผ่นผนังโดยรอบด้วยPvc หนา 2 มิลลิเมตร (สีและลายระบุขณะก่อสร้าง)

2. อุปกรณ์มาตรฐานของห้องน้ำสำเร็จรูป

–บานพับ Stainless Steel sus 304 พร้อมตัวรับน็อต จำนวน 2 ชุด/บาน

–กลอนประตูทำจาก Stainless Steel suS 304 มีชุดแสดงสัญลักษณ์การใช้ห้องน้ำ 1 ตัว/ บาน

–ขาตั้งทำจาก Stainless stee sUS 304 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว/บาน

–มีสักหลาดติดด้านข้างประตู ทั้ง 2 ด้าน และมีตัวกันกระแทก จำนวน 1 ตัว/บาน

–คานทับหลังบนแผ่นยึดด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเป็นรูปทรงกลม

3. เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท ELITE , PANEL , PERSTOP , VALOR , WILLY หรือเทียบเท่า

รายการประกอบแบบทั่วไป

1. วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดผู้รับจ้างต้องเสนอแค็ตตาล็อกหรือตัวอย่างวัสดุพร้อมจัดทำSHOP DRAWINGวิธีการติดตั้งให้พิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้และในกรณีที่แบบขัดแย้งกับหน้างานก่อสร้างให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ควบคุมงานเพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาหาข้อสรุปต่อไป

2. วัสดุที่ทำการรื้อถอนส่วนที่ใช้งานได้ให้นำไปกองเก็บไว้ยังตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยฯกำหนด (กำหนดขณะก่อสร้าง) ส่วนที่ไม่สามารถใช้งานได้ให้ขนไปทิ้งนอกมหาวิทยาลัยฯ

3. สิ่งใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในแบบรูปรายการแต่สิ่งนั้นเป็นส่วนจำเป็นที่ต้องกระทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างต้องยินดีกระทำโดยไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาในการก่อสร้าง

4. ไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยในมหาวิทยาลัยฯ

5. ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งป้ายโครงการก่อสร้าง แสดงรายละเอียดของโครงการปรับปรุง ขนาดป้ายไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม.แสดงรายละเอียดของโครงการปรับปรุง

6. ผู้รับจ้างต้องมี วิศวกรโยธา หรือ วิศวกรไฟฟ้า หรือ หรือ โฟร์แมนวุฒิไม่ต่ำกว่า ปวส.สาขาดังกล่าว ไม่น้อยกว่า 1 คน ควบคุมงานก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน หากไม่มาปฏิบัติงาน คณะกรรมการตรวจการฯ มีสิทธิสั่งหยุดงาน และผู้รับจ้างไม่สามารถใช้เป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลา

7. เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จให้ส่ำรวจ ความเรียบร้อยของสิ่งก่อสร้าง และซ่อมแซมส่วนอื่นที่อาจจะกระทบเนื่องจากการก่อสร้าง และทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง
หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร
งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

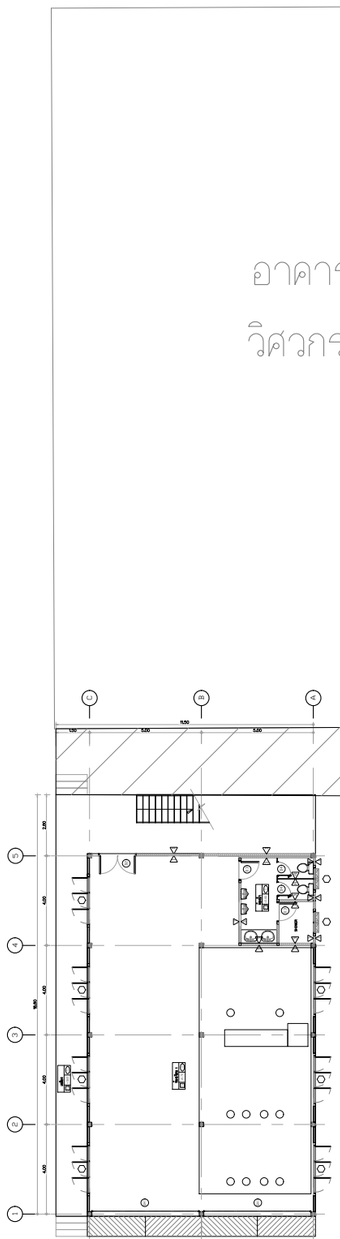
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา
สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส–สถ. 2871)
วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดงง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดิจ จันทร์เชียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)
(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

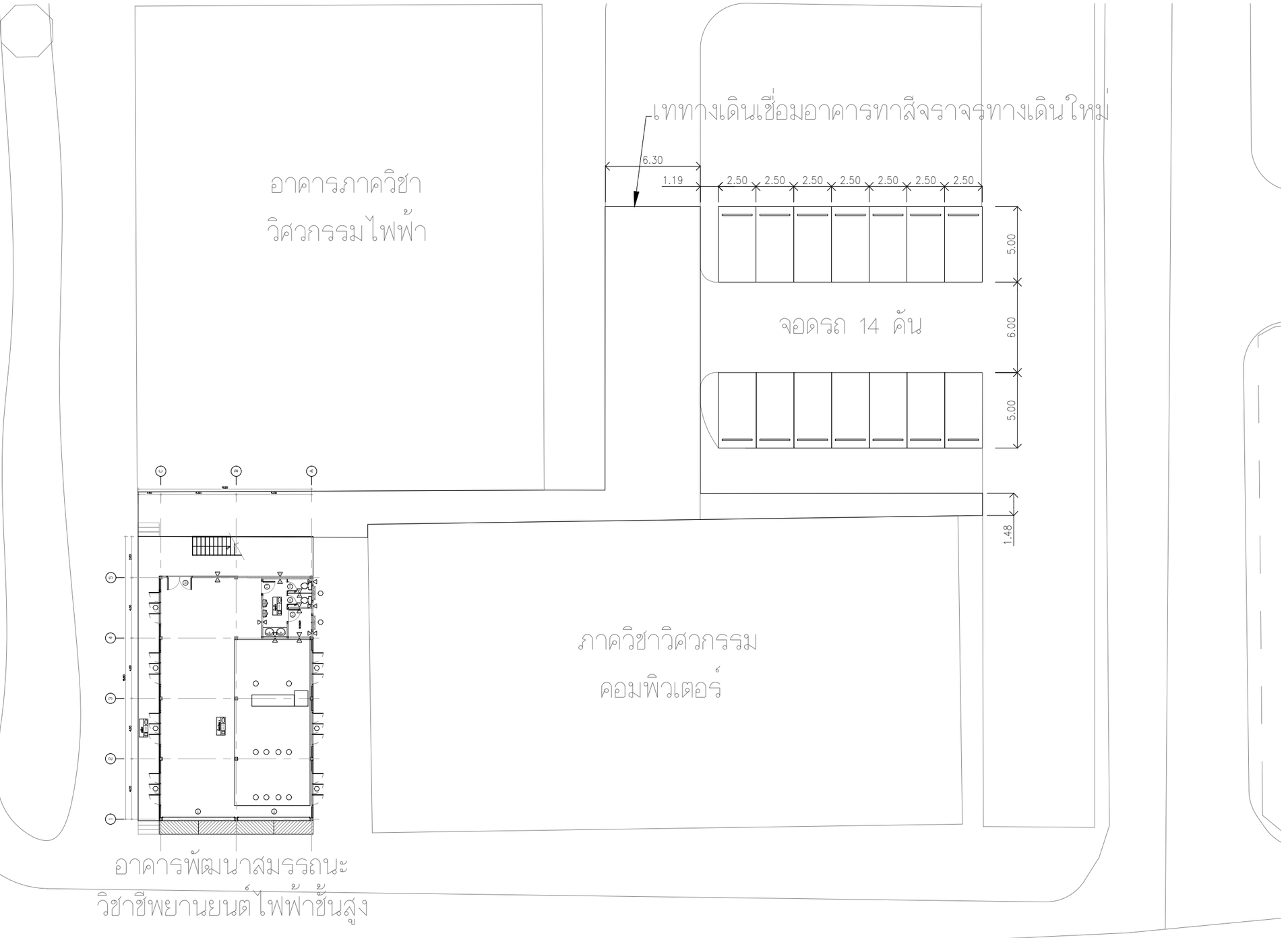
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

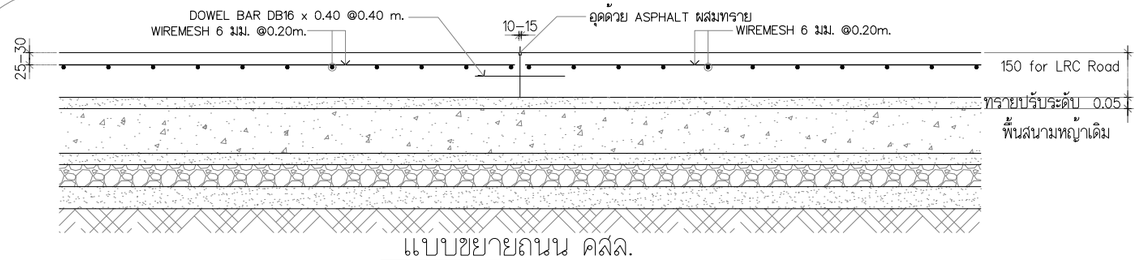
แบบแสดง
สารบัญแบบ , รายการประกอบแบบ

มาตราส่วน –

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	01
A	02	จำนวนแผ่น	89







แบบขยายถนน คสล.

SCALE 1 : 25

ผังบริเวณ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดิจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

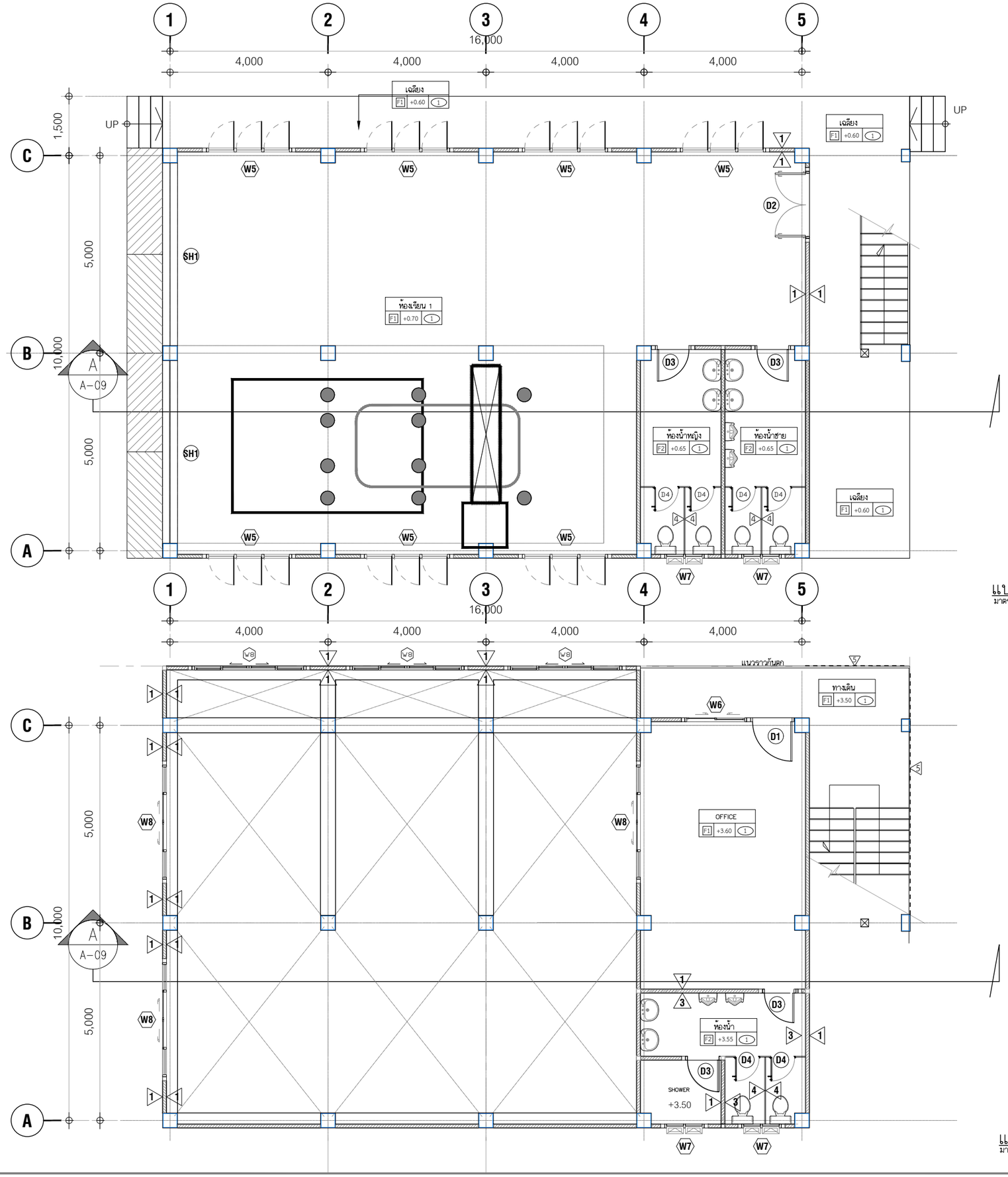
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

ผังบริเวณ , แบบทางเดินเชื่อมอาคารใหม่และแบบขยายถนน คสล.

มาตราส่วน –

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	03
A	03	จำนวนแผ่น	89



แปลนพื้นชั้น 1
มาตราส่วน 1:75

ทิศเหนือ

แสดงรูปด้าน

แปลนพื้นชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 75

ทิศเหนือ

แสดงรูปด้าน

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ตอสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

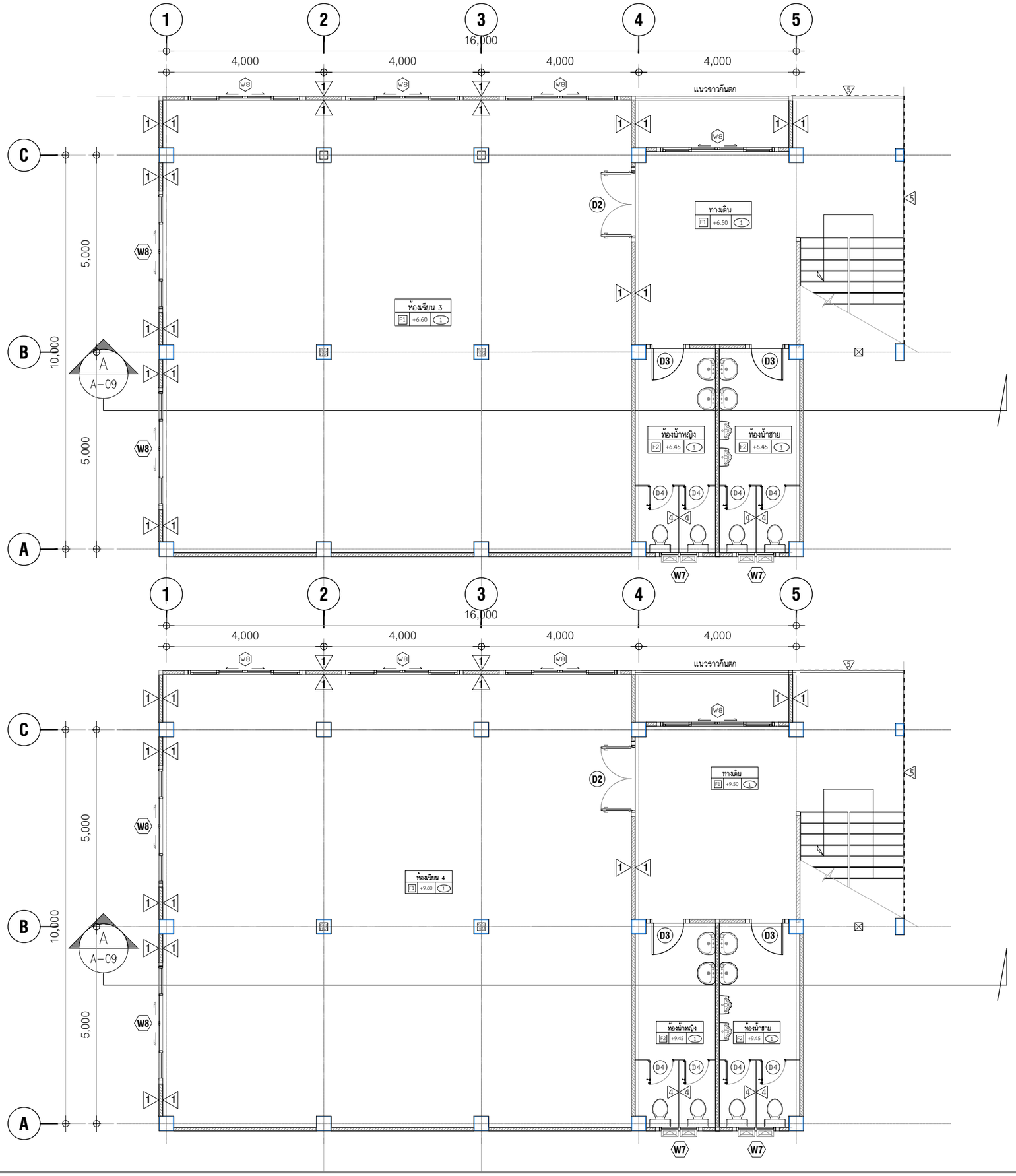
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนพื้นชั้น1 , 2

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	04
A	04	จำนวนแผ่น	89



แปลนพื้นชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 75

ทิศเหนือ

แสดงรูปด้าน

แปลนพื้นชั้น 4
มาตราส่วน 1 : 75

ทิศเหนือ

แสดงรูปด้าน

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดิจ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

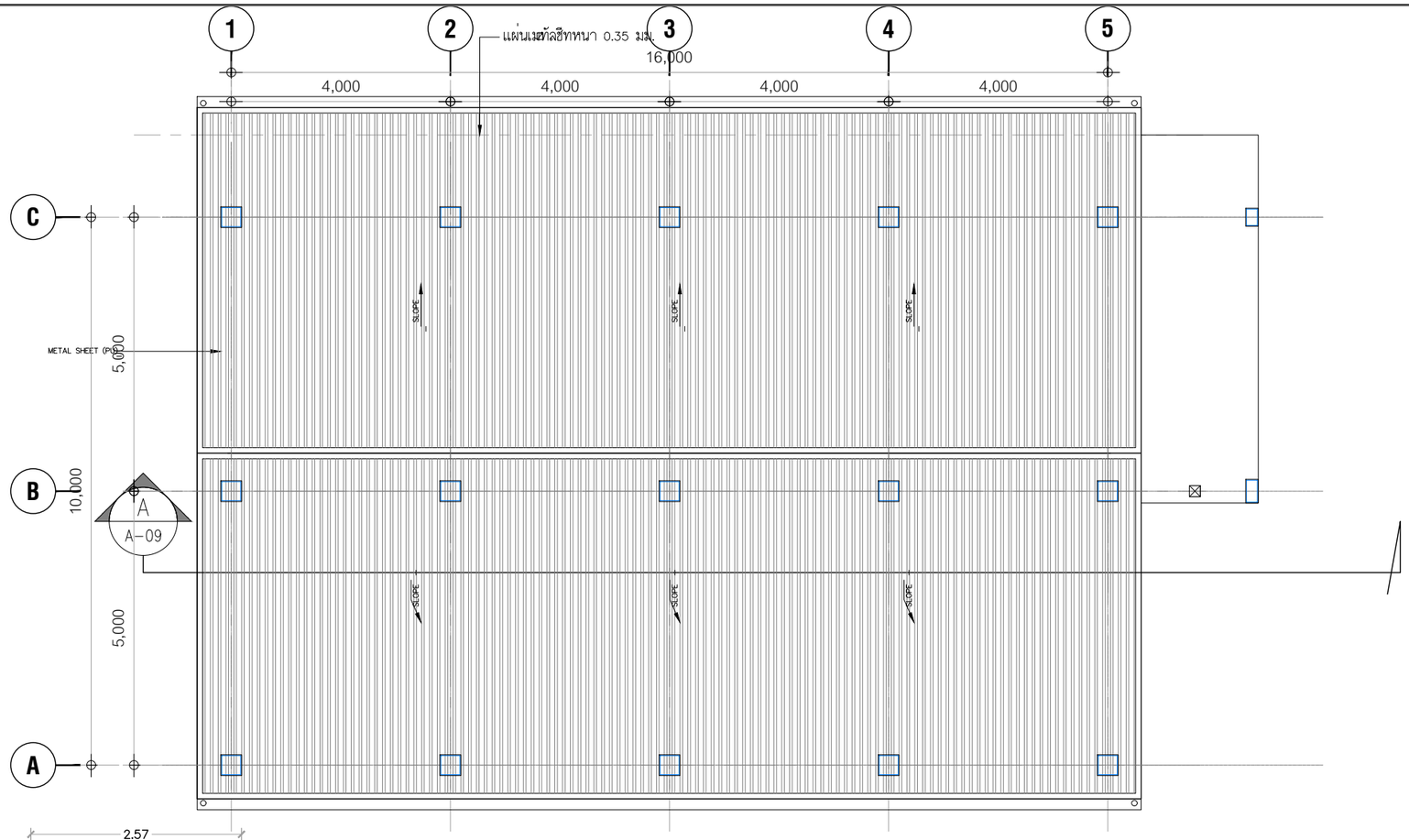
(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

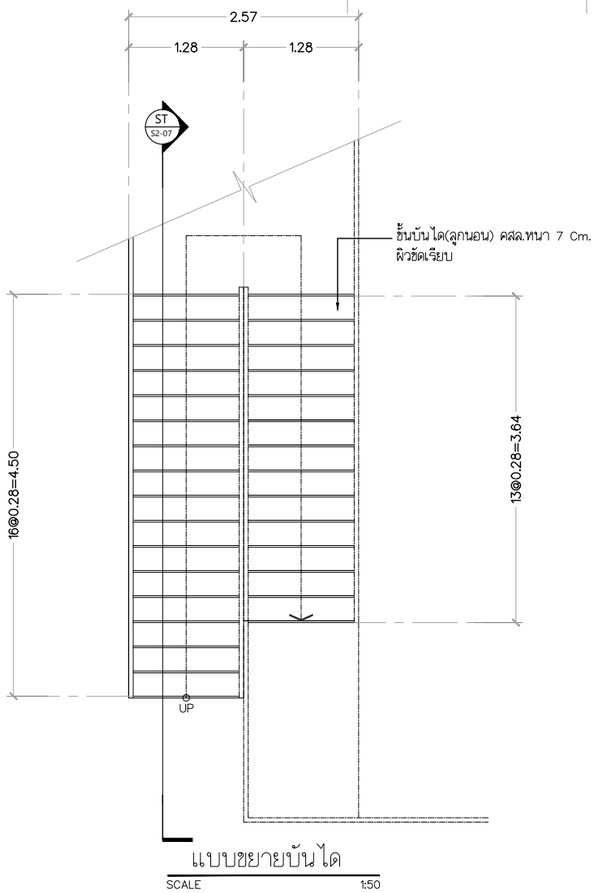
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แปลนพื้นชั้น3 , 4

มาตราส่วน 1 : 75

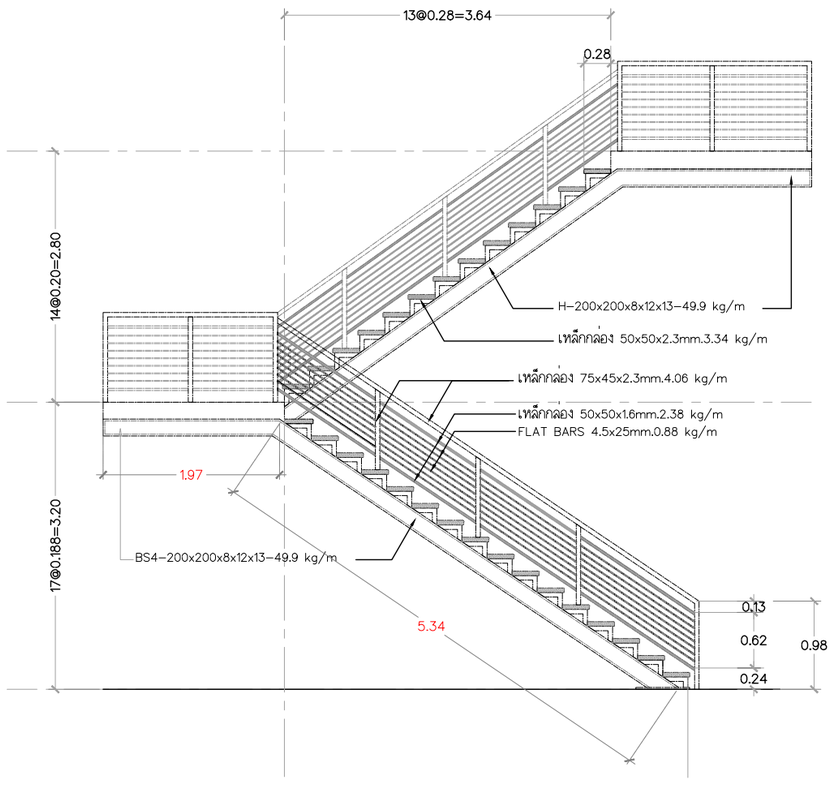
หมายเลขแบบ		แผ่นที่	05
A	05	จำนวนแผ่น	89





แบบขยายบันได

SCALE 1:50



รูปตัดบันได ST

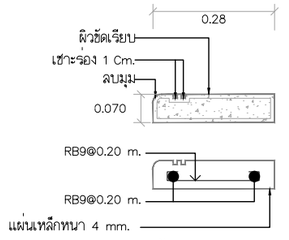
SCALE 1:50

ทิศเหนือ

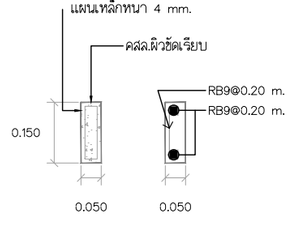
แปลนหลังคา

มาตราส่วน 1 : 75

แสดงรูปด้าน



ขั้นบันได(ลูกนอน)



ขั้นบันได(ลูกตั้ง)

หมายเหตุ: ทางผู้รับจ้างต้องทำ Shop Drawing การติดตั้งส่ง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่ออนุมัติ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ตอสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

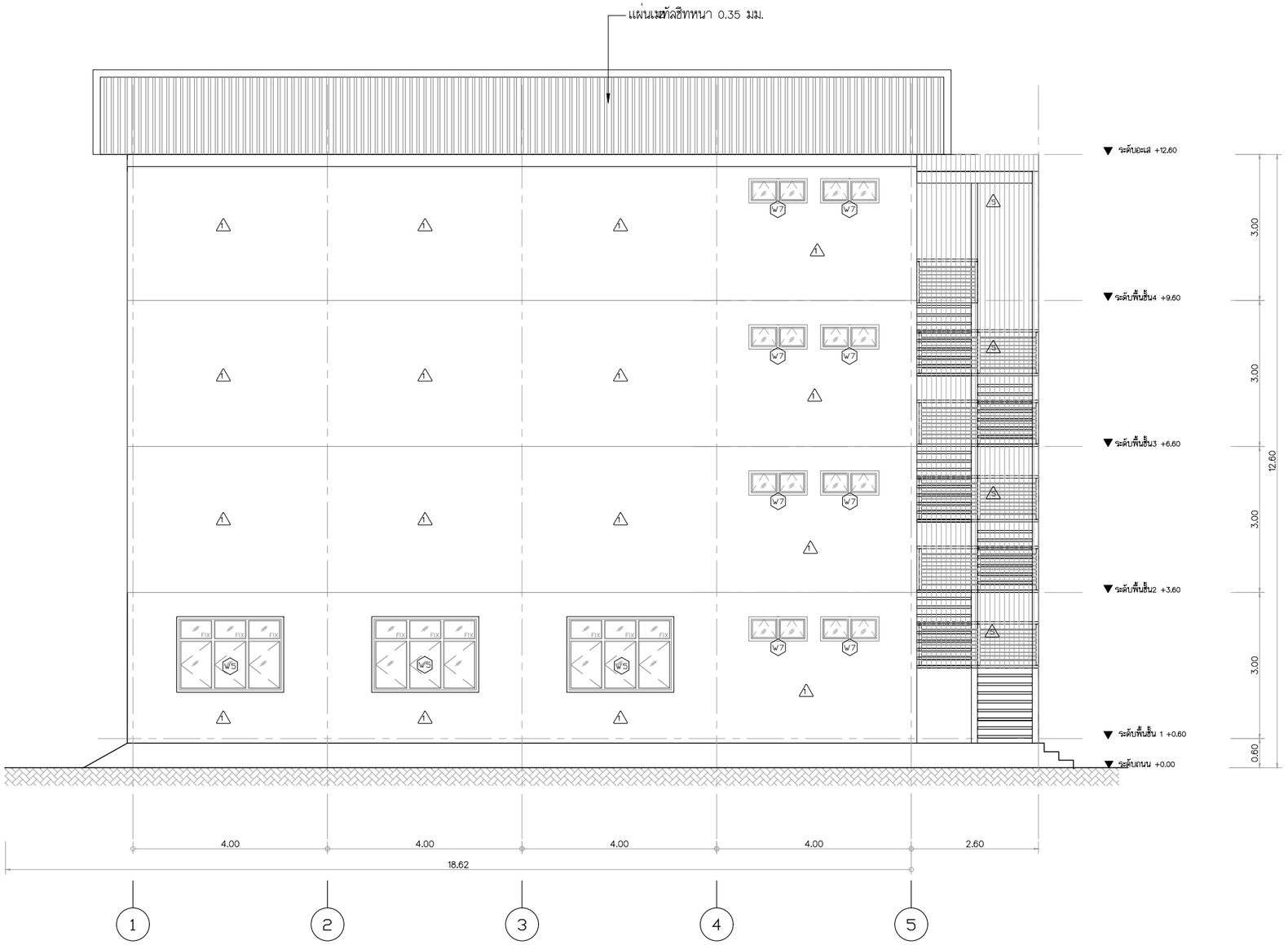
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนหลังคา
แบบขยายบันได

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	06
A 06	จำนวนแผ่น	89



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1 : 75

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดจ จันทร์เขียว สพก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

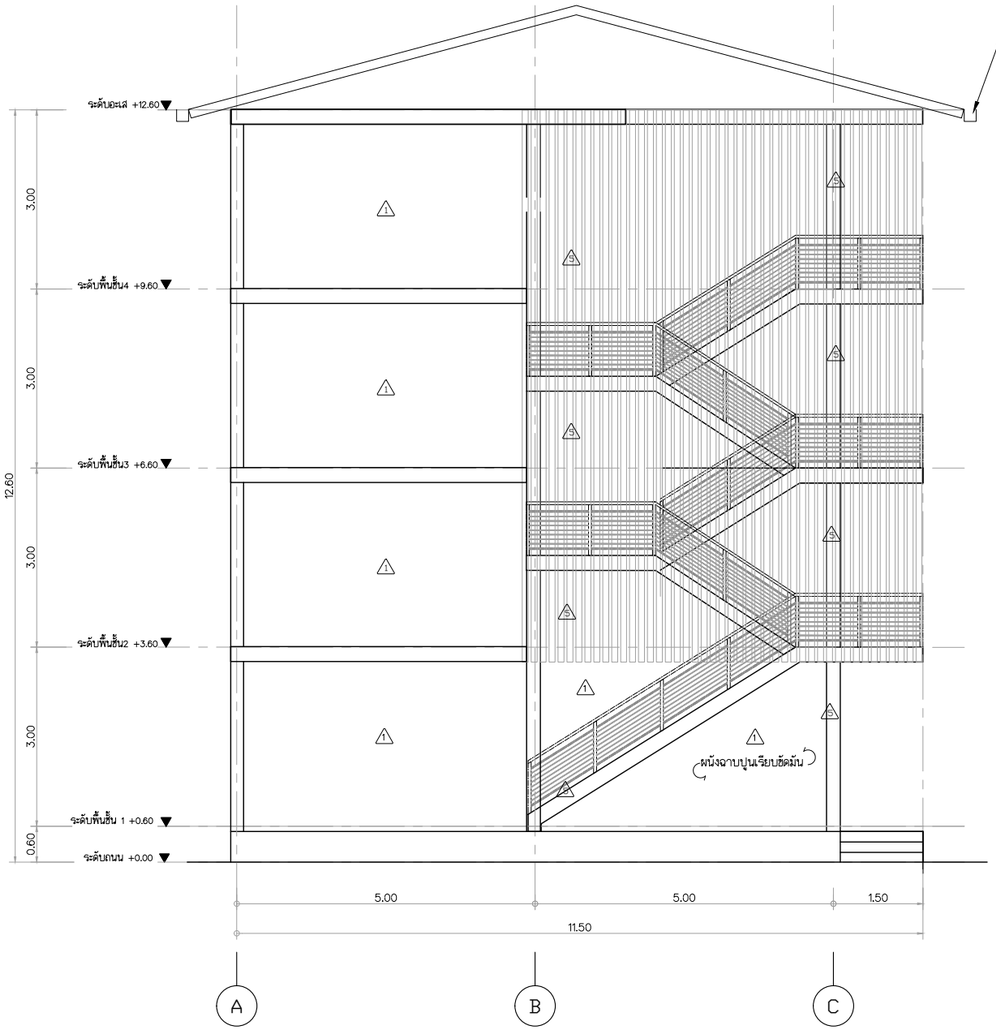
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

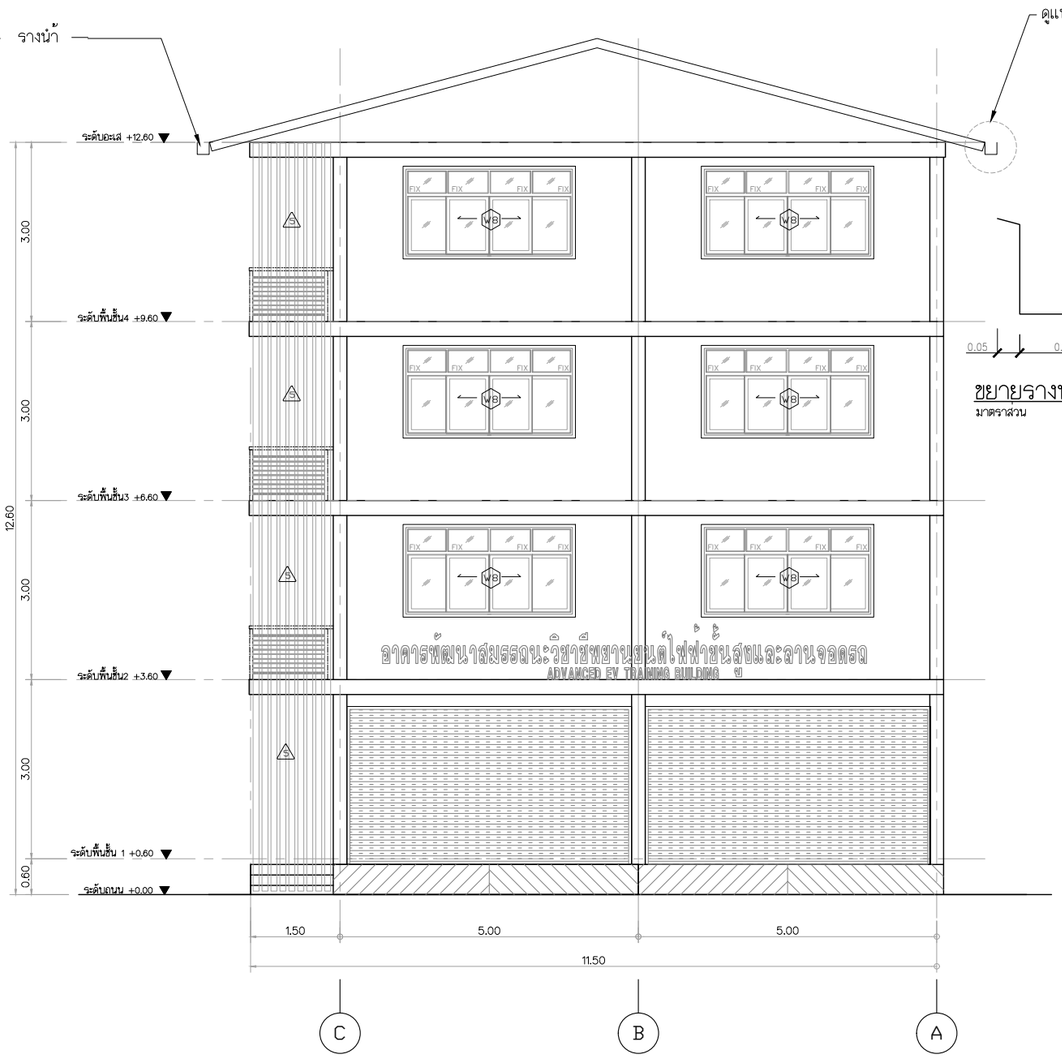
รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	07
A	07	จำนวนแผ่น	89



รูปด้าน 2
มาตราส่วน 1 : 75



ขยายรางน้ำสแตนเลส
มาตราส่วน 1 : 10

รูปด้าน 4
มาตราส่วน 1 : 75

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

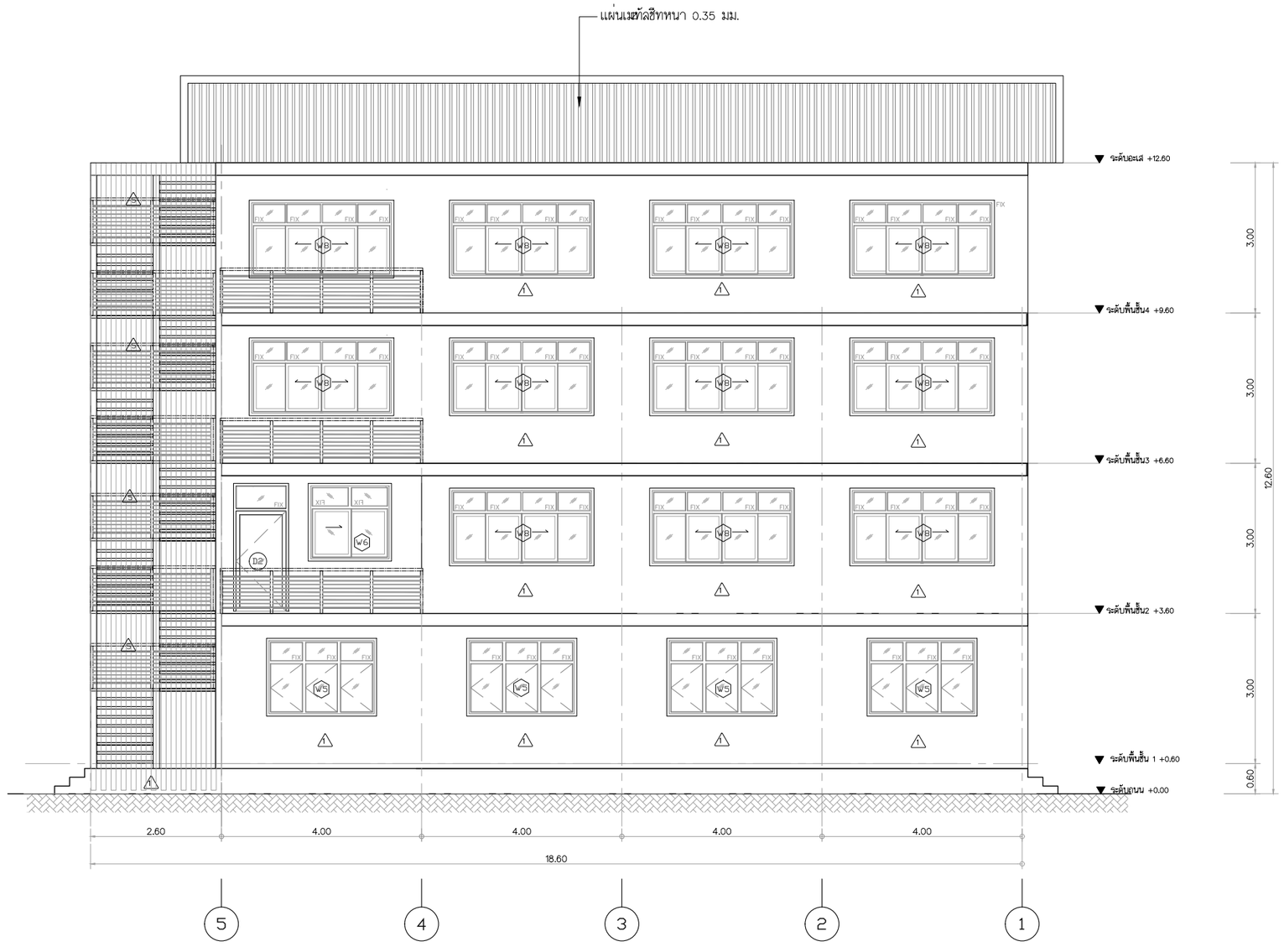
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

รูปด้าน 2 , 4

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	08
A 08	จำนวนแผ่น	89



รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 75

ดูแบบขยายรางน้ำ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เอียว สพก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ตอสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	09
A	09	จำนวนแผ่น	89

รูปตัด A

มาตราส่วน 1 : 75

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส–สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สพก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ตอสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

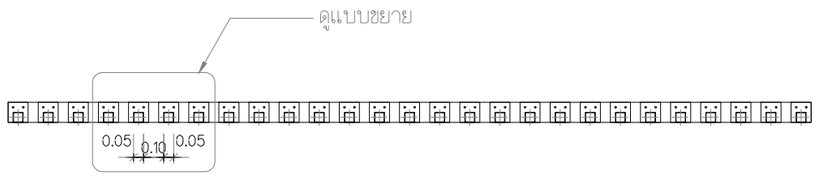
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

รูปตัด A

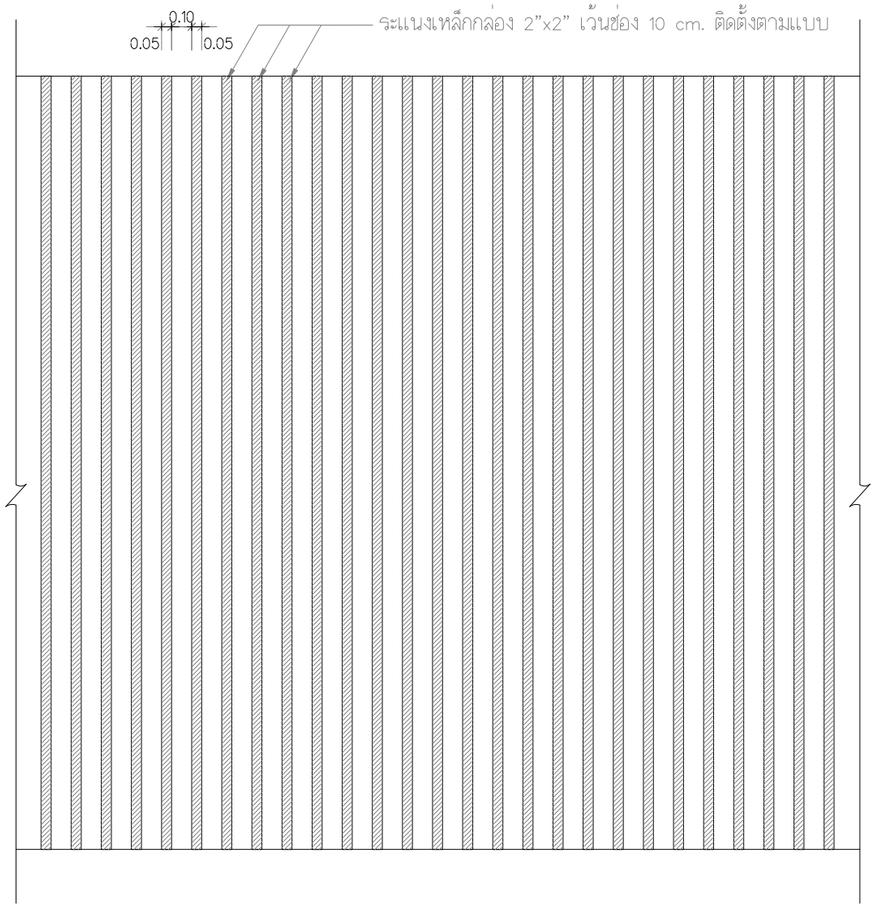
มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	10
A	10	จำนวนแผ่น	89



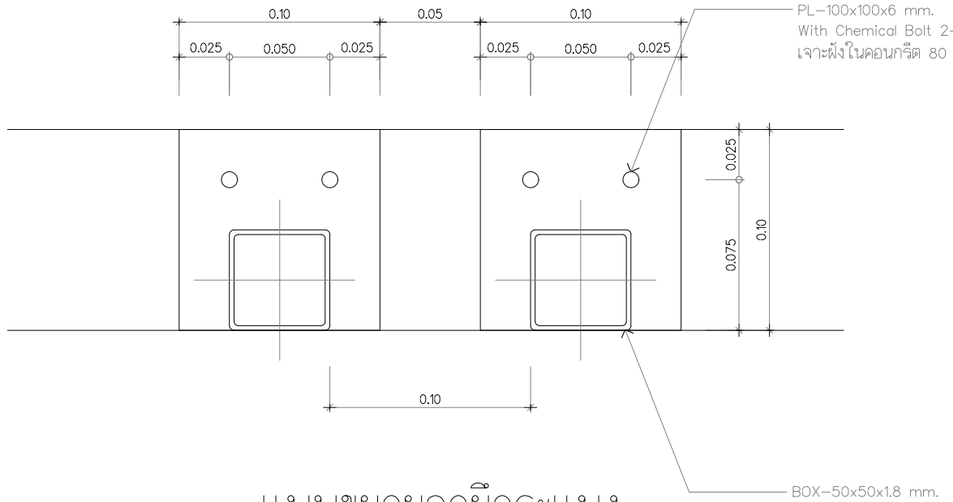
แปลนระแนง

SCALE 1 : 30



รูปด้านระแนง

SCALE 1 : 30



แบบขยายจุดยึดระแนง

SCALE 1 : 10

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส–สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

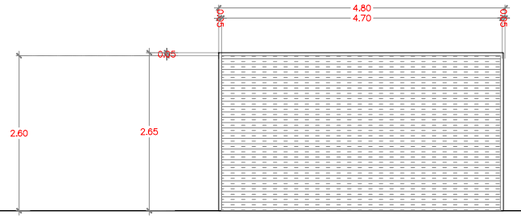
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายระแนง

มาตราส่วน 1 : 30

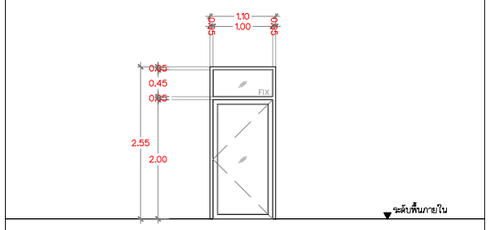
หมายเลขแบบ		แผ่นที่	11
A	11	จำนวนแผ่น	89

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
SH1	ตามแบบรูปและรายการ	2



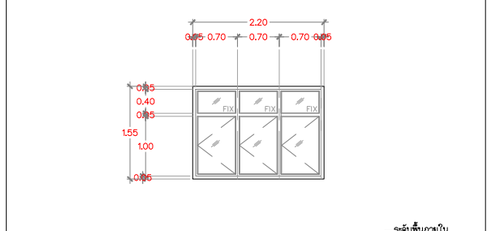
ลักษณะบาน	ประตูบานม้วน
วงกบ	อลูมิเนียม : –
กรอบบาน	อลูมิเนียม : –
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : –
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D1	ตามแบบรูปและรายการ	1



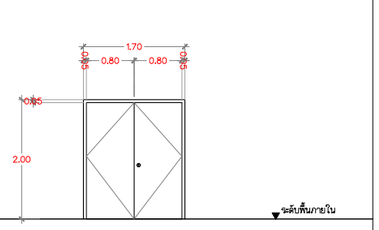
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดสวิง
วงกบ	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
กรอบบาน	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : เขียวตัดแสง หนา 6 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
W5	ตามแบบรูปและรายการ	7



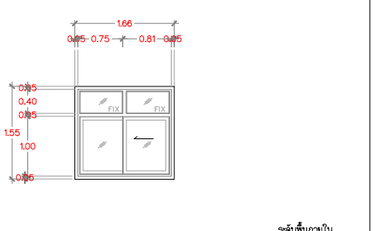
ลักษณะบาน	หน้าต่าง : หนา มม. (มอก.)
วงกบ	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
กรอบบาน	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : เขียวตัดแสง หนา 6 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D2	ตามแบบรูปและรายการ	3



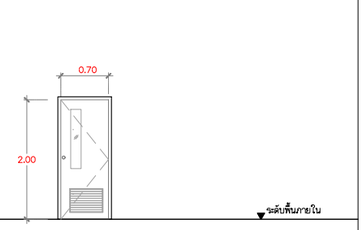
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด
วงกบ	อลูมิเนียม : UPVC
กรอบบาน	อลูมิเนียม : UPVC
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : สีฟ้า หนา 4 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
W6	ตามแบบรูปและรายการ	1



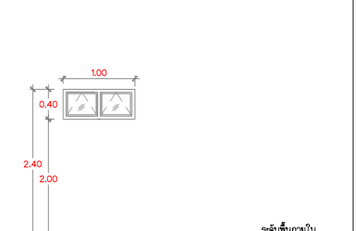
ลักษณะบาน	บานเลื่อน
วงกบ	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
กรอบบาน	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : เขียวตัดแสง หนา 6 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D3	ตามแบบรูปและรายการ	8



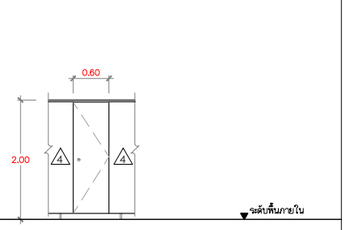
ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด
วงกบ	อลูมิเนียม : UPVC
กรอบบาน	อลูมิเนียม : UPVC
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : สีฟ้า หนา 4 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
W7	ตามแบบรูปและรายการ	8



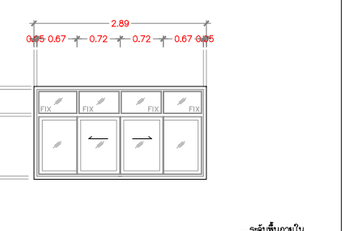
ลักษณะบาน	บานเลื่อน
วงกบ	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
กรอบบาน	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : ฝ้า หนา 5 มม.
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
D4	ตามแบบรูปและรายการ	12



ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด
วงกบ	ผนังสำเร็จรูป ตามรายการผนังห้องน้ำสำเร็จรูป
กรอบบาน	ผนังสำเร็จรูป ตามรายการผนังห้องน้ำสำเร็จรูป
บาน/ลูกฟัก	ผนังสำเร็จรูป ตามรายการผนังห้องน้ำสำเร็จรูป
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	
อุปกรณ์ มือจับ	
อุปกรณ์ ราง	
อุปกรณ์ อื่นๆ	

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน
W8	ตามแบบรูปและรายการ	17



ลักษณะบาน	บานเลื่อน
วงกบ	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
กรอบบาน	อลูมิเนียม : สีอบขาว หนา 1.5 มม. (มอก.)
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส : เขียวตัดแสง หนา 6 มม. (มอก.)
อุปกรณ์ บานพับ	
อุปกรณ์ กุญแจ/ลูกบิด	
อุปกรณ์ กลอน	
อุปกรณ์ ชอร์บ-ชอล็บ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต : เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ชนะก่อสร้าง
อุปกรณ์ กันชน	

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดิจ จันทร์เชียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

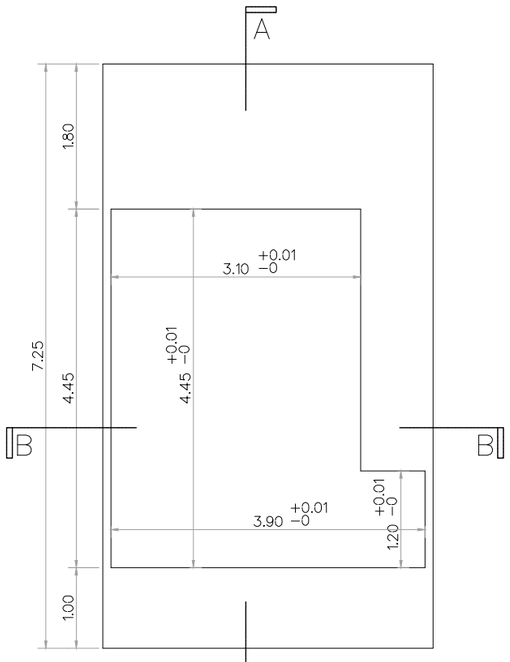
แบบขยายประตู หน้าต่าง

มาตราส่วน 1 : 75

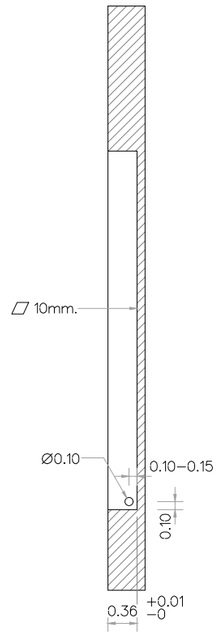
หมายเลขแบบ		แผ่นที่	12
A	12	จำนวนแผ่น	89

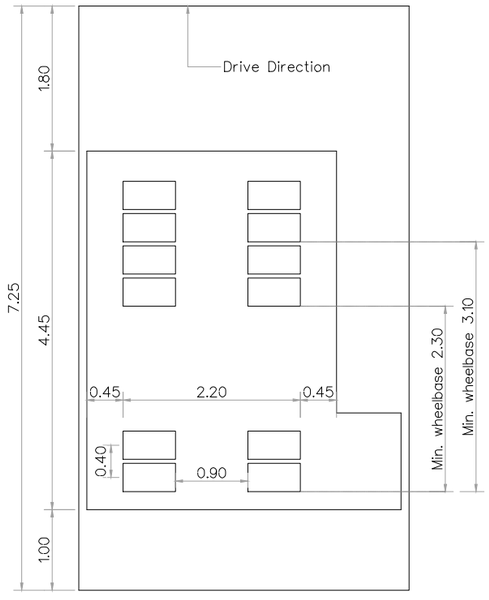
Pit specification:

–Bottom of pit and floor should be level and flat
–Minimum requirements; 3x400V+N+PE, 6 bar dried conperssed air within 1 meter of cable conduit.
–The stated sizes of the pit should not be exceeded in either way. Rectangularity and straightness of pit must be maintained



SECTION A–A
มาตราส่วน 1 : 75





SECTION B–B
มาตราส่วน 1 : 75

. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ

4.1 ชุดฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อรองรับการขอคุณวุฒิวิชาชีพระดับ 3 ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
4.1.1 ชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์แบบสี่ล้อ จำนวน 1 ชุด
4.1.1.1 รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
ชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์แบบสี่ล้อสามารถทดสอบสมรรถนะที่ล้อได้ทั้งยานยนต์สันดาปหรือยานยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันโดยใช้สำหรับการจำลองสภาวะการขับขี่จริงบนแท่นทดสอบทั้งในรูปแบบ Drive Cycle เป็นระบบ Chassis Dynamometer ที่สามารถวางล้อของยานยนต์บนลูกกลิ้งเพื่อทดสอบการทำงานโดยที่ไม่ต้องเคลื่อนย้ายยานยนต์ไปยังถนนจริง และสามารถรองรับยานยนต์ได้ทั้งแบบขับเคลื่อนล้อหน้า ล้อหลัง และขับเคลื่อนแบบ 4 ล้อรองรับมาตรฐานการทดสอบ WLTC เป็นอย่างน้อย หรือสามารถตั้งค่าระบบขับขี่เองได้ตามเงื่อนไขการทดสอบของผู้ใช้งาน
4.1.1.2 รายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค
4.1.1.2.1 คุณสมบัติการติดตั้ง และโครงสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.1.2.1.1 ระบบการทดสอบแบบลูกกลิ้งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร
.1.1.2.1.2 มีขนาดความกว้างของลูกกลิ้งไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร
4.1.1.2.1.3 เป็นชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์แบบสี่ล้อชนิด mobile testing หรือชนิดติดตั้งกับพื้นอาคาร
.1.1.2.1.4 โครงสร้างของชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์แบบสี่ล้อทำจากเหล็ก หรือวัสดุที่แข็งแรง
.1.1.2.1.5 สามารถรองรับระยะช่วงฐานของล้อยานยนต์ได้สูงสุด 3,100 มิลลิเมตร หรือมากกว่า และต่ำสุด 2,300 มิลลิเมตร หรือน้อยกว่า
.1.1.2.1.6 รองรับการใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้า Single Phase หรือ Three Phase ในช่วงระดับแรงดันไฟฟ้าในประเทศไทยได้
.1.1.2.1.7 สามารถรองรับน้ำหนักของยานยนต์ได้สูงสุด 2,500 กิโลกรัม หรือมากกว่า
.1.1.2.1.8 คุณสมบัติการรองรับการทดสอบยานยนต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้
.1.1.2.1.9 สามารถตั้งค่าการทดสอบตาม User Define ได้
.1.1.2.1.10 สามารถรองรับการทดสอบที่กำลังสูงสุด (Max. power) 620 kW หรือ 830 Hp หรือมากกว่า
.1.1.2.1.11 สามารถรองรับการทดสอบในสภาวะเริ่มต้นที่กำลังสูงสุด (Max. static power cold) 350 kW หรือมากกว่า
.1.1.2.1.12 สามารถรองรับการทดสอบในสภาวะต่อเนื่องสูงสุด (Max. static power continuous) 200 kW หรือมากกว่า
.1.1.2.1.13 รองรับการทดสอบของยานยนต์ที่มีความเร็วสูงสุด 250 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่า
4.1.1.2.2 คุณสมบัติทางด้านซอฟต์แวร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.1.2.2.1 สามารถแสดงผลในรูปแบบกราฟ หรือตัวเลข เป็นค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลได้
4.1.1.2.2.2 รองรับการวัดค่า Static Power และ Dynamic Power
4.1.1.2.2.3 รองรับตามมาตรฐาน DIN, EEC และ SAE standard หรือเทียบเท่า
4.1.2 ชุดระบายความร้อนของอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.2.1 รองรับการใช้งานร่วมกับช่วงของแรงดันไฟฟ้า 380 V หรือน้อยกว่า
4.1.2.2 มีกำลังไฟฟ้าของเอาต์พุต 9 kW หรือมากกว่า
4.1.2.3 มีอัตราการไหลของลมสูงสุด (Max. capacity) 40,000 m^3/h หรือมากกว่า
4.1.2.4 มีการติดตั้งลอสำหรับการเคลื่อนที่ได้สะดวก
4.1.2.5 สามารถปรับความเร็วของลมได้
4.1.3 เครื่องบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
เป็นเครื่องบันทึกข้อมูล (Data Logger) ที่มีมาตรฐานสากลรองรับ CE/EMC : EN 61326-1 หรือ UL : UL 61010-1 และสามารถขยายช่องสัญญาณได้ภายหลัง และทำงานได้โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา
4.1.3.1 สามารถบันทึกข้อมูลที่ได้จากการวัดในหน่วยความจำภายในเครื่อง ก่อนจะถ่ายโอนข้อมูลสู่อุปกรณ์เก็บข้อมูลอื่นๆ
4.1.3.2 มีหน่วยความจำภายใน และสามารถถ่ายโอนข้อมูลไปสู่หน่วยความจำภายนอกได้แบบ SD Memory Card
4.1.3.3 รายละเอียดคุณสมบัติภาคสัญญาณขาเข้า (Input) โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.3.3.1 มีช่องรับสัญญาณไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า
4.1.3.3.2 มีความเร็วในการวัด (Measurement Interval) ได้ที่ค่าต่ำสุด 1 วินาที หรือน้อยกว่า
4.1.3.3.3 สามารถรองรับสัญญาณแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่ช่วง 1V, 2V, 6V, 20V หรือมากกว่า
4.1.3.3.4 มีค่าความแมนยำในการวัดแรงดันไฟฟ้าที่ช่วง -6 ถึง 6V ±(0.05 % of rdg +3 mV) หรือ ±(0.1 % of rdg +15 mV) หรือดีกว่า
4.1.3.3.5 รองรับการวัดแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของเซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิชนิด R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U เป็นอย่างน้อย
4.1.3.3.6 มีค่าความแม่นยำในการวัดโดยใช้เซ็นเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ Type K ±(0.35 % of rdg +0.7°C) ที่ช่วงอุณหภูมิ -200 ถึง 0 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
4.1.3.3.7 รายละเอียดคุณสมบัติของหน่วยความจำ และการบันทึกข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.3.3.7.1 มีขนาดของหน่วยความจำภายใน Flash Memory ไม่น้อยกว่า 500 MB หรือมากกว่า
4.1.3.3.7.2 มีค่า Scan Interval ที่สามารถกำหนดได้ 100, 200, 500 ms, 1s, 2s, 5s หรือดีกว่า
4.1.3.3.7.3 สามารถบันทึกข้อมูลลงในหน่วยความจำของเครื่อง หรือหน่วยความจำภายนอกแบบ SD Card
4.1.3.3.7.4 มีช่องเชื่อมต่อแบบ Ethernet สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
4.1.3.3.8 รายละเอียดคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ สำหรับช่วยในการแสดงผล โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.3.3.8.1 มีอัตราความเร็วในการบันทึกข้อมูล 100ms, 200ms, 500ms, 1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 30min เป็นอย่างน้อย
4.1.3.3.8.2 สามารถแสดงผลแบบ Trend Display, Digital Display, Meter Display เป็นอย่างน้อย
4.1.3.3.8.3 สามารถสร้างกลุ่มของการแสดงผล และแต่ละกลุ่มสามารถประกอบไปด้วยช่องสัญญาณของอุปกรณ์หลายเครื่องได้
4.1.3.3.8.4 สามารถบันทึกข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์และบันทึกในรูปแบบ Binary files, Excel files, Text files เป็นอย่างน้อย
4.1.3.3.8.5 สามารถแสดงการแจ้งเตือนได้ เมื่อเกิดการเตือนขึ้นแท็กหรือกลุ่มที่เกี่ยวข้องบนหน้าจอจะเกิดการกระพริบเป็นสีแดง
4.1.3.3.8.6 มีฟังก์ชัน Backfill หากมีข้อมูลขาดหายไปในไฟล์ข้อมูลที่กำลังบันทึกฟังก์ชัน Backfill จะรับข้อมูลจากหน่วยความจำภายในของอุปกรณ์ที่ใช้โดยอัตโนมัติและกู้คืนข้อมูลที่ขาดหายไป
4.1.3.3.8.7 มีฟังก์ชัน DDE Server (Dynamic Data Exchange) สำหรับการโหลดข้อมูลของสัญญาณที่บันทึก (data) ไปยัง Excel และสามารถทำงานร่วมกับ Visual Basic ได้
4.1.3.3.8.8 เครื่องบันทึกข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกับแรงจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12 หรือ 24V ได้
4.1.3.3.8.9 สามารถทำงานได้ในสภาพอุณหภูมิ -20 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า
4.1.3.3.8.10 มีปุ่ม Start และ Stop สำหรับเริ่มการบันทึกข้อมูลที่ตัวเครื่องพร้อมหน้าจอแสดงผลแบบ 7-segment หรือดีกว่า
4.1.3.3.8.11 เป็นสินค้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE, UL, CSA, EMC หรือเทียบเท่า
4.1.4 เครื่องมือวัดแบบมัลติฟังก์ชันสำหรับการซ่อมบำรุงรักษา จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.4.1 เป็นเครื่องวัดแบบมัลติฟังก์ชันที่แสดงผลแบบ True RMS ได้
4.1.4.2 มีค่าความแมนยำในการวัด DC V ±0.3% rdg. ±3 dgt. ที่ย่าน 1000V หรือดีกว่า
4.1.4.3 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC Voltage) ครอบคลุมช่วง 600mV ถึง 1000V
4.1.4.4 มีช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Voltage) ครอบคลุมช่วง 6V ถึง 1000V
4.1.4.5 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าตรง (DC Current) ครอบคลุมช่วง 60mA ถึง 10A
4.1.4.6 มีช่วงการวัดกระแสไฟฟ้าสลับ (AC Current) ครอบคลุมช่วง 600mA ถึง 10A
4.1.4.7 มีช่วงการวัดค่าความต้านทาน ครอบคลุมช่วง 600 ถึง 60 M
4.1.4.8 มีช่วงการวัดค่าการเก็บประจุ ครอบคลุมช่วง 1F ถึง 10mF
4.1.4.9 ค่าความแมนยำในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่ช่วงการวัด 600mV ±0.5% rdg. ±5 dgt. หรือดีกว่า
4.1.4.10 มีค่าความแม่นยำในการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับที่ช่วงการวัด 600V ±0.9% rdg. ±3 dgt. ที่ความถี่ 50Hz หรือดีกว่า
4.1.4.11 มีค่าความแม่นยำในการวัดค่าความต้านทานที่ช่วงการวัด 600k ±0.7% rdg. ±3 dgt. หรือดีกว่า
4.1.4.12 มีค่าความแม่นยำในการวัดค่าการเก็บประจุที่ช่วงการวัด 100F ±1.9% rdg. ±5 dgt. หรือดีกว่า
4.1.4.13 มีฟังก์ชัน Lowpass filter ที่มี Digital filter Pass-band:100/500Hz
4.1.4.14 มีซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลที่วัดได้ในรูปแบบกราฟและบันทึกข้อมูลการวัดและบันทึกในรูปแบบไฟล์ CSV ได้เป็นอย่างน้อย และเป็นซอฟต์แวร์จากผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องมือวัดแบบมัลติฟังก์ชันสำหรับการซ่อมบำรุงรักษาที่สามารถใช้งานร่วมกันได้โดยสมบูรณ์
4.1.4.15 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่อให้เครื่องมือวัดสามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ได้
4.1.5 ชุดประมวลผลและแสดงผล จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้
4.1.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่ มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ แกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมี ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
4.1.5.2 มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาด 16GB หรือมากกว่า
4.1.5.3 มีหน่วยความจำสำหรับการเก็บข้อมูลแบบ SSD ขนาด 512 GB หรือมากกว่า
4.1.5.4 มีระบบปฏิบัติการ Windows 11 หรือใหม่กว่า
4.1.5.5 มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
4.1.6 อุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
4.1.6.1 อุปกรณ์สำหรับการเก็บข้อมูลของชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์ จำนวน 1 ชุด
4.1.6.2 Junction Box จำนวน 1 ชุด
4.1.6.3 Remote Control จำนวน 1 ชุด
4.1.6.4 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
4.1.6.5 Emergency Brake จำนวน 1 ชุด
4.1.6.6 Ramps จำนวน 2 ชุด

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง
หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร
งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส–สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดัจ จันทร์เชียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวิชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

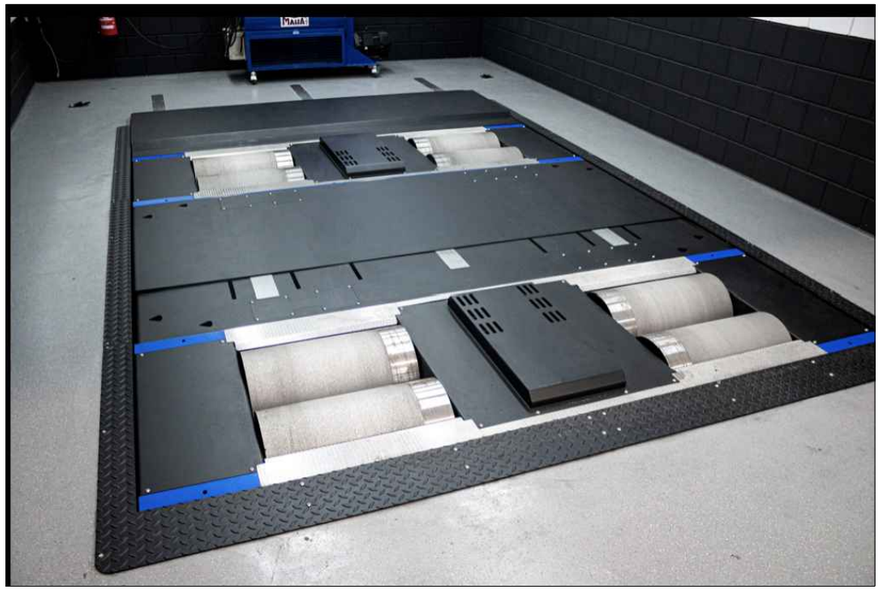
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายจุดติดตั้งชุดทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า

มาตราส่วน 1 : 75

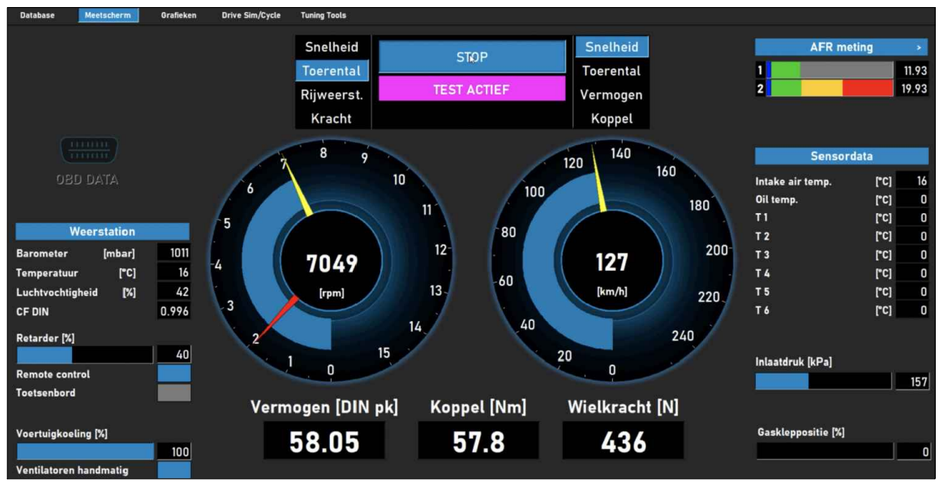
หมายเลขแบบ		แผ่นที่	13
A	13	จำนวนแผ่น	89



ชุดทดสอบสมรรถนะยานยนต์สี่ล้อ

ชุดระบายความร้อนของอุปกรณ์

เครื่องมือวัด Multi function



ชุดประมวลผลและแสดงผล

ภาพชุดทดสอบยานยนต์ไฟฟ้า

มาตราส่วน NTS.

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
กอสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สพก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

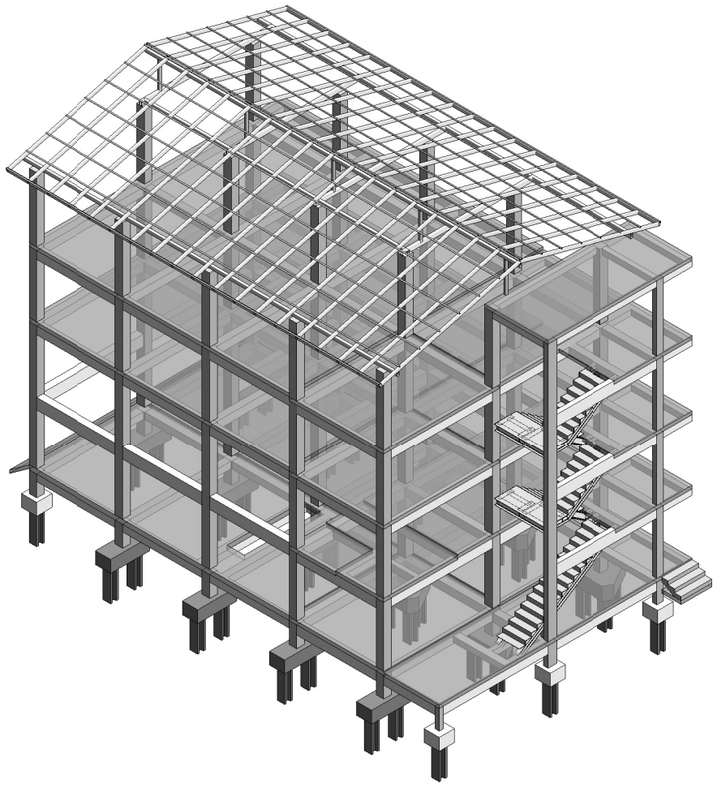
ภาพชุดทดสอบยายนต์ไฟฟ้า

มาตราส่วน 1 : 75

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	14
A	14	จำนวนแผ่น	89

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง



แบบโครงสร้าง

สำหรับก่อสร้าง

22 / 12 / 2025

สารบัญแบบ

แบบเลขที่	รายละเอียด	วัน / เดือน / ปี
S0-00	ปกหน้า	22 / 12 / 2025
S1-00	สารบัญแบบ	22 / 12 / 2025
S1-01	รายการประกอบแบบ 1	22 / 12 / 2025
S1-02	รายการประกอบแบบ 2	22 / 12 / 2025
S1-03	รายการประกอบแบบ 3	22 / 12 / 2025
S1-04	รายการประกอบแบบ 4	22 / 12 / 2025
S1-05	รายการประกอบแบบ 5	22 / 12 / 2025
S2-01	มุมมองสามมิติอาคาร	22 / 12 / 2025
S2-02	แบบแสดงรูปด้าน (1)	22 / 12 / 2025
S2-03	แบบแสดงรูปด้าน (2)	22 / 12 / 2025
S3-01	แปลนโครงสร้างเสาเข็มและฐานราก	22 / 12 / 2025
S3-02	แบบขยายฐานราก (1)	22 / 12 / 2025
S4-01	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 1	22 / 12 / 2025
S4-02	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2	22 / 12 / 2025
S4-03	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 3	22 / 12 / 2025
S4-04	แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 4	22 / 12 / 2025
S4-05	แปลนโครงสร้างชั้นอะเสหลังคา	22 / 12 / 2025
S4-06	แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา	22 / 12 / 2025
S5-01	รูปตัดอาคาร (1)	22 / 12 / 2025
S5-02	รูปตัดอาคาร (2)	22 / 12 / 2025
S6-01	แบบขยายเสา (1)	22 / 12 / 2025
S7-01	แบบขยายคาน (1)	22 / 12 / 2025
S7-02	แบบขยายคาน (2)	22 / 12 / 2025
S8-01	แบบขยายพื้นทั่วไป	22 / 12 / 2025
S8-03	แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 1 (บน-ล่าง)	22 / 12 / 2025
S8-04	แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 2 (บน-ล่าง)	22 / 12 / 2025
S8-05	แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 3 (บน-ล่าง)	22 / 12 / 2025
S8-06	แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 4 (บน-ล่าง)	22 / 12 / 2025
S8-07	แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ ชั้นดาดฟ้า (บน-ล่าง)	22 / 12 / 2025
S9-01	แบบขยายบันได ชั้น 1	22 / 12 / 2025
S9-02	แบบขยายบันได ชั้น 2-4	22 / 12 / 2025
S9-03	แบบขยายจุดต่อ(1)	22 / 12 / 2025
S9-04	แบบขยายจุดต่อ(2)	22 / 12 / 2025
S9-05	แบบขยายทั่วไป	22 / 12 / 2025
Grand total: 34		

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อลกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง
สารบัญแบบ

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S1-00
	01	จำนวนแผ่น	89

ข้อกำหนดทั่วไป

- ถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่นในแบบหรือรายการประกอบแบบให้ปฏิบัติตามรายละเอียดและข้อกำหนดนี้
- รายละเอียดที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐาน สำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมชูปถัมภ์ และ "BUILDING CODE REQUIREMENT FOR REINFORCED CONCRETE" (ACI 318-99), AMERICAN CONCRETE INSTITUTE, DETROIT, 1989
- กรณีที่ผู้รับเหมาจะใช้วัสดุต่างๆ ที่นอกเหนือจากระบุในแบบ จะต้องเสนอให้พิจารณาก่อน
- วิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิปรับค่าต่างๆ เพื่อความปลอดภัยและความเหมาะสม เพื่อให้สามารถทำงานก่อสร้างได้สะดวกยิ่งขึ้น
- ระยะและขนาดต่างๆที่ไม่ได้ระบุหน่วยให้ใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร

คุณสมบัติวัสดุ

คอนกรีต (ตัวอย่างรูปทรงกระบอก อายุ 28 วัน)

- คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป กำลังอัด (fc') ไม่น้อยกว่า 240 กก/ตร.ซม.
- Lean Concrete อัตราส่วน 1:3:6

เหล็กเสริมคอนกรีต

เหล็กข้ออ้อย (SD40)	Fy = 4,000 กก/ตร.ซม.
เหล็กเส้นกลม (SR24)	Fy = 2,400 กก/ตร.ซม.
เหล็กตะแกรง (Wire Mesh)	Fy = 5,500 กก/ตร.ซม.

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

เหล็กโครงสร้าง (JIS/TIS)	Fy = 2,400 กก/ตร.ซม.

ความหมายและคำย่อ

ค.ส.ล.	=	คอนกรีตเสริมเหล็ก
fy	=	กำลังคลากของเหล็กเสริม
fc'	=	กำลังอัดประลัยของคอนกรีต
D	=	เส้นผ่าศูนย์กลางระบุของเหล็กเสริม เหล็กปลอก เหล็กลูกตั้ง
ป , Stir.	=	เหล็กปลอก , เหล็กลูกตั้ง
@	=	ระยะห่างจากศูนย์กลาง ถึงศูนย์กลาง
≯	=	ไม่มากกว่า ไม่เกิน
≮	=	ไม่น้อยกว่า
TB	=	เหล็กปลอก (สำหรับเสา)
T&B	=	บนและล่าง (TOP AND BOTTOM)
F&R	=	หน้าและหลัง (FRONT AND REAR)
B?(?x?)	=	ตัวเลขในวงเล็บหมายถึง ความกว้าง ความลึก
S?(?) , W? (?)	=	ตัวเลขในวงเล็บหลังชื่อพื้น ผนัง หมายถึง ความหนาของพื้น, ผนัง

ข้อกำหนดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต

คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต จะต้องตรงตามเกณฑ์กำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย ทั้งขนาด น้ำหนัก และคุณสมบัติอื่นๆ แต่ทั้งนี้ พื้นที่หน้าตัดจะต้องไม่น้อยกว่า พื้นที่หน้าตัดที่คำนวนได้ จากสูตร พื้นที่หน้าตัด = (π x (เส้นผ่าศูนย์กลางที่ระบุในแบบ)) / 4
เช่นเหล็ก 9 mm จะต้องมีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 63.6 sq.mm ถ้าเหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ มีพื้นที่หน้าตัดน้อยกว่า พื้นที่หน้าตัดที่คำนวนได้จากสูตรนี้แล้ว จะต้องเสริมเหล็กเพิ่มเติมไม่น้อยกว่าพื้นที่หน้าตัดที่หายไป และเหล็กเสริมที่เพิ่มเติมจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน (fy เท่ากัน) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กที่เสริมเพิ่ม จะเล็กกว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเดิมได้ไม่เกิน 9 mm.

แบบหล่อคาน, พื้น และผนังส่วนที่อยู่ใต้ดิน

1. แบบหล่อข้างคาน ให้ใช้ไม้แบบ หรือวัสดุที่เหมาะสม
2. แบบหล่อท้องคาน พื้น ให้รองรับด้วยคอนกรีตหยาบหนาอย่างน้อย 50 mm

ข้อกำหนดเกี่ยวกับแบบหล่อและค้ำยัน

- ในการทำแบบหล่อ ผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงระยะโก่ง (DEFLECTION) โดยเฉพาะองค์อาคารช่วงยาว และองค์อาคารยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาจะต้องยกท้องคาน หรือพื้น ช่วงยาว (CAMBER) ยกปลายคาน หรือยกพื้นช่วงยื่นให้พอดีกับระยะโก่งนั้นๆ
- ในกรณีที่องค์อาคารช่วงยาว หรือองค์อาคารยื่นปลายนั้นมีระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะยกที่ท้องหรือปลาย และจำเป็นต้องมีการเทปูนทรายเพื่อปรับระดับพื้น ผู้รับเหมาจะต้องเสนอ วิธีแก้ไข แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมที่ผิวบน ของส่วนที่เสริมไม่น้อยกว่า RB6 @ 300 และกรณีซึ่งอาจจะต้องมีการเสริมเหล็กมากกว่านี้ ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับเหมาแต่เพียงผู้เดียว

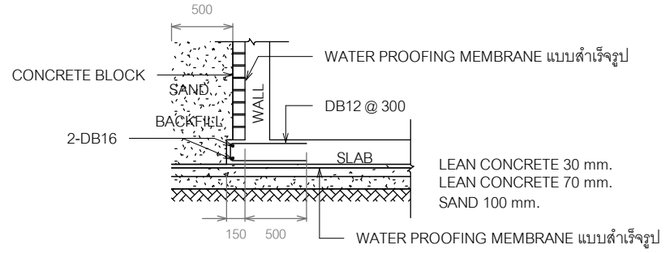
รายละเอียดและข้อกำหนดทั่วไปประกอบงานโครงสร้าง

ข้อกำหนดในการก่อสร้างโครงสร้างชั้นใต้ดิน

- ให้ทำระบบป้องกันดินพัง เช่น SHEET PILES , PILE WALL เป็นต้น พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อขออนุญาตจากผู้ออกแบบ

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATER PROOFING MEMBRANE

- บริเวณพื้น และคานซึ่งอยู่ใต้ดิน ที่ต้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง ค.ส.ล ที่ต้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผนัง และพื้นผิวภายนอกที่สัมผัสกับดินภายนอกของ UNDERGROUND WATER TANK และอื่นๆ ที่ต้องกันการรั่วซึมเข้ามาในบริเวณชั้น BASEMENT
- ผู้รับเหมาจะต้องถมทราย 100 mm. เทคอนกรีตหยาบชั้นแรกก่อน แล้วทำ WATER PROOFING MEMBRANE และ เทคอนกรีตหยาบทับอีกชั้น ดังตัวอย่างรูปข้างล่าง
- ที่ด้านข้างของผนัง คสล. จะต้องถมด้วยทราย กว้างไม่น้อยกว่า 500 มม. และ เป็นทรายถมเติมด้วยแรงคน หรือเครื่องจักรเบาที่ไม่กระทบกระเทือนกับโครงสร้างผนัง ค.ส.ล.

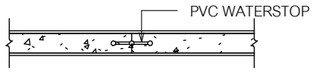


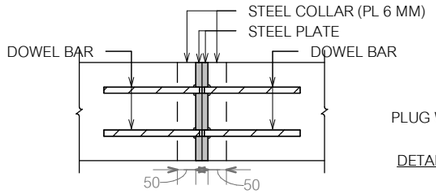
ข้อกำหนดเกี่ยวกับ WATER PROOFING MEMBRANE

THICKNESS	≮ 2.00 mm
TENSILE STRENGTH	≮ 8 MPa (80 ksc.)
ELONGATION AT BREAK	≮ 500%

บริเวณที่ต้องมีการทำ WATERSTOP

- กรณีที่มีการหยุดเทคอนกรีตในโครงสร้างชั้นใต้ดิน ชั้นดาดฟ้าและโครงสร้างที่ต้องป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ซึ่งต้องหยุดเทในตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS ให้ใส่ PVC WATERSTOP ตลอดแนวที่มีการหยุดเทคอนกรีต โครงสร้างหนา น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 m. ใช้แผ่น WATERSTOP กว้าง 200 mm. โครงสร้างหนา มากกว่า 0.25 m. ใช้แผ่น WATERSTOP กว้าง 250 mm.





ข้อกำหนดเกี่ยวกับ WATERSTOP

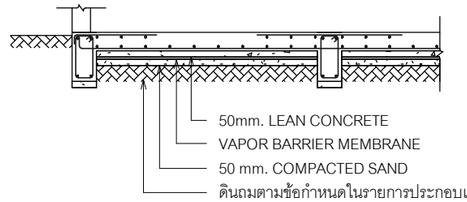
PVC WATERSTOP

THICKNESS	(FOR WIDTH = 200 mm.)	≮ 5 mm.
	(FOR WIDTH > 200 mm.)	≮ 9 mm.
SPECIFIC GRAVITY		≮ 1.20
HARDNESS		≮ 65
ELONGATION		≮ 300%
TENSILE STRENGTH		≮ 13 MPa (130 ksc)

กรณีที่ไม่ได้ระบุในข้อกำหนดหรือแบบวิศวกรรมระบบ และหรือสถาปัตยกรรม

ผนังและพื้น ค.ส.ล ภายใน WATER TANK จะต้องทาด้วย WATER PROOFING ชนิด NON-TOXIC ตัวอย่างเช่น SIKATOP 107 SEAL ของ SIKA หรือเทียบเท่า โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรรมวิธีการใช้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ผนังและพื้น ค.ส.ล ภายใน WASTE TREATMENT PLANT จะต้องทาด้วย HEAVY-DUTY COALTAR EPOXY ตัวอย่าง เช่น INERTOLPOXITAR ของ SIKA หรือเทียบเท่า โดยให้เสนอต่อวิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ส่วนกรรมวิธีการใช้ให้ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการก่อสร้างโครงสร้าง พื้นชั้นที่ 1 และพื้นเทียบรถ (DROP OFF)

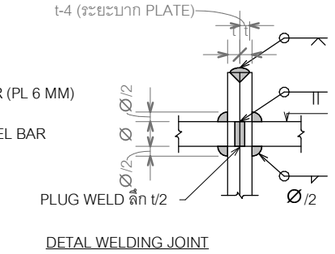


- กำหนดให้ใช้ทรายเป็นแบบหล่อพื้นชั้นล่าง จะต้องบดอัดทรายให้แน่น ปูด้วยผ้าพลาสติก และเทคอนกรีตหยาบหนา 50 มม. แล้วจึงทำการผูกเหล็กเทคอนกรีต
-VAPOR BARRIER MEMERANE ให้ใช้ ชนิด LDPE มีความหนา ไม่น้อยกว่า 0.15 มม.

รายละเอียดระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก

1. พื้นทั่วไประยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 20 mm. ถึงผิวเหล็ก
2. พื้นที่สัมผัสดิน
   - ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านในอาคาร 20mm. ถึงผิวเหล็ก
   - ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 40 mm. ถึงผิวเหล็ก
3. ผนัง ค.ส.ล ใต้ดิน
   - ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านในอาคารหรือด้านนอกอาคารที่ไม่สัมผัสกับดิน 30 mm. ถึงผิวเหล็ก
   - ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กด้านนอกอาคารที่สัมผัสกับดิน 50 mm. ถึงผิวเหล็ก
4. คาน , เสา , ผนัง , ค.ส.ล. หนาตั้งแต่ 300 mm. ขึ้นไป ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 40 mm. ถึงผิวเหล็ก
5. คาน , เสา , ผนัง , ค.ส.ล. หนาน้อยกว่า 300 mm ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 30 mm ถึงผิวเหล็ก
6. ฐานราก , ตอม่อ ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 50 mm ถึงผิวเหล็ก

มาตราฐานรอยต่อเชื่อมเสาเข็มตอก



DETAL WELDING JOINT

PIPE SIZE	STEEL PLATE THICKNESS (mm.)	DOWEL BAR	L (mm.)
☒ 260	9	4-DB16	500
☒ 300	12	4-DB20	600
☒ 350	12	4-DB20	600
☒ 400	15	4-DB25	750

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทพงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ลิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

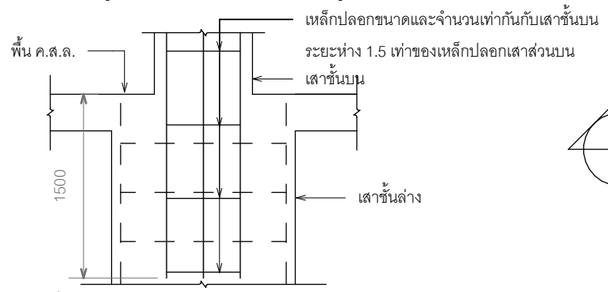
แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 1

มาตราส่วน -

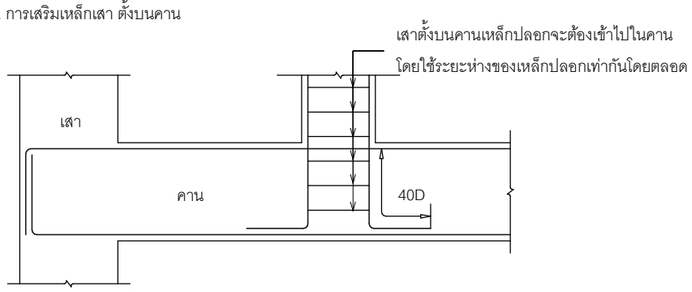
หมายเลขแบบ | แผ่นที่ S1-01
01 | จำนวนแผ่น 89

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กเสา

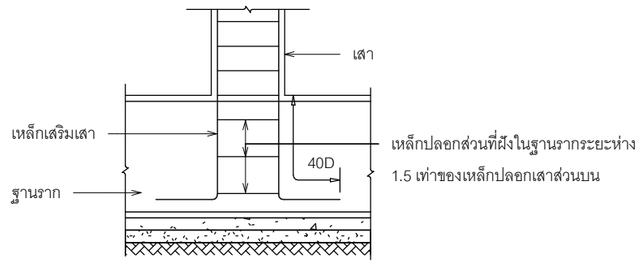
1. ในกรณีที่เสาขนาดเล็กตั้งอยู่บนเสาขนาดใหญ่กว่าให้เสริมเหล็กดังรูป



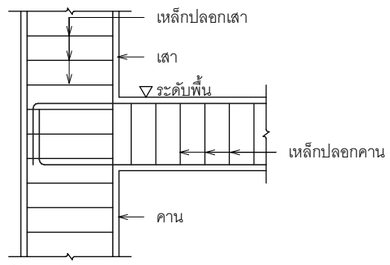
2. การเสริมเหล็กเสา ตั้งบนคาน



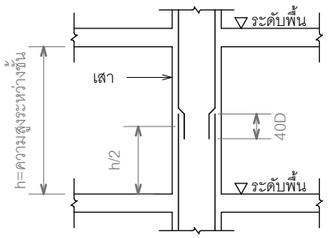
3. การเสริมเหล็กเสาที่ตั้งบนฐานราก



4. การเสริมเหล็กปลอกบริเวณจุดต่อ (ดูรายละเอียดเพิ่มในแบบขยายมาตรฐาน 7)



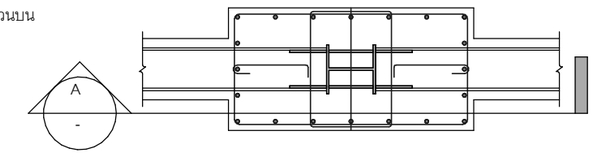
5. การต่อเหล็กเสา (กรณีทาบเหล็ก)



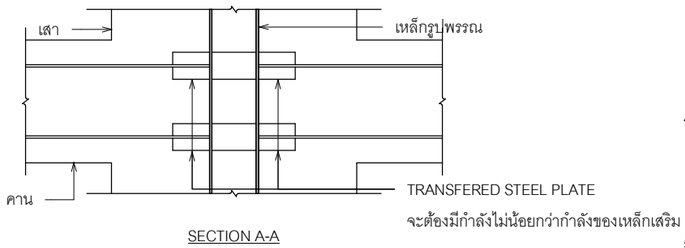
- จุดศูนย์กลางรอยต่อ นับที่จุดกึ่งกลางระยะทาบ
- ณ. หน้าตัดใดๆจะต้องมีรอยต่อของเหล็กเสริมไม่เกินร้อยละ 50 ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมด

6. เสาประกอบด้วยเหล็กรูปพรรณ

- กรณีที่เหล็กรูปพรรณขวางเหล็กปลอก ให้เชื่อมเหล็กปลอกเข้ากับเหล็กรูปพรรณ
- เหล็กแกนคาน FRAME หรือคานต่อเนื่องจะต้องถ่ายแรงด้วย TRANSFERED STEEL PLATE



PLAN

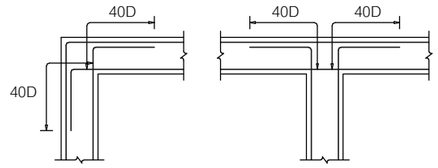


SECTION A-A

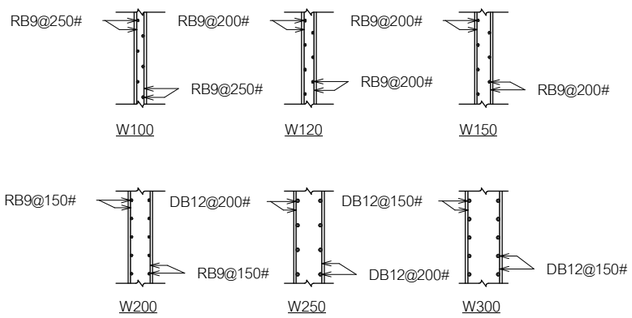
จะต้องมีกำลังไม่น้อยกว่ากำลังของเหล็กเสริม

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กผนัง

1. การเสริมเหล็กบริเวณมุม หรือ รอยต่อของผนัง



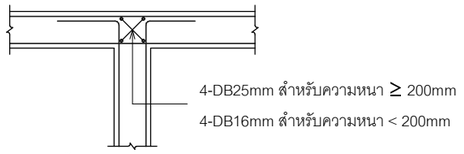
2. การเสริมเหล็กผนังทั่วไปที่ไม่ได้ระบุ



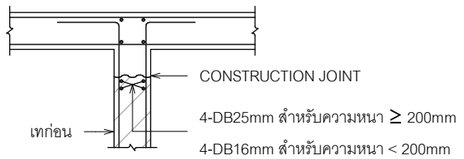
- ผนัง ค.ส.ล ทุกผนังที่ไม่มีคานรองรับที่ส่วนบนสุด และล่างสุดของผนังให้เสริมเหล็กพิเศษที่ปลายบนสุด และล่างสุด ในกรณีที่ไม่ได้ระบุดังต่อไปนี้
  - ผนังหนา 100mm เสริมเหล็ก 2-DB12 mm.
  - ผนังหนา 120mm เสริมเหล็ก 4-DB12 mm.
  - ผนังหนา 150mm เสริมเหล็ก 4-DB16 mm.
  - ผนังหนา 200mm เสริมเหล็ก 4-DB20 mm.
  - ผนังหนา 250mm เสริมเหล็ก 4-DB25 mm.
  - ผนังหนา 300mm เสริมเหล็ก 4-DB25 mm.

3. การเสริมเหล็กพิเศษในผนัง ตามข้อ 3

ถ้าเทเป็นเนื้อเดียวกัน

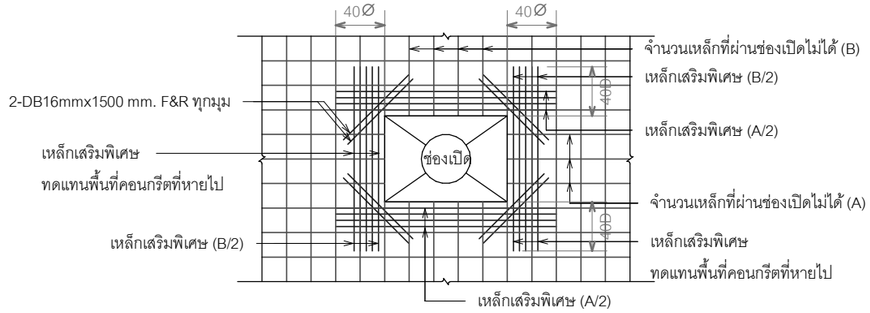


ถ้าเทแยกไม่เป็นเนื้อเดียวกัน



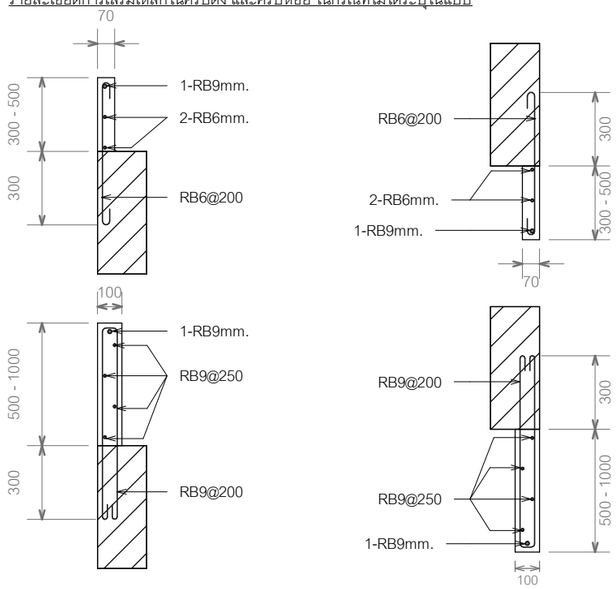
4. ส่วนครีบและผนัง ค.ส.ล ต่างๆตามแบบสถาปัตยกรรมที่มิได้ระบุในแบบโครงสร้าง ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็ก W110, W112, W115, W120, W125, W130 ตามความหนาที่สอดคล้องตามแบบสถาปัตยกรรม

5. ในกรณีที่มีการเจาะช่องเปิดในผนัง ค.ส.ล ที่ขนาดไม่เกิน 1000x1000 mm ในเหล็กเสริมพิเศษอย่างน้อย ดังรูปข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของผนัง ค.ส.ล. ที่เจาะช่องเปิด จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของผนัง ค.ส.ล. เดิม



เหล็กเสริมพิเศษ (B/2) จะต้องไม่น้อยกว่า 4DB16mm

รายละเอียดการเสริมเหล็กในครีบตั้ง และครีบห้อย ในกรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชุพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชุพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง

รายการประกอบแบบ 2

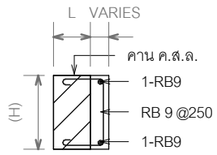
มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S1-02
	01	จำนวนแผ่น	88

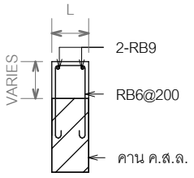
รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กคาน

1. แบบขยายการเสริมเหล็กทั่วไป

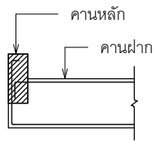
1.1 พอกข้างคาน



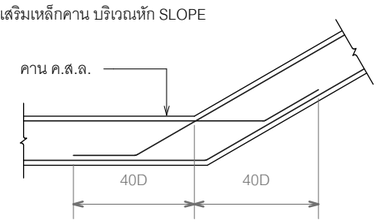
1.2 พอกหลังคาน



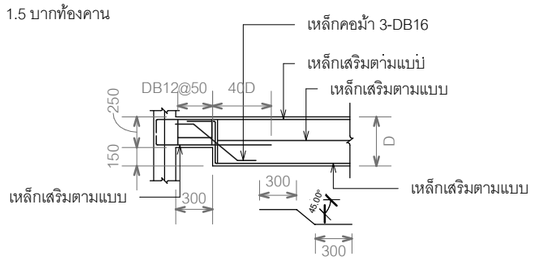
1.3 คานฝากต่ำกว่าคานหลัก



1.4 การเสริมเหล็กคาน บริเวณหัก SLOPE

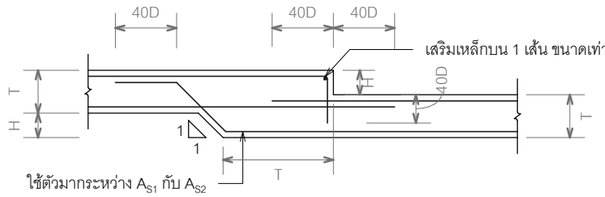


1.5 บากท้องคาน



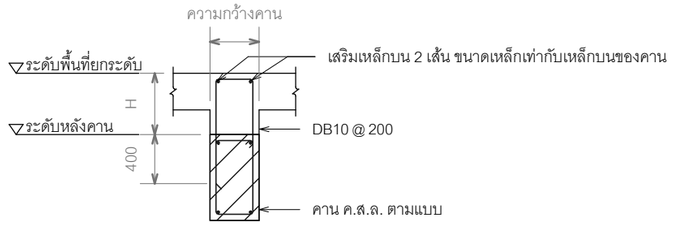
(* ห้ามบากบริเวณคานต่อเนื่องรับ Moment -)

1.6 คานลดระดับมากกว่า 50 มม.



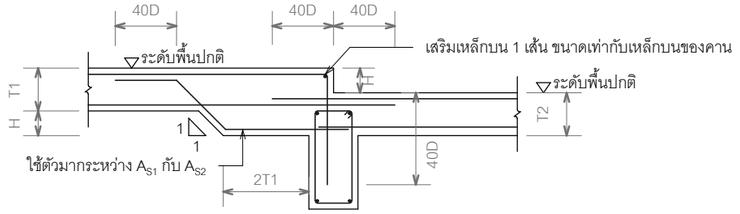
1.7 การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ

- ในกรณีแบบไม่ได้แสดง การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ ให้เสริมเหล็กพิเศษลักษณะดังรูป



1.8 การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นลดระดับกลางคาน

- ให้ใช้แบบขยายนี้ ยกเว้นกรณีบ่าคานกว้างมากกว่า 200 ให้ใช้แบบขยาย 1.7 ได้



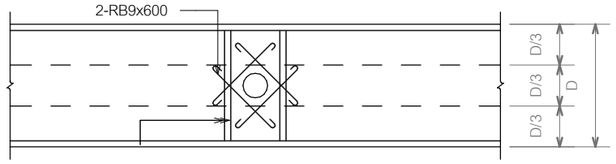
2. การฝัง SLEEVE ทะลุคาน

1. ตำแหน่ง SLEEVE จะต้องห่างจากจุดรองรับของคานไม่น้อยกว่า ระยะหนึ่งในสามของช่วงคาน (L/3 : L = SPAN LENGTH) และอยู่ในบริเวณกึ่งกลางความลึกคาน ขนาดไม่เกิน หนึ่งในสามความลึกคาน (D/3: D= ความลึกคาน)
2. การเสริมเหล็กพิเศษ ให้ดำเนินการต่อไปนี้

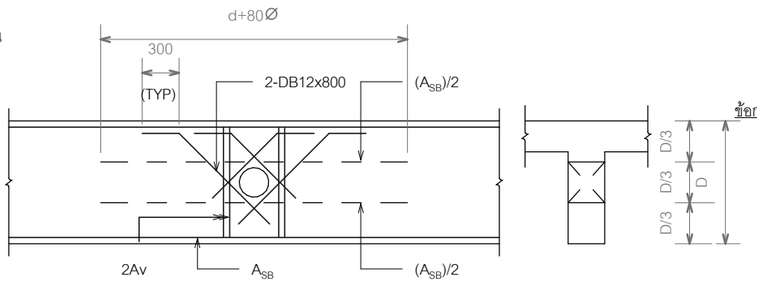
2.1 ขนาด SLEEVE ≤ 50 mm. ไม่ต้องการเหล็กเสริมพิเศษ

2.2 ขนาด SLEEVE 50mm. < d < 100 mm. เสริมเหล็กตามรายละเอียด 1

2.3 ขนาด SLEEVE 100mm. ≤ d ≤ 200 mm. เสริมเหล็กตามรายละเอียด 2



รายละเอียด 1 SLEEVE ขนาด 50 mm. < d < 100 mm.



รายละเอียด 2 SLEEVE ขนาด 100mm. ≤ d ≤ 200 mm.

หมายเหตุ

Ø = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริมพิเศษ

Av = เหล็กปลอก

ASB = เหล็กเสริมล่างคาน

ขั้นตอนการสร้างอาคารสูงที่ต่อเนื่องกับอาคารเตี้ย

- ในการก่อสร้างผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องจัดขั้นตอนการก่อสร้างให้ดี เพื่อลดการแตกร้าวอันเนื่องจากการทรุดตัวไม่เท่ากันของอาคาร โดยจะต้องแยกสร้างตัวอาคารสูงและอาคารให้ขาดจากกันในระยะแรก
- เมื่อได้สร้างอาคารสูงจนถึงขั้นสุดท้าย หรือเมื่อเห็นว่าการทรุดตัวโดยทั่วไปค่อนข้างสม่ำเสมอพร้อมกัน ทั้งอาคารสูงและอาคารเตี้ยแล้ว จึงจะอนุญาตให้ต่อเชื่อมอาคารทั้งสองเข้าด้วยกันได้ อย่างไรก็ดี วิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงขั้นตอนได้ตามความเหมาะสม
- การก่อสร้างให้เริ่มสร้างส่วนที่เป็นอาคารสูงก่อน ส่วนอื่นให้สร้างได้แต่ต้องเว้นช่องว่างไว้ประมาณ 1 ช่วงเสาโดยรอบอาคารสูง โดยเสียบเหล็กโผล่ไว้ เมื่อสร้างอาคารสูงถึงชั้นบนสุดแล้ว จึงสร้างส่วน ที่เว้นไว้ต่อเชื่อมกับอาคารสูงได้ ทั้งนี้จะต้องวัดการทรุดตัวของอาคารทุกตำแหน่งเสาและผนัง ค.ส.ล เมื่อเทคอนกรีตเสร็จแต่ละชั้น และรายงานให้วิศวกรผู้ออกแบบทราบทุกครั้ง
- ในกรณีอาคารสูงมากๆ เช่นเกิน 50 ชั้นขึ้นไปผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องพิจารณาถึงกรณี SHORTENING ของโครงสร้างส่วนเสาและผนัง โดยจะต้องเตรียมวิธีการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้างเพื่อลดผลจาก DIFFERENTIAL SHORTENING ด้วย
- ในกรณีที่อาคารมีสาหรือผนังที่อยู่ใกล้เคียงกันแต่รับจำนวนชั้นต่างกันมากๆ ผู้รับเหมาจะต้องพิจารณาเตรียมวิธีการก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้างเพื่อลดผลจาก DIFFERENTIAL SHORTENING ที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างที่เชื่อมเสาหรือผนังดังกล่าว

ข้อกำหนดการทำงานฐานราก และองค์อาคารขนาดใหญ่

- ฐานรากที่หนาเกิน 1500 mm และผู้รับจ้างประสงค์จะเทคอนกรีตเป็น 2 ชั้น จะต้องเสริมเหล็กบนเป็นพิเศษ ขนาด DB16 @ 250# ในชั้นที่จะเทก่อนและเสียบเหล็ก DB16x600 @ 500 ตลอด โดยฝังไว้ในคอนกรีต ส่วนละ 300 mm เมื่อจะเทคอนกรีตทับให้ทำความสะอาดผิวคอนกรีตที่เทแล้วสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วราดด้วย BONDING AGENT ก่อนการเทคอนกรีตอีกชั้นเพื่อเชื่อมคอนกรีตผิว 2 ชั้น ให้เป็นเนื้อเดียวกัน หากเทมากกว่า 2 ชั้นจะต้องเสริมเหล็กพิเศษดังกล่าวใกล้ผิวของชั้นที่ 2 ด้วย
- ในการเทองค์อาคารขนาดใหญ่เช่นฐานราก ผู้รับจ้างควรจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
  1. ควบคุมอุณหภูมิคอนกรีตก่อนเทไม่เกิน 36 °C
  2. จะต้องเสนอวิธีควบคุมอุณหภูมิของคอนกรีตที่กึ่งกลาง ความหนาไม่เกิน 77 °C และผลต่างของอุณหภูมิที่ผิวและภายในไม่เกิน 20 °C เช่น การระบายความร้อนภายในโดยฝังท่อที่ระบายความร้อน
  3. จะต้องเสนอวิธีการป้องกันการแตกร้าวของคอนกรีต

ข้อกำหนดสำหรับผนังสำเร็จ (PRECAST WALL) และ CURTAIN WALL

- ในกรณีที่ใช้ผนังสำเร็จรูป (PRECAST WALL) หรือ CURTAIN WALL เป็นส่วนประกอบของอาคาร สำหรับอาคารที่มีความสูงเกิน 30 เมตร ให้ผู้รับเหมาเสนอรายละเอียดของจุดรองรับ ให้สามารถรับการโยกตัวของอาคารได้ไม่น้อยกว่า H/500 (H = ความสูงของอาคาร) ทั้งนี้รวมทั้งรอยต่อระหว่างผนังจะต้องพิจารณาถึงการยืดหดตัว ของวัสดุเนื่องจากอุณหภูมิด้วย
- ในส่วนของ CURTAIN WALL จะต้องออกแบบให้สามารถรับแรงลมได้ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และมีระยะโก่งตัว (DEFLECTION) ไม่เกิน L/240 (L= ความยาวจาก SUPPORT แรกถึง SUPPORT ถัดไป) และไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อกระจก
- ก่อนที่จะมีการดำเนินการผลิตและติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการคำนวณและ SHOP DRAWING ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

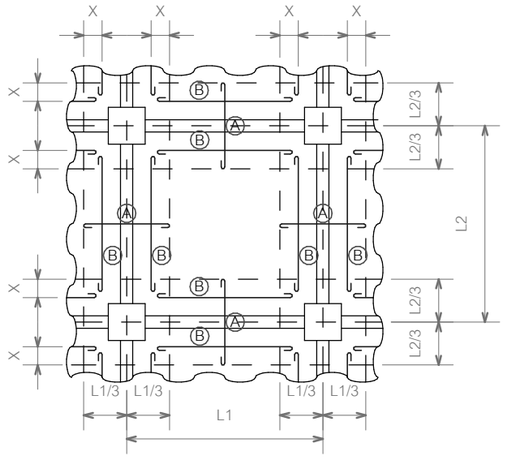
รายการประกอบแบบ 3

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S1-03
01	จำนวนแผ่น	89

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กในพื้นทั่วไป

1. การเสริมเหล็กบนรับโมเมนต์ลบในพื้น ค.ส.ล



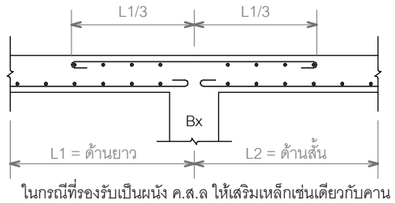
หมายเหตุ Ⓐ= เหล็กเสริมบนรับโมเมนต์ลบ (NEGATIVE REINFORCEMENT) ของพื้น ค.ส.ล จะต้องเสริมตลอดแนวคาน

Ⓑ= เหล็กเสริมที่ใช้สำหรับยึดเหล็กเสริมรับโมเมนต์ลบ (SPACER)

X = 200 mm.

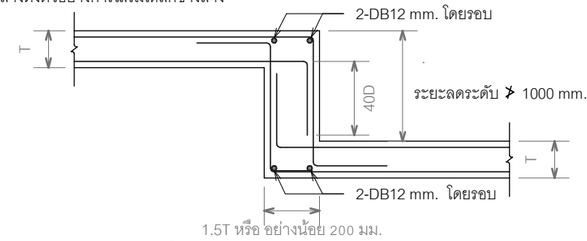
2. สำหรับแผ่นพื้นห้ามต่อเหล็กบนที่บริเวณเหนือคาน และเหล็กล่างตรงกึ่งกลางท้องพื้น

3. การเรียงเหล็กในแผ่นพื้น ค.ส.ล ติดต่อกัน แต่คนละเบอร์ (หรือเบอร์เดียวกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัดด้านนั้นในแบบ) ให้เดินเหล็กเหนือคานในปริมาณเท่ากับเหล็กท้องพื้น ของด้านที่มีเหล็กมากกว่าโดยเดินต่อเนื่องกันยาวด้านละ 1/3 ของช่วงยาว ดังตัวอย่างข้างล่าง ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็ก RB9mm @0.10 ตลอดช่วงคาน Bx



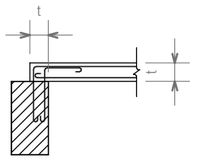
ในกรณีที่รองรับเป็นผนัง ค.ส.ล ให้เสริมเหล็กเช่นเดียวกับคาน

4. ในกรณีที่มีการลดระดับพื้นแต่ความหนาเท่าเดิม ให้ทำการหักเหล็ก และเสริมเหล็ก 2-DB12mm ทั้งบนและล่างดังตัวอย่างการเสริมเหล็กข้างล่าง

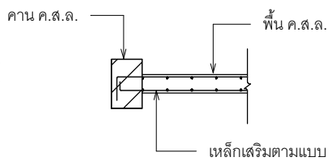


5. แบบขยายการเสริมเหล็กทั่วไป

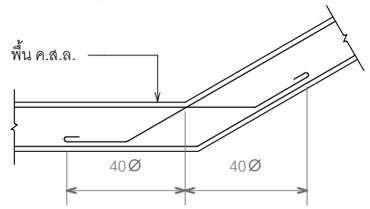
5.1 หลังพื้นสูงกว่าหลังคาน



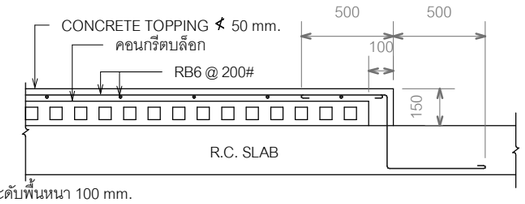
5.2 การเสริมเหล็กพื้นเข้ากลางคาน



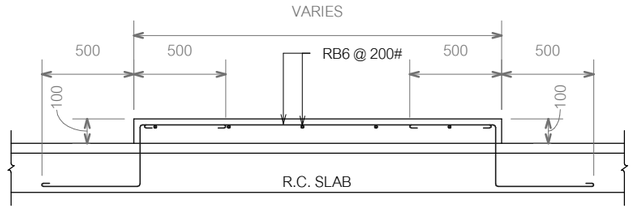
6. การเสริมเหล็กพื้น บริเวณหัก SLOPE



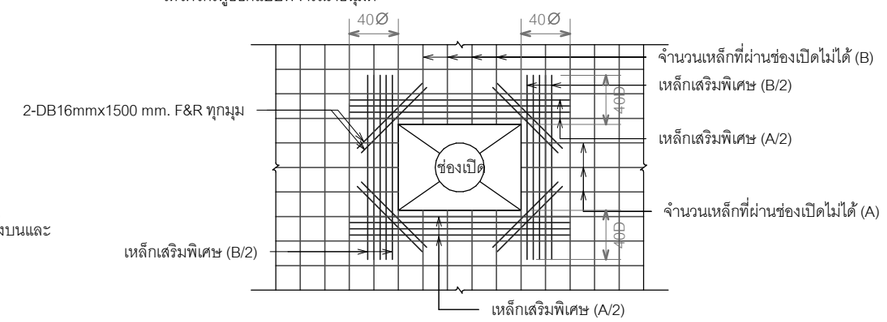
7. การเสริมระดับพื้นหนา 150 mm.



8. การเสริมระดับพื้นหนา 100 mm.



9. การเจาะช่องเปิดในแผ่นพื้น ค.ส.ล ให้เสริมเหล็กพิเศษอย่างน้อยเท่ากับพื้นที่หน้าตัด ของเหล็กที่ไม่สามารถผ่านช่องเปิดโดยกระจายไว้ 2 ข้างของช่องเปิดข้างละเท่าๆกัน และเสริมเหล็กพิเศษ 2DB12 ยาว 1000 mm. ทั้งบนและล่างดังตัวอย่างข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของแผ่นพื้น ค.ส.ล ที่เจาะช่องเปิด จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของพื้นเดิม ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดการเสริมเหล็ก ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ

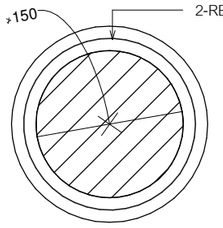


เหล็กเสริมพิเศษ (B/2) จะต้องไม่น้อยกว่า 4DB16mm

แปลนการเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในแผ่นพื้น ค.ส.ล.

10. การฝัง SLEEVE ในแผ่นพื้น ค.ส.ล.

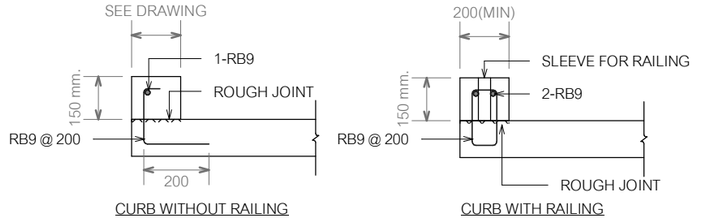
สำหรับขนาดของ SLEEVE > 150 MM ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็กรอบ SLEEVE ดังรูป



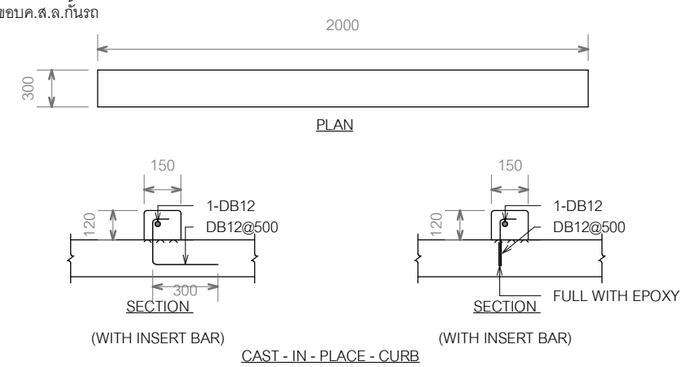
2-RB9 T&B โดยที่เหล็ก RB9 ต้องเชื่อมปลายติดกันให้แข็งแรง

สำหรับขนาดของ SLEEVE >150 mm. ให้พิจารณาถึงเหล็กในพื้นที่ที่ไม่สามารถผ่านบริเวณ SLEEVE ได้โดยให้ใช้วิธีการเสริมเหล็กเหมือนข้อ 9. ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดของการเสริมเหล็กตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ

11. ขอบค.ส.ล. กันน้ำ



12. ขอบค.ส.ล.กั้นรถ



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

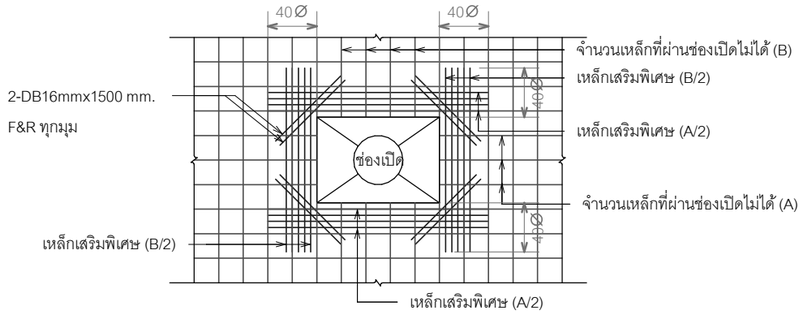
รายการประกอบแบบ 4

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S1-04
	01	จำนวนแผ่น	89

รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็กในแผ่นพื้นไร้คาน

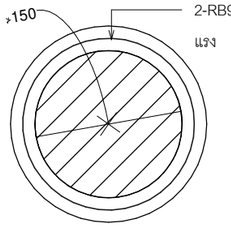
1. ในกรณีที่มีการเจาะช่องเปิดในแผ่นพื้นไร้คาน ให้เสริมเหล็กพิเศษอย่างน้อยเท่ากับพื้นที่หน้าตัดของเหล็กที่ไม่สามารถผ่านช่องเปิด โดยกระจายไว้ 2 ข้างของช่องเปิดข้างละเท่าๆกัน และเสริมเหล็กพิเศษ 2DB16mm ยาว 1500 mm. ทั้งบนและล่าง ดังตัวอย่างข้างล่างโดยที่ความแข็งแรงของแผ่นพื้นไร้คานเจาะช่องเปิด จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของพื้นเดิม ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดการเสริมเหล็ก ตำแหน่งและขนาดช่องเปิด ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ



แปลนการเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในแผ่นพื้นไร้คาน

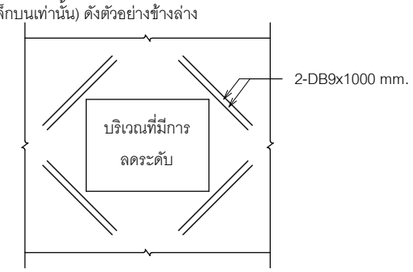
2. การฝัง SLEEVE ในแผ่นพื้นไร้คาน

สำหรับขนาด SLEEVE ≯ 150 mm ให้ใช้รายละเอียดการเสริมเหล็กรอบ SLEEVE ดังรูป

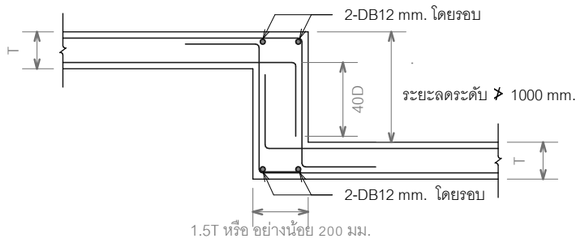


สำหรับขนาดของ SLEEVE > 150 mm ให้พิจารณาถึงเหล็กในพื้นที่ไม่สามารถผ่านบริเวณ SLEEVE ได้โดยให้ใช้วิธีการเสริมเหล็กเหมือนข้อ 1. ทั้งนี้จะต้องส่งรายละเอียดของตำแหน่ง และขนาดของ SLEEVE ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ

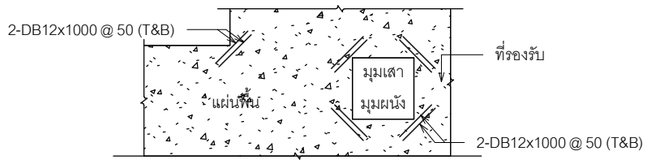
3. การลดระดับในแผ่นพื้นไร้คาน บริเวณมุมของการลดระดับจะต้องเสริมเหล็ก 2DB12mm ยาว 1000 mm. ทุกมุม (เฉพาะเหล็กบนเท่านั้น) ดังตัวอย่างข้างล่าง



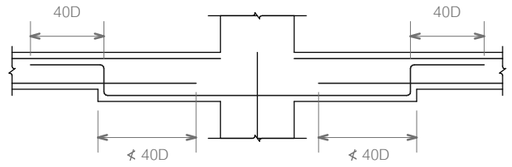
4. ในกรณีที่มีการลดระดับพื้นแต่ความหนาเท่าเดิม TRENCH ในชั้น BASEMENT ให้ทำการหักเหล็กและเสริมเหล็ก 3-DB25mm ทั้งบนและล่างดังตัวอย่างการเสริมเหล็กข้างล่าง



5. ทุกแห่งที่มีมุมแหลม เช่นมุมเสา หรือมุมผนัง ค.ส.ล ที่ยื่นเข้าไปในแผ่นพื้นไร้คาน โดยไม่มีคานใต้มุมแหลมนั้น หรือบริเวณพื้นที่หักเป็นมุมให้เสริมเหล็กพิเศษ 2DB12 @ 50 mm ทั้งบนและล่างยาว 1000 mm ดังรูป

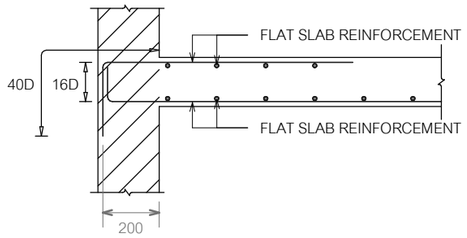


6. การเสริมเหล็กบริเวณ DROP PANEL

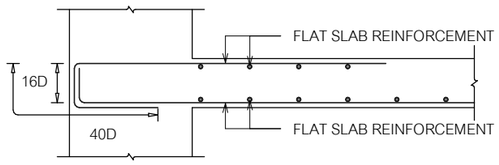


7. การเสริมเหล็กแผ่นพื้นไร้คาน

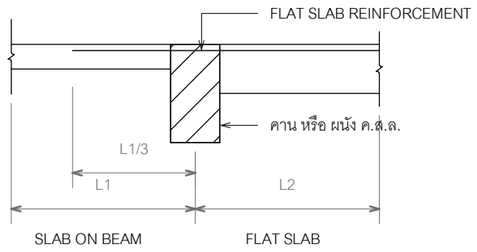
- บริเวณขอบนอกสุดของแผ่นพื้นกรณีมีคานขอบหรือผนังรับพื้นไร้คาน



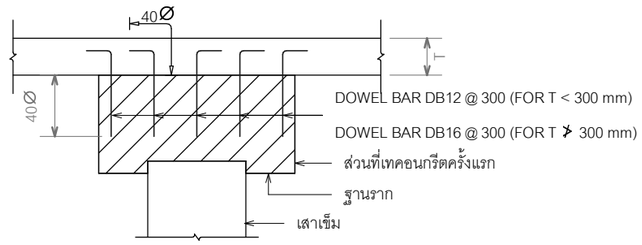
- บริเวณขอบนอกสุดของแผ่นพื้นกรณีที่ไม่มีคานขอบ (เฉพาะในช่วง COLUMN STRIP)



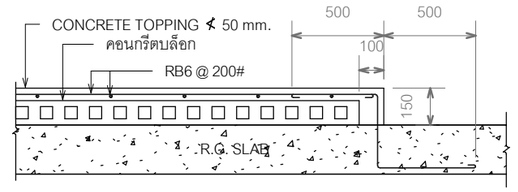
8. การเสริมเหล็กพิเศษ บริเวณรอยต่อระหว่างพื้นระบบพื้นคาน กับแผ่นพื้นไร้คาน



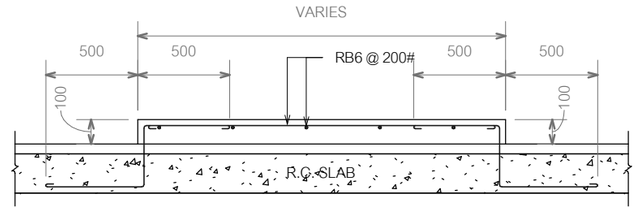
9. การเสริมเหล็ก DOWEL BAR ในกรณีหลังฐานรากและแผ่นพื้นไร้คานอยู่ระดับเดียวกัน



10. การเสริมระดับพื้นหนา 150 mm.



11. การเสริมระดับพื้นหนา 100 mm.



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธิ เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดงง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

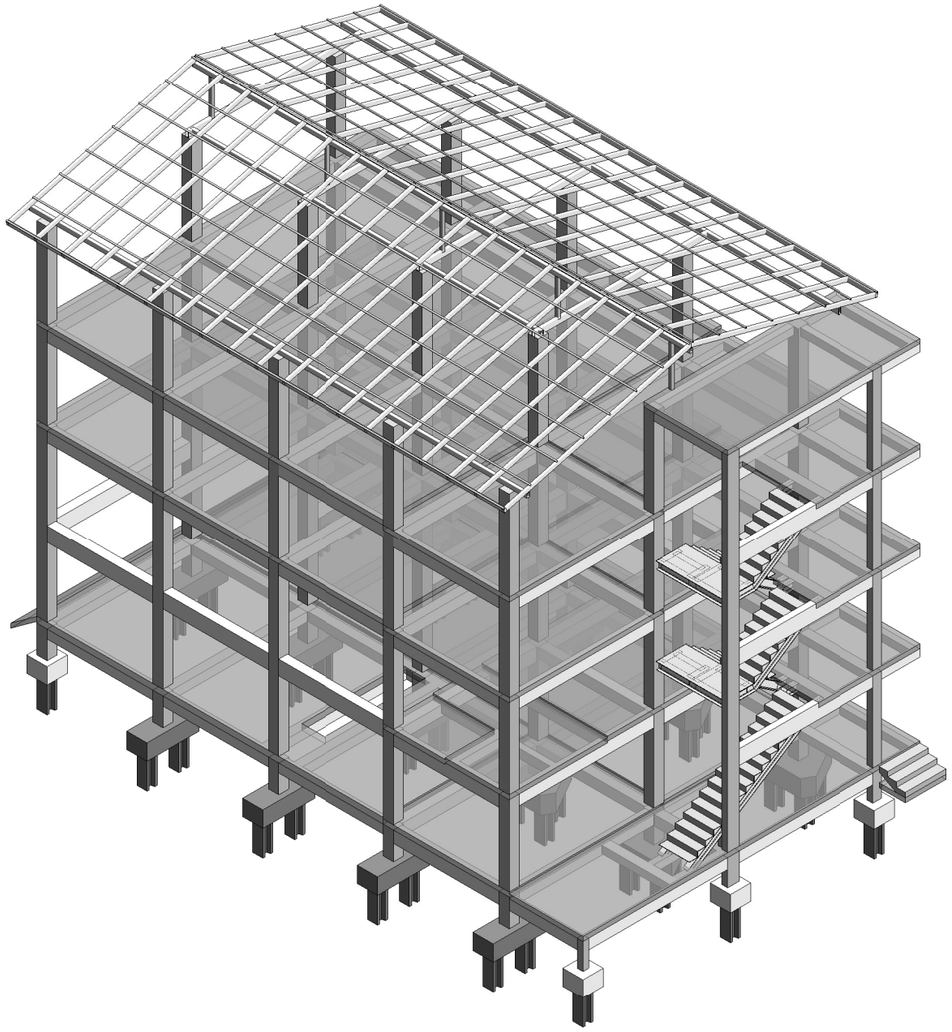
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

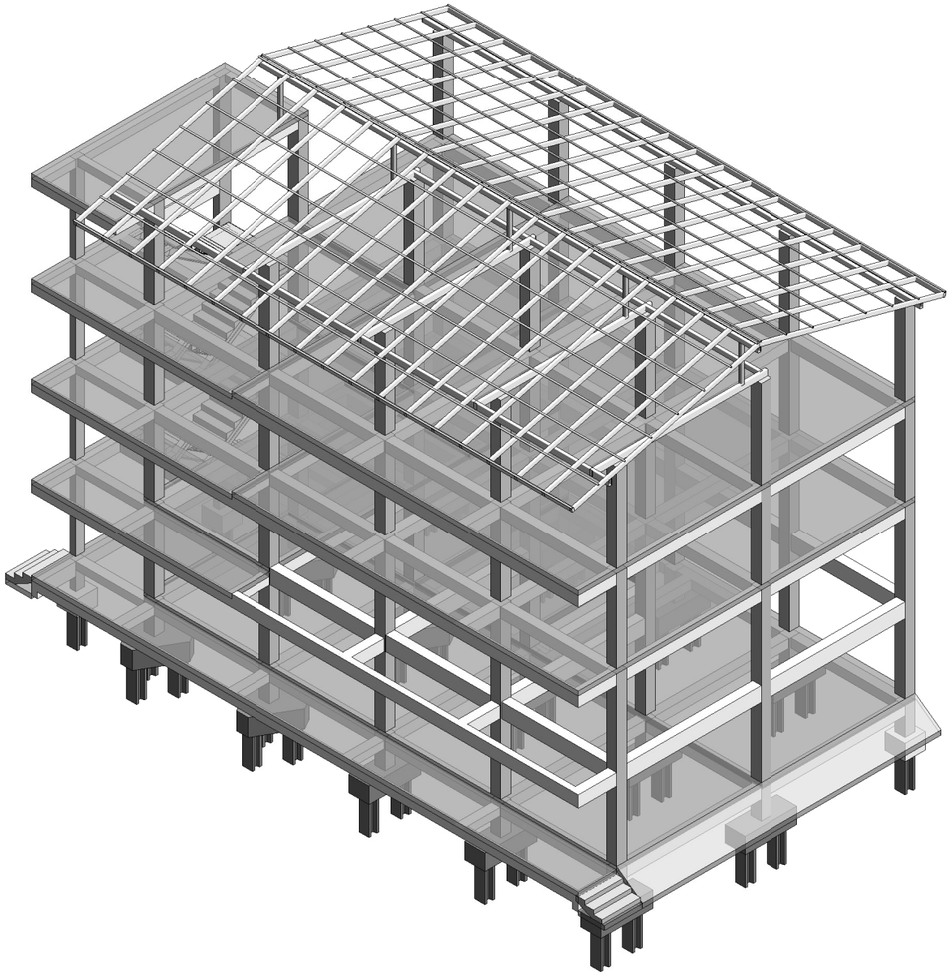
แบบแสดง
รายการประกอบแบบ 5

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S1-05
01	จำนวนแผ่น	89



1 มุมมองสามมิติอาคาร (1)



2 มุมมองสามมิติอาคาร (2)

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

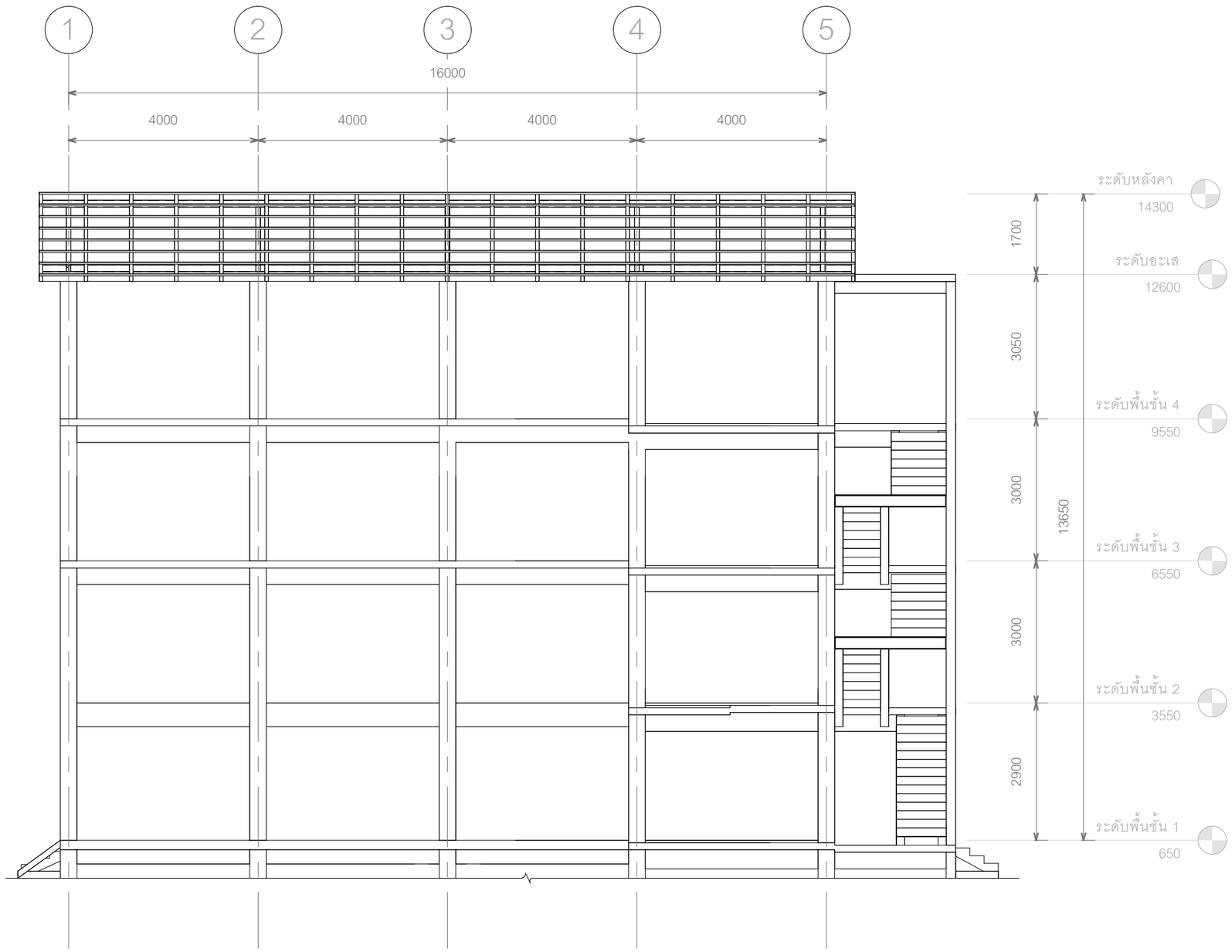
เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง

มุมมองสามมิติอาคาร

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S2-01
	01	จำนวนแผ่น	89



1 รูปด้าน 1
1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง ยย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรม

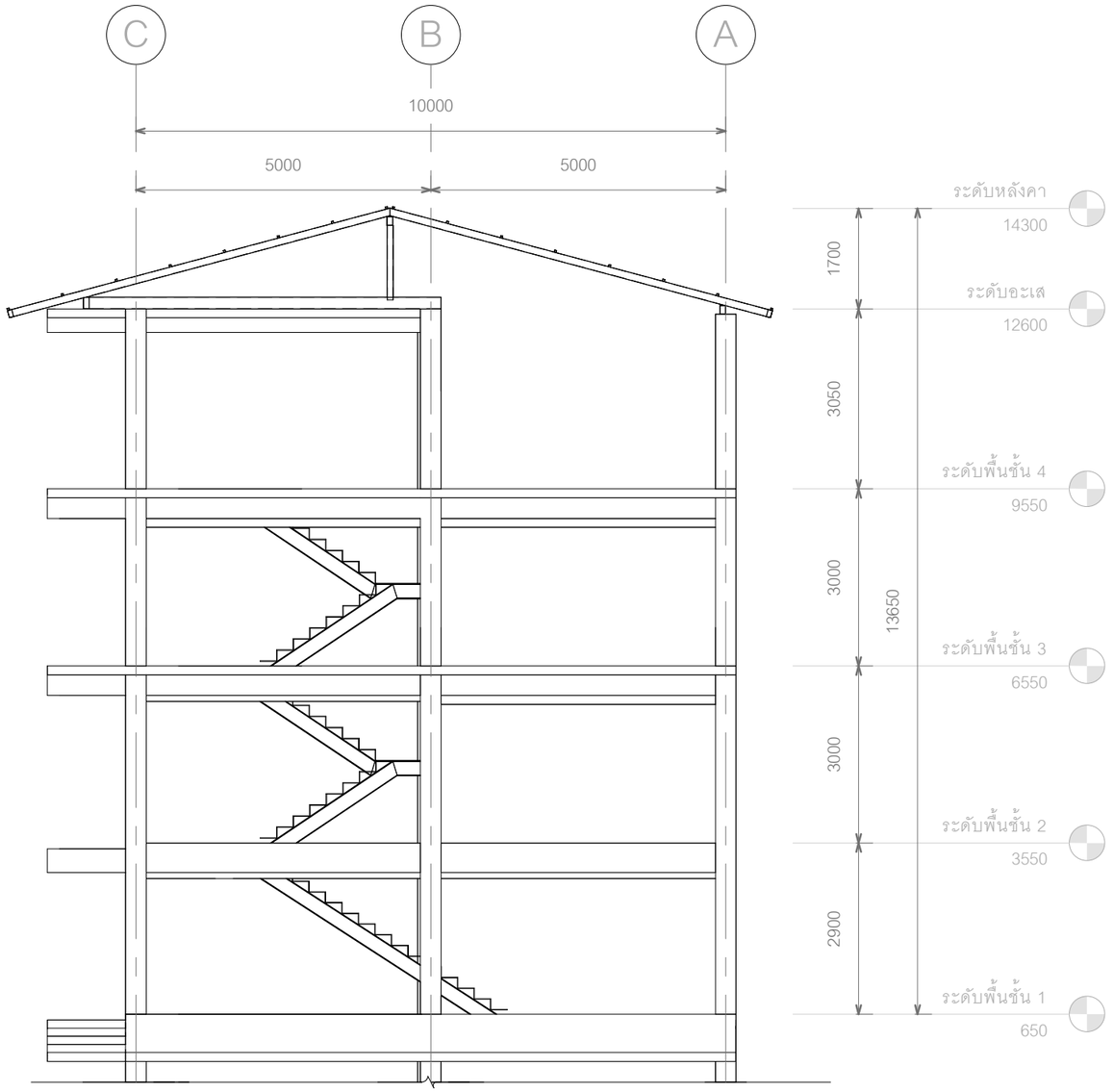
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบแสดงรูปด้าน (1)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S2-02
	01	จำนวนแผ่น	89



1 รูปด้าน 2
1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

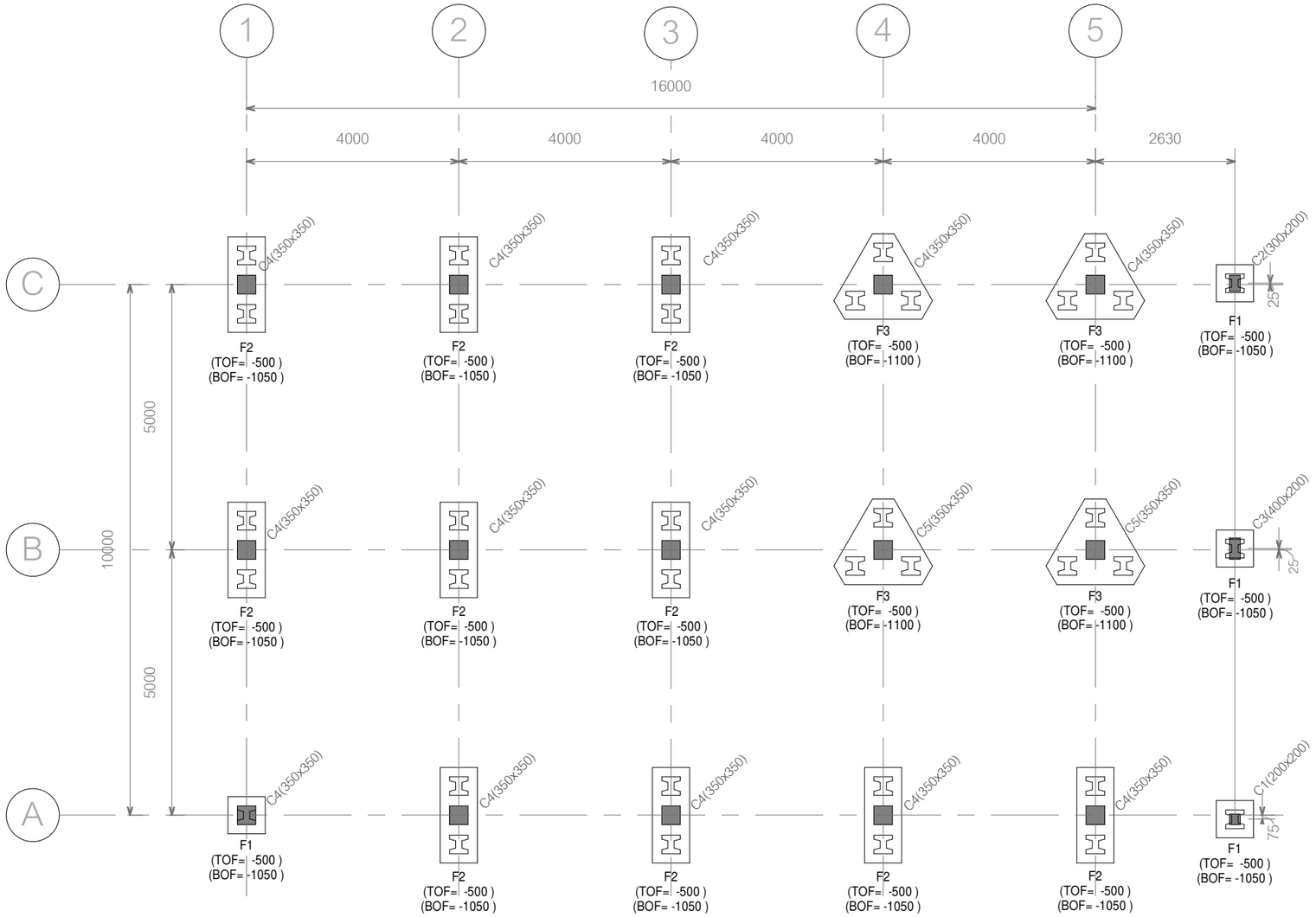
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อลกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบแสดงรูปด้าน (2)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S2-03
	01	จำนวนแผ่น	89



1 แปลนโครงสร้างเสาเข็มและฐานราก

1 : 100

หมายเหตุ ;

1.เสาเข็มตอก I-350x350 มม. รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยไม่น้อยกว่า 40 ตัน/ต้น (SF.=2.5) จำนวน 36 ต้น

2.ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบกำลังรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยของเสาเข็ม ด้วยวิธี Dynamic Load Test จำนวน 1 ต้น

3.น้ำหนักในการทดสอบเสาเข็มเท่ากับ 2.5 เท่าของความสามารถรับน้ำหนักปลอดภัยเสาเข็ม

4.ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

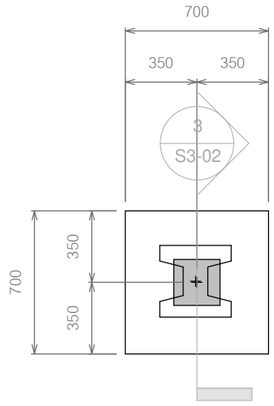
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างเสาเข็มและฐานราก

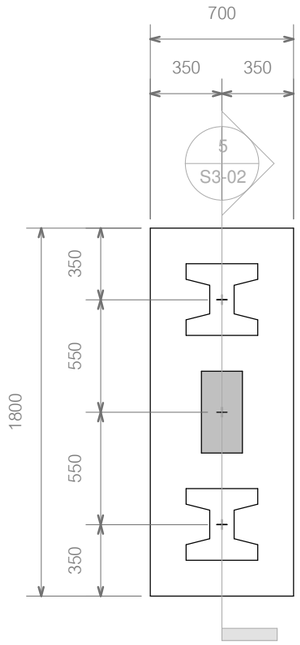
มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S3-01
01	จำนวนแผ่น	89



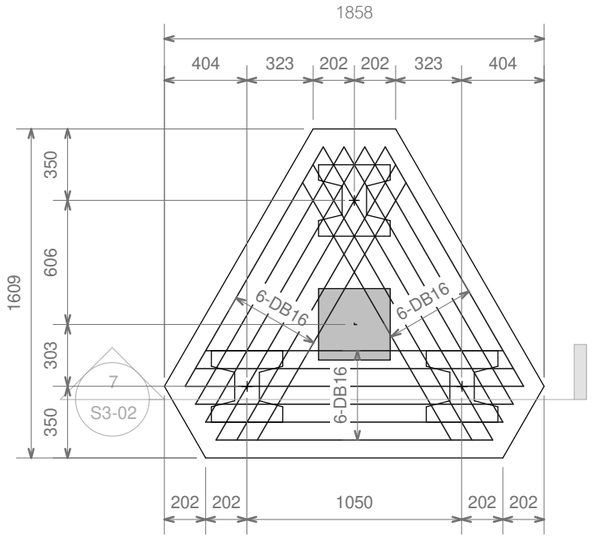
2 แปลนฐานราก F1.

1 : 30



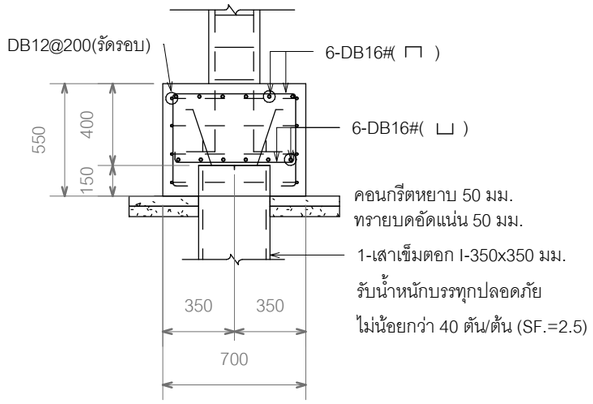
4 แปลนฐานราก F2.

1 : 30



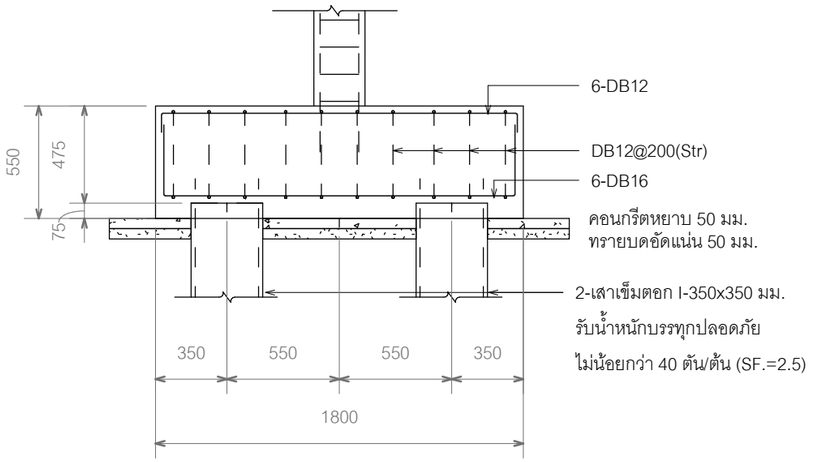
6 แปลนฐานราก F3

1 : 30



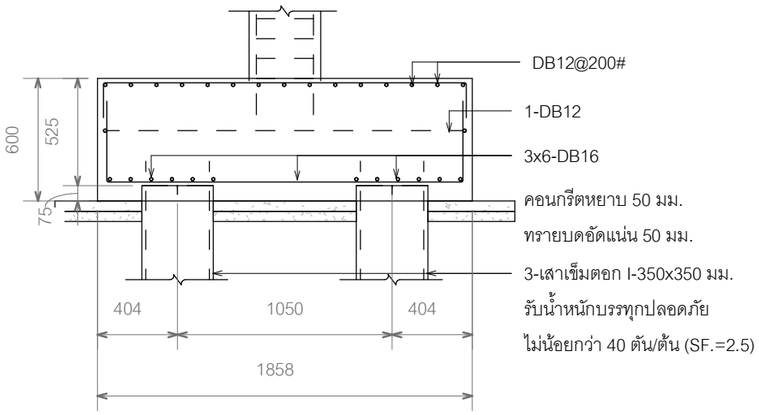
3 รูปตัดฐานราก F1.

1 : 30



5 รูปตัดฐานราก F2.

1 : 30



7 รูปตัดฐานราก F3

1 : 30

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดิจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

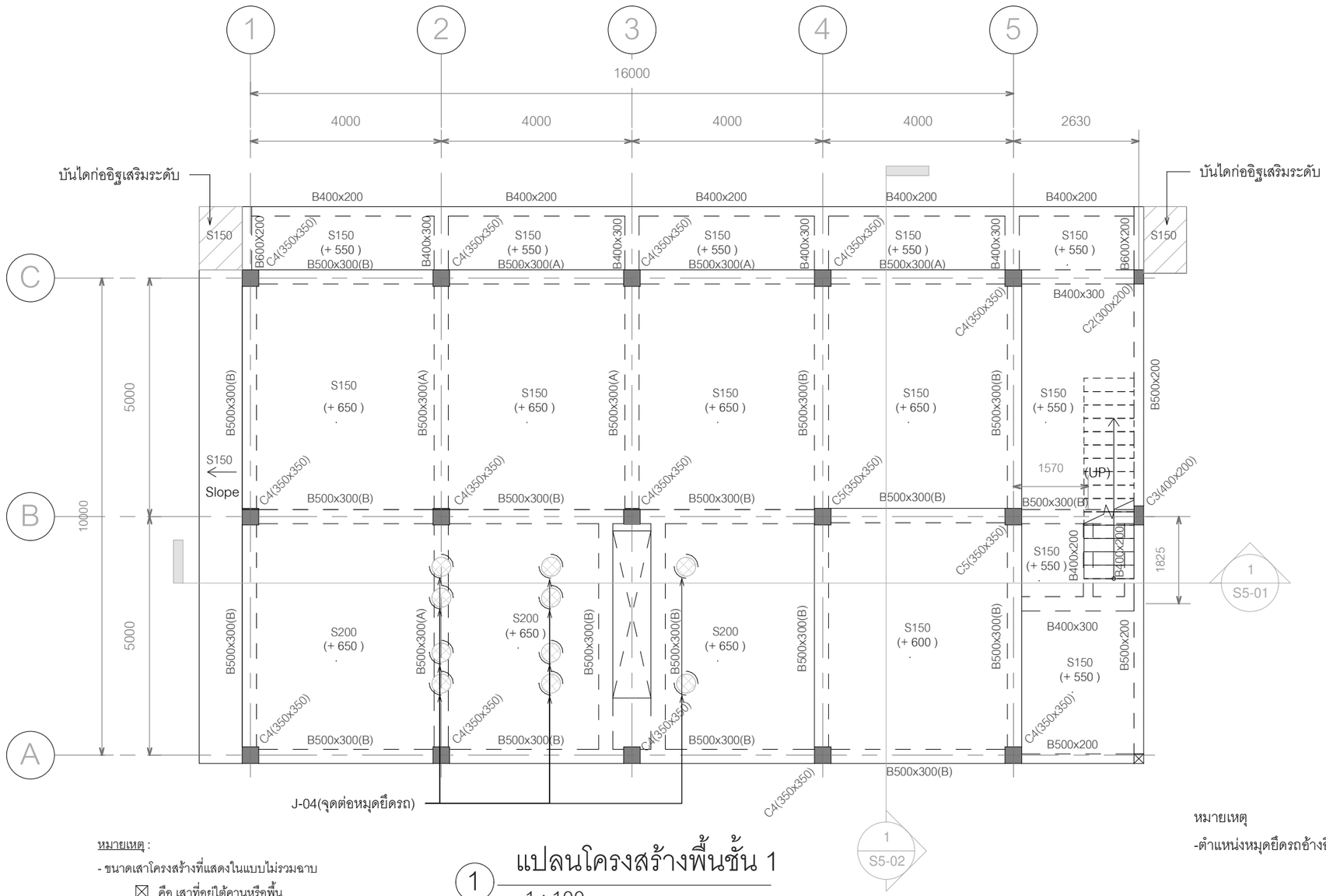
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายฐานราก (1)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S3-02
	01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ
  - ☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น
  - ◪ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น
  - ▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง

① แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 1

1 : 100

หมายเหตุ

-ตำแหน่งหมุดยึดรถอ้างอิงตามแบบสถาปัตยกรรม

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศ

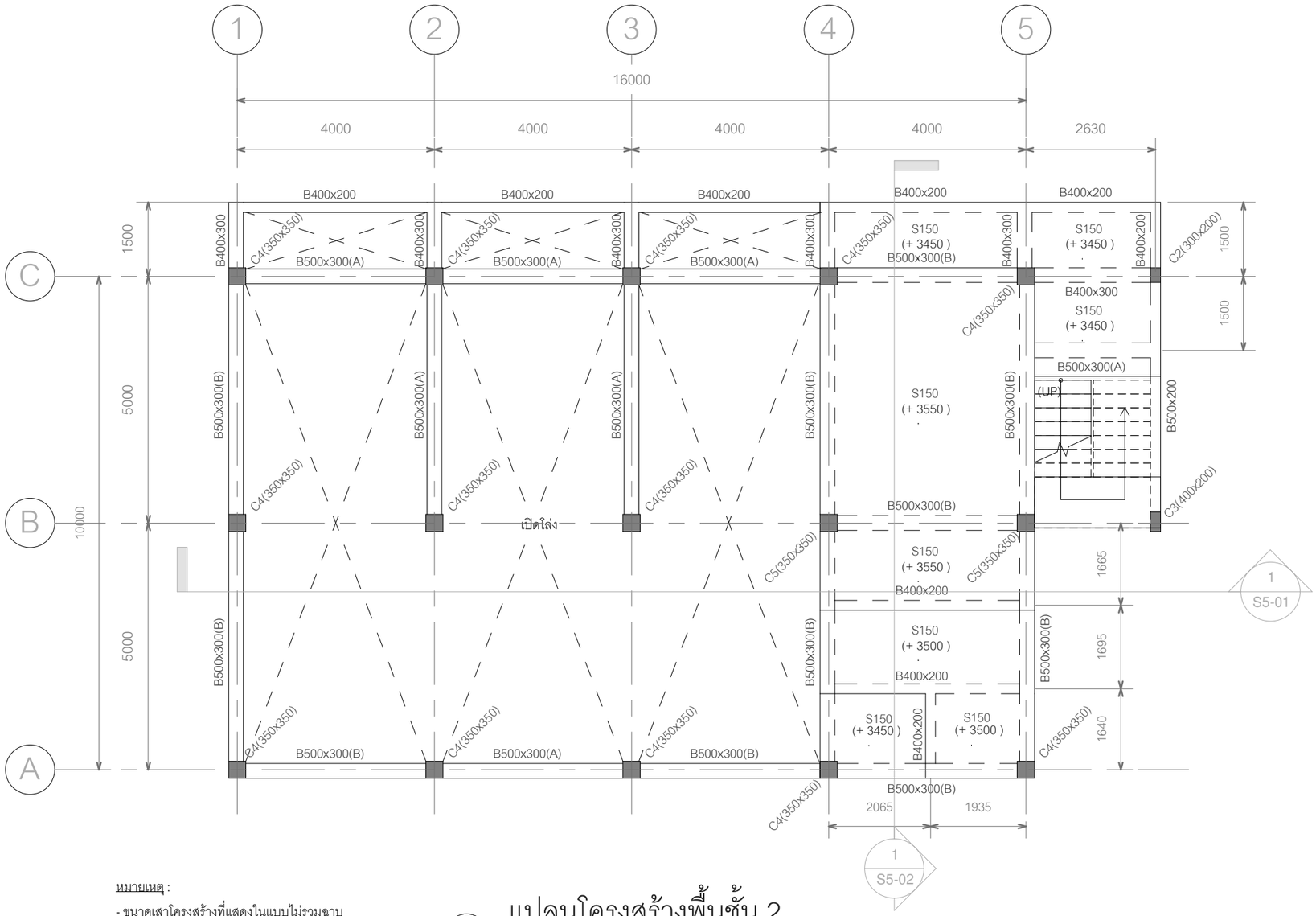
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 1

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S4-01
01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น

▨ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น

▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง

1 แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทพงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศ

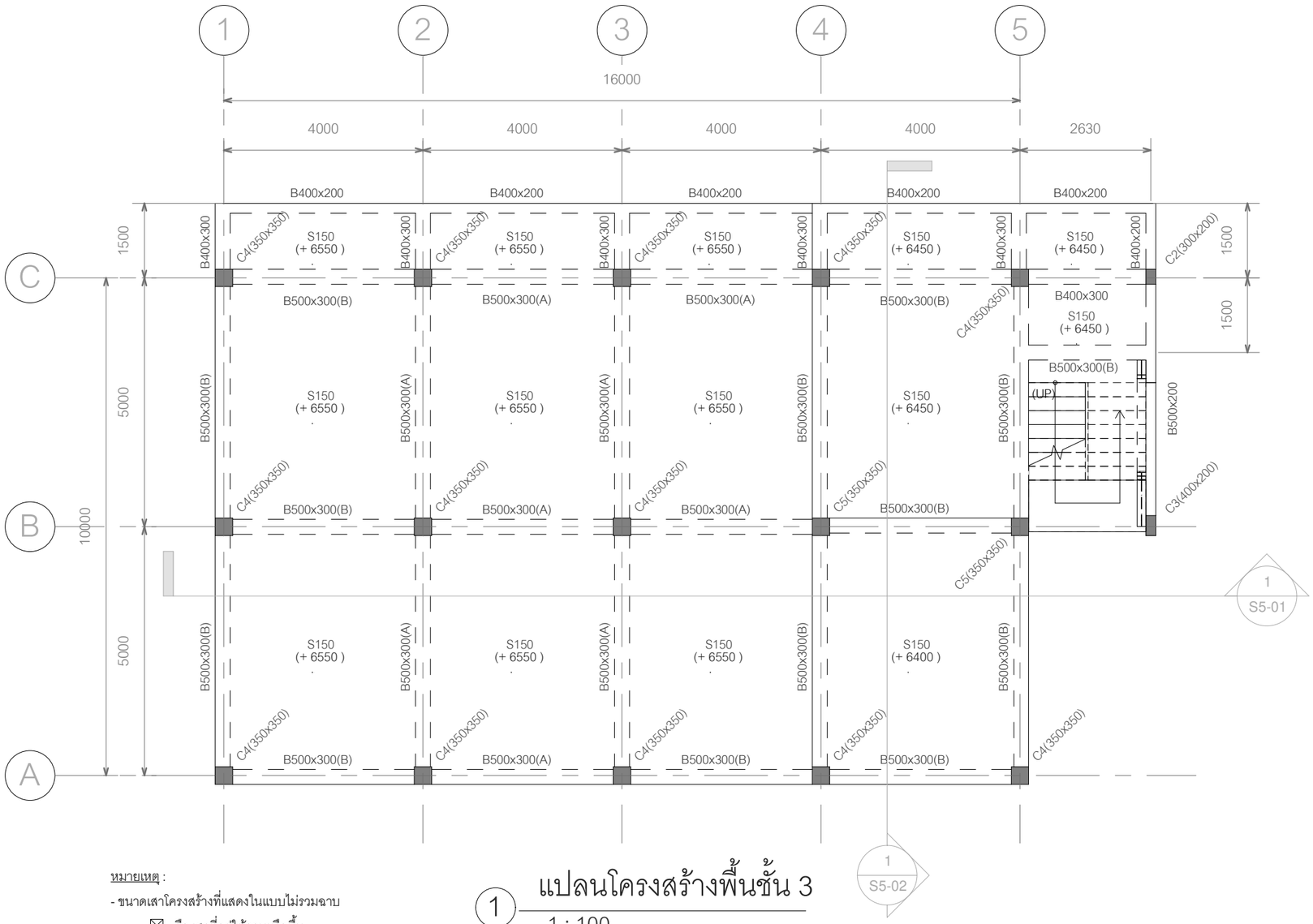
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 2

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S4-02
01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น

▨ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น

▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง

1 แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 3

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชุดง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อลกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศ

เขียนแบบ

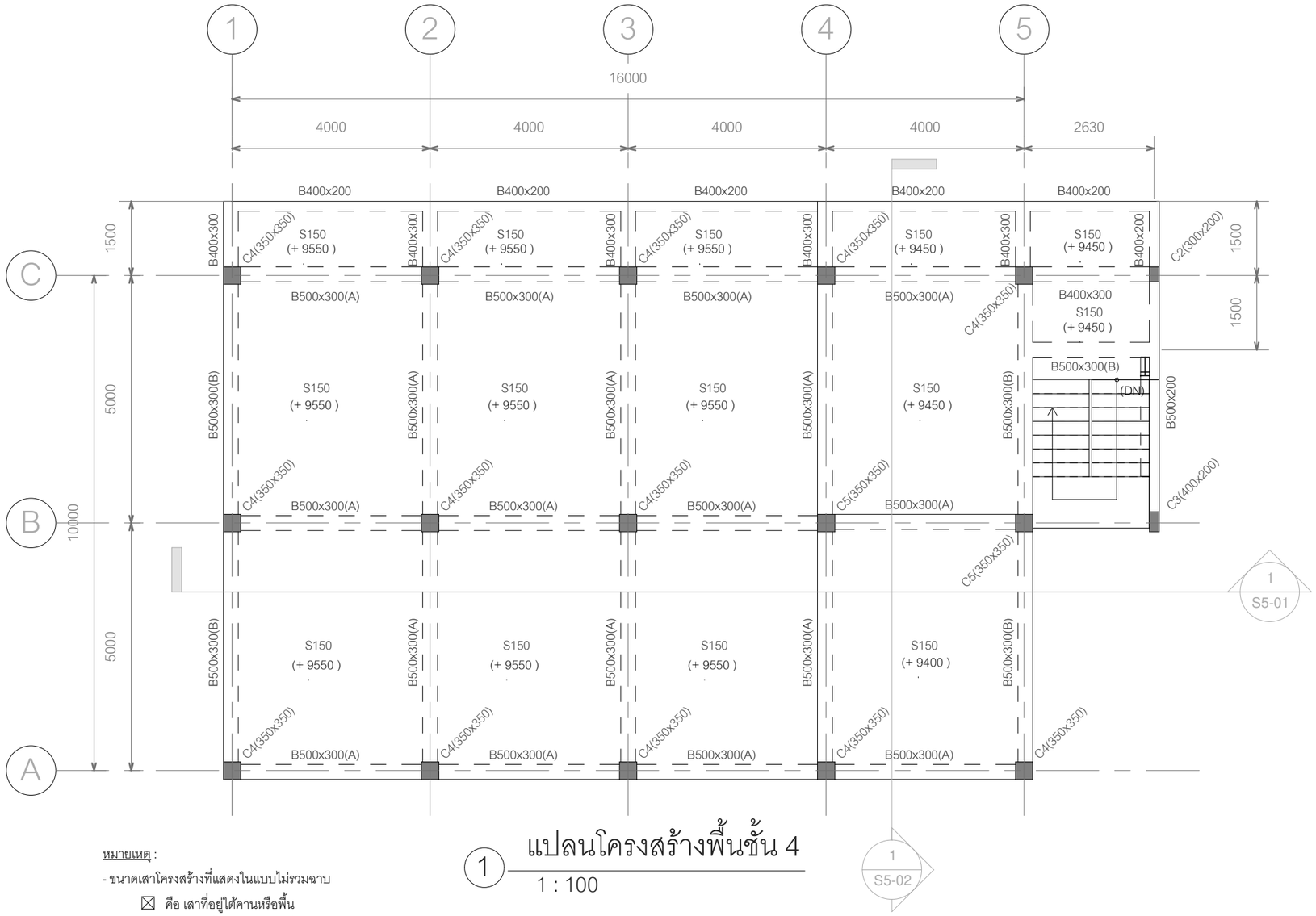
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 3

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S4-03
01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น

▨ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น

▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง

1 แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 4

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศ

เขียนแบบ

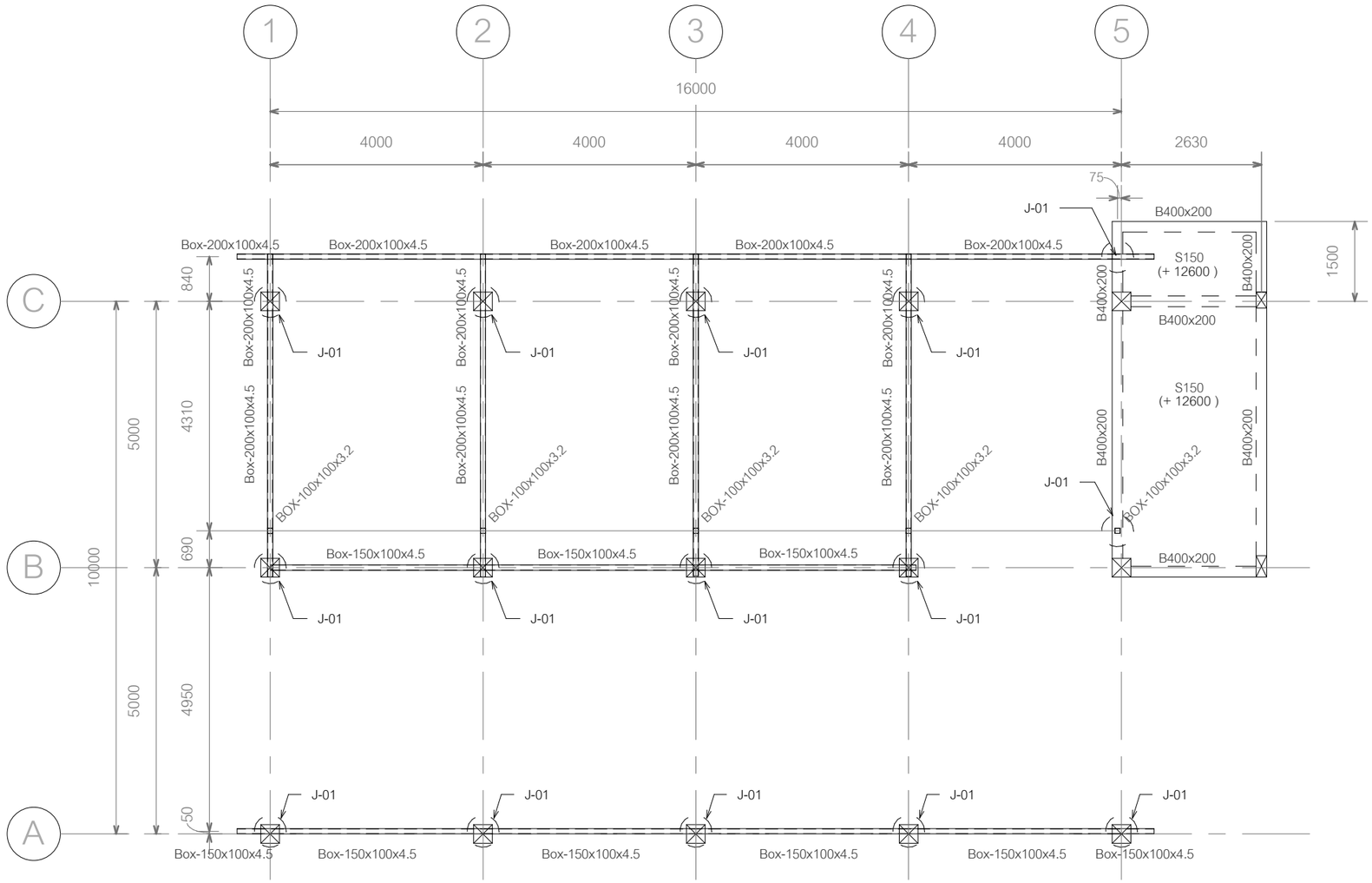
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างพื้นชั้น 4

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S4-04
01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ
  - ☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น
  - ▨ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น
  - ▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง
- J-01 ดูแบบขยายหน้า S9-03

1 แปลนโครงสร้างชั้นอะเสหลังคา

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

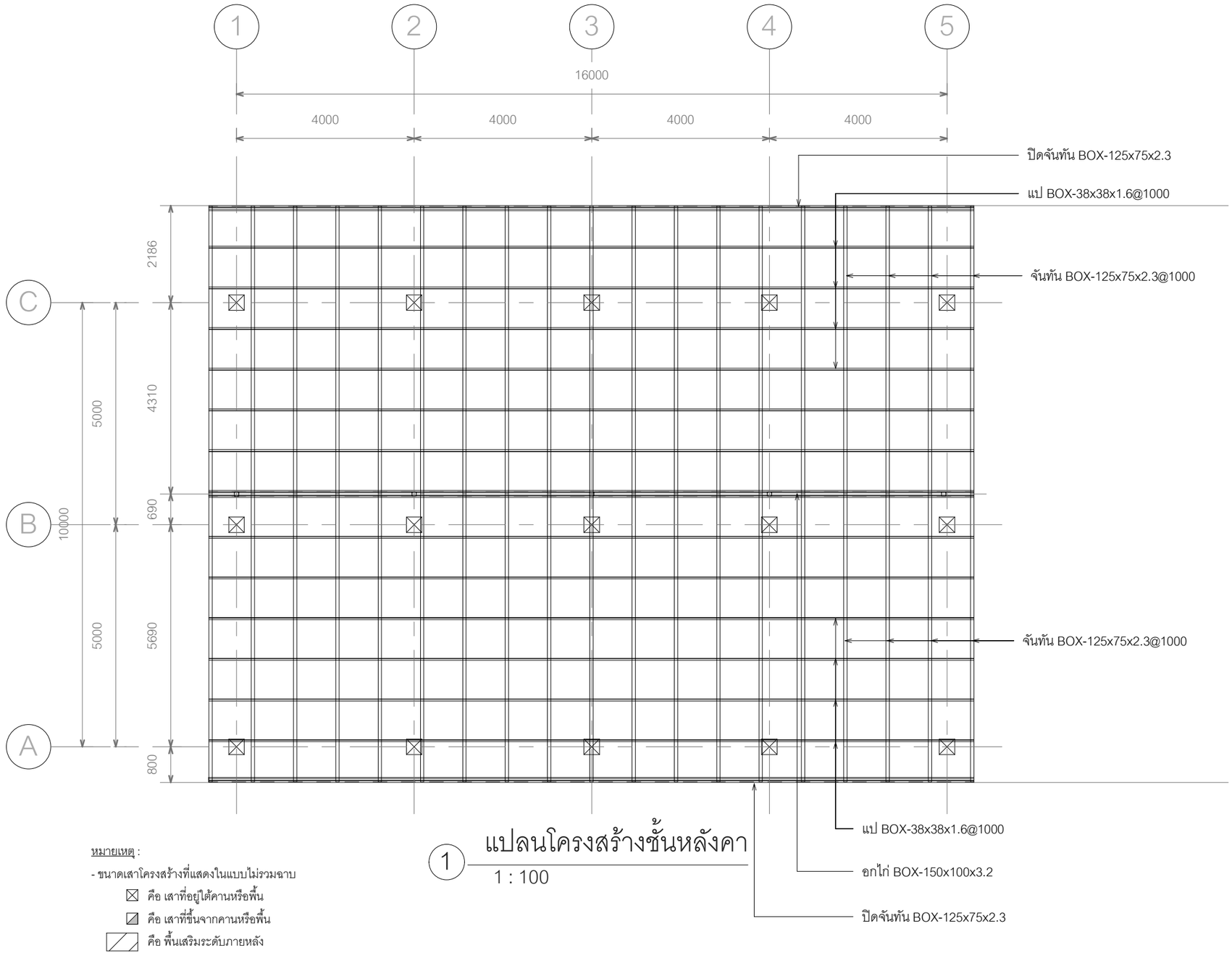
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แปลนโครงสร้างชั้นอะเสหลังคา

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S4-05
	01	จำนวนแผ่น	89



หมายเหตุ :

- ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

☒ คือ เสาที่อยู่ใต้คานหรือพื้น

▨ คือ เสาที่ขึ้นจากคานหรือพื้น

▨ คือ พื้นเสริมระดับภายหลัง

1 แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเดิจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

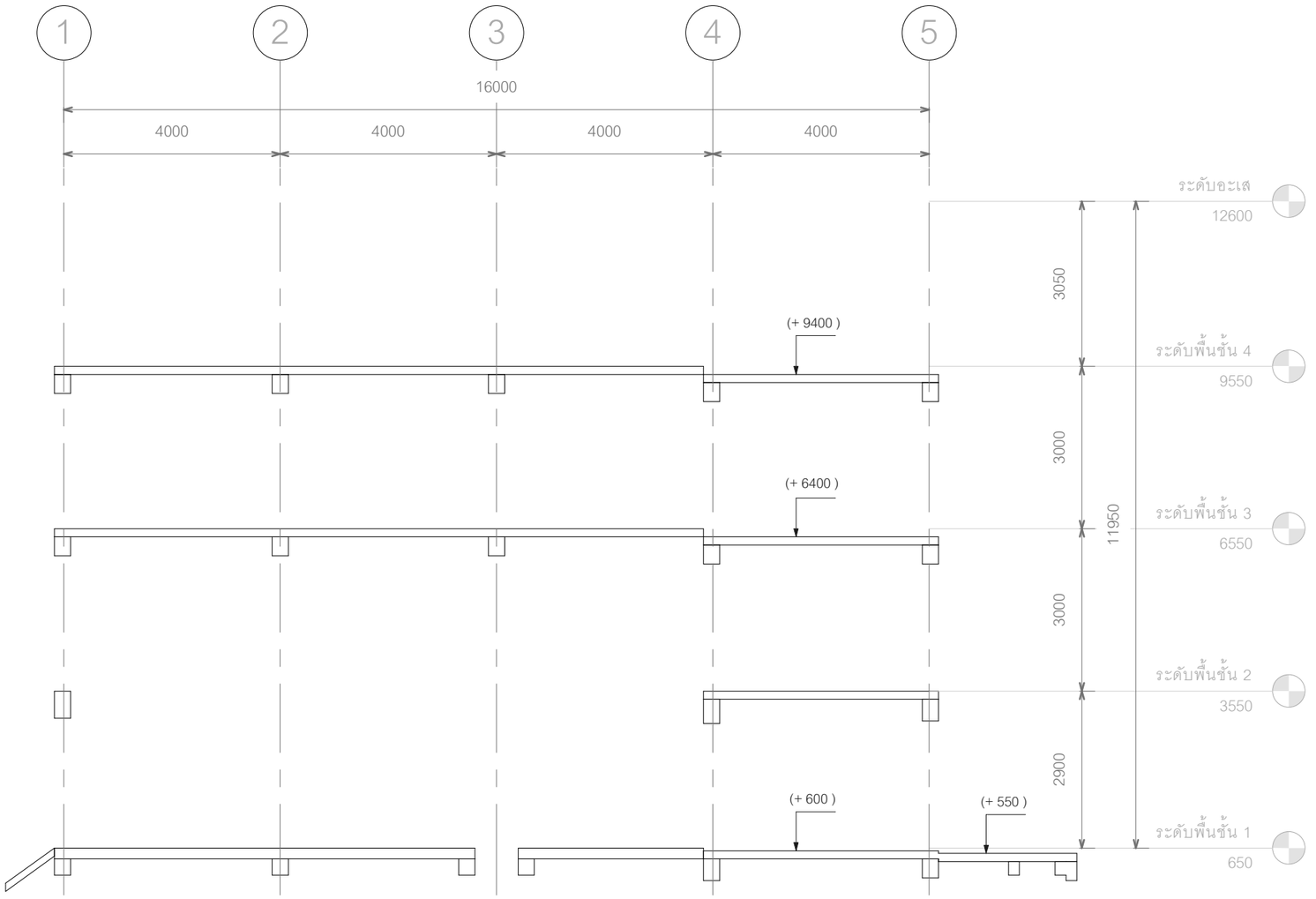
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S4-06
01	จำนวนแผ่น	89



1 รูปตัดอาคาร 1-1

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม กล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

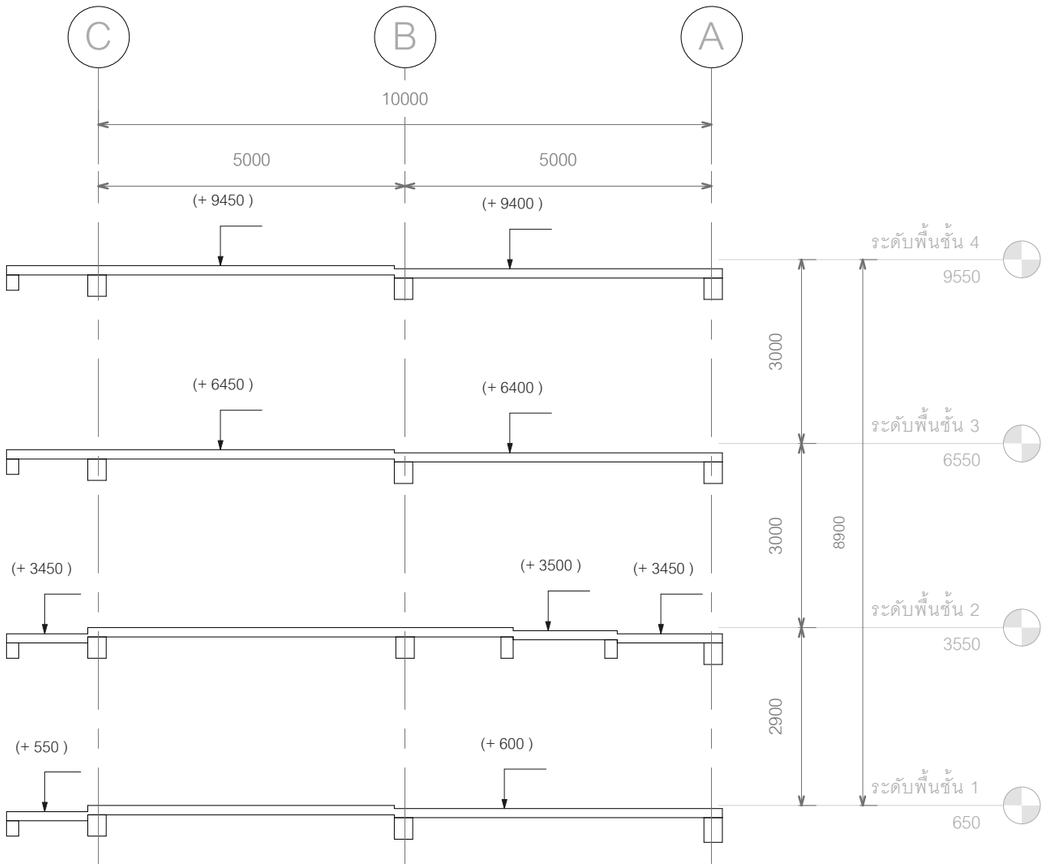
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

รูปตัดอาคาร (1)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S5-01
	01	จำนวนแผ่น	89



1 รูปตัดอาคาร 2-2

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชุดง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรม.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ หินบุตร

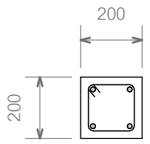
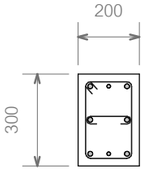
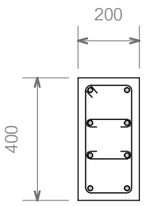
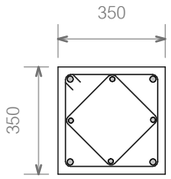
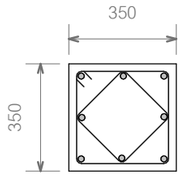
แบบแสดง

รูปตัดอาคาร (2)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S5-02
	01	จำนวนแผ่น	89

COLUMN DETAILS

	C1(200x200)	C2(300x200)	C3(400x200)	C4(350x350)	C5(350x350)
ชั้นอะเส ↑ พื้นชั้น 4	—	↑	↑	↑	↑
พื้นชั้น 4 ↑ พื้นชั้น 3	—	↑	↑	↑	↑
พื้นชั้น 3 ↑ พื้นชั้น 2	—	↑	↑	↑	↑
พื้นชั้น 2 ↑ พื้นชั้น 1	—	↑	↑	↑	↑
พื้นชั้น 1 ↑ ชั้นฐานราก	 MB: 4-DB16 SB: RB9@200(Str.) TB: -	 MB: 6-DB16+2-DB12 SB: RB9@200(Str.) TB: 1-RB9@200	 MB: 8-DB16 SB: RB9@200(Str.) TB: 2-RB9@200	 MB: 4-DB20+4-DB16 SB: 2-RB9@200(Str.) TB: -	 MB: 8-DB20 SB: 2-RB9@200(Str.) TB: -

หมายเหตุ : ขนาดเสาโครงสร้างที่แสดงในแบบไม่รวมฉาบ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุริ เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว ลฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

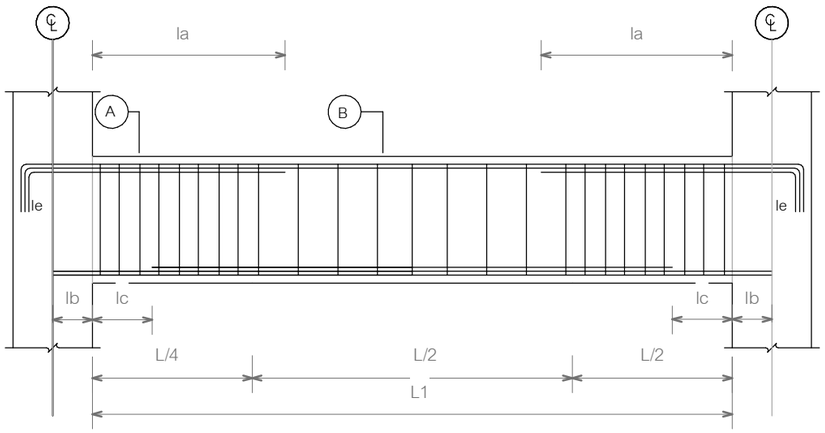
เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง

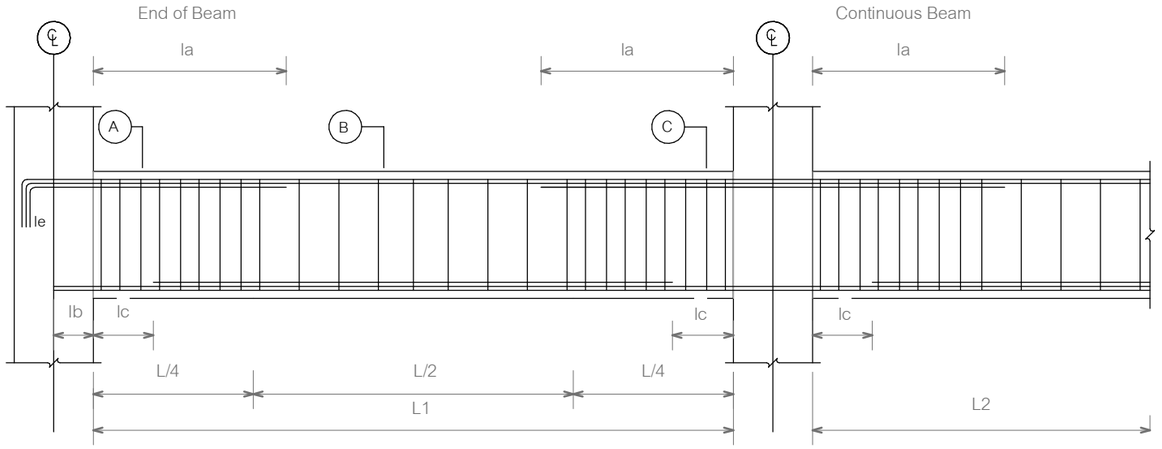
แบบขยายเสา (1)

มาตราส่วน -

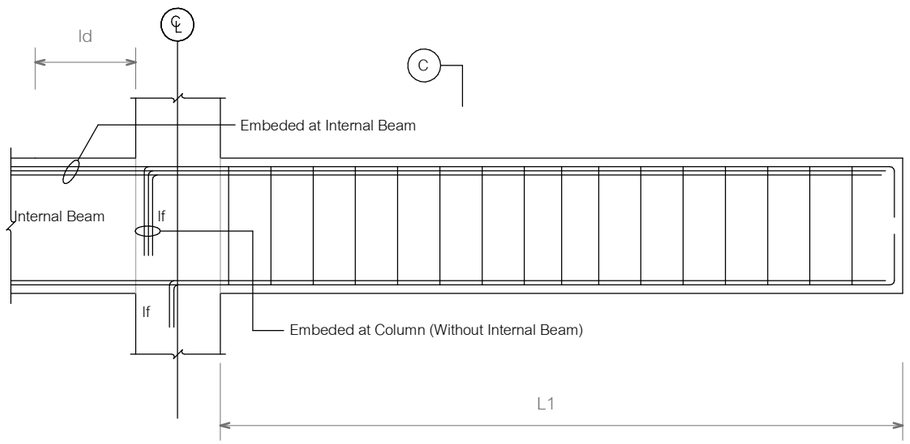
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S6-01
01	จำนวนแผ่น	89



Simple Beam Detail



Continuous Beam Detail



Cantilever Beam Detail

หมายเหตุ :

la = 0.33 L1 หรือ 0.33 L2, เลือกใช้ความยาวที่มากกว่า

lb = 0.20 ม. (เป็นอย่างน้อย)

lc = 0.15 L1

ld = 0.125 L1 หรือ 0.125 L2, เลือกใช้ความยาวที่น้อยกว่า

le = ระยะงอเหล็กมาตรฐาน (STANDARD HOOK)

lf = ระยะฝังเหล็กเสริม (DEVELOPMENT LENGTH)
ระยะฝังเหล็กเสริมนั้นควรยื่นต่อเข้าไปในคาน
ช่วงที่มาต่อเนื่อง กับช่วงนั้นด้วย (ถ้ามีช่วงต่อเนื่อง)
และถ้าเหล็กเสริมด้านบนของคานด้านที่ต่อเนื่องนั้น
น้อยกว่าช่วงที่มาต่อเนื่องด้วยแล้ว ให้ใช้เหล็กเสริม
ช่วงที่ต่อเนื่อง เท่ากับ ช่วงที่มีปริมาณเหล็กเสริมมากกว่า

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

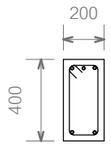
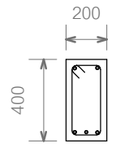
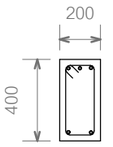
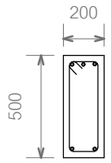
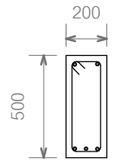
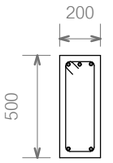
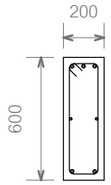
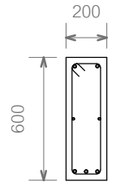
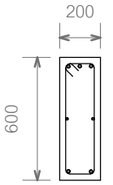
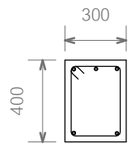
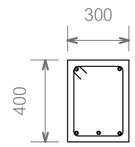
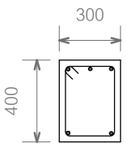
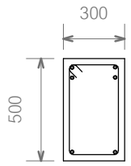
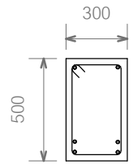
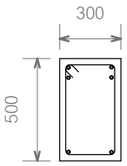
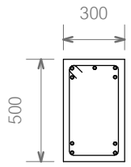
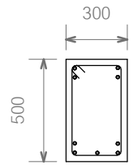
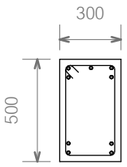
แบบแสดง

แบบขยายคาน (1)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S7-01
01	จำนวนแผ่น	89

Beam Section and Reinforcement Detail Table

Beam No.	Dimension		Section A	Section B	Section C
	Width (mm)	Depth (mm)			
B400X200	200	400	 3-DB12 RB9@200 (Str.) 2-DB12	 2-DB12 RB9@200 (Str.) 3-DB12	 3-DB12 RB9@200 (Str.) 2-DB12
B500X200	200	500	 3-DB16 RB9@150 (Str.) 2-DB16	 2-DB16 RB9@200 (Str.) 3-DB16	 3-DB16 RB9@150 (Str.) 2-DB16
B600X200	200	600	 3-DB16 1-DB12(EF) RB9@200 (Str.) 2-DB16	 2-DB16 1-DB12(EF) RB9@200 (Str.) 3-DB16	 3-DB16 1-DB12(EF) RB9@200 (Str.) 2-DB16
B400X300	300	400	 3-DB16 RB9@200 (Str.) 2-DB16	 2-DB16 RB9@200 (Str.) 3-DB16	 3-DB16 RB9@200 (Str.) 2-DB16
B500X300(A)	300	500	 4-DB16 RB9@200 (Str.) 2-DB16	 2-DB16 RB9@200 (Str.) 4-DB16	 4-DB16 RB9@200 (Str.) 2-DB16
B500X300(B)	300	500	 5-DB16 RB9@100 (Str.) 4-DB16	 4-DB16 RB9@200 (Str.) 5-DB16	 5-DB16 RB9@100 (Str.) 4-DB16

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

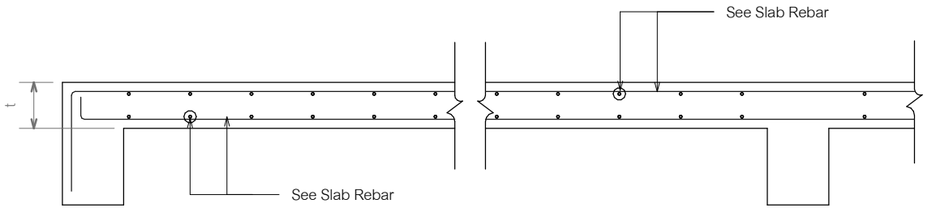
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายคาน (2)

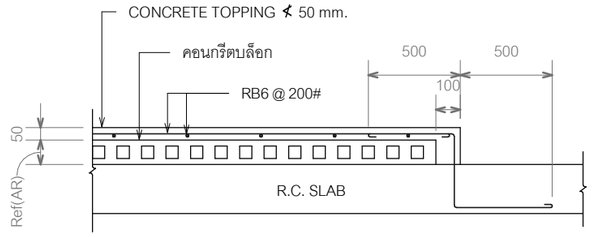
มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S7-02
01	จำนวนแผ่น	89



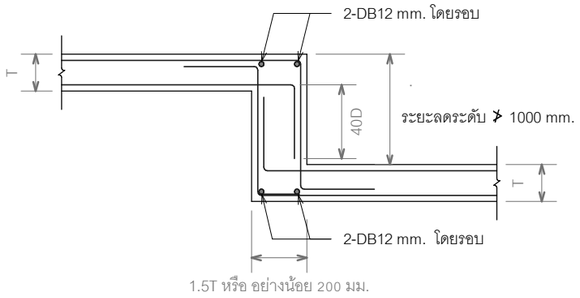
1 แบบขยายพื้นหล่อเทในที่ (ด้านสั้น).

1 : 20



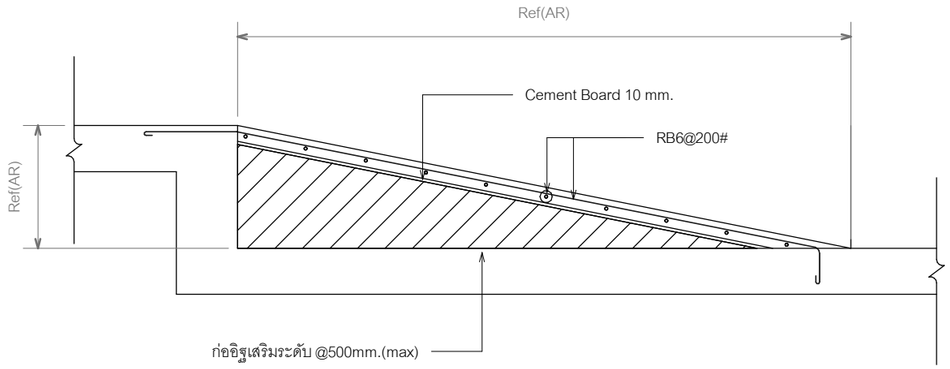
2 TYP การเสริมระดับพื้น

1 : 50



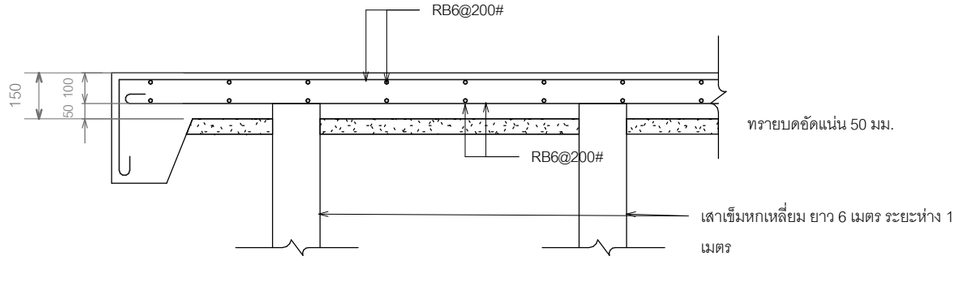
3 TYP การลดระดับพื้น

1 : 50



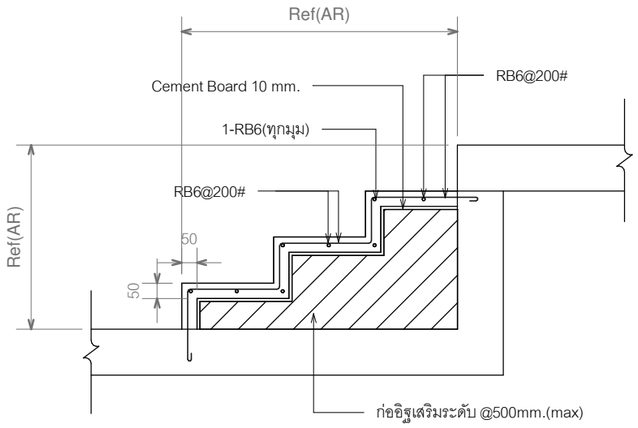
4 TYP ทางลาดเสริมระดับ

1 : 20



5 GP TYPICAL Details.

1 : 20



7 TYP บันไดเสริมระดับ

1 : 20

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทพงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

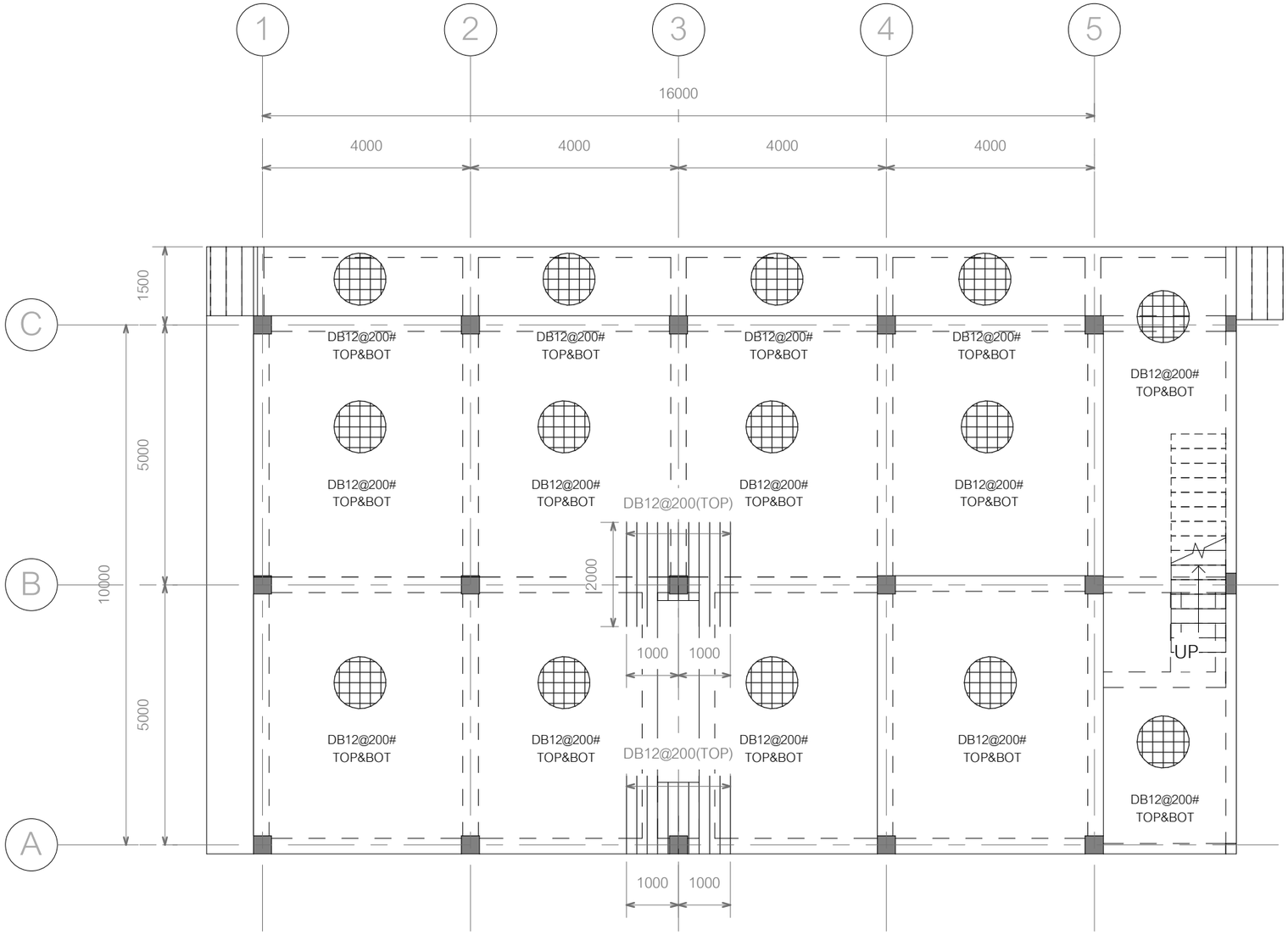
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายพื้นทั่วไป

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S8-01
	01	จำนวนแผ่น	89



1 แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้น 1

1 : 100

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

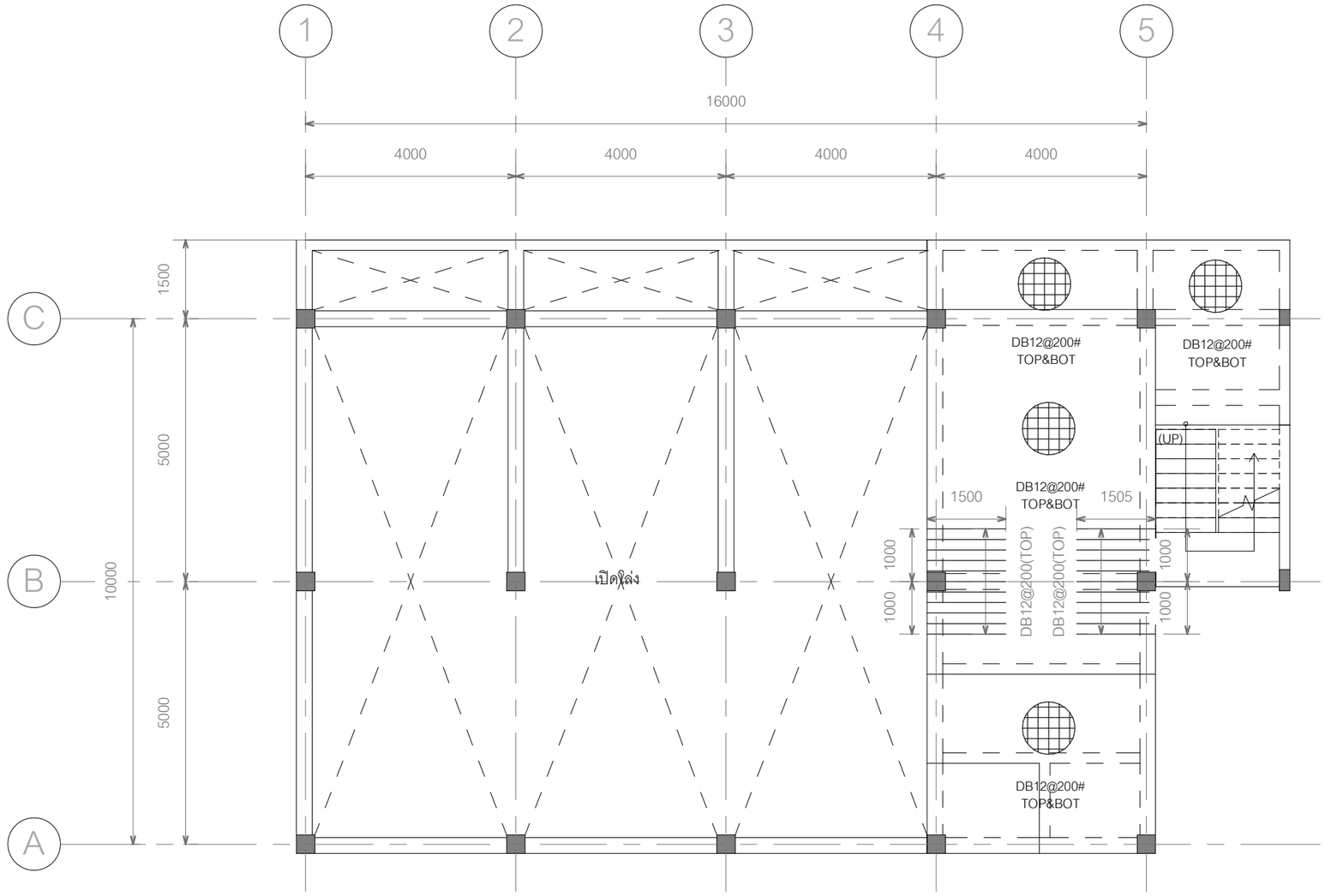
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 1 (บน-ล่าง)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S8-03
01	จำนวนแผ่น	89



1 แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 2

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชุดง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

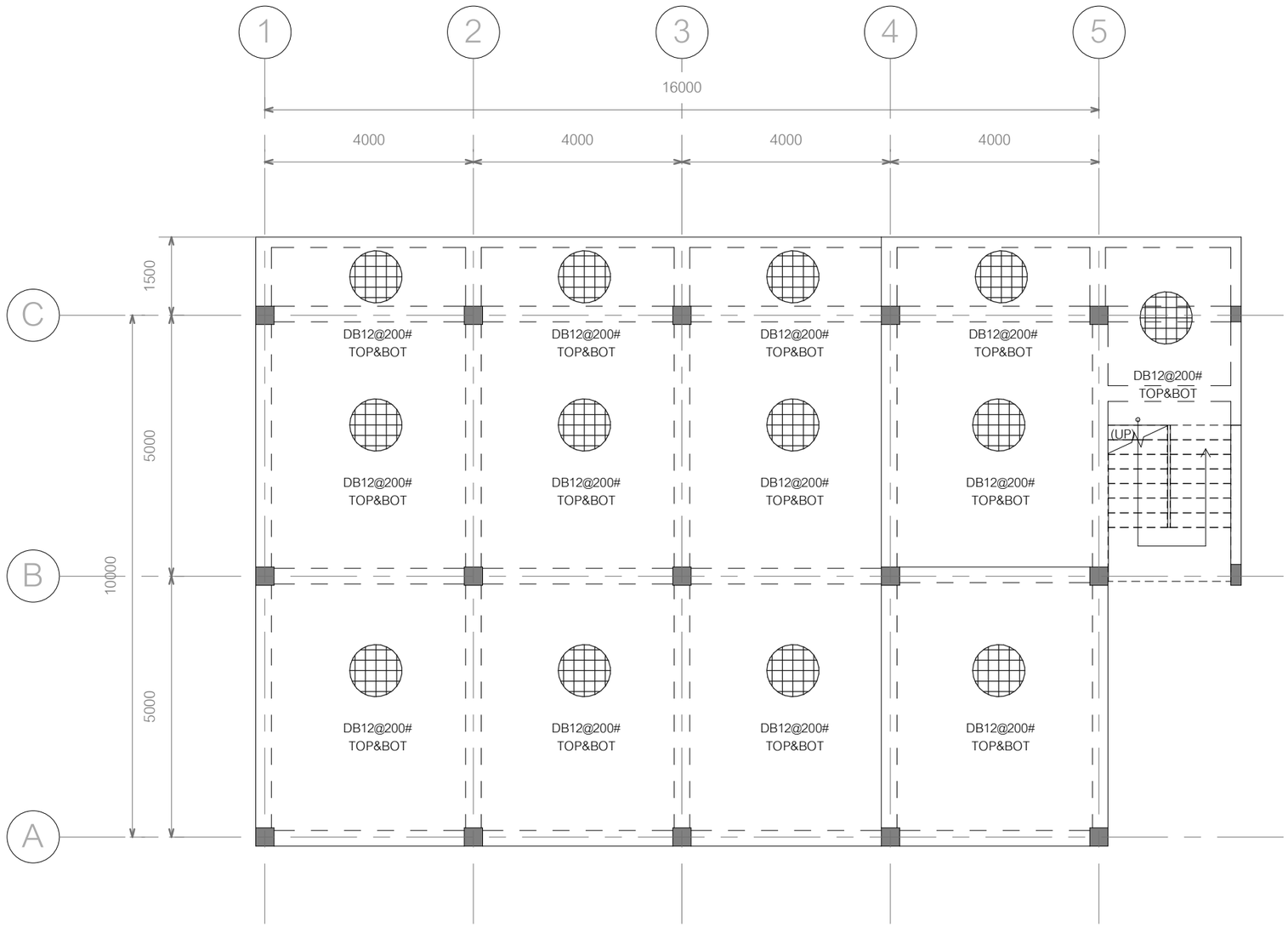
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 2 (บน-ล่าง)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S8-04
01	จำนวนแผ่น	89



1 แบบขยายเหล็กเสริมพื้น ชั้น 3

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดิจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภล 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

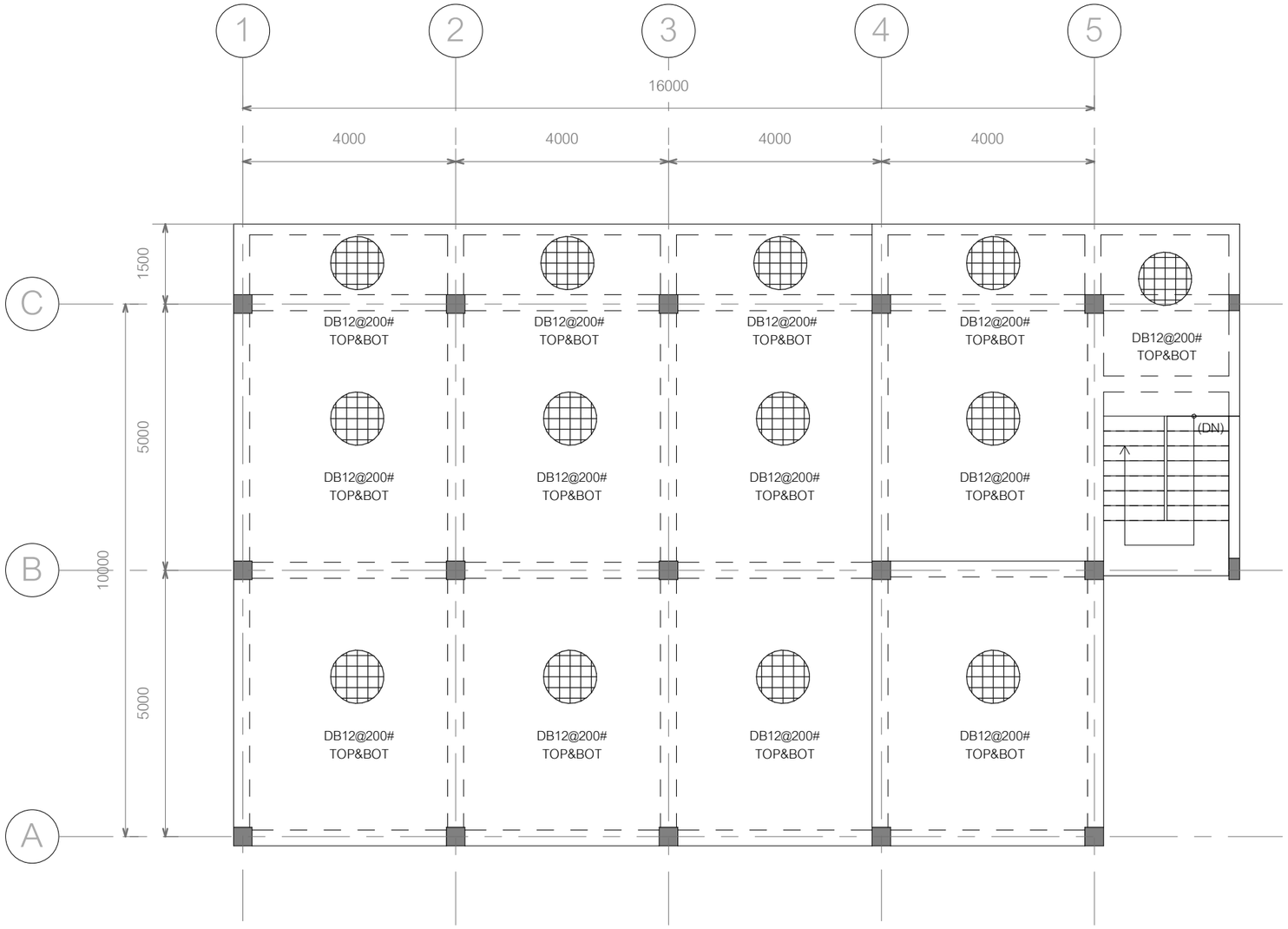
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ หินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 3 (บน-ล่าง)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S8-05
01	จำนวนแผ่น	89



1 แบบขยายเหล็กเสริมพื้น ชั้น 4

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

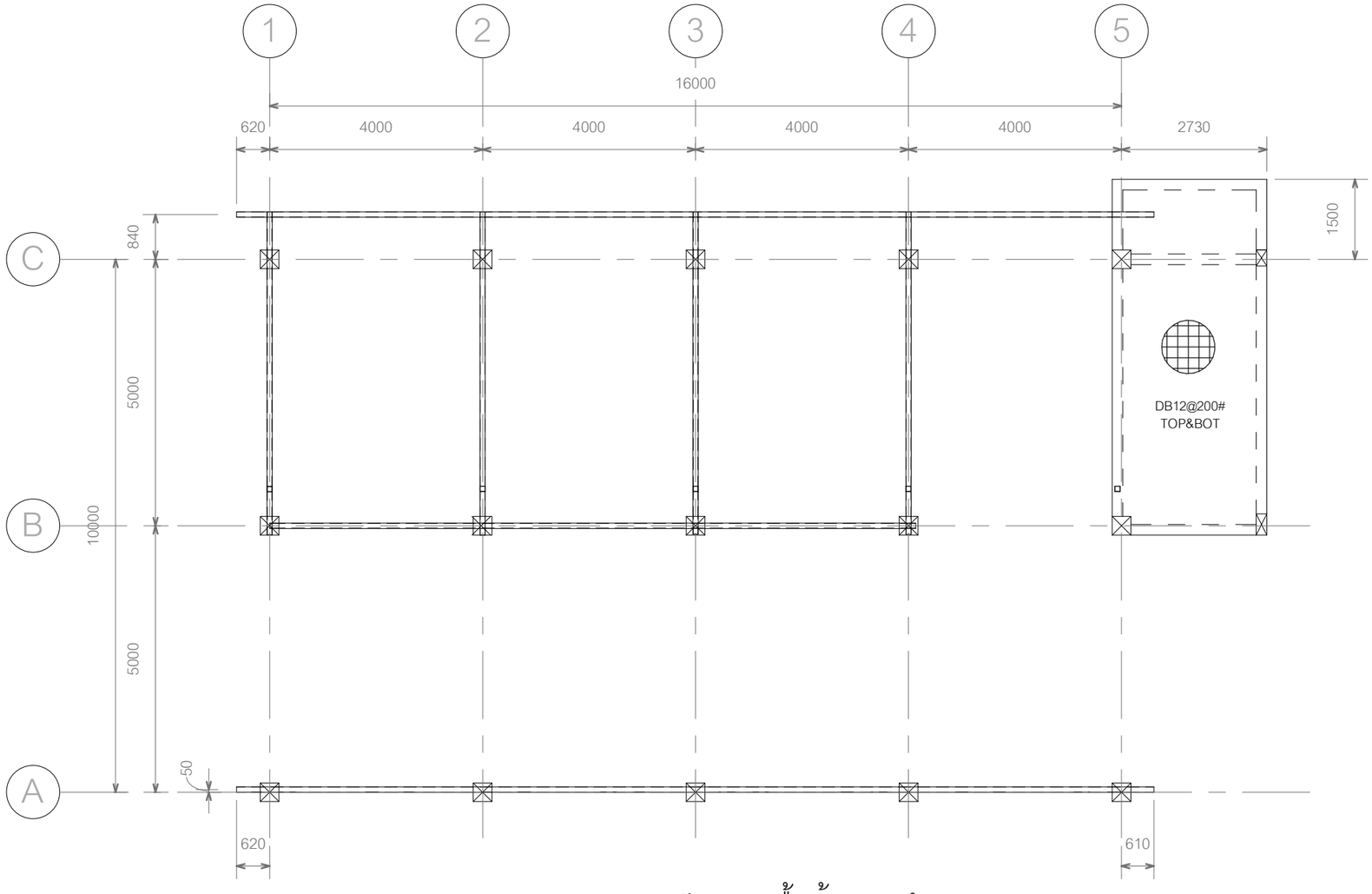
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ 4 (บน-ล่าง)

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ		แผ่นที่	S8-06
	01	จำนวนแผ่น	89



1 แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นดาดฟ้า

1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล กก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม กส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

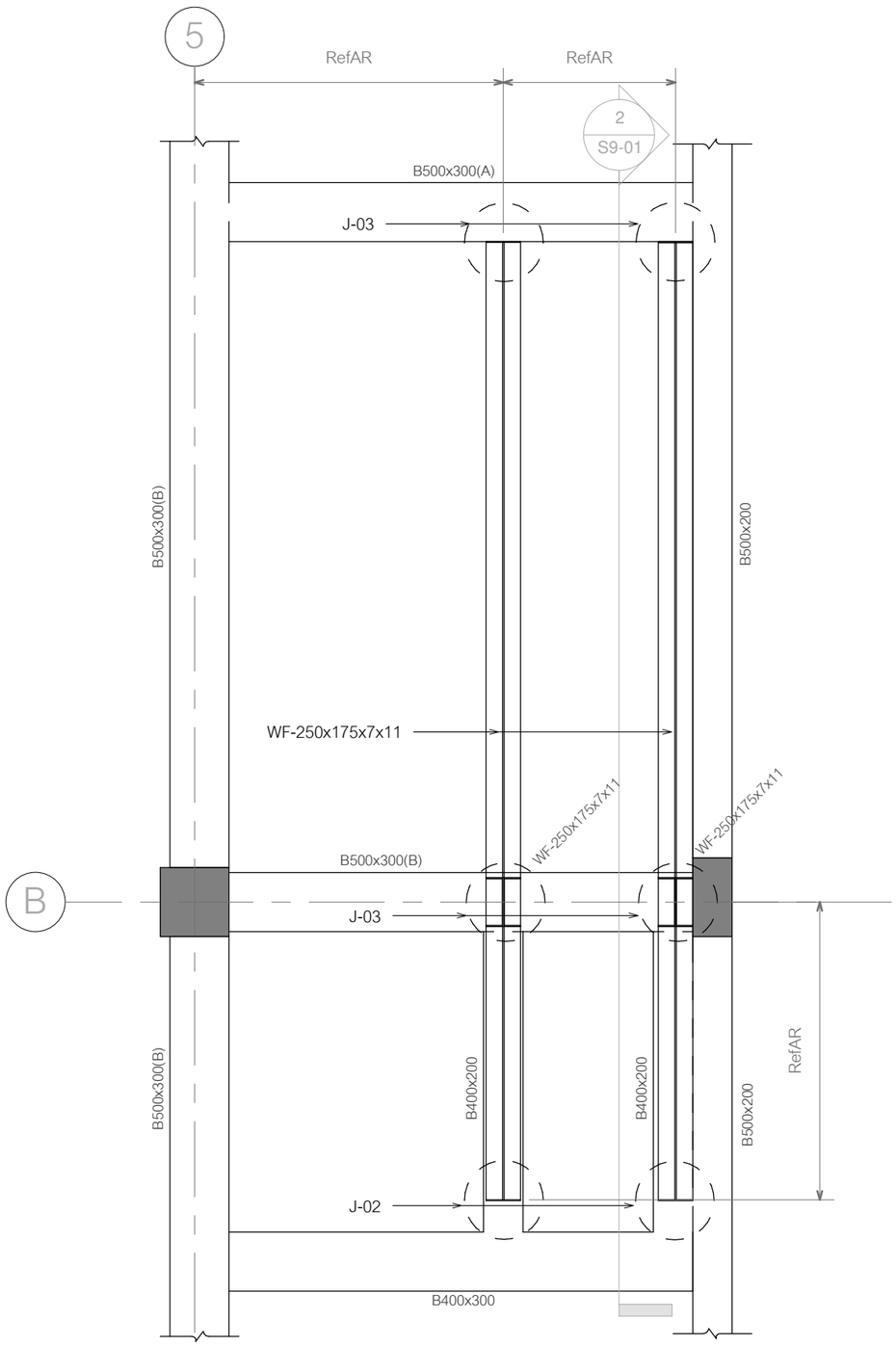
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

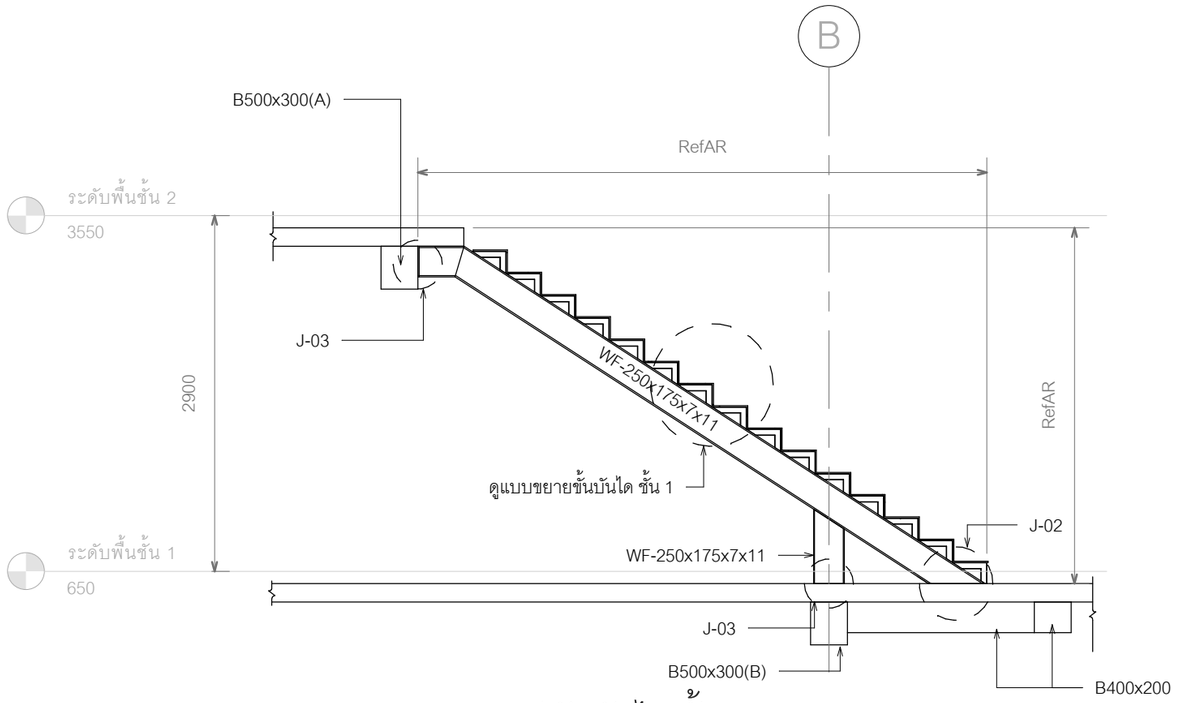
แบบขยายเหล็กเสริมพื้นชั้นที่ ชั้นดาดฟ้า (บน-ล่าง)

มาตราส่วน -

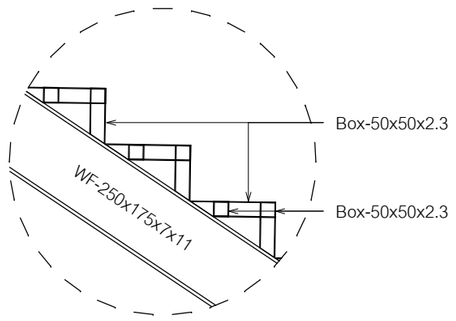
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S8-07
01	จำนวนแผ่น	89



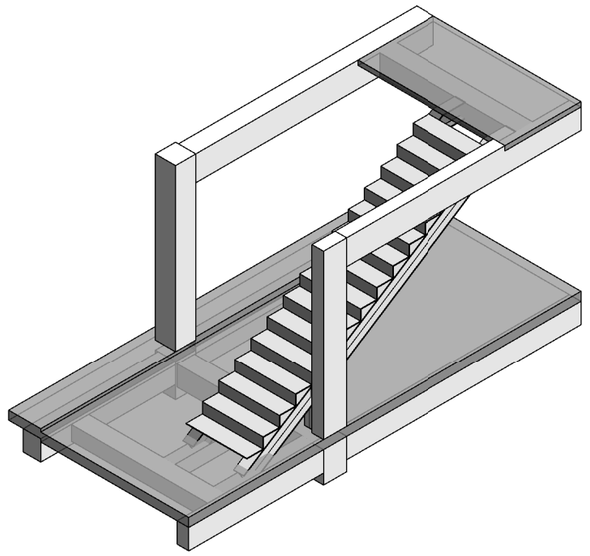
1 แบบขยายบันได ชั้น 1
1 : 30



2 รูปตัดบันได ชั้น 1
1 : 50



3 แบบขยายขั้นบันได ชั้น 1
1 : 20



4 3D บันไดชั้น 1

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง ยย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

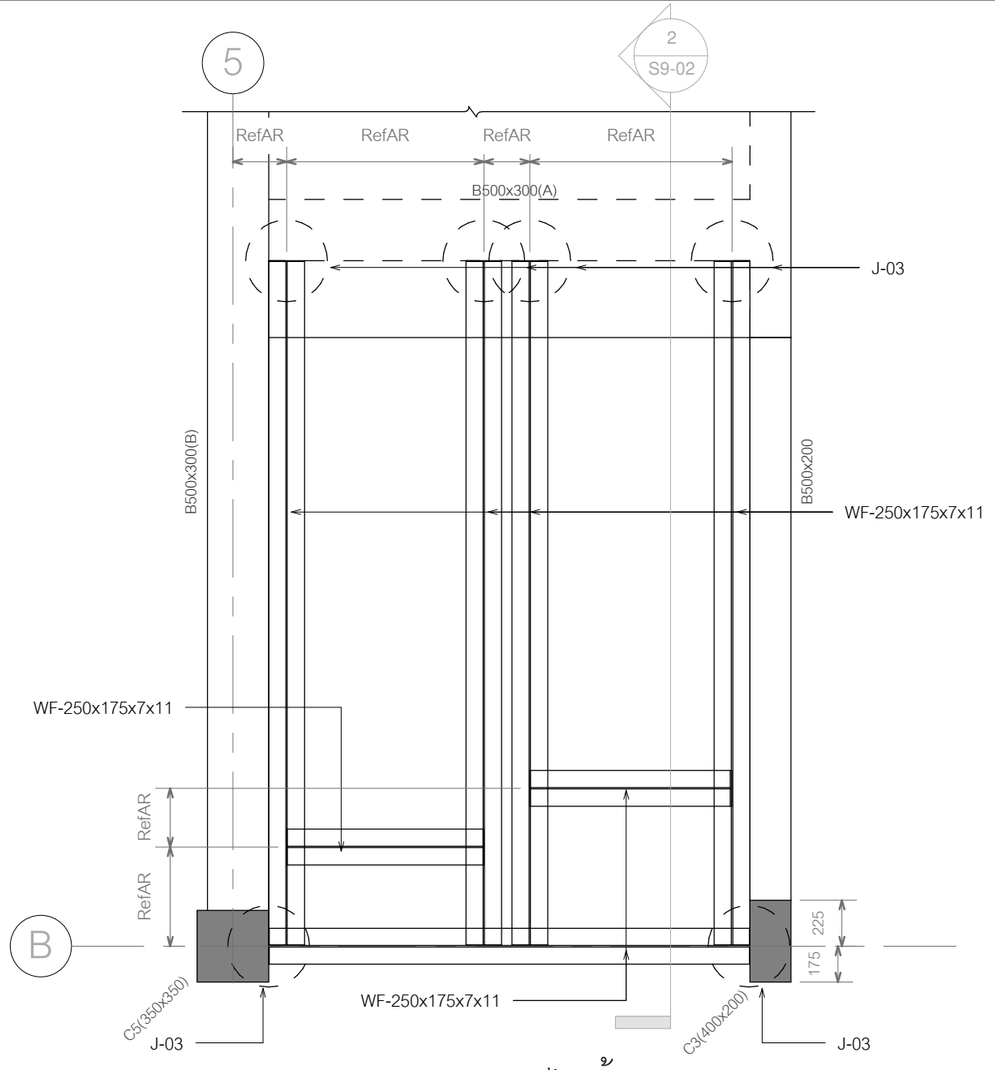
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายบันได ชั้น 1

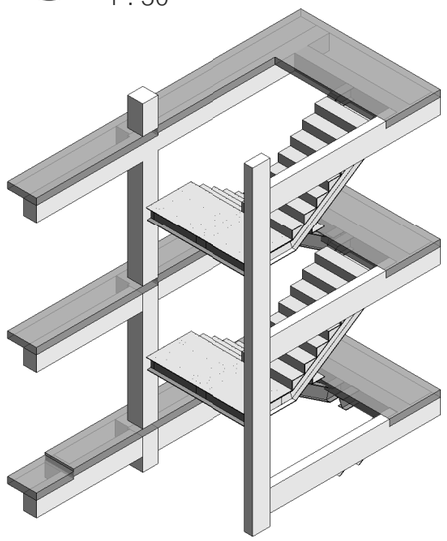
มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S9-01
01	จำนวนแผ่น	89

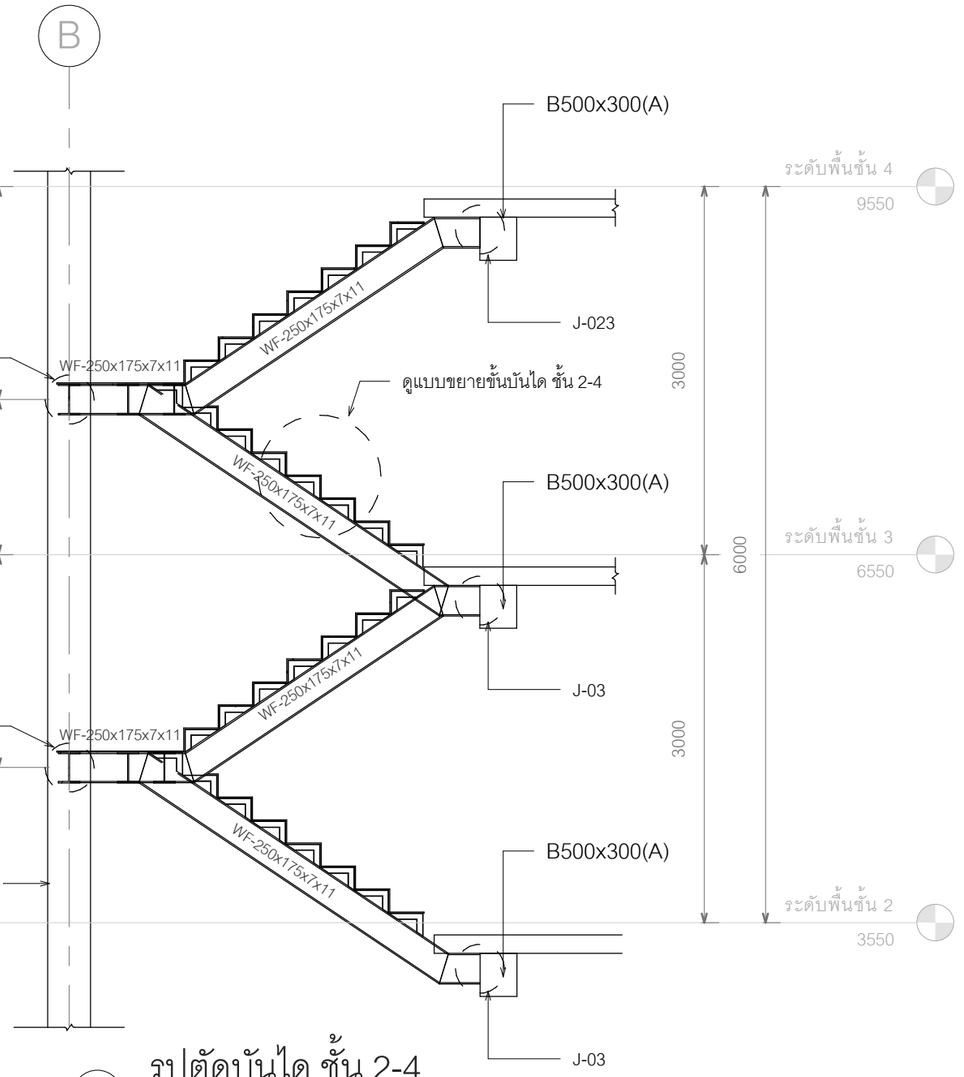


1 แบบขยายบันได ชั้น 2-4

1 : 30

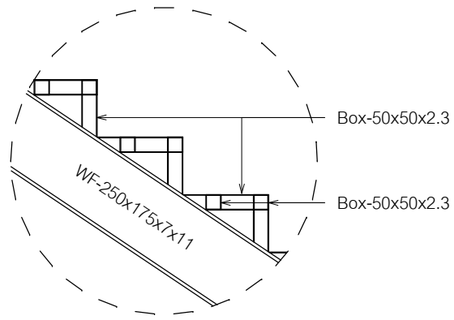


3 3D บันได ชั้น 2-4



2 รูปตัดบันได ชั้น 2-4

1 : 50



4 แบบขยายขั้นบันได ชั้น 2-4

1 : 20

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเดัจ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

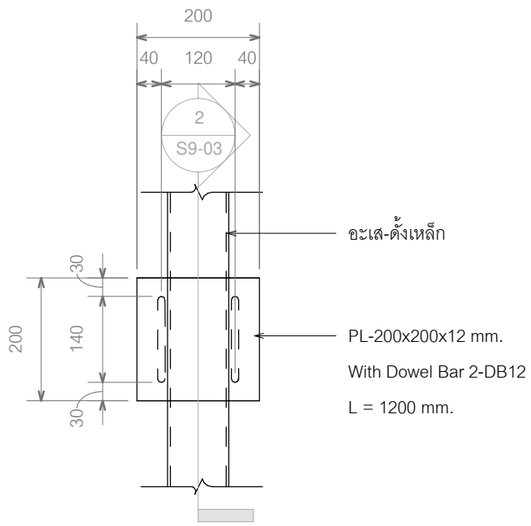
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

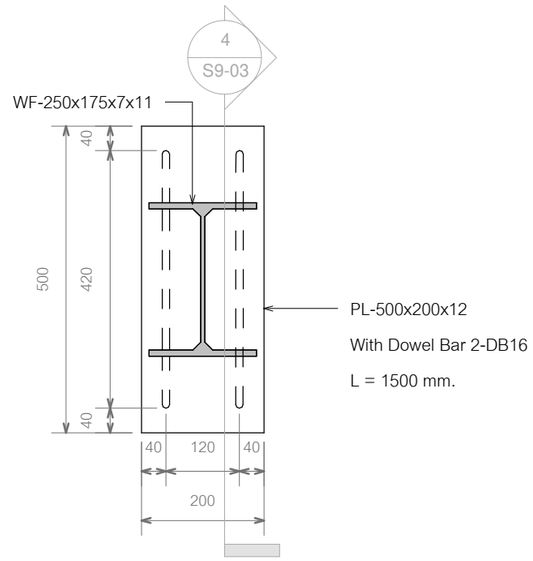
แบบขยายบันได ชั้น 2-4

มาตราส่วน -

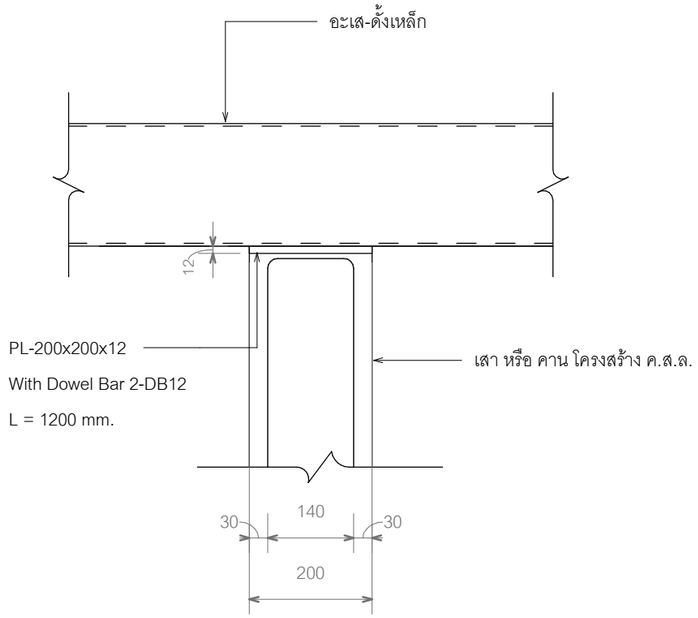
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S9-02
01	จำนวนแผ่น	89



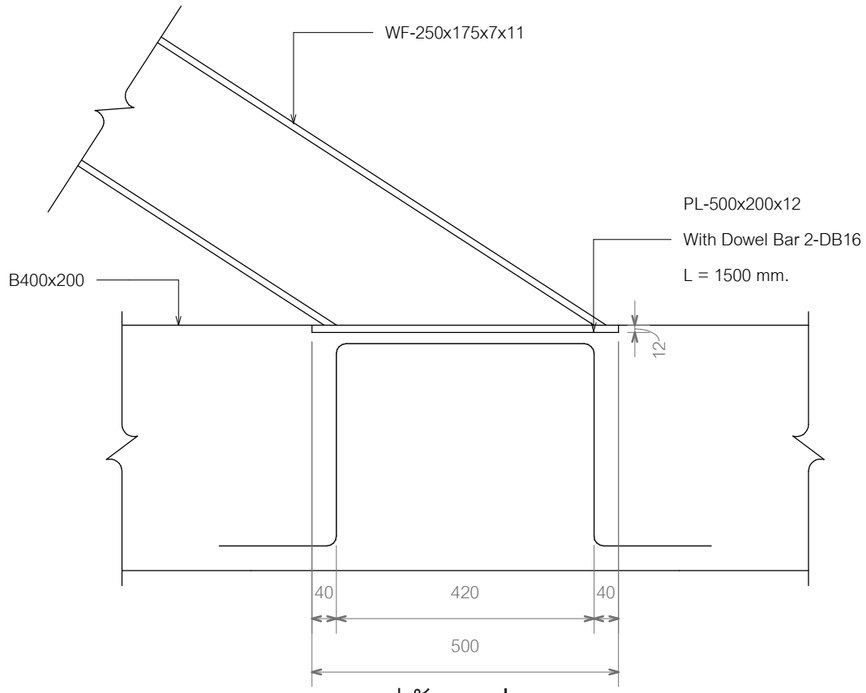
1 แปลนจุดต่อ J-01
1 : 10



3 แปลนจุดต่อ J-02
1 : 10



2 รูปตัดจุดต่อ J-01
1 : 10



4 รูปตัดจุดต่อ J-02
1 : 10

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศ

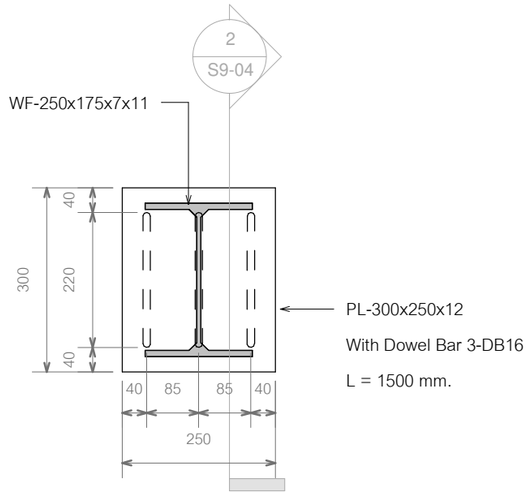
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบขยายจุดต่อ(1)

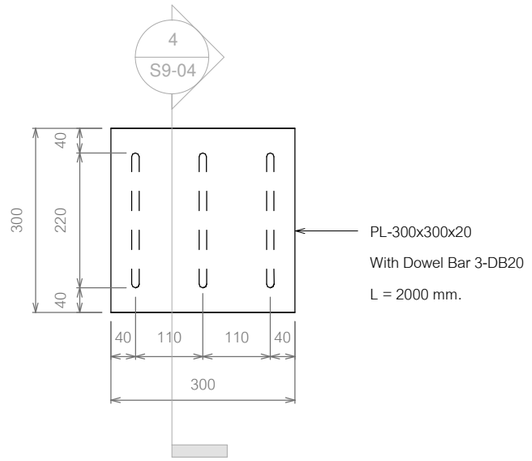
มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S9-03
01	จำนวนแผ่น	89



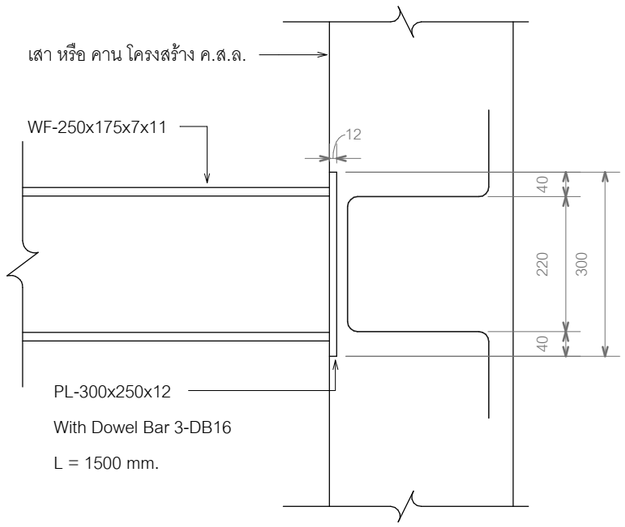
1 แปลนจุดต่อ J-03

1 : 10



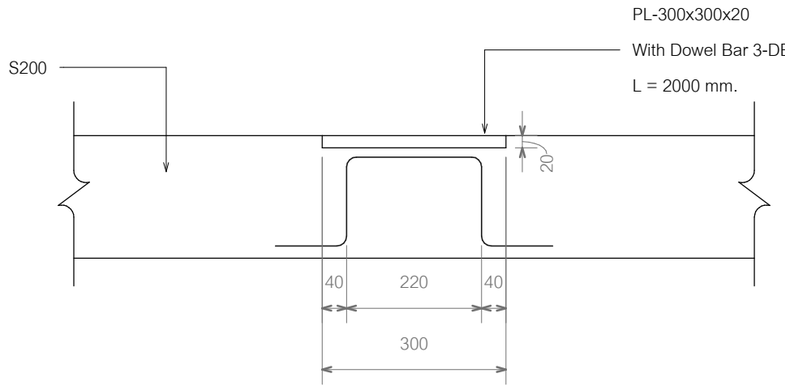
3 แปลนจุดต่อ J-04

1 : 10



2 รูปตัดจุดต่อ J-03

1 : 10



4 รูปตัดจุดต่อ J-04

1 : 10

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศ

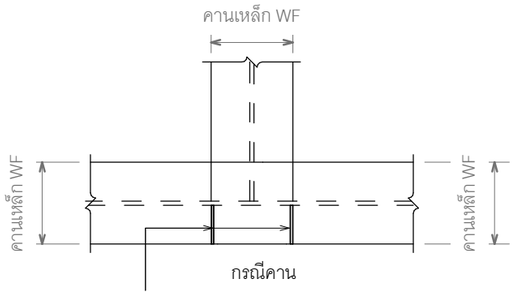
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

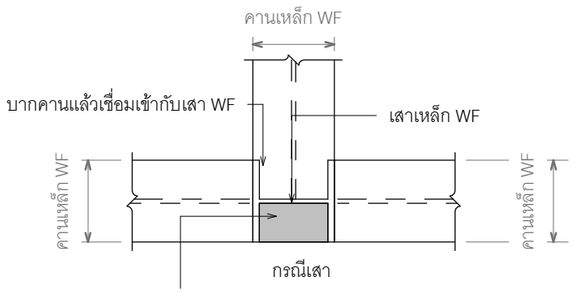
แบบขยายจุดต่อ(2)

มาตราส่วน -

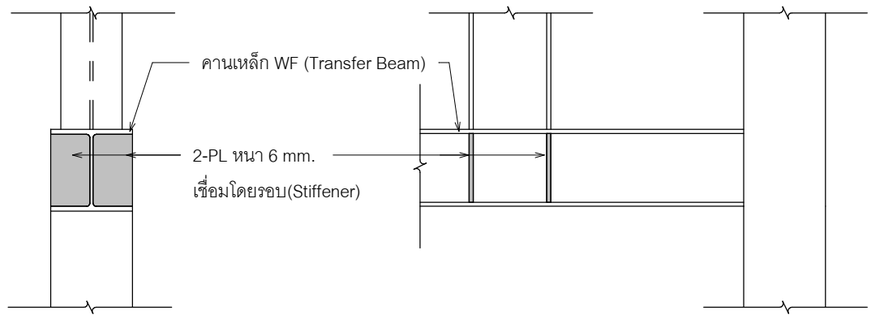
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S9-04
01	จำนวนแผ่น	89



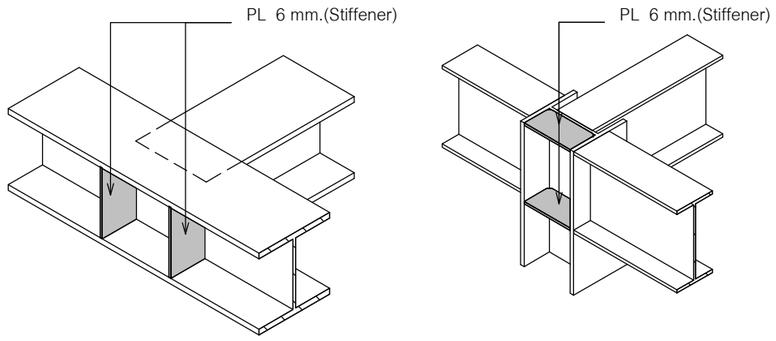
2-L หนา 6 mm. เชื่อมโดยรอบ
(Stiffener)



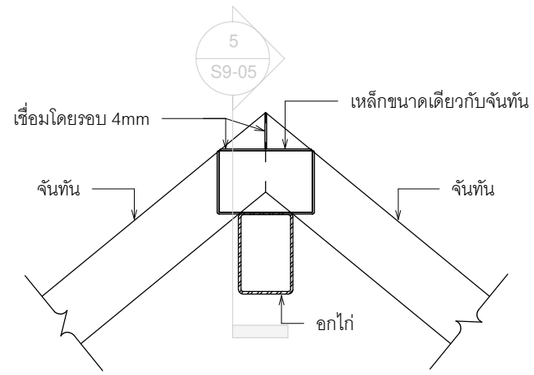
2-PL หนา 6 mm. เชื่อมโดยรอบ
(Stiffener)



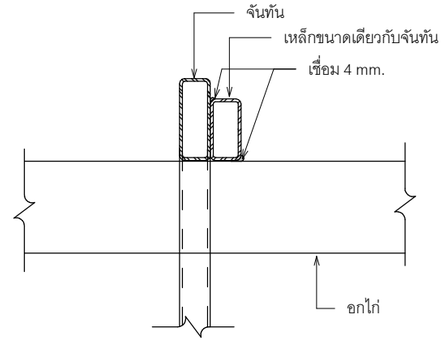
2 Typical จุดต่อคาน WF (Transfer Beam)
1 : 15



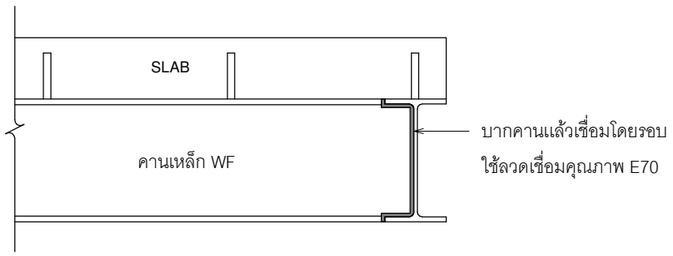
1 Typical จุดต่อ เสา, คาน WF ด้านที่ไม่มีการเชื่อมต่อ
1 : 15



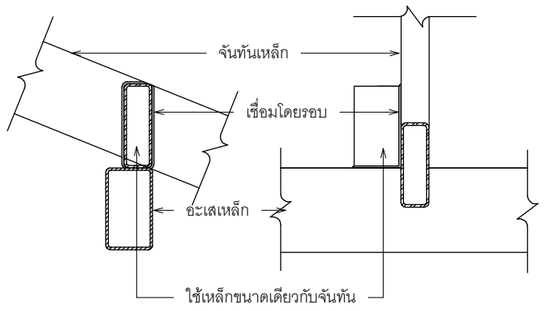
4 แบบขยายอกไก่รับจันทัน .
1 : 15



5 รูปตัดอกไก่รับจันทัน .
1 : 15



3 Typical การติดตั้งคานเหล็ก WF เข้าด้วยกัน
1 : 10



8 แบบขยายการเชื่อมจันทันกับอะเสทั่วไป
1 : 15

Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก
(สธี เทพงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชุดง ลย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศ

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
แบบขยายทั่วไป

มาตราส่วน -

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	S9-05
01	จำนวนแผ่น	89

โครงการ ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

DRAWING SET		ISSUE OF PACKAGE	ISSUE DATE
☐ C	CIVIL	☐ CO-ORDINATION	16-09-2025
☐ L	LANDSCAPE	☐ GOVERNMENT SUBMITTAL	
☐ A	ARCHITECTURAL	■ BIDDING	
☐ ID	INTERIORS	☐ CONTRACT DOCUMENT	
☐ S	STRUCTURAL		
■ M	MECHANICAL		
■ SN	SANITARY		
☐ F	FIRE PROTECTION		
■ E	ELECTRICAL		

LIST OF DRAWING :

DRAWING NO.	DRAWING TITLE	SCALE
EE-001	LIST OF DRAWING	NTS.
EE-101	แบบติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 1	NTS.
EE-102	แบบติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 2	NTS.
EE-103	ตารางโหลดไฟฟ้า	NTS.
EE-104	SINGLE LINE DIAGRAM FOR MDB	NTS.
EE-105	SINGLE LINE DIAGRAM FOR ELECTRICAL	NTS.
EE-200	1st FLOOR MAIN ELECTRICITY PLAN	1 : 250
EE-201	1st FLOOR LIGHTING PLAN	1 : 100
EE-202	2nd FLOOR LIGHTING PLAN	1 : 100
EE-203	3rd FLOOR LIGHTING PLAN	1 : 100
EE-204	4th FLOOR LIGHTING PLAN	1 : 100
EE-301	1st FLOOR POWER OUTLET PLAN	1 : 100
EE-302	2nd FLOOR POWER OUTLET PLAN	1 : 100
EE-303	3rd FLOOR POWER OUTLET PLAN	1 : 100
EE-304	4th FLOOR POWER OUTLET PLAN	1 : 100
EE-401	1st FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN	1 : 100
EE-402	ROOF FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN	1 : 100
AC-101	แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 1	NTS.
AC-102	แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 2	NTS.
AC-103	แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 3	NTS.
AC-104	ตารางเครื่องจักร	NTS.
AC-201	2nd FLOOR AIR CONDITION PLAN	1 : 100
AC-202	3rd FLOOR AIR CONDITION PLAN	1 : 100
AC-203	4th FLOOR AIR CONDITION PLAN	1 : 100

DRAWING NO.	DRAWING TITLE	SCALE
SN-101	รายการสัญลักษณ์	NTS.
SN-102	ไดอะแกรมประปา	NTS.
SN-103	ไดอะแกรมประปา	NTS.
SN-104	ไดอะแกรมประปา	NTS.
SN-105	ไดอะแกรมประปา	NTS.
SN-106	แบบขยายถังบำบัด และถังเก็บน้ำ	NTS.
SN-107	แบบติดตั้งระบบสุขาภิบาล 1	NTS.
SN-108	แบบติดตั้งระบบสุขาภิบาล 2	NTS.
SN-200	1st FLOOR SANITARY SYSTEM PLAN	1 : 250
SN-201	1st FLOOR COLD WATER PLAN	1 : 100
SN-202	2nd FLOOR COLD WATER PLAN	1 : 100
SN-203	3rd-4th FLOOR COLD WATER PLAN	1 : 100
SN-301	1st FLOOR WASTE WATER PLAN	1 : 100
SN-302	2nd FLOOR WASTE WATER PLAN	1 : 100
SN-303	3rd-4th FLOOR WASTE WATER PLAN	1 : 100
SN-304	ROOF DRAIN PLAN	1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

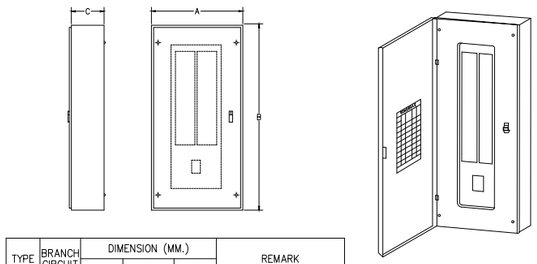
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

LIST OF DRAWING

มาตราส่วน NTS.

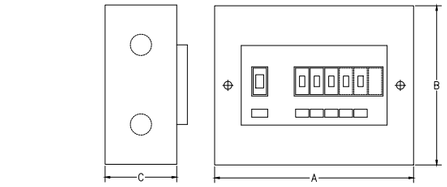
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-001	จำนวนแผ่น	89



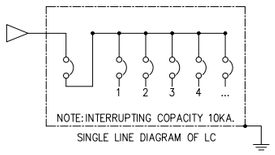
TYPE	BRANCH CIRCUIT	DIMENSION (MM.) A	B	C	REMARK
MAIN BREAKER 3 POLE 25kA(100-250A)	12	381	455(605)	130	– ALL DIMENSION ARE APPROXIMATED – RATED OF CIRCUIT BREAKER SHOW IN THE LOAD SCHEDULE
	18	381	605	130	
	24	381	605(755)	130	
	30	381	605(755)	130	
	36	381	755(905)	130	
	42	381	755(905)	130	

MOUNTING : WALL SURFACED TYPE
BODY : GALVANIZED CODE GAUGE SHEET WITH GRAY BAKED ENAMEL FINISH ,NEMA 1 ENCLOSURE

01 LOAD CANTER (MAIN BREAKER TYPE)
NTS



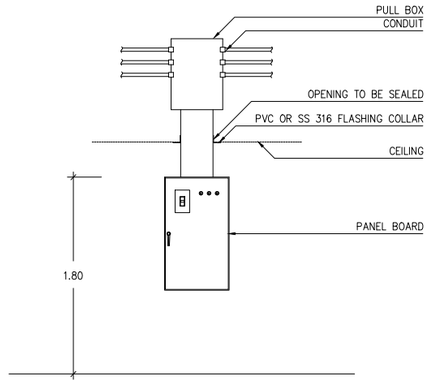
ENCLOSURE OF LC (CONSUMER UNIT)



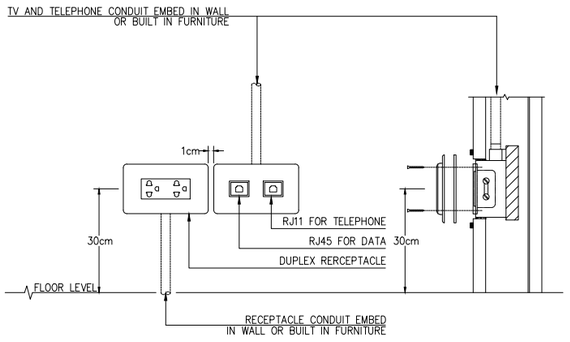
NOTE:INTERRUPTING COPACITY 10KA.
SINGLE LINE DIAGRAM OF LC

TYPE	BRANCH CIRCUIT	DIMENSIONS (mm.) A	B	C	REMARK
MAIN BREAKER 2 POLE 10kA(16-63A),(70-100A)	4	238.33	206	68.2	– ALL DIMENSION ARE APPOXIMATED – RATED OF CIRCUIT BREAKER SHOW IN THE LOAD SCHEDULE
	6	238.33	206	68.2	
	10	314.53	206	68.2	
	14	390.73	206	68.2	
	18	516.93	206	68.2	

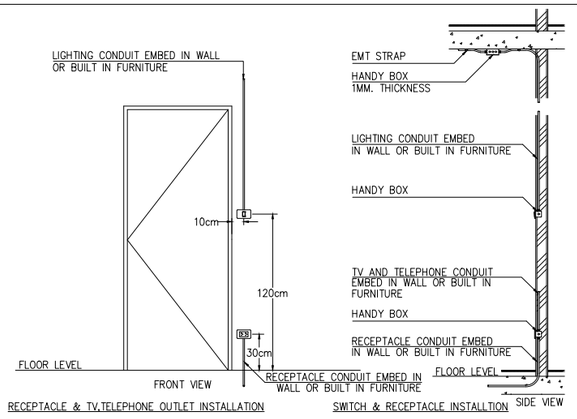
02 CONSUMER UNIT
NTS



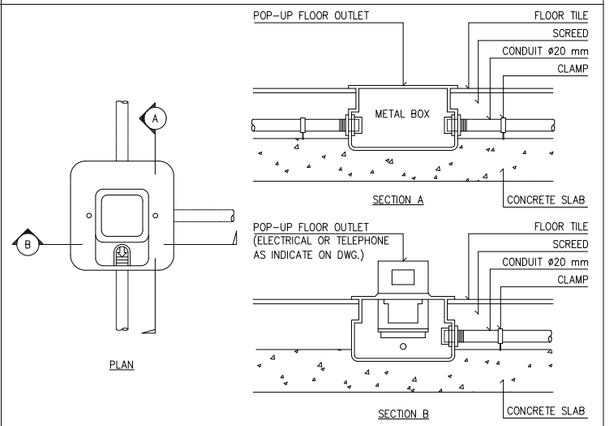
03 DETAIL FOR CONDUIT , BOX , WIREWAY AND PANEL BOARD INSTALLATION
NTS



04 RECEPTACLE,TV,TELEPHONE INSTALLATION
NTS

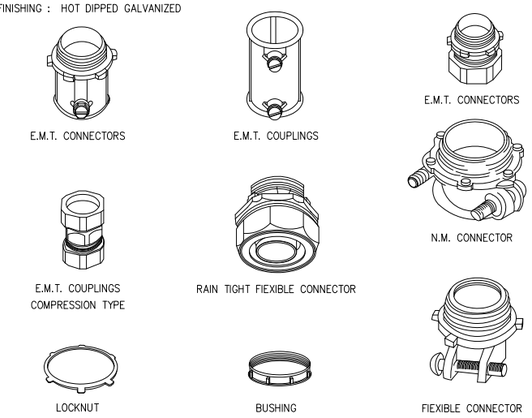


05 RECEPTACLE,TV,TELEPHONE INSTALLATION
NTS



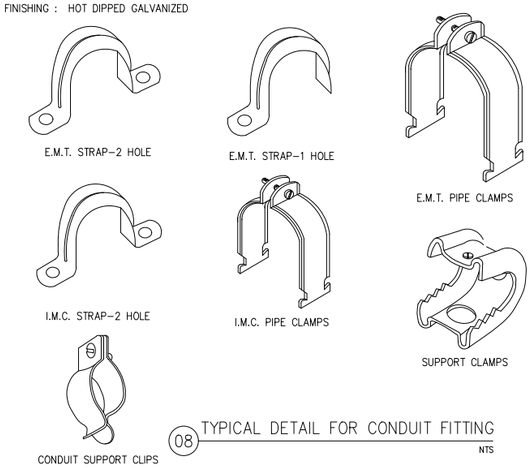
06 FLOOR OUTLET (POP-UP)
NTS

FINISHING : HOT DIPPED GALVANIZED



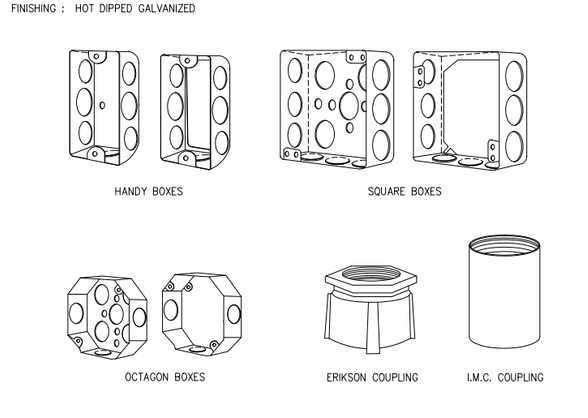
07 TYPICAL DETAIL FOR CONDUIT FITTING
NTS

FINISHING : HOT DIPPED GALVANIZED



08 TYPICAL DETAIL FOR CONDUIT FITTING
NTS

FINISHING : HOT DIPPED GALVANIZED



09 TYPICAL DETAIL FOR CONDUIT FITTING
NTS

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

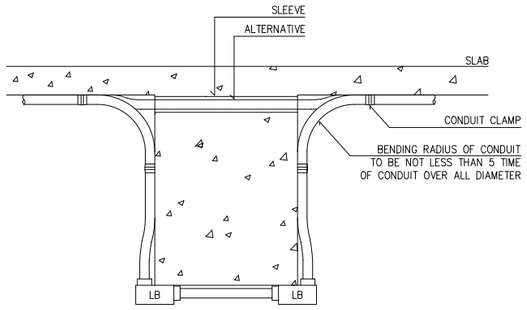
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

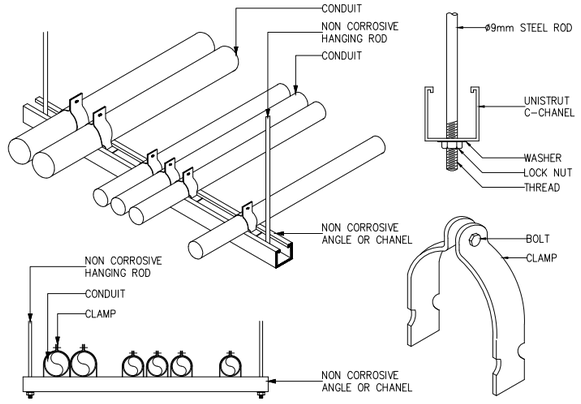
แบบติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 1

มาตราส่วน

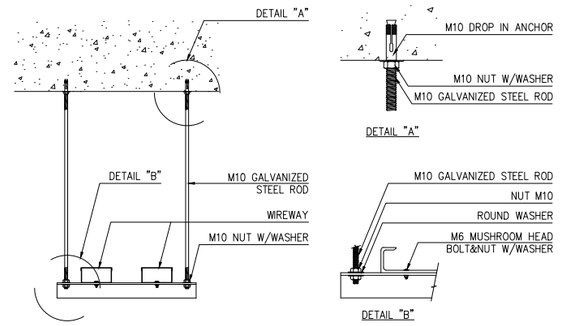
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-101	จำนวนแผ่น	89



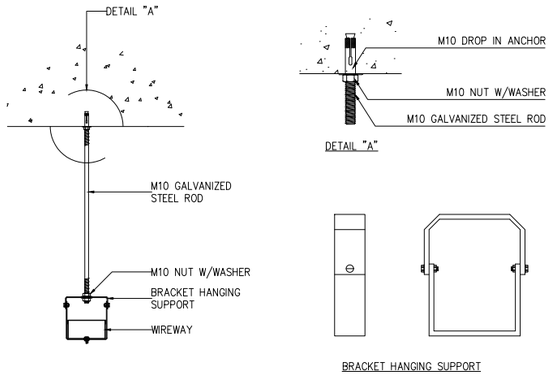
01 TYPICAL CONDUIT RUN OVER SIDE OF BEAM
NTS



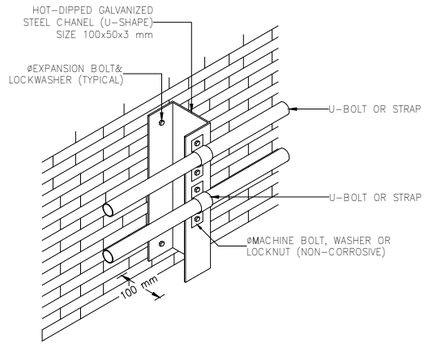
02 MULTIPLES CONDUIT SUPPORT
NTS



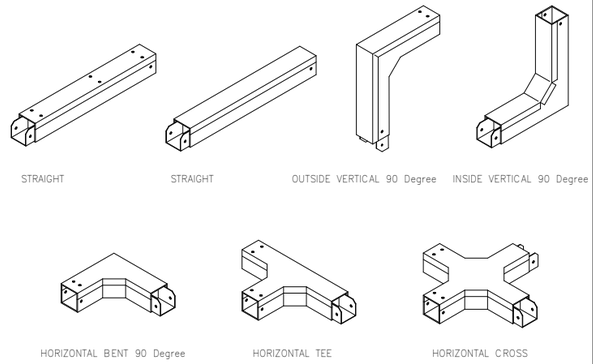
03 WIREWAY BRACKET HANGING SUPPORT
NTS



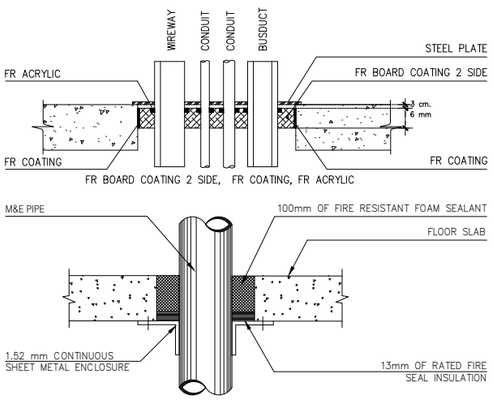
04 WIREWAY BRACKET HANGING SUPPORT
NTS



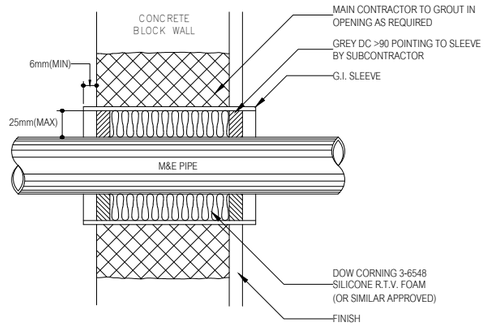
05 TYPICAL WALL MOUNTING CONDUIT SUPPORT
NTS



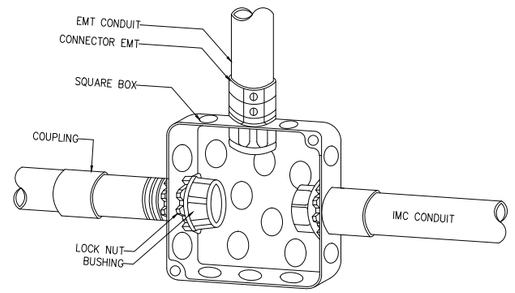
06 MULTIPLES WIREWAY SUPPORT
NTS



07 CONDUIT OR WIREWAY OR BUSDUCT THROUGH FLOOR
NTS



08 SLEEVE THROUGH FIRE WALL-ABOVE CEILING
NTS



09 TYPICAL INSTALLATION FOR CONDUIT CONNECTED WITH BOX
NTS

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 2

มาตราส่วน	NTS.	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-102	จำนวนแผ่น	89

400/230 V. PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NO : LP1 — LOCATION : ห้องไฟฟ้า ชั้น 1
CAPACITY : 36 CIRCUITS — MOUNTING : ตู้ไฟฟ้าแขวนผนัง

CKT NO.	DESCRIPTION	MCB NO. POL	MCB AT	MCB IC≥	CONNECTED LOAD PHASE A	PHASE B	PHASE C	CONDUCTORS SIZE	CONDUCTORS TYPE
1	E-motor kit for DriveCycle testing 30kW with inverter	3	63	6	12,500			4x25/16 SQ.MM.	1-1/2" EMT
3						12,500			
5							12,500		
7	Cooling Fan 9.2kW with inverter	3	20	6	3,833			4x4/2.5 SQ.MM.	3/4" EMT
9						3,833			
11							3,833		
13	Retarder Cooling Fan 240W	1	16*	6	360			2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
15	LIGHTING 1FL	1	16	6		1,015		2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
17	LIGHTING 2FL (Fกลุ่ม)	1	16	6			1,800	2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
19	LP3	3	40	10	4,390			C01 4x10/4 SQ.MM	1-1/4" EMT
21						4,610			
23							5,200		
25									
27									
29									
31									
33									
35									
2	Receptacle 1FL : โซนชุดทดสอบ	1	20*	6	900			2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
4	Receptacle 1FL : โซนข้างห้องน้ำ, ปั๊มน้ำ	1	20*	6		1,440		2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
6	Receptacle 1FL : โซนโถงทางเดิน	1	20*	6			900	2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
8	Receptacle 1FL : อิฟท์ยกรถ	1	30*	6	2,750			2-6/4G SQ.MM	3/4" EMT
10	Receptacle 2FL : Office1	1	20	6		900		2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
12	Receptacle 2FL : Office2	1	20	6			900	2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
14	CDU 2-01 (42,000 BTU)	3	20	6	1,667			4x4/2.5 SQ.MM.	3/4" EMT
16						1,667			
18							1,667		
20	LP4	3	40	10	4,390			C01 4x10/4 SQ.MM	1-1/4" EMT
22						4,610			
24							5,200		
26									
28									
30									
32									
34									
36									
CONNECTED TO :					30,790	30,575	32,000	MAIN :	
					29,251	29,046	30,400	CV 4x95/IEC01-16G SQ.MM.	
MDB		MAIN : CB 3P, 150 AT IC ≥ 10 kA.			TOTAL LOAD (kVA)		93.37		
					DEMAND LOAD (kV/		88.70	CONDUIT :	
					DEMAND FACTOR		0.95	2-1/2" IMC	

*RCBO — max 132.174

400/230 V. PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NO : LP3 — LOCATION : ห้องไฟฟ้า ชั้น 3
CAPACITY : 24 CIRCUITS — MOUNTING : ตู้ไฟฟ้าแขวนผนัง

CKT NO.	DESCRIPTION	MCB NO. POL	MCB AT	MCB IC≥	CONNECTED LOAD PHASE A	PHASE B	PHASE C	CONDUCTORS SIZE	CONDUCTORS TYPE
1	LIGHTING 3FL (1)	1	16	6	840			2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
3	LIGHTING 3FL (2)	1	16	6		1,060		2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
5	CDU 3-01	1	16	6			1,650	2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
7	CDU 3-02	1	16	6	1,650			2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
9	CDU 3-03	1	16	6		1,650		2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
11	CDU 3-04	1	16	6			1,650	2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
13									
15									
17									
19									
21									
23									
2	Receptacle 3FL : Class Room 1	1	20	6	900			2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
4	Receptacle 3FL : Class Room 2	1	20	6		900		2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
6	Receptacle 3FL : Class Room 3	1	20	6			900	2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
8	SPARE CIRCUIT	1	20	6	1,000				
10	SPARE CIRCUIT	1	20	6		1,000			
12	SPARE CIRCUIT	1	20	6			1,000		
14									
16									
18									
20									
22									
24									
CONNECTED TO :					4,390	4,610	5,200	MAIN :	
					4,171	4,380	4,940	IEC01 4x10/4 SQ.MM.	
MDB		MAIN : CB 3P, 40 AT IC ≥ 10 kA.			TOTAL LOAD (kVA)		14.20		
					DEMAND LOAD (kV/		13.49	CONDUIT :	
					DEMAND FACTOR		0.95	1-1/4" EMT	

*RCBO — max 21.4783

400/230 V. PANEL BOARD SCHEDULE

PANEL NO : LP4 — LOCATION : ห้องไฟฟ้า ชั้น 4
CAPACITY : 24 CIRCUITS — MOUNTING : ตู้ไฟฟ้าแขวนผนัง

CKT NO.	DESCRIPTION	MCB NO. POL	MCB AT	MCB IC≥	CONNECTED LOAD PHASE A	PHASE B	PHASE C	CONDUCTORS SIZE	CONDUCTORS TYPE
1	LIGHTING 4FL (1)	1	16	6	840			2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
3	LIGHTING 4FL (2)	1	16	6		1,060		2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
5	CDU 4-01	1	16	6			1,650	2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
7	CDU 4-02	1	16	6	1,650			2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
9	CDU 4-03	1	16	6		1,650		2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
11	CDU 4-04	1	16	6			1,650	2-2.5/2.5G SQ.MM	1/2" EMT
13									
15									
17									
19									
21									
23									
2	Receptacle 4FL : Class Room 1	1	20	6	900			2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
4	Receptacle 4FL : Class Room 2	1	20	6		900		2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
6	Receptacle 4FL : Class Room 3	1	20	6			900	2-4/2.5G SQ.MM	3/4" EMT
8	SPARE CIRCUIT	1	20	6	1,000				
10	SPARE CIRCUIT	1	20	6		1,000			
12	SPARE CIRCUIT	1	20	6			1,000		
14									
16									
18									
20									
22									
24									
CONNECTED TO :					4,390	4,610	5,200	MAIN :	
					4,171	4,380	4,940	IEC01 4x10/4 SQ.MM.	
MDB		MAIN : CB 3P, 40 AT IC ≥ 10 kA.			TOTAL LOAD (kVA)		14.20		
					DEMAND LOAD (kV/		13.49	CONDUIT :	
					DEMAND FACTOR		0.95	1-1/4" EMT	

*RCBO — max 21.4783

04 ELECTRICAL LOAD SCHEDULE
NTS.

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

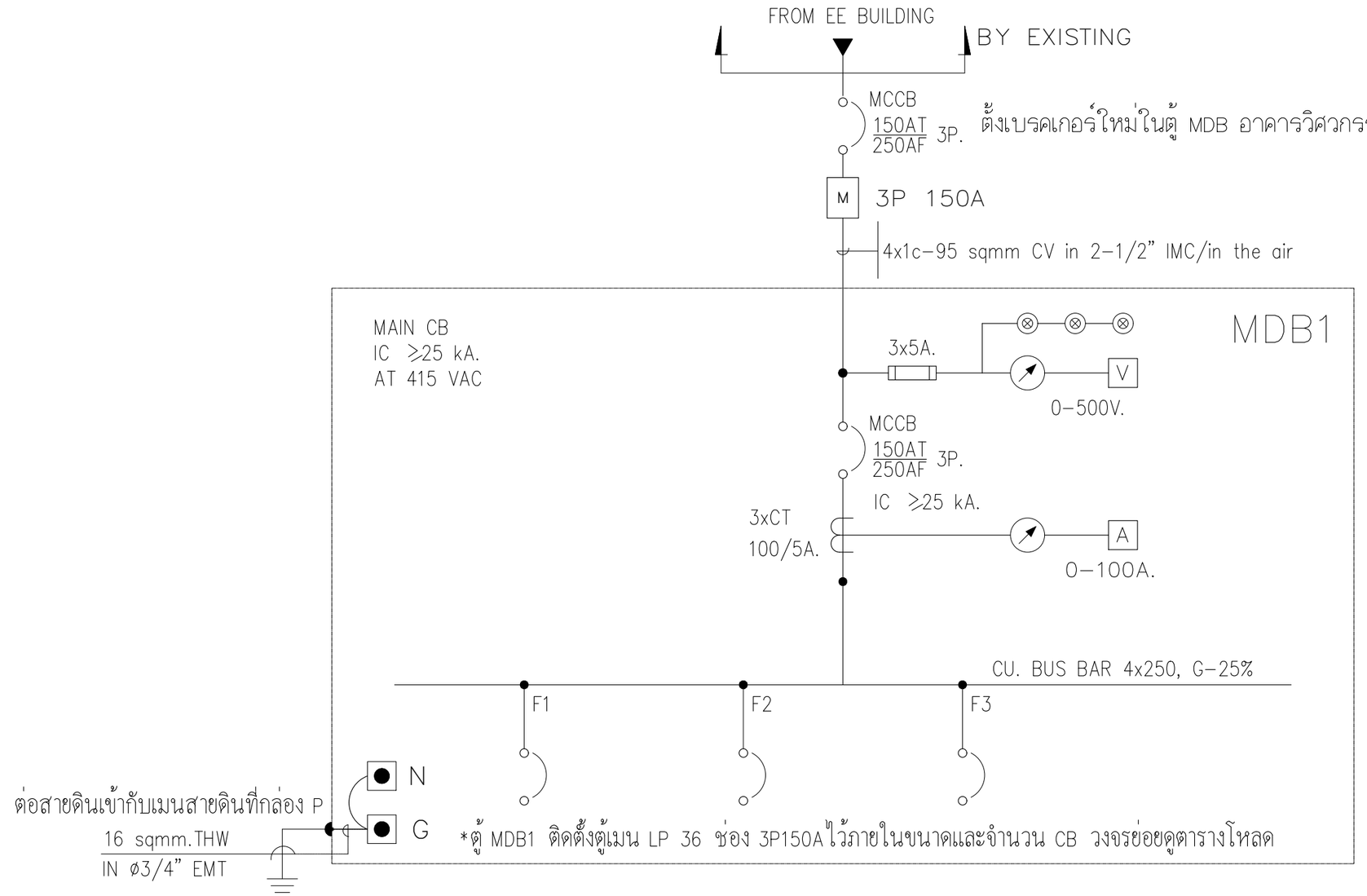
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
ตารางโหลดไฟฟ้า

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-103	จำนวนแผ่น	89



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM FOR MDB1

NOTE : 1. SPD (CLASS I+II) Should be provided

2. Resistance to Ground Should not More Than 5 ohms.

SINGLE LINE DIAGRAM FOR MDB

SCALE NTS

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

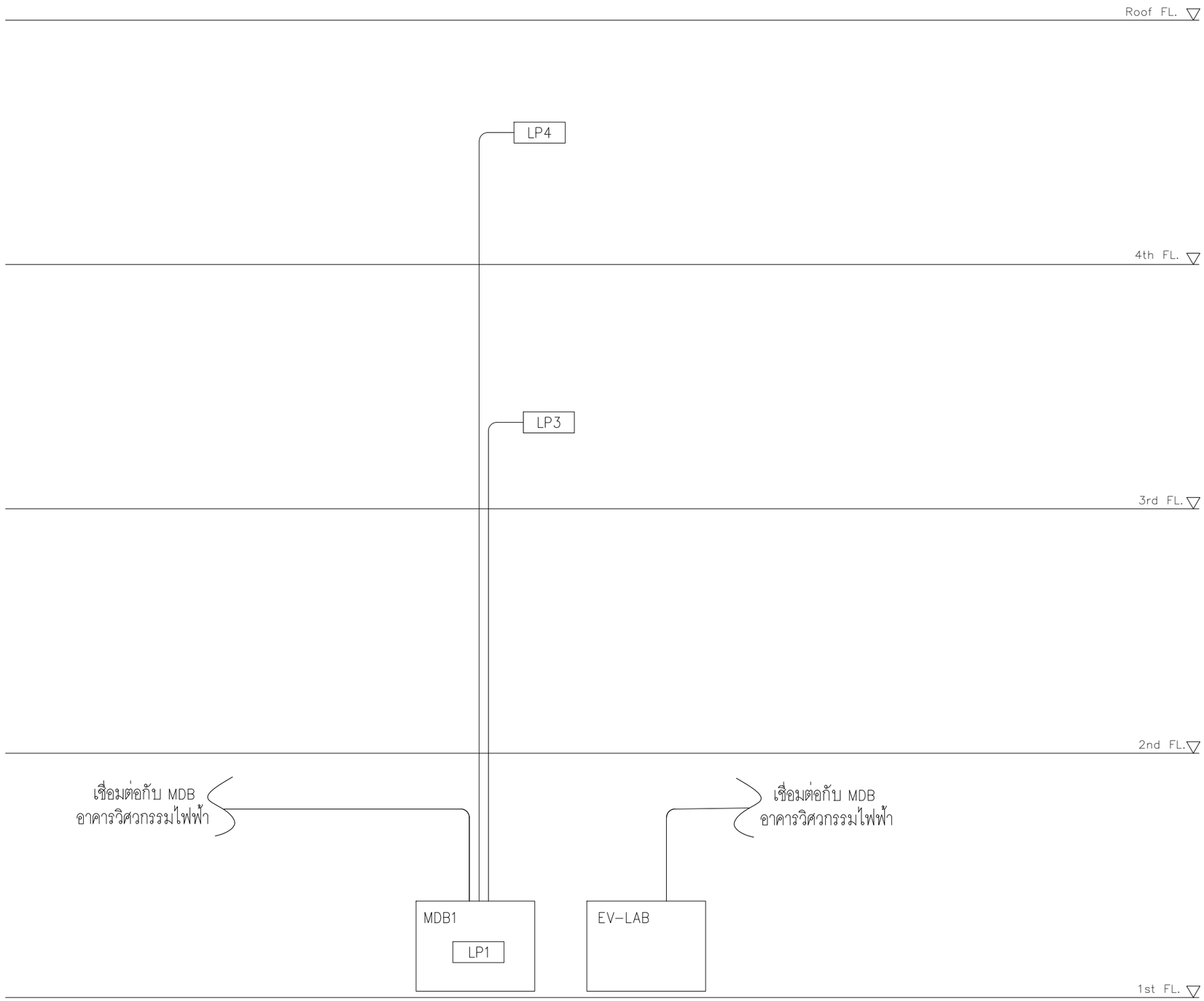
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

SINGLE LINE DIAGRAM FOR MDB

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-104	จำนวนแผ่น	89



RISER DIAGRAM OF POWER SYSTEM

SINGLE LINE DIAGRAM FOR ELECTRICAL

SCALE NTS

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

SINGLE LINE DIAGRAM FOR ELECTRICAL

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-105	จำนวนแผ่น	89

TOC.-1.58m.

TR-12
500kVA

เชื่อมต่อไปยัง MDB เดิม
ของภาควิชาไฟฟ้า พร้อมติดตั้งลูกย่อย
3P 150A ที่ช่อง SPACE ของ MDB

TOC.-1.25m.

อาคารภาควิชา
วิศวกรรมไฟฟ้า

1.19 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50 | 2.50

5.00

6.00

จอดรถ 14 คัน

5.00

TR-12 TO MDB-ENG-COM
HDPE CONDUIT
(RUN UNDERGROUND)

เดินท่อ IMC 3"
พร้อม SUPPORT ที่ผนังอาคารด้านข้าง
ร้อยสาย IEC01 4x50/16G Sq.mm.

เดินในท่อ IMC 3"
ร้อยสาย CV 4x95/16G Sq.mm.

TOC.-0.80m.

MDB

ภาควิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์

อาคารพัฒนาสมรรถนะ
วิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

TOC.-0.80m.

1st FLOOR MAIN ELECTRICITY PLAN
มาตราส่วน 1 : 250

N
ทิศเหนือ

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

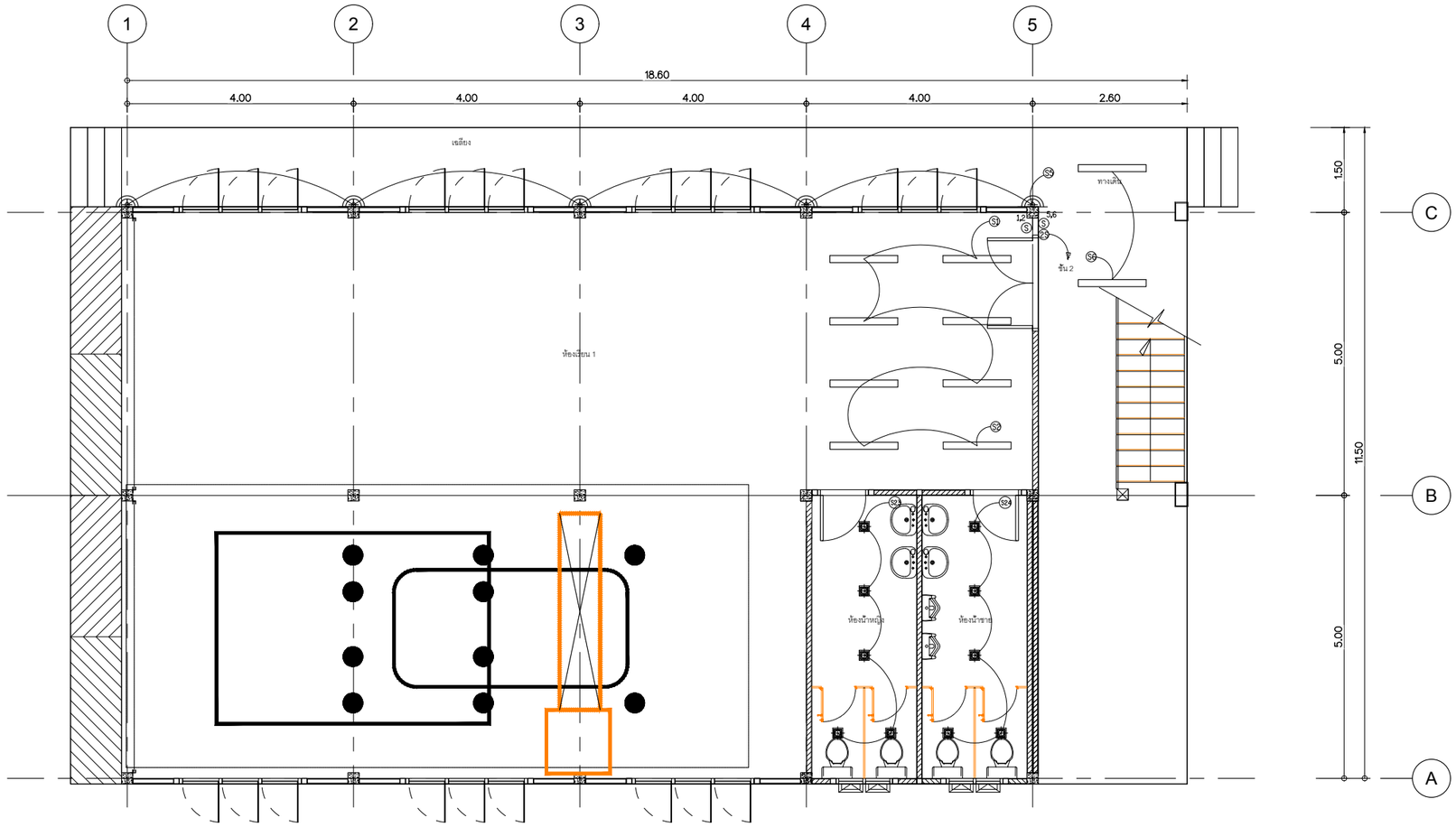
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
1st FLOOR MAIN ELECTRICITY PLAN

มาตราส่วน 1 : 250

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-200	จำนวนแผ่น	89



สวิตช์แสงสว่างชั้น 1 ทั้งหมดต่อเข้าวงจร LP1-15

CODE	SPECCIFIDATION	BRAND COMPANY	ITEM (SET)	REMARK
	โคมดาวน์ไลท์แบบเหลี่ยม ติดลอย สีดำ LED SURFACE SQUARE 7W PAR16 3000K	เมจิ L&E หรือเทียบเท่า	7	
	โคมไฟ FLUORESTCENT แบบกล่อง LED SURFACE 1x19W 6500K	เมจิ L&E หรือเทียบเท่า	14	
	โคมไฟติดผนัง แบบเหลี่ยม LED SURFACE 1x9W 3000K	เมจิ L&E หรือเทียบเท่า	5	

1st FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

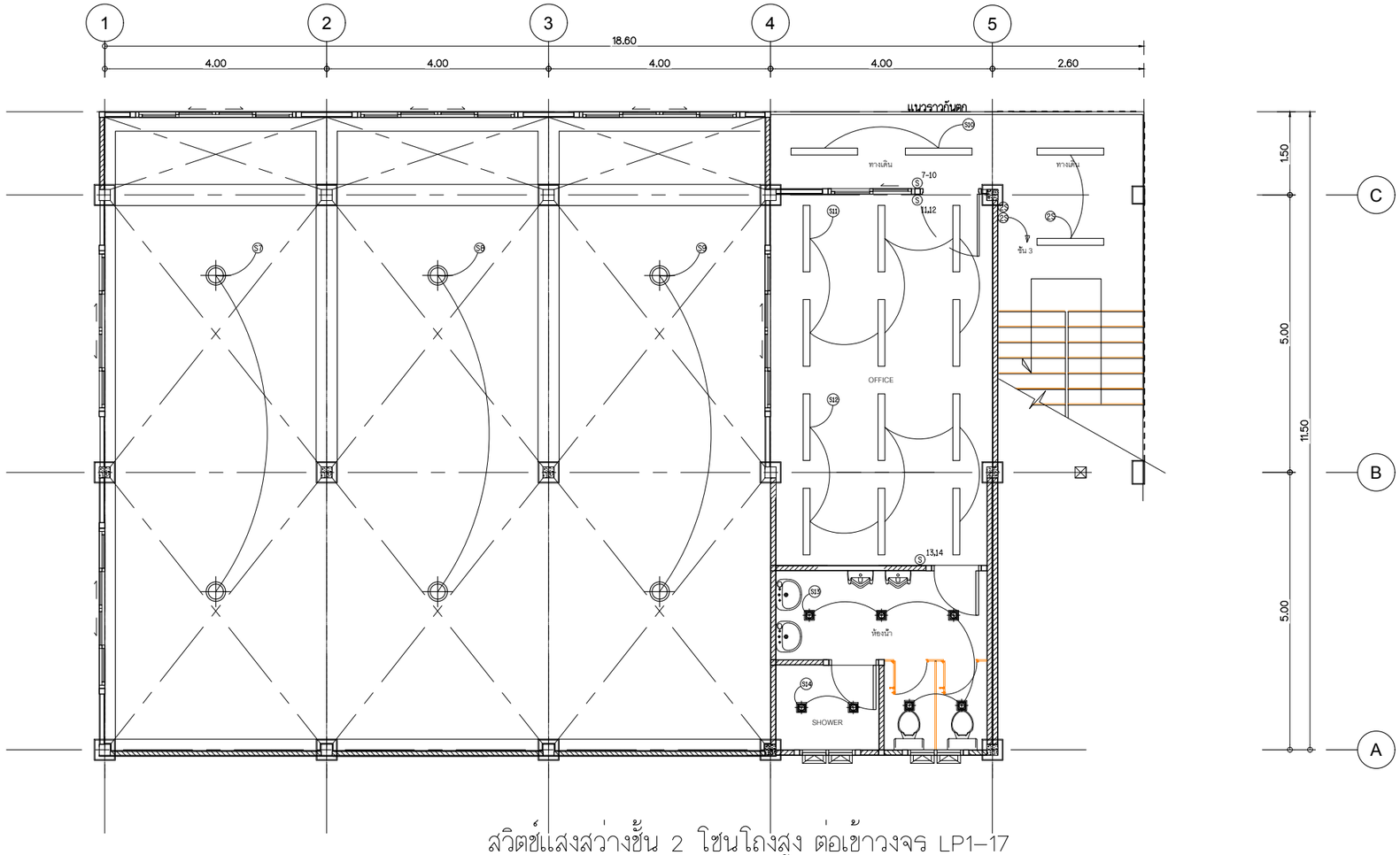
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-201	จำนวนแผ่น	89



สวิตช์แสงสว่างชั้น 2 โซนโถงสูง ต่อเข้าวงจร LP1–17

สวิตช์แสงสว่างชั้น 2 โซนออฟฟิศ ต่อเข้าวงจร LP1–25

CODE	SPECCIFIDATION	BRAND COMPANY	ITEM (SET)	REMARK
	โคมดาวน์ไลท์แบบเหลี่ยม ติดลอย สีดำ LED SURFACE SQUARE 7W PAR16 3000K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	7	
	โคมไฟ FLUORESTCENT แบบกล่อง LED SURFACE 1x19W 6500K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	16	
	โคมไฟแขวนผ้า HIGH BAY LED HIGH BAY UFO 150W 6500K	บจก. LeMann หรือเทียบเท่า	6	

2nd FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

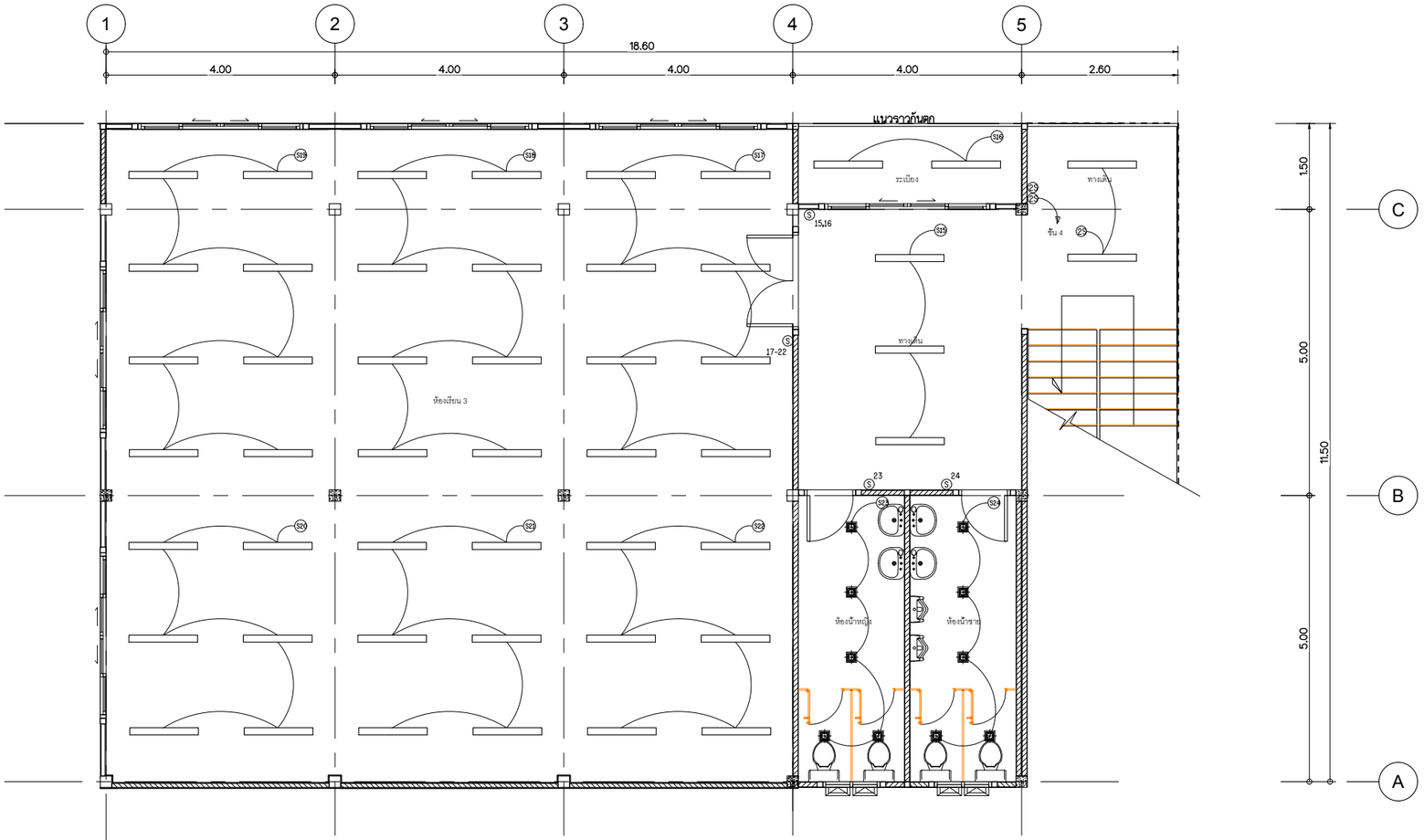
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

2nd FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–202	จำนวนแผ่น	89



สวิตช์แสงสว่างชั้น 3 GL.A–B ต่อเข้าวงจร LP3–01

สวิตช์แสงสว่างชั้น 3 GL.B–C ต่อเข้าวงจร LP3–03

CODE	SPECCIFIDATION	BRAND COMPANY	ITEM (SET)	REMARK
	โคมดาวน์ไลท์แบบเหลี่ยม ติดลอย สีดำ LED SURFACE SQUARE 7W PAR16 3000K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	10	
	โคมไฟ FLUORESTCENT แบบกล่อง LED SURFACE 1x19W 6500K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	49	

3rd FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

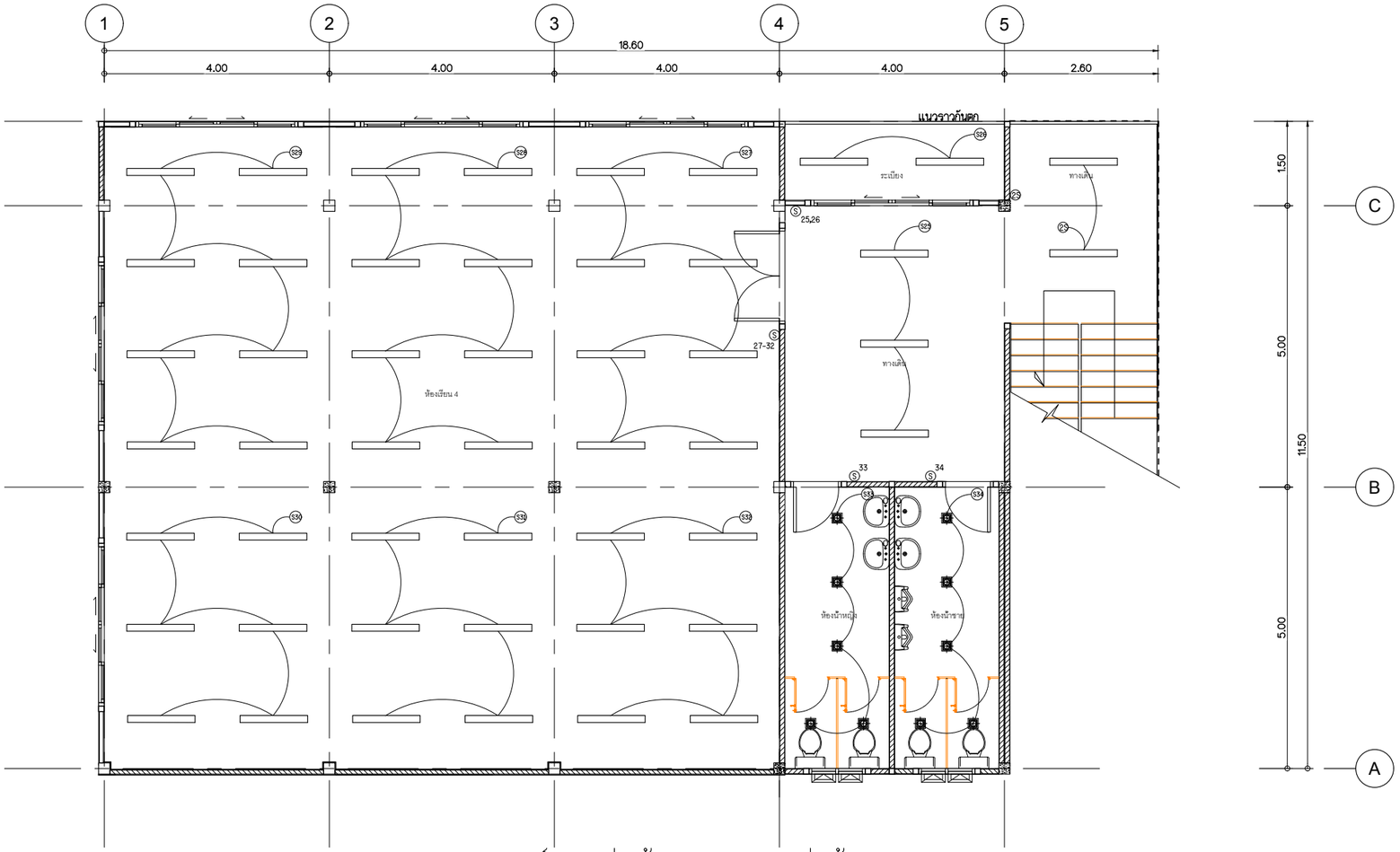
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

3rd FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–203	จำนวนแผ่น	89



สวิตช์แสงสว่างชั้น 4 GL.A–B ต่อเข้าวงจร LP4–01

สวิตช์แสงสว่างชั้น 4 GL.B–C ต่อเข้าวงจร LP4–03

CODE	SPECCIFIDATION	BRAND COMPANY	ITEM (SET)	REMARK
	โคมดาวน์ไลท์แบบเหลี่ยม ติดลอย สีดำ LED SURFACE SQUARE 7W PAR16 3000K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	10	
	โคมไฟ FLUORESTCENT แบบกล่อง LED SURFACE 1x19W 6500K	บมจ. L&E หรือเทียบเท่า	49	

4th FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

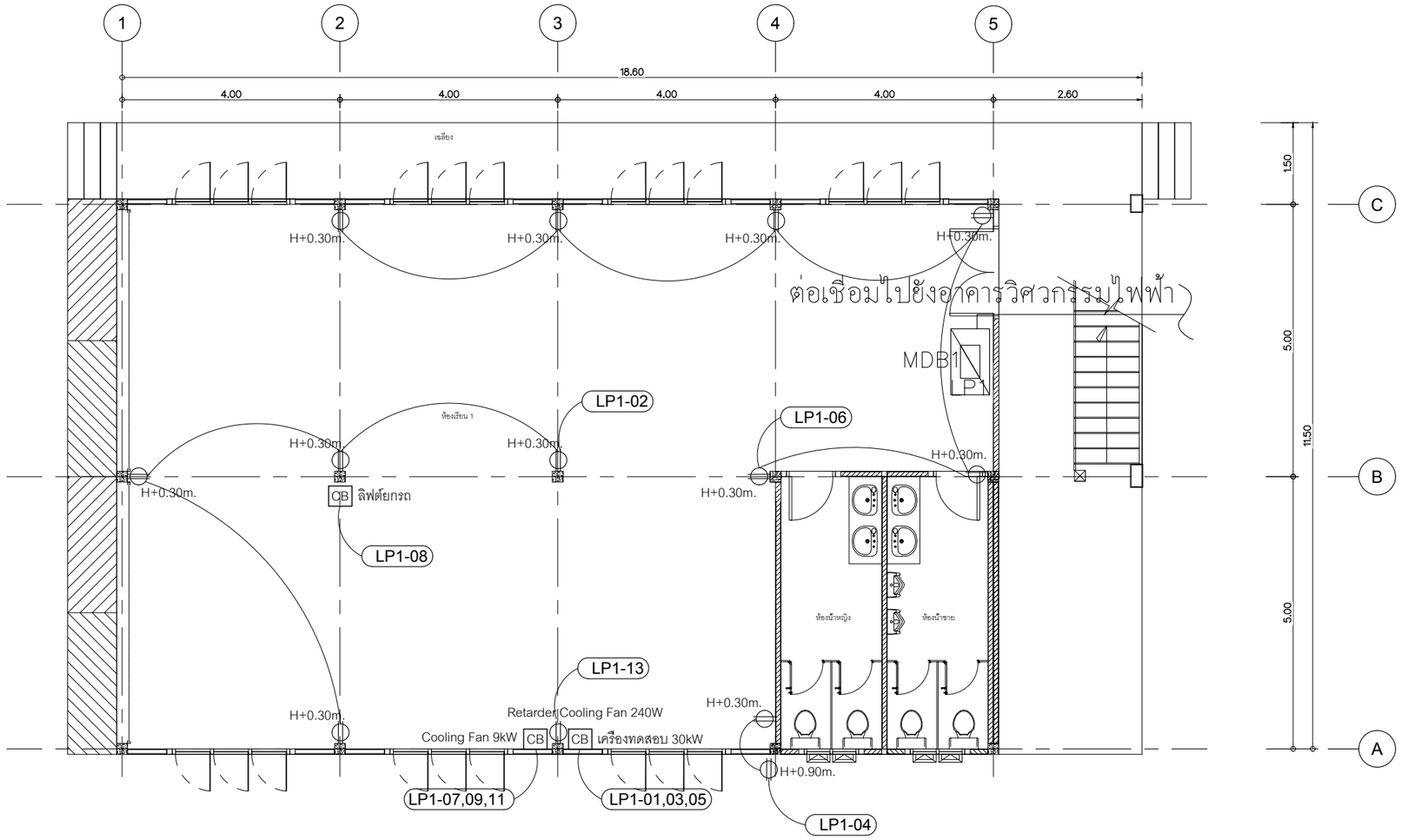
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

4th FLOOR LIGHTING PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–204	จำนวนแผ่น	89



สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน/ชุด
⏀	เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ (เดินท่อฝังผนัง)	12 ชุด

1st FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

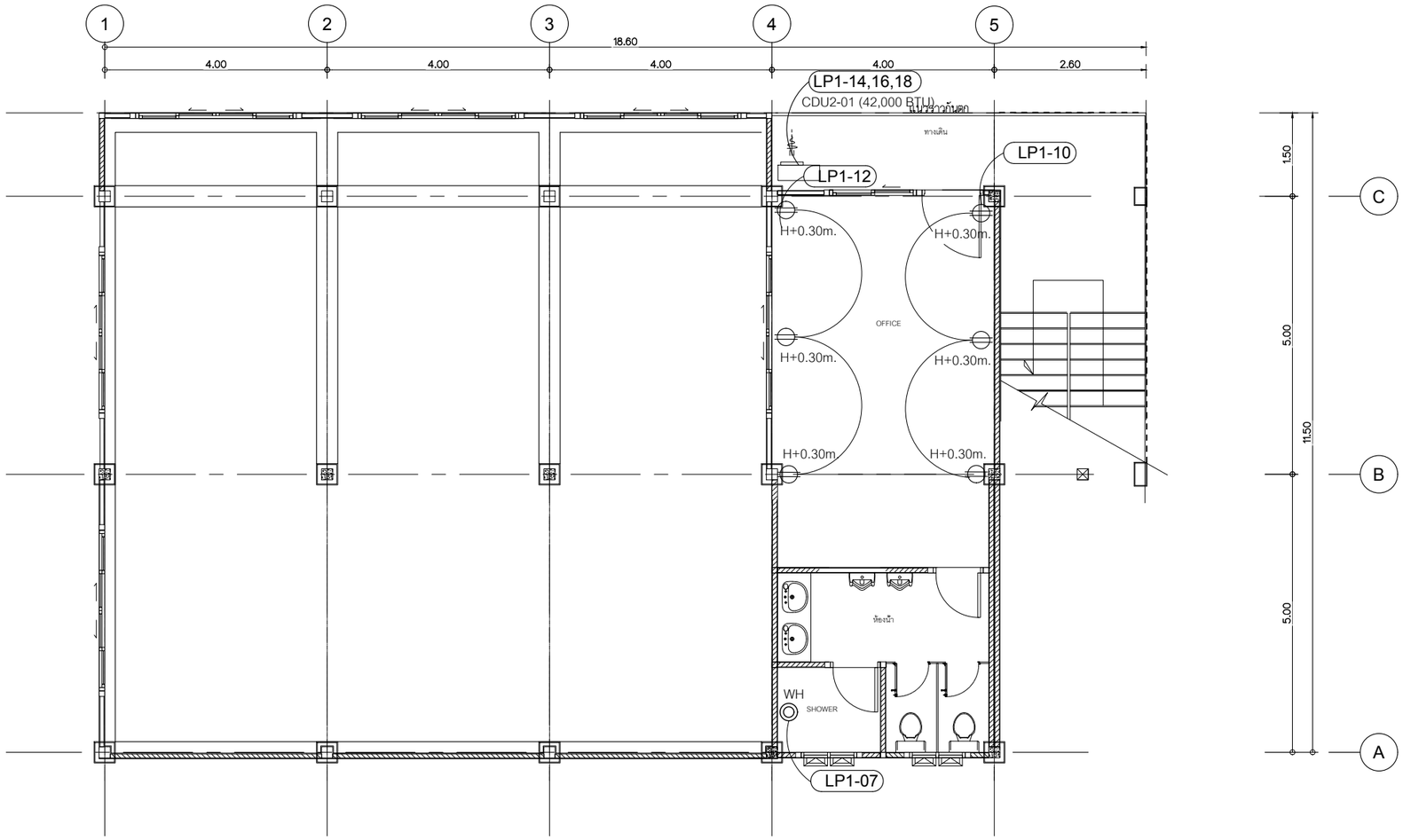
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–301	จำนวนแผ่น	89



สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน/ชุด
⏚	เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ (เดินท่อฝังผนัง)	6 ชุด

2nd FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(ดุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัธรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

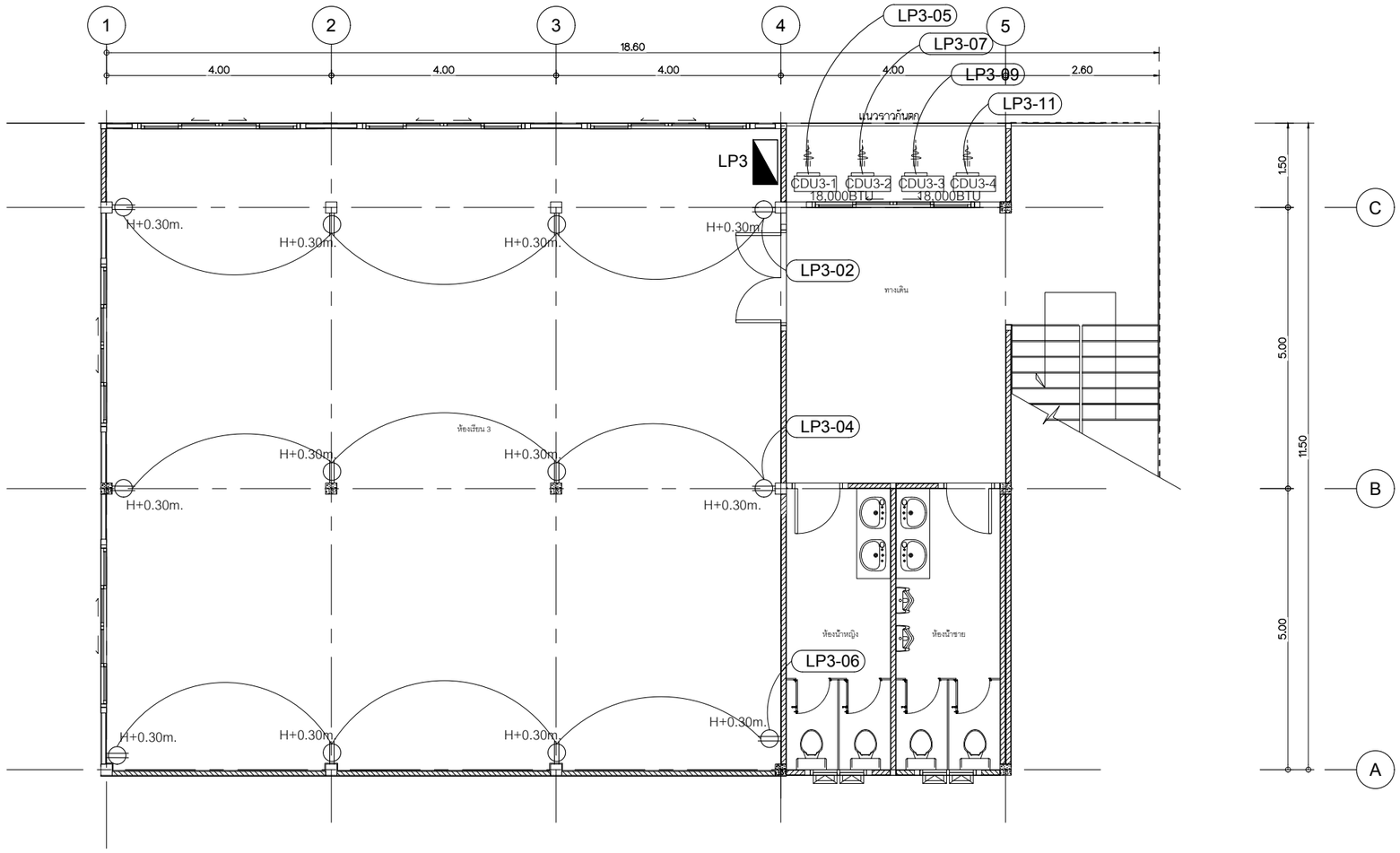
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

2nd FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-302	จำนวนแผ่น	89



สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน/ชุด
⊕	เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ (เดินท่อฝังผนัง)	12 ชุด

3rd FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

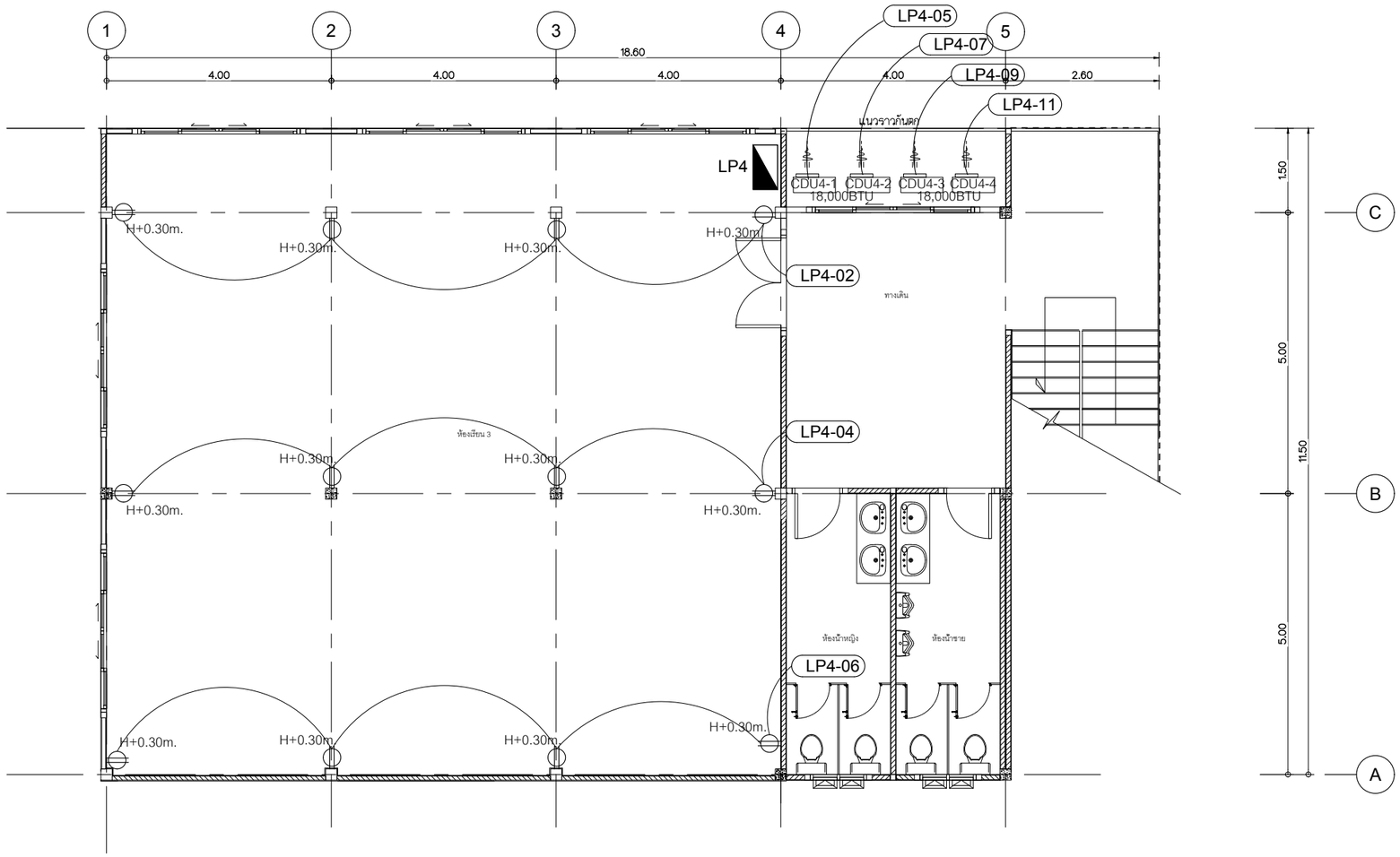
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

3rd FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-303	จำนวนแผ่น	89



สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน/ชุด
⊕	เต้ารับไฟฟ้าคู่แบบมีกราวด์ (เดินท่อฝังผนัง)	12 ชุด

4th FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

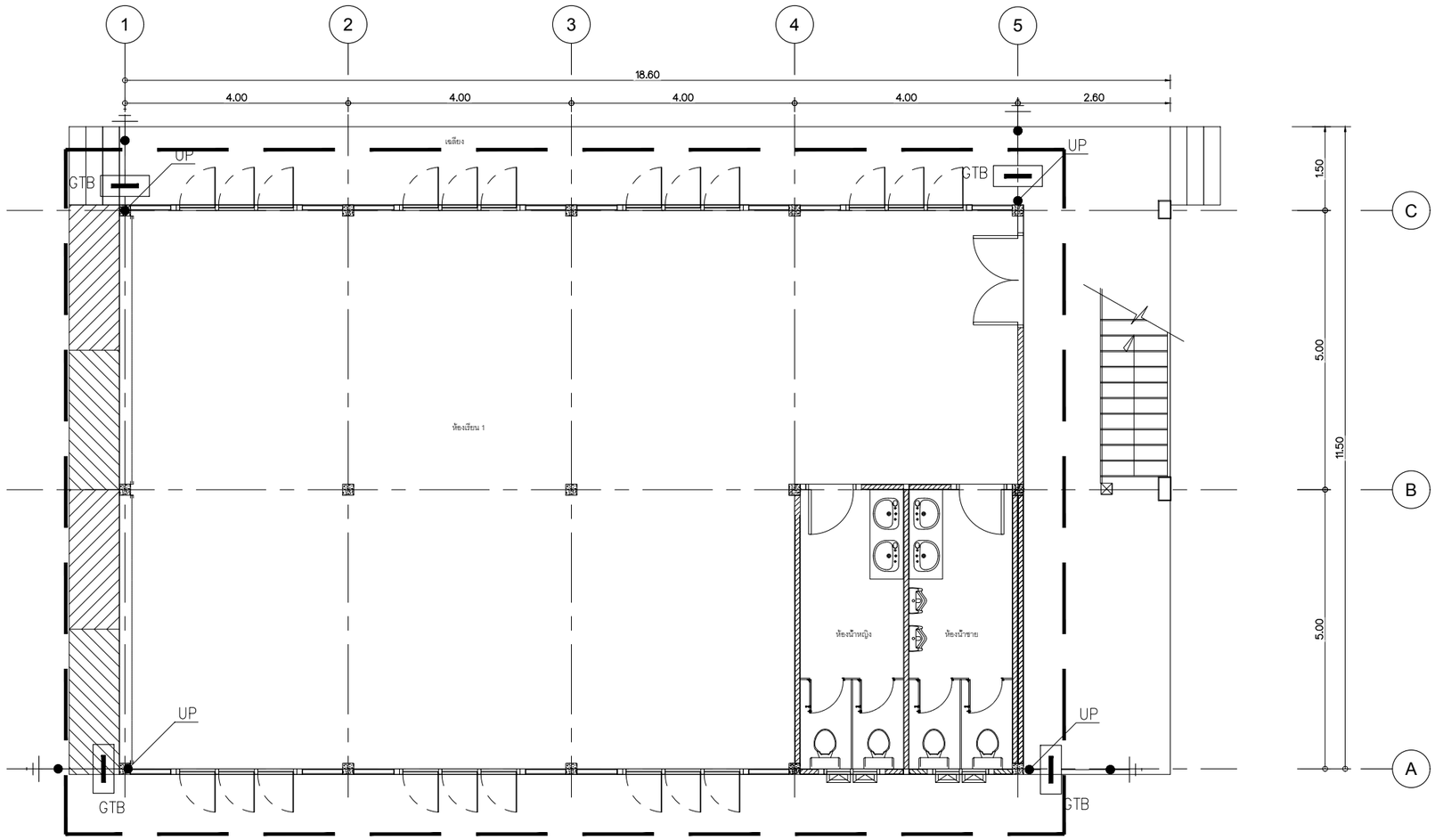
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

4th FLOOR POWER OUTLET PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE-304	จำนวนแผ่น	89



1st FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

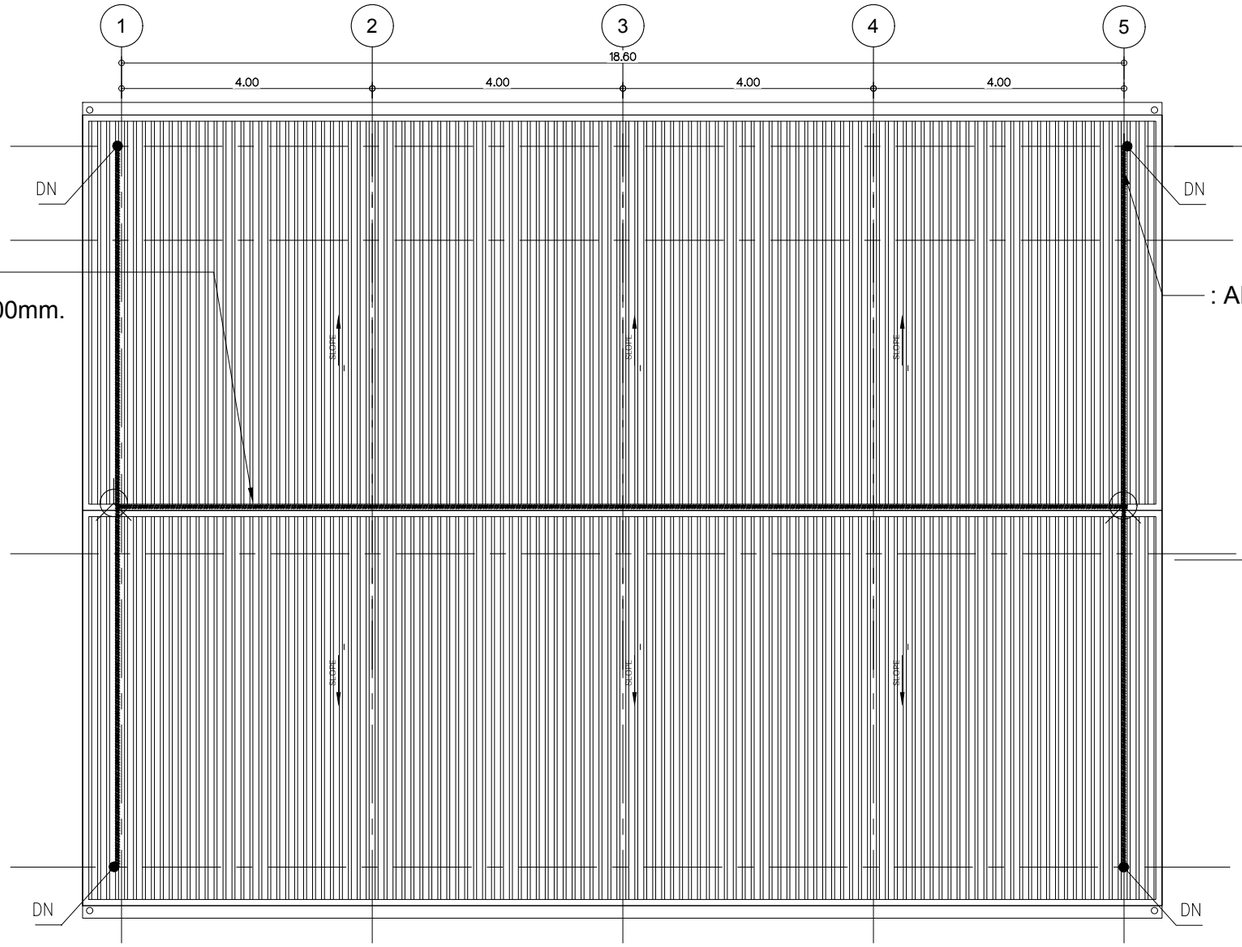
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN

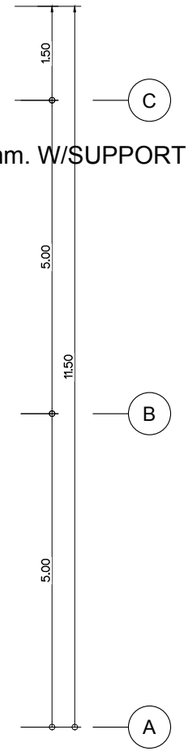
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–401	จำนวนแผ่น	89



: AL. TAPE 25x3mm.
W/SUPPORT EVERY 600mm.

: AL. TAPE 25x3mm. W/SUPPORT EVERY 600mm.



ROOF FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุชี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

ROOF FLOOR LIGHTNING PROTECTION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
EE–402	จำนวนแผ่น	89

หมวดงานระบบเครื่องปรับอากาศ

มาตรฐานและข้อกำหนดวัสดุ

1. ท่อทองแดงสำหรับจ่ายน้ำยาแอร์ โดยขนาดท่อขึ้นอยู่กับขนาดเครื่องและมาตรฐานผู้ผลิต
2. ฉนวนหุ้มท่อทองแดง (หุ้มทั้ง 2 ท่อ) ใช้ยี่ห้อ Aeroflex
3. ท่อร้อยสายไฟใช้ท่อ PVC (สีเหลือง) ตราช้างหรือท่อน้ำไทย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ½?
4. ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC (สีฟ้า) ตราช้างหรือท่อน้ำไทย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/8?, ½? และ ?? ตามขนาดเครื่อง
5. สายไฟใช้สาย THW ยี่ห้อ THAI YAZAKI, Bangkok Cable และ Phele Dodge แยกเป็น

   สาย Control ใช้ขนาดพื้นที่หน้าตัด 1.5 ตร.มม.

   สาย Power ตามขนาดแอร์

   9,000 –13,000 BTU ใช้ขนาดพื้นที่หน้าตัด 2.5 ตร.มม.

   14,000 –18,000 BTU ใช้ขนาดพื้นที่หน้าตัด 4 ตร.มม.

   30,000 – 40,000 BTU ใช้ขนาดพื้นที่หน้าตัด 6 ตร.มม.

   > 40,000 BTU ใช้ขนาดพื้นที่หน้าตัด 10 ตร.มม.
6. ขาตั้งลูกยาง ไม่มียี่ห้อ (สำหรับหนุน Compressor ให้สูงจากพื้น)
7. เทปพันฉนวนขนาด 4? สีเทา ไม่มียี่ห้อ
8. Hanger สำหรับยึดท่อแอร์กับโครงสร้าง
9. มาตรฐานต่างๆ ให้ตรวจสอบจาก SPEC โครงการที่อนุมัติ เพื่อเลือกใช้ข้อกำหนดที่เหมาะสม
10. หากมีข้อสงสัย ให้สอบถามฝ่าย CBD ก่อนดำเนินการก่อสร้างในทุกกรณี

มาตรฐานอุปกรณ์ในการติดตั้ง

	ท่อน้ำยา (Flexible Copper Tube)		MMC
	ยางหุ้มท่อ		AEROPLEX, THERMAFLEX
	สายไฟ VAF, THW		
	ท่อน้ำทิ้งสีฟ้า		ตราช้าง, ท่อน้ำไทย
	ขาตั้งลูกยางสูง 10 ซม.		
	ขาแขวนเหล็กสีเทา		
	น้ำยาแอร์		ARCTION, โฟเรน, DUPONT
	เบรคเกอร์		NATIONAL
	รางครอบท่อพลาสติก HANGER		MIZU

ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบปรับอากาศ

1. ใช้วัสดุและติดตั้งให้ถูกต้องตามมาตรฐานงานที่กำหนด
2. การสกัดผนัง Q–con เพื่อวางท่อต่างๆ ไม่ควรกว้างกว่า 7 ซม. และไม่ลึกกว่า 1/3 ของความหนา Q–con และหากต้องเจาะทะลุผนัง เส้นผ่าน–ศูนย์กลางของรูเจาะต้องไม่เกิน 8 ซม. ทั้งนี้ผนังที่จะทำการสกัด หรือเจาะทะลุต้องก่อเสร็จแล้วไม่น้อยกว่า 7 วัน
3. ท่อต่างๆที่ฝังในผนัง ต้องหุ้มด้วยท่อ PVC สีเหลืองตลอดความยาวท่อก่อนอุดด้วยปูนทราย
4. ในการวางท่อต่างๆ ห้ามตัดเหล็ก Lintel Q–con ควนใช้วิธีเดินท่อหลบจะดีกว่า
5. ต้องยึดท่อต่างๆกับโครงสร้างโดยใช้ Hanger ยึดทุกระยะ 1.0 เมตร ในแนวดิ่ง ห้ามใช้ลวดต่างๆมายึดแทนโดยเด็ดขาด
6. ท่อแอร์ส่วนที่ยึดกับ Hanger ต้องร้อยท่อPVC สีฟ้า class 8.5 ยาว 10 ซม. ก่อน เพื่อกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อท่อน้ำยาแอร์
7. การติดตั้ง Compressor Air หากมีหลายชุดตั้งอยู่ในลริเวณเดียวกัน ต้องจัดวางให้เหมาะสม ไม่เป็นอุปสรรคต่อการระบายความร้อน หากวางไม่ถูกต้อง การทำความเย็นจะมีประสิทธิภาพลดลงไปมาก
8. ใช้แบบฟอร์มส่งมอบพื้นที่ในการทำงาน เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

วิธีดำเนินการติดตั้ง

1. หลังจากผู้รับเหมาบ้านก่ออิฐและตั้งวงกบแล้วเสร็จ ทางผู้ติดตั้งแอร์จะเดินเข้ามาเดินระบบวางท่อส่งน้ำยาแอร์, ท่อน้ำทิ้ง, รวมทั้งท่อร้อยสายไฟ โดยแนวผังท่อให้ฝังในแนวดิ่งเป็นเส้นตรง และต้องหุ้มท่อที่ฝังในผนังปูนด้วยท่อ PVC สีเหลือง (ขนาดไม่เล็กกว่า 2?) เพื่อกันฉนวนหุ้มแอร์และใช้เป็นตัวยึดท่อแอร์กับผนังปูน
2. หลังจากร้อยสายไฟแล้วเสร็จจึงสามารถส่งงานได้ โดยต้องยึดท่อแอร์กับโครงสร้างด้วย Hanger ทุกๆระยะ 1.00 ม.
3. การเดินท่อน้ำทิ้งให้เดินแนบพื้นบนชั้น Topping โดยใช้ slope 1:50 และต่อท่อน้ำทิ้งออกผนังบริเวณบ่อกรวดภายนอก
4. การวาง compressor ให้วางตามตำแหน่งแบบการก่อสร้างที่กำหนด
5. เมื่อผู้รับเหมาบ้านเก็บงานเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ที่เหลือจนครบ แล้วทำการตรวจสอบ จึงสามารถส่งงานได้
6. ระยะสำหรับติดตั้ง CDU ให้ดูตามแบบมาตรฐาน
7. รูปแบบการติดตั้ง Support ท่อน้ำยาระบบปรับอากาศ กรณีเดินท่อแนวราบเหนือฝ้า มี 2 แบบ (ดูตามแบบมาตรฐาน)

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟท 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

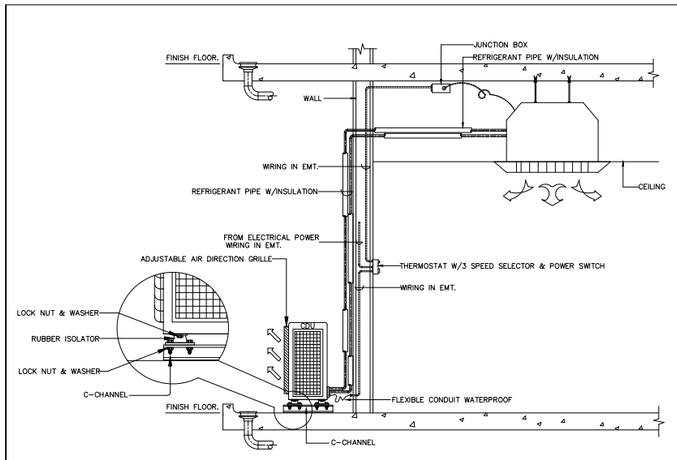
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

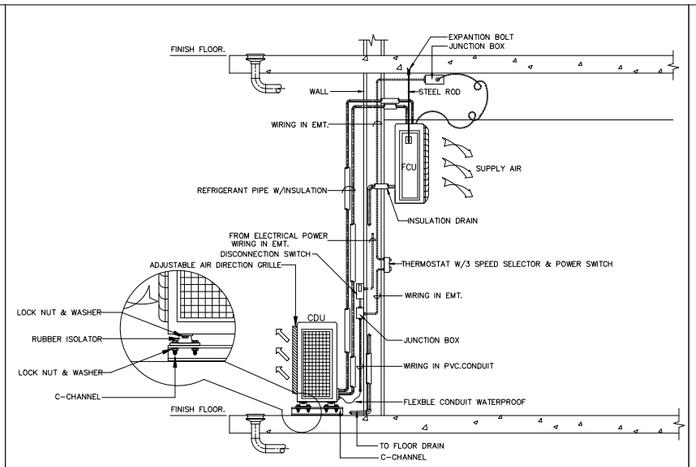
แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 1

มาตราส่วน NTS.

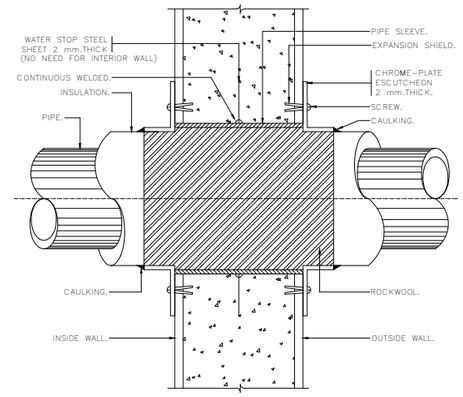
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC–101	จำนวนแผ่น	89



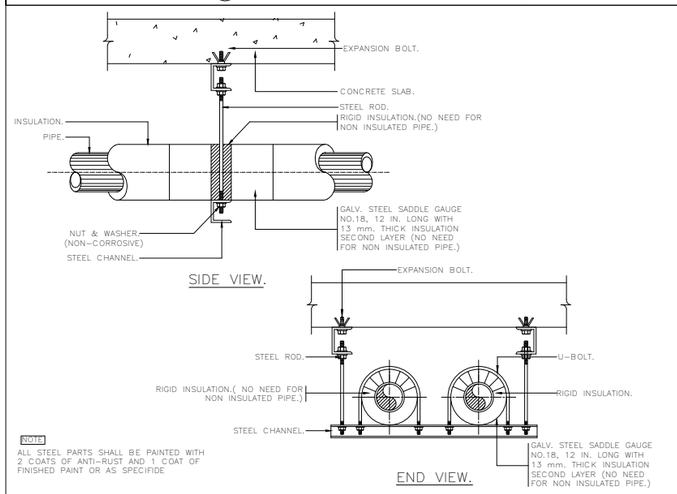
01 SPLIT TYPE AIR CONDITIONING INSTALLATION DETAIL
NTS.



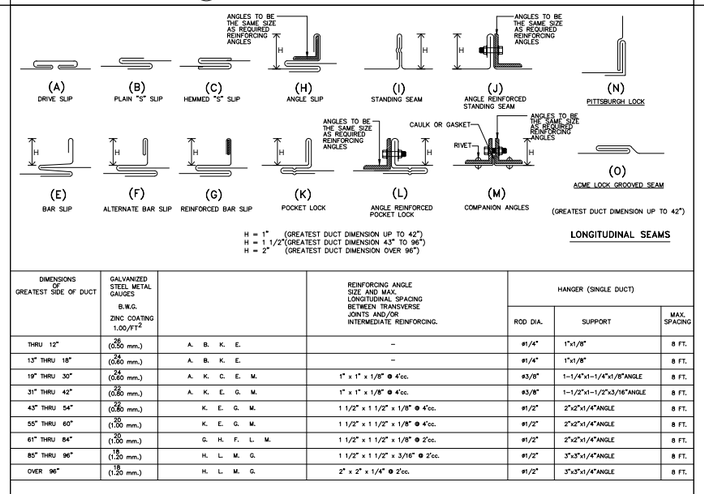
02 SPLIT TYPE AIR CONDITIONING INSTALLATION DETAIL
NTS.



03 PIPE SLEEVE THROUGH WALL
NTS.

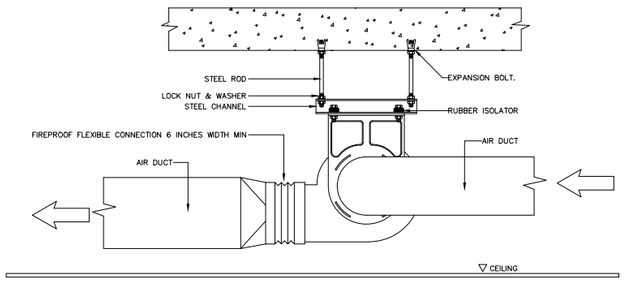


04 PIPE HANGER
NTS.

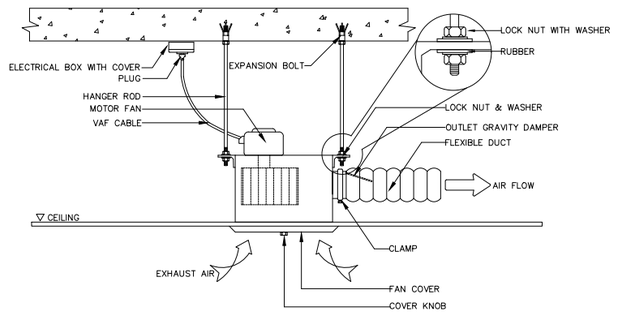


DIMENSIONS OF GREATEST SIDE OF DUCT	GALVANIZED STEEL METAL GAUGES B.W.G. ZINC COATING 1.00/FT^2		REINFORCING ANGLE SIZE AND MAX. LONGITUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINTS AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING.	HANGER (SINGLE DUCT)		
				ROD DIA.	SUPPORT	MAX. SPACING
THRU 12"	26 (0.50 mm.)	A. B. K. E.	-	#1/4"	1"x1/8"	8 FT.
13" THRU 18"	24 (0.60 mm.)	A. B. K. E.	-	#1/4"	1"x1/8"	8 FT.
19" THRU 30"	24 (0.60 mm.)	A. K. C. E. M.	1" x 1" x 1/8" @ 4'cc.	#3/8"	1-1/4"x1-1/4"x1/8"ANGLE	8 FT.
31" THRU 42"	22 (0.80 mm.)	A. K. E. G. M.	1" x 1" x 1/8" @ 4'cc.	#3/8"	1-1/2"x1-1/2"x3/16"ANGLE	8 FT.
43" THRU 54"	22 (0.80 mm.)	K. E. G. M.	1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 4'cc.	#1/2"	2"x2"x1/4"ANGLE	8 FT.
55" THRU 60"	20 (1.00 mm.)	K. E. G. M.	1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 4'cc.	#1/2"	2"x2"x1/4"ANGLE	8 FT.
61" THRU 84"	20 (1.00 mm.)	G. H. F. L. M.	1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 2'cc.	#1/2"	2"x2"x1/4"ANGLE	8 FT.
85" THRU 96"	18 (1.20 mm.)	H. L. M. G.	1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" @ 2'cc.	#1/2"	3"x3"x1/4"ANGLE	8 FT.
OVER 96"	18 (1.20 mm.)	H. L. M. G.	2" x 2" x 1/4" @ 2'cc.	#1/2"	3"x3"x1/4"ANGLE	8 FT.

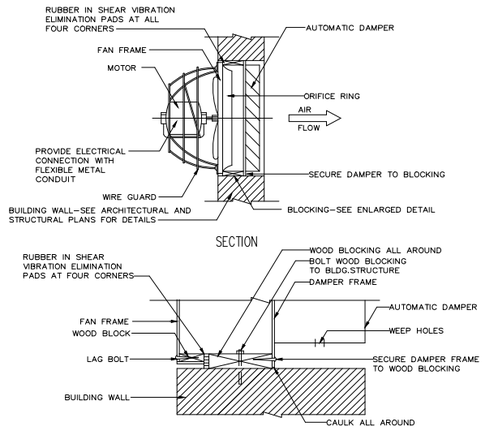
05 TYPICAL DUCT CONNECTION CROSS JOINT DETAIL.
NTS.



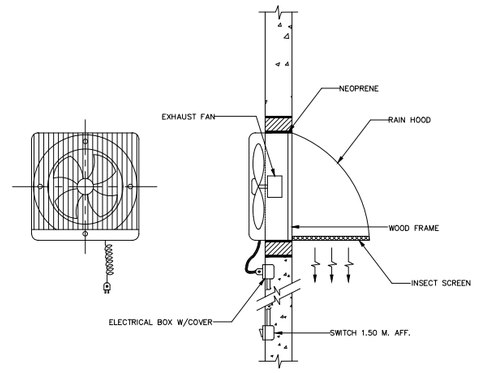
06 CEILING MOUNTED MINI SIROCCO FLOW FAN DETAIL.
NTS.



07 CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL
NTS.



08 WALL EXHAUST FAN MOUNTING DETAIL.
NTS.



09 SMALL WALL EXHAUST FAN MOUNTING W/RAIN HOOD DETAIL.
NTS.

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

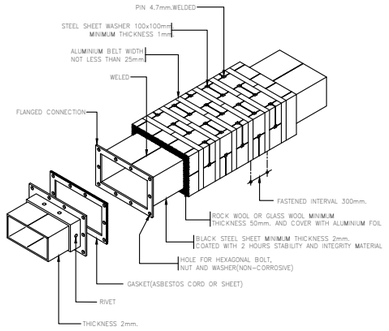
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

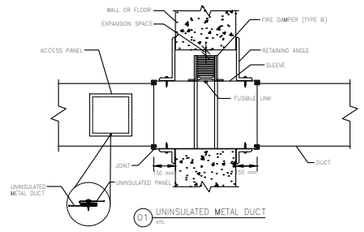
แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 2

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC-102	จำนวนแผ่น	89



01 TYPICAL KITCHEN EXHAUST DUCT
NTS.



A. RETAINING ANGLES
MINIMUM 1 x1 x16 ga (40x40x1.6 mm)

B. EXPANSION SPACE
MINIMUM inch PER LINEAR FOOT (10 mm PER LINEAR METER) OF DAMPER BOTH DIMENSIONS. ((6 mm) MINIMUM) RETAIN

C. SLEEVE THICKNESS

TYPE OF CONNECTION	DUCT	DUCT DIMENSION	SLEEVE GAGE
RIGID	ROUND–RECTANGULAR	24 in. (610 mm.) MAXIMUM DIAMETER 24 in. (610 mm.) MAXIMUM HEIGHT AND 36 in. (915 mm.) MAXIMUM WIDTH	16 + (1.613 + mm)
RIGID	ROUND–RECTANGULAR	OVER 24 in. (610 mm) DIAMETER OVER 24 in. (610 mm) HEIGHT AND OVER 36 in. (915 mm) WIDTH	14 + (1.994 + mm)
BREAKAWAY	ROUND–RECTANGULAR	12 in. (350 mm) AND DOWN 13–30 in. (330–760 mm) 31–54 in. (785–1370 mm) 55–84 in. (1400–2130 mm) 85 in. (2160 mm) AND UP	26(0.55 mm) 24(0.70 mm) 22(0.85 mm) 20(1.0 mm) 18(1.3 mm)

NOTE:
+ BREAKAWAY CONNECTION NOT REQUIRED.

D. RETAINING ANGLES FASTENED TO SLEEVE
1. SECURE RETAINING ANGLES TO SLEEVE ONLY ON 8" CENTERS (203 mm) WITH:
a. (12 mm) LONG WELDS
b. (6 mm) BOLTS AND NUTS
c. NO. 10 SHEET METAL SCREWS
d. MINIMUM 1/4" (5 mm) STEEL RIVETS
e. NOTE: THE SIZE AND SPACING REQUIREMENTS MAY DIFFER BY DAMPER MANUFACTURER. CONSULT MANUFACTURER'S INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR SPECIFICS.

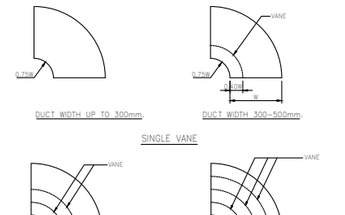
E. DAMPER ATTACHMENT TO SLEEVE
1. SECURE DAMPER TO SLEEVE ON 8" CENTERS (203 mm) WITCH:
a. (12 mm) LONG WELDS
b. (6 mm) BOLTS AND NUTS
c. NO. 10 SHEET METAL SCREWS
d. MINIMUM 1/4" (5 mm) STEEL RIVETS
e. NOTE: THE SIZE AND SPACING REQUIREMENTS MAY DIFFER BY DAMPER MANUFACTURER. CONSULT MANUFACTURER'S INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR SPECIFICS.

F. ACCESS DOORS OR PANELS
ACCESS DOORS AND PANELS ARE TO BE LARGE ENOUGH TO PERMIT MAINTENANCE AND RESETTING OF DEVICES. DUCT ACCESS DOORS SHALL BE A MAXIMUM OF 24x24 in. (610x610 mm) AND A MINIMUM OF 6x6 in. (150x150 mm) UNLESS THE DUCT SIZE DOES NOT ALLOW INSTALLATION OF THE DOOR, IN WHICH CASE, A REMOVABLE SECTION OF DUCT MUST BE USED FOR ACCESS.

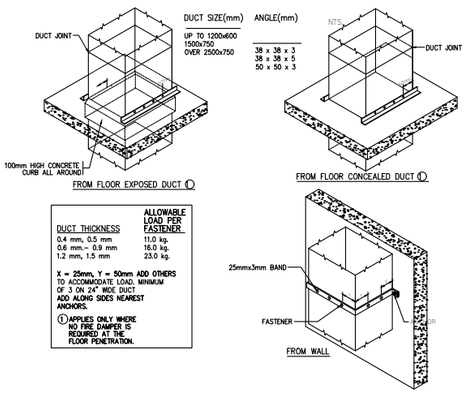
TRADITIONAL BREAKAWAY STYLE TRANSVERSE JOINTS.

NOTE:
DUCT SIZE UP TO 1000,H=25mm.
DUCT SIZE 1001 UP TO 24000,H=40mm.

02 FIRE DAMPER MOUNTING DETAIL (UNINSULATED METAL DUCT)
NTS.



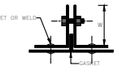
03 TYPICAL ROUND ELBOW TURNING VANES
NTS.



DUCT THICKNESS	ALLOWABLE LOAD PER FASTENER
0.4 mm, 0.5 mm	11.0 kg.
0.6 mm.– 0.9 mm	16.0 kg.
1.2 mm, 1.5 mm	23.0 kg.

X = 25mm, Y = 50mm ADD OTHERS TO ACCOMMODATE LOAD. MINIMUM OF 3 ON 24" WIDE DUCT
ADD ALONG SIDES NEAREST ANCHORS.
① APPLIES ONLY WHERE NO FIRE DAMPER IS REQUIRED AT THE FLOOR PENETRATION.

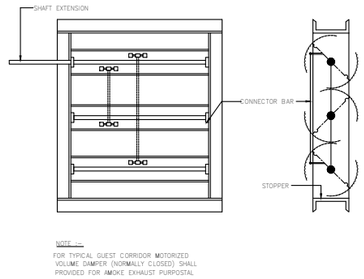
04 DUCT RISER SUPPORT DETAIL
NTS.



SCHEDULE OF THICKNESS AND REINFORCING LOW VELOCITY DUCT WORK

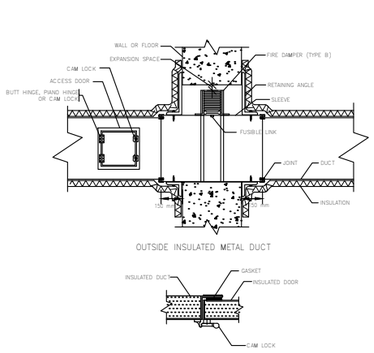
GREATEST WIDTH DUCT DIMENSION (mm.)	METAL GAUGE GALV STEEL SHEET U.S.G.	METAL GAUGE GALV STEEL SHEET THICKNESS (mm.)	LONGITUDINAL SEAM	TRANSVERSE JOINT SMALLEST DIMENSION	TRANSVERSE JOINT GREATEST DIMENSION	REINFORCING ANGLE SIZE AND LONGITUDINL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINT AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING OR CROSSING BREAKING	ROD–HANGER SIZE AND SPACING AND TRANSFER HANGER
300 OR LESS	24	0.635	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 25x25x3mm.@1.20m.	ø9mm.L25x25x3mm.@2.40m.
301 – 480	22	0.794	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 25x25x3mm.@1.20m.	ø9mm.L25x25x3mm.@2.40m.
481 – 790	22	0.794	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@1.20m.	ø9mm.L25x25x3mm.@2.40m.
791 – 1090	20	0.953	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@1.20m.	ø9mm.L40x40x3mm.@2.40m.
1091 – 1400	20	0.953	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@0.60m.	ø9mm.L40x40x3mm.@2.40m.
1401 – 1550	18	1.22	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@0.60m.	ø9mm.L50x50x3mm.@2.40m.
1551 – 2160	18	1.22	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@0.60m.	ø9mm.L50x50x3mm.@2.40m.
2161 – 2440	16	1.588	ⓅPITTSBURGH LOCK	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	Ⓜ 38 mm. COMPANION ANGLE	L 40x40x3mm.@0.60m.	ø9mm.L50x50x3mm.@2.40m.

05 MEDIUM PRESSURE DUCT CONSTRUCTION TABLE
NTS.



NOTE :–
FOR TYPICAL GUEST CORRIDOR MOTORIZED VOLUME DAMPER (NORMALLY CLOSED) SHALL PROVIDED FOR SMOKE EXHAUST PURPOSTAL

06 TYPICAL OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
NTS.



A. RETAINING ANGLES
MINIMUM 1 x1 x16 ga (40x40x1.6 mm)

B. EXPANSION SPACE
MINIMUM inch PER LINEAR FOOT (10 mm PER LINEAR METER) OF DAMPER BOTH DIMENSIONS. ((6 mm) MINIMUM) RETAIN

C. SLEEVE THICKNESS

TYPE OF CONNECTION	DUCT	DUCT DIMENSION	SLEEVE GAGE
RIGID	ROUND–RECTANGULAR	24 in. (610 mm.) MAXIMUM DIAMETER 24 in. (610 mm.) MAXIMUM HEIGHT AND 36 in. (915 mm.) MAXIMUM WIDTH	16 + (1.613 + mm)
RIGID	ROUND–RECTANGULAR	OVER 24 in. (610 mm) DIAMETER OVER 24 in. (610 mm) HEIGHT AND OVER 36 in. (915 mm) WIDTH	14 + (1.994 + mm)
BREAKAWAY	ROUND–RECTANGULAR	12 in. (350 mm) AND DOWN 13–30 in. (330–760 mm) 31–54 in. (785–1370 mm) 55–84 in. (1400–2130 mm) 85 in. (2160 mm) AND UP	26(0.55 mm) 24(0.70 mm) 22(0.85 mm) 20(1.0 mm) 18(1.3 mm)

NOTE:
+ BREAKAWAY CONNECTION NOT REQUIRED.

D. RETAINING ANGLES FASTENED TO SLEEVE
1. SECURE RETAINING ANGLES TO SLEEVE ONLY ON 8" CENTERS (203 mm) WITH:
a. (12 mm) LONG WELDS
b. (6 mm) BOLTS AND NUTS
c. NO. 10 SHEET METAL SCREWS
d. MINIMUM 1/4" (5 mm) STEEL RIVETS
e. NOTE: THE SIZE AND SPACING REQUIREMENTS MAY DIFFER BY DAMPER MANUFACTURER. CONSULT MANUFACTURER'S INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR SPECIFICS.

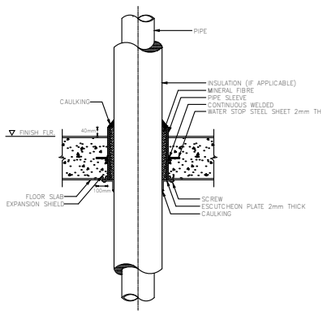
E. DAMPER ATTACHMENT TO SLEEVE
1. SECURE DAMPER TO SLEEVE ON 8" CENTERS (203 mm) WITCH:
a. (12 mm) LONG WELDS
b. (6 mm) BOLTS AND NUTS
c. NO. 10 SHEET METAL SCREWS
d. MINIMUM 1/4" (5 mm) STEEL RIVETS
e. NOTE: THE SIZE AND SPACING REQUIREMENTS MAY DIFFER BY DAMPER MANUFACTURER. CONSULT MANUFACTURER'S INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR SPECIFICS.

F. ACCESS DOORS OR PANELS
ACCESS DOORS AND PANELS ARE TO BE LARGE ENOUGH TO PERMIT MAINTENANCE AND RESETTING OF DEVICES. DUCT ACCESS DOORS SHALL BE A MAXIMUM OF 24x24 in. (610x610 mm) AND A MINIMUM OF 6x6 in. (150x150 mm) UNLESS THE DUCT SIZE DOES NOT ALLOW INSTALLATION OF THE DOOR, IN WHICH CASE, A REMOVABLE SECTION OF DUCT MUST BE USED FOR ACCESS.

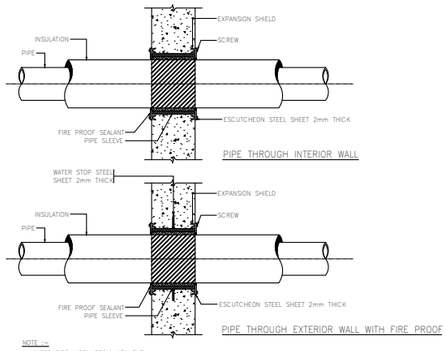
TRADITIONAL BREAKAWAY STYLE TRANSVERSE JOINTS.

NOTE:
DUCT SIZE UP TO 1000,H=25mm.
DUCT SIZE 1001 UP TO 24000,H=40mm.

07 FIRE DAMPER MOUNTING DETAIL (OUTSIDE INSULATED METAL DUCT)
NTS.



08 PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR
NTS.



NOTE :–
1. WHERE PIPE HIDEN FROM VIEW THE ESCUTCHON PLATE SHALL BE ATTIRUST PAINTED, 2 COATS.
2. WHERE PIPE EXPLOSED TO VIEW THE ESCUTCHON PLATE SHALL BE PAINTED TO MATCH

09 PIPE THROUGH INTERIOR WALL AND EXTERIOR WALL WITH FIRE PROOF
NTS.

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบติดตั้งระบบปรับอากาศ 3

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC–103	จำนวนแผ่น	89

CAPACITY SCHEDULE FOR AIR COOLED SPLIT TYPE AIR CONDITIONER

Unit No.	Location	Q'ty	Matching Unit Capacity			Condending Unit (CDU.)				Air Handler (FCU. or AHU.)				Piping			Remark
			Total Heat	Supply Air	Outside Air	Input Power	Power Supply	Compressor Type	Air Outlet	Ext. Static Pressure	Fan Motor	Power Supply	Air Hanndler	Suction Line	Liquid Line	Drain Line	
		Set(s)	BTUH	Cfm.	Cfm.	Kw.	V/Ph/Hz.	Type	Type	in.WG.	kWATT	V/Ph/Hz.	Type.	mm.Dia.	mm.Dia.	mm.Dia.	
FCU/CDU-2-01	2nd FL	1	40,262	–	–		380/3/50	–	HDT	–	3.80	220/1/50	CPDD	19.05	9.53	20	
FCU/CDU-3-01 to 04	3rd FL	4	18,084	–	–		220/1/50	–	HDT	–	1.70	220/1/50	CPDD	15.88	9.53	20	
FCU/CDU-4-01 to 04	4th FL	4	18,084	–	–		220/1/50	–	HDT	–	1.70	220/1/50	CPDD	15.88	9.53	20	

NOTES :

1. Coil face velocity shall not exceed 500 Fpm. for AHU. and 450 Fpm.for FCU.
2. Matching capacity shall be based on air entering condensor temperature of 95 Deg.F. and satuated suction temperature of 35–45 Deg.F.
3. External static pressure exclude air filter pressure drop.
4. Fan motor Hp. as shown are approximate, exact motor Ho.shall be at feast 20% higher than manufacturer Bhp. and electrical switchgears and wiring shall be provided accordingly.
5. Floor mounted AHU. shall be mounted on spring isolator which are placed on concrete foundation
6. Ceiling condealed AHU. shall be hanged on spring isolator hanger with double deflaction neoprene
7. The spring isolatior should have a minimum static deflection 3/4 inch.
8. Refrigerant pipe & drain pipe sizing recommend by supplier
9. Abbreviations for unit type :
   –CSED : Ceiling suspended, Exposed type, Direct drive.
   –WMED : Wall mouted, Expose type, Direct drive.
   –CPDD : Ceiling concealed w/return plenum & filter, Ducted type, Direct drive.
   –CS : Ceiling suspended
   –HCSB : Horizontal discharge, Ceiling Suspened type, Single Skin, Belt Drive
10. Abbreviations for control type :
    –V.D.T. : Vertical Draw thru
    –H.D.T. : Horizontal Draw thru
11. Compressor type :
    –RT : Rotary –SC : Scrool

CAPACITY SCHEDULE FOR VENTILATION FAN

Unit No.	Unit Type	Q'ty	Capacity		Electrical			Vibration Isolators		Location	Function
			Flow Rate	Ext.Static Pressure	Fan Motor	Power Supply	Type of Starter	Type of Isolator	Min.Static Deflection		
		Set(s)	CFM.	in.WG.	Watt	V/Ph/Hz			in.		
EF-A-1	CC	8	62	0.2	21	220/1/50	–	–	–	ห้องน้ำ	

หมายเหตุ

- พัดลมระบายอากาศทุกเครื่องให้ติดตั้งสวิทช์ควบคุมการปิด/เปิดที่ตำแหน่งภายในห้องใกล้พัดลม(สวิทช์มีรูปแบบเหมือนสวิทช์ควบคุมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง)
- จำนวนเครื่องที่แสดงในตาราง ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบจำนวนจากแบบ ก่อนดำเนินการสั่งซื้อ

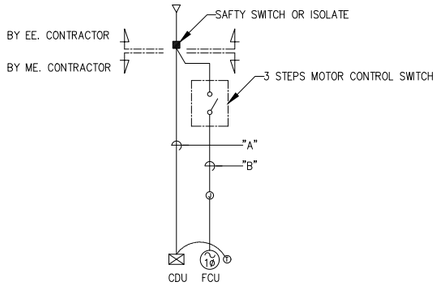
NOTE :

1. Abbreviations for unit type
   – CBSD : Centrifugal blower, Forward curve blade, Single inlet, Direct drive.
   – CBSB : Centrifugal blower, Backward curve blade, Single inlet, Belt drive.
   – CFDB : Centrifugal blower, Forward curve blade, Double inlet, Belt drive
   – CAPD : Compact type, Axial fan,Propeller blade, Inline type,Direct drive.
   – APIB : Axial fan, Propeller blade, Inline type. Belt drive.
   – CC : Expose type, Compact ceiling concealed, Centrifugal blower, Direct drive.
   – HPID : Hight pressure fan w/gravity shutter, propelled, Industal type. Direct drive.
   – PP : Propellerl fan, Residential type, Direct drive.With Rain Hood
   – MN : Centrifugal Blower , Mini Sirocco , Direct Type
2. Abbreviations for isolatype
   – A : Spring isolator hanger W/Double deflaction neoprene
   – B : Double deflaction neoprene hanger
   – C : Spring isolator W/Neoprene acoustic pad.
3. Fan motor Hp. as shown are approximate
   –/C : Ceiling mount
   –/W : Wall mount
   –/F : Floor mount
   –/SP : Sound proof
   –/CH : Chemical proof
   –/FR : Fire rated proof 1/2 Hrs.@300 Deg.C
   –/RH : RAIN HOOD
   –D : Neoprene acoustic pad
   –E : Neoprene impregnated duck washer.
   –F : Double deftacation neoprene acoustic pad.
   –LCF : Large Circlet Fan.

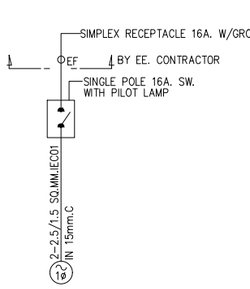
TABLE FOR SPLIT TYPE A/C UNIT

CAPACITY (BTUH)	"A"	"B"	CB	SAFETY SWITCH
9,000–12,000	2–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	2–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	1P 16AT	2P 16A
13,000–18,000	2–4/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	2–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	1P 20AT	2P 20A
19,000–24,000	2–6/4G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	2–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	1P 30AT	2P 30A
25,000–30,000	2–6/4G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	2–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	1P 40AT	2P 40A
31,000–36,000	4–4/2.5GSQ.MM.IEC 01,IN 20mm.C	4–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	3P 20AT	3P 20A
38,000–48,000	4–4/2.5GSQ.MM.IEC 01,IN 20mm.C	4–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	3P 20AT	3P 20A
54,000–60,000	4–6/4GSQ.MM.IEC 01,IN 20mm.C	4–2.5/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 15mm.C	3P 30AT	3P 30A
96,000	4–10/4GSQ.MM.IEC 01,IN 25mm.C	4–4/2.5G SQ.MM.IEC 01,IN 20mm.C	3P 40AT	3P 40A

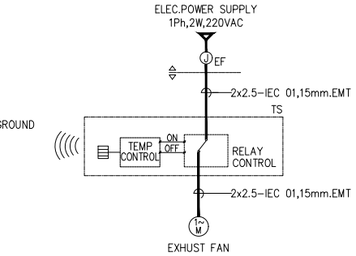
TABLE FOR AIR CONDITION (SPLIT TYPE)



SINGLE LINE DIAGRAM FOR AIR CONDITION&VENTILATION SYSTEM



ELECTRICAL DIAGRAM FOR EXHAUST FAN(1ø)



TEMPERRATURE SINGLE LINE DIAGRAM

REMARK

: TEMPERATURE SENSER

TEMP CONTROL : TEMPERATURE CONTROLLER (TEMP.SETTING AT 35℃)

: WHEN TEMPERATURE IN ROOM BE HIGH TO 35℃ THE TEMP CONTROLLER SHALL BE SENT SIGNAL TO RELAY OPERATION TRUN ON THE EXHUST FAN AUTOMETICALLY AND AUTOMATIC TRUN OFF WHEN TEMP. IN ROOM BELOW 35℃

MACHINE SCHEDULE

01 MACHINE SCHEDULE

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ
(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ
(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

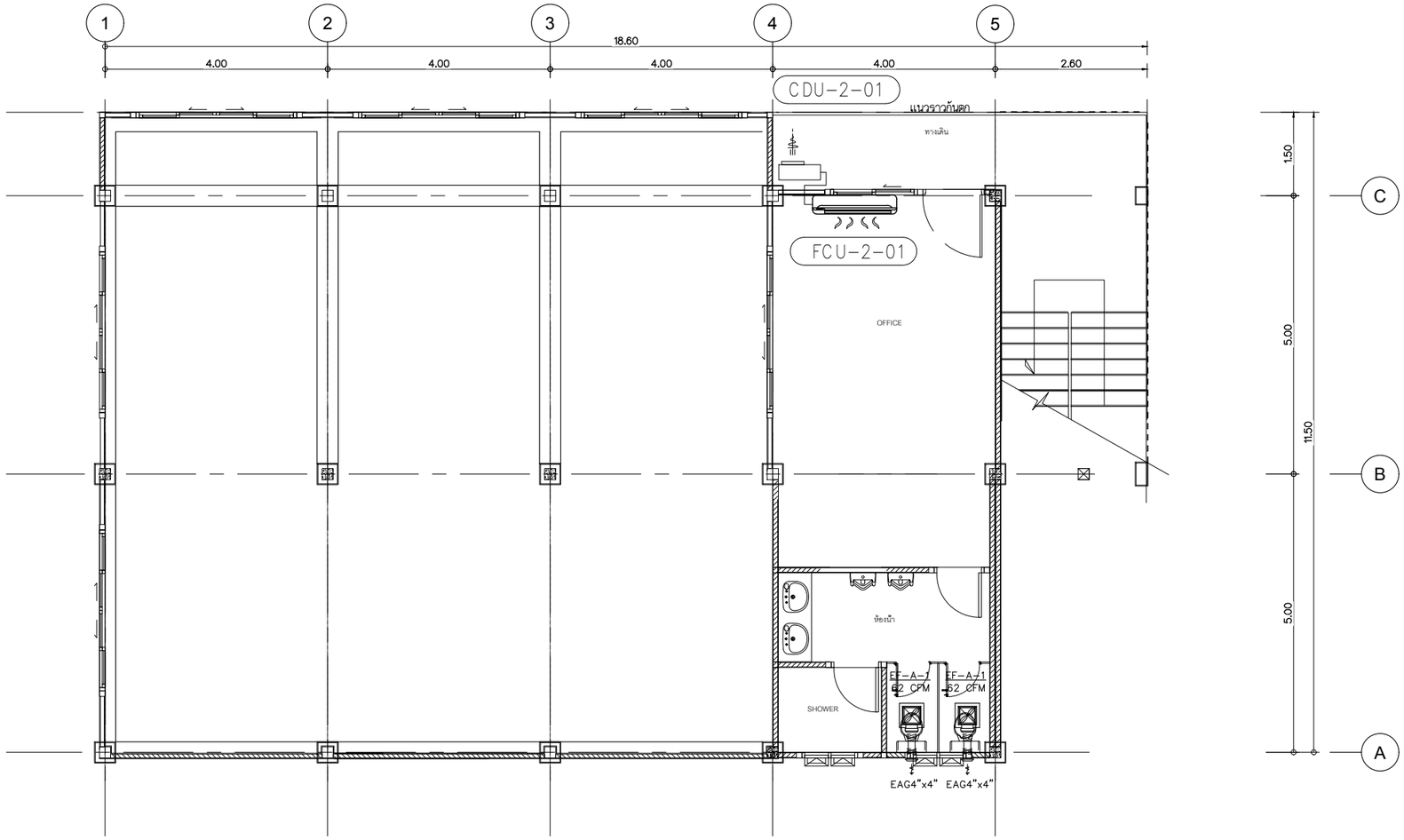
สถาปนิก
(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา
(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า
(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล
(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล
(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)
(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง
ตารางเครื่องจักร

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC–104	จำนวนแผ่น	89



1st TO 2nd FLOOR AIR CONDITION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(ตุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

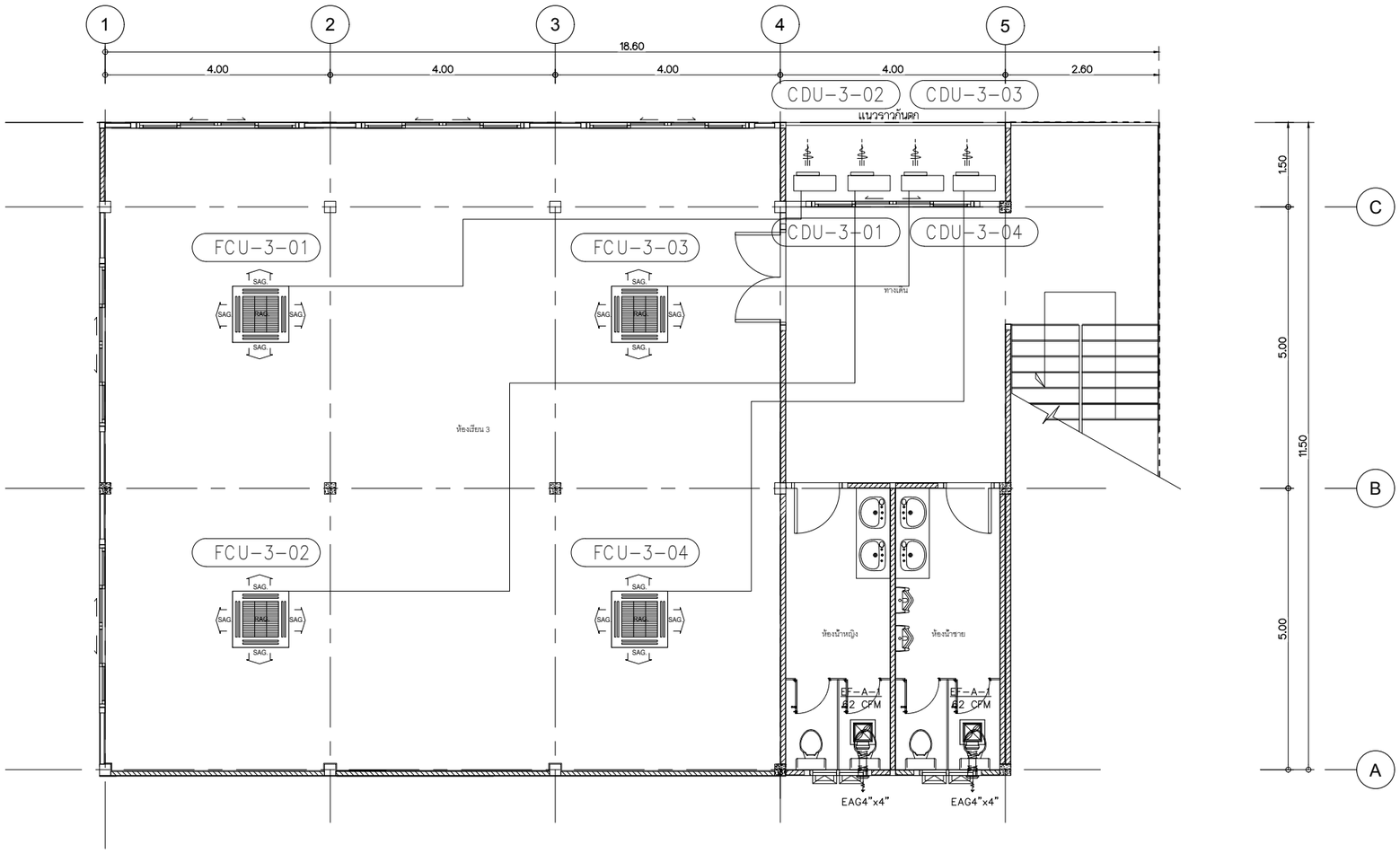
เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC-201	จำนวนแผ่น	89



3rd FLOOR AIR CONDITION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

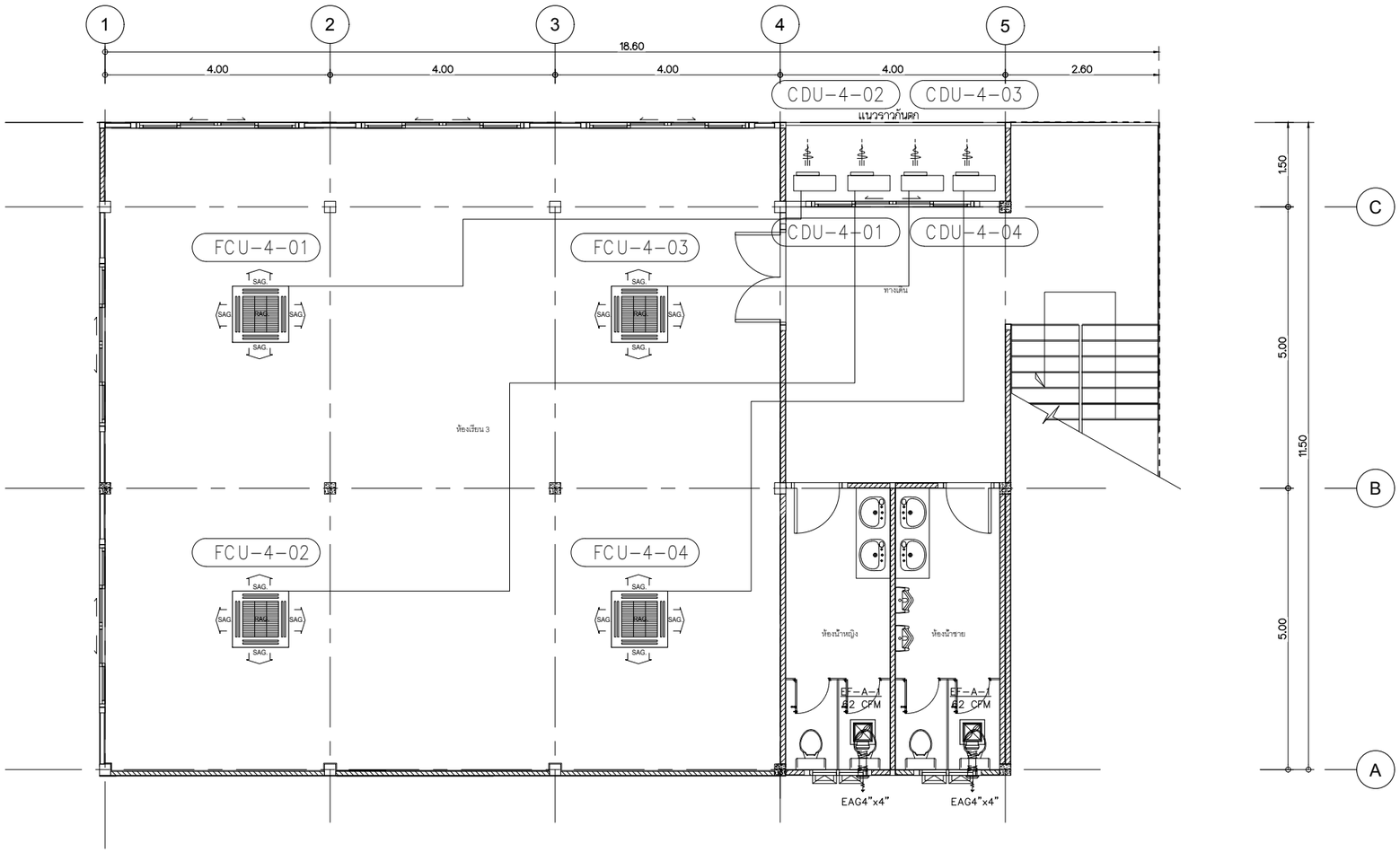
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

3rd FLOOR AIR CONDITION PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC-202	จำนวนแผ่น	89



4th FLOOR AIR CONDITION PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

4th FLOOR AIR CONDITION PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
AC-203	จำนวนแผ่น	89

SYMBOLS & ABBREVIATION FOR SANITARY SYSTEM

ABBREVIATION	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS	SYMBOLS	DESCRIPTIONS
W OR RL	WASTE OR RAIN LEADER	WC	WATER CLOSET, FLUSH VALVE		WATER PUMP	BT	BATH TUB
S	SOIL PIPE	BD	BIDET		UNION	CO	CLEANOUT
CW	COLD WATER	UR	URINAL		BUTTERFLY VALVE (FLANGE TYPE)	CW	COLD WATER
RW	RECLAIMED WATER	LAV	LAVATORY		BALL VALVE (FLANGE TYPE)	RO	REVERSE OSMOSIS WATER
DW	DRINKING WATER	BT	BATH TUB		CHECK VALVE (FLANGE TYPE)	DI	DEIONIZED WATER
V	VENT LINE	SH	SHOWER HEAD		GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY OPEN	IR	IRRIGATION WATER
F	FIRE WATER LINE	HB	HOSE BIB		GATE VALVE (FLANGE TYPE) NORMALLY CLOSE	FCO	FLOOR CLEANOUT
G	GAS SUPPLY LINE	DF	DRINKING FOUNTAIN		BACK FLOW PREVENTER VALVE (FLANGE TYPE)	FD	FLOOR DRAIN
A	COMPRESSED AIR LINE	M	METER		MODULATING FLOAT VALVE	HB	HOSE BIB
LAV	LAVATORY, ISOMETRIC	SCP	SCUPPER DRAIN		PRESSURE REDUCING VALVE	LAV	LAVATORY
UR	URINAL, ISOMETRIC	MH	MANHOLE		BUTTERFLY VALVE (SCREW TYPE)	RD	ROOF DRAIN
WC	WATER CLOSET, ISOMETRIC		CONNECTION, BOTTOM		BALL VALVE (SCREW TYPE)	SD	SHOWER DRAIN
FD	FLOOR DRAIN, ISOMETRIC		CONNECTION, TOP	M	MOTORIZE VALVE	SH	SHOWER
SD	SHOWER DRAIN, ISOMETRIC		ELBOW, TURNED DOWN		CHECK VALVE (SCREW TYPE)	SS	SERVICE SINK
FCO	FLOOR CLEANOUT, ISOMETRIC		ELBOW, TURNED UP		GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY OPEN	UR	URINAL
CO	CLEANOUT PLUG, ISOMETRIC		FLEXIBLE CONNECTION (CLAMP CONNECTION) LENGTH 4 TIMES OF PIPE DIAMETER		GATE VALVE (SCREW TYPE) NORMALLY CLOSE	V	VENT
CO	CLEANOUT PLUG, PLAN		FLEXIBLE CONNECTION (FLANGE END TYPE F2) LENGTH 4 TIMES OF PIPE DIAMETER	or	VENT THROUGH ROOF	AAV	AUTOMATIC AIR VENT
FD	FLOOR DRAIN, PLAN		TWIN SPHERE FLEXIBLE CONNECTOR	or	VENT THROUGH WALL	VTR	VENT THROUGH ROOF
SD	SHOWER DRAIN, PLAN		STRAINER		VENT THROUGH FLOOR	VTW	VENT THROUGH WALL
FCO	FLOOR CLEANOUT, PLAN		STAINLESS STEEL FLEXIBLE CONNECTOR, LENGTH 2 TIMES OF PIPE DIAMETOR		GLOBE VALVE	WC	WATER CLOSET
FCO	FLOOR CLEANOUT WITH P-TRAP		AUTOMATIC AIR VENT W/ BALL VALVE	T	THERMOMETER	KS	KITCHEN SINK
BLOCK OUT	BLOCK OUT WITH P-TRAP	FS	FLOW SWITCH	P	PRESSURE GAUGE	RL	RAIN LEADER
KW	KITCHEN WASTE PIPE (CAST IRON PIPE)	PS	PRESSURE SWITCH		P-TRAP TO DRAIN	CI	CAST IRON PIPE
RD	ROOF DRAIN	P	PRESSURE GAUGE W/SNUBBER		P&T RELIEF VALVE	RCP	REINFORCE CONCRETE PIPE
WC	WATER CLOSET, FLUSH TANK			HW	HOT WATER METER	SP	SOFTWATER PIPE
				CW	COLD WATER METER	FFL	FINISHED FLOOR LEVEL
				HWCP	HOT WATER CIRCULATE PUMP	T.O.P	TOP OF PIPE
				HWRP	HOT WATER RETURN PUMP	B.O.P	BOTTOM OF PIPE
						IE	INVERTED ELEVATION
						N.O	NORMALLY OPEN
						N.C	NORMALLY CLOSE
						A/C	ABOVE CEILING
						I/W	IN WALL
						U/F	UNDER FLOOR
						U/G	UNDER GROUND

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

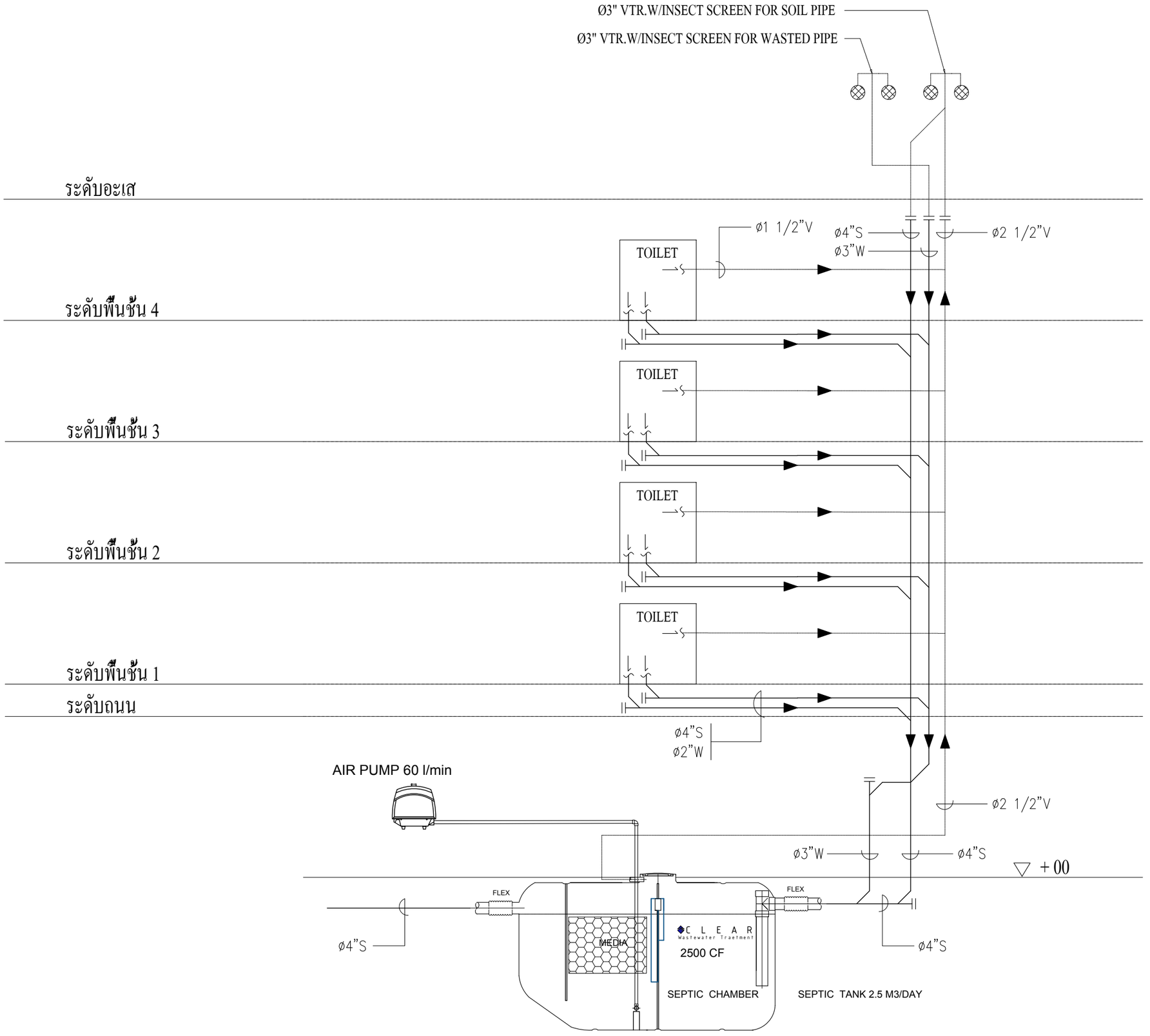
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

รายการสัญลักษณ์

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–101	จำนวนแผ่น	89



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

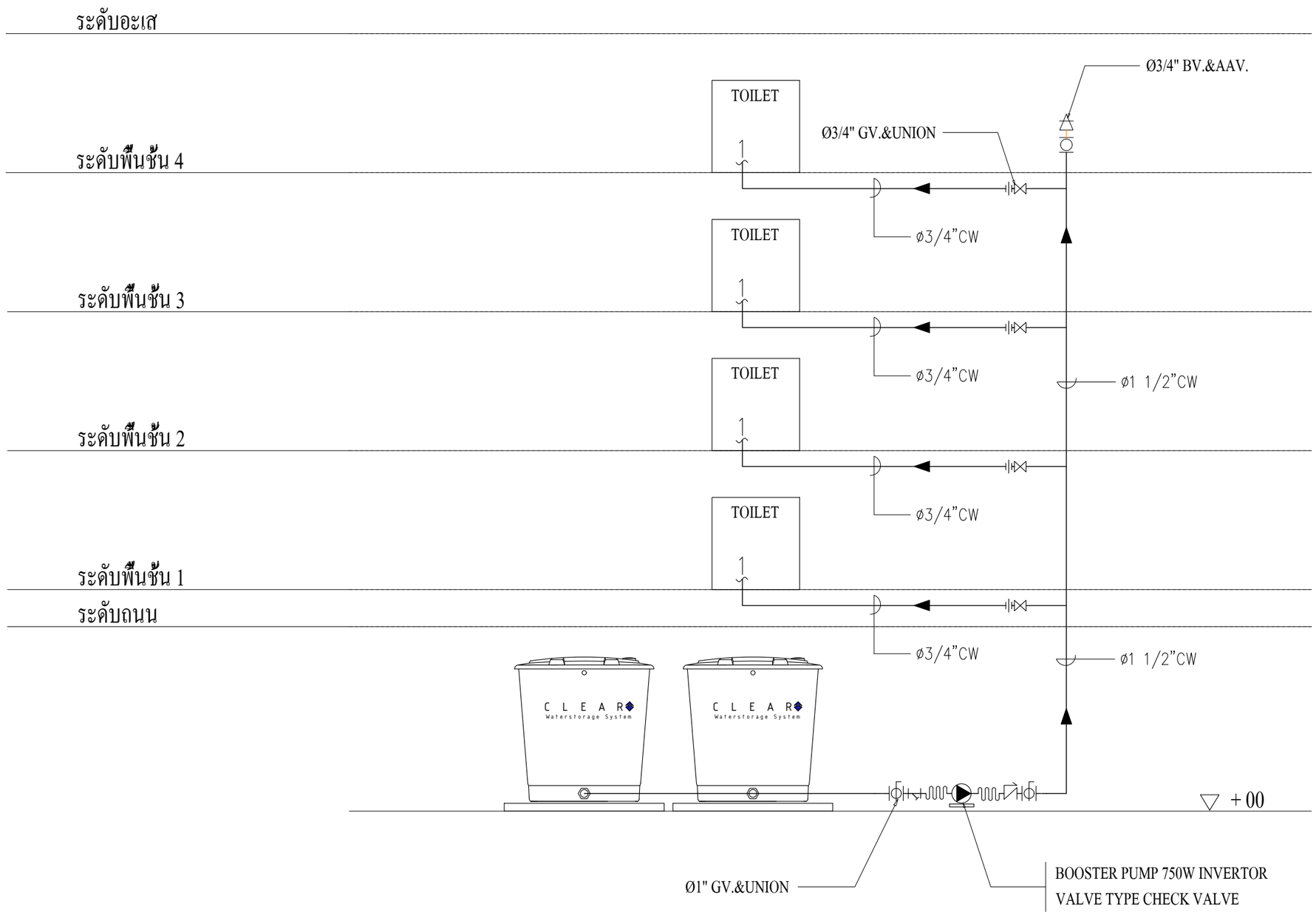
เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

ไดอะแกรมประปา

มาตราส่วน	NTS.	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–103	จำนวนแผ่น	89



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

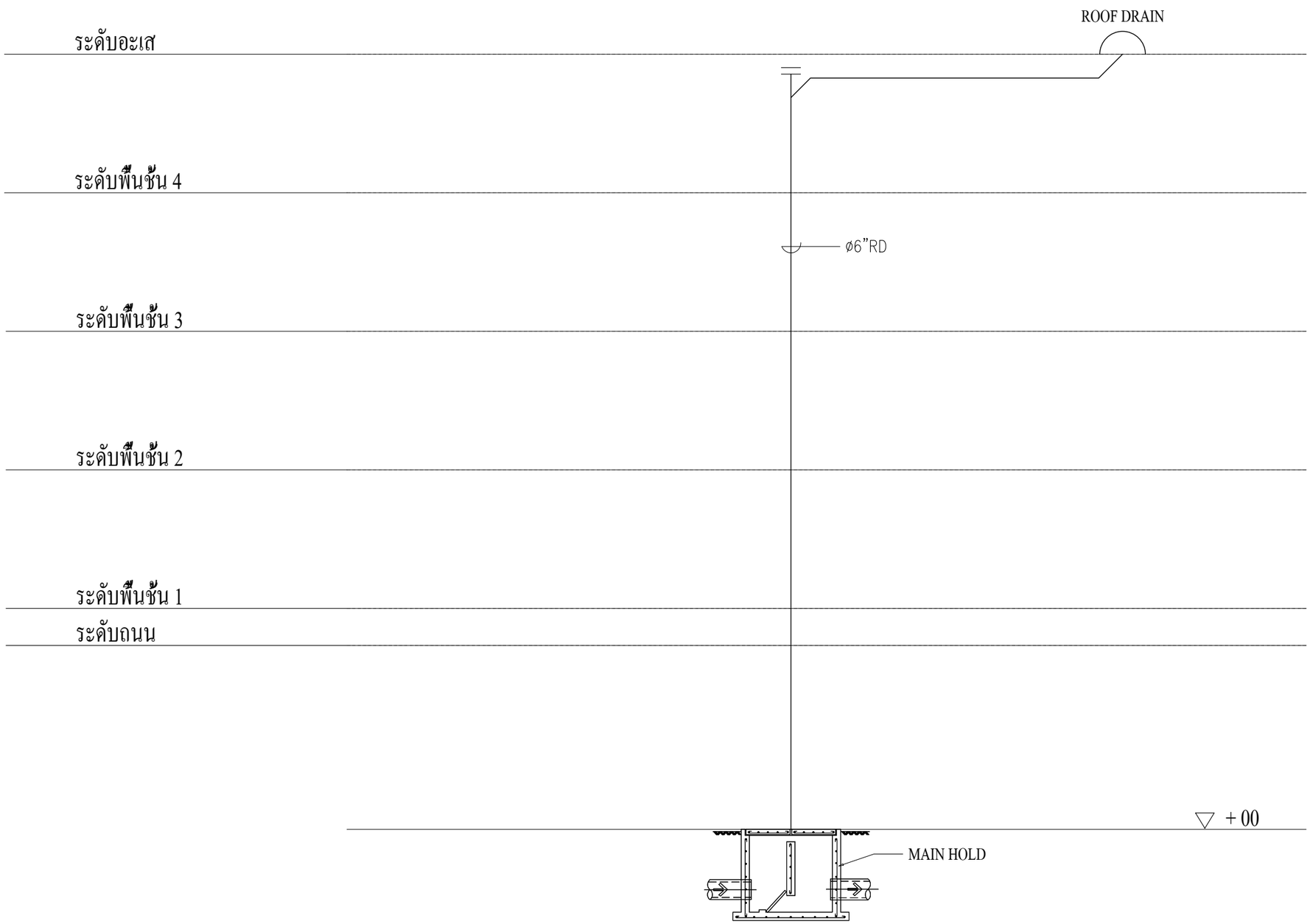
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

ไดอะแกรมประปา

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–104	จำนวนแผ่น	89



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

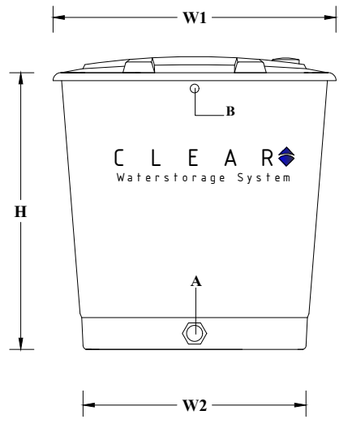
แบบแสดง

ไดอะแกรมประปา

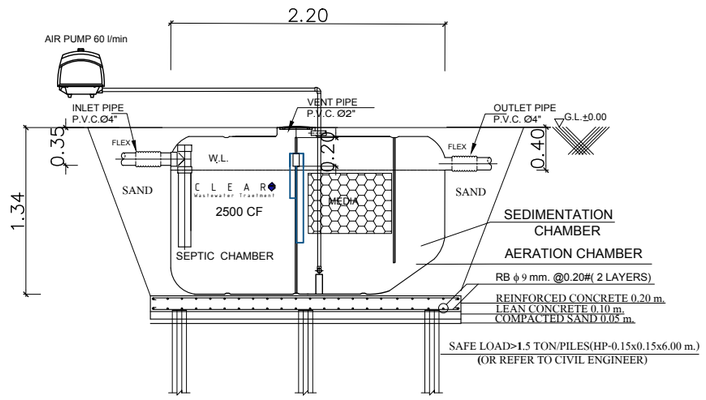
มาตราส่วน	NTS.	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–105	จำนวนแผ่น	89

CLEAR WT - Series ถังน้ำบนดินทรงถ้วยแก้ว

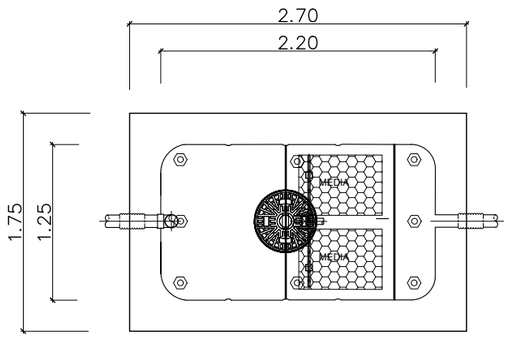
MODEL	DIMENSION					
	CAPACITY (ความจุ : ลิตร)	WIDTH W1 (W1 : mm.)	WIDTH W2 (W2 : mm.)	HEIGTH (H : mm.)	FITTING NYLON STICK (A : inch.)	INLET (B : inch.)
WT-2000	2000	1650	1410	1250	2"	3/4"



มอก. 435-2548



PLAN



SECTION A-A

CLEAR 2500 CF
FRP WASTEWATER TANK

SPECIFICATION	
WIDTH (m.)	1.25
HEIGHT (m.)	1.34
LENGHT (m.)	2.20
INLET PIPE (mm.)	100
OUT PIPE (mm.)	100
SOLID SEPARATION TANK	1.25 CU.M.
CONTACT AERATION TANK	0.83 CU.M.
SEDIMENTATION TANK	0.415 CU.M.
EFFECTIVE VOLUME	2.50 CU.M.
MATERIAL	
CHAMBER	FRP
SEPARATION PLATE	FRP
TRANSFER BAFFLE	FRP
AIR TRANSFER PIPE	PVC 2"
MANHOLE COVER	ABS , FRP
INLET - OUTLET PIPE	PVC 4" (100 mm. Dia)
FILTER MEDIA	PVC
AIR PUMP	60 L/min (1 UNIT) , 220V/2Phase/50Hz

ตารางแสดงขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์ต่างๆ ที่ไม่ได้ระบุในแบบ

เครื่องสุขภัณฑ์	ท่อน้ำประปา	ท่อระบายน้ำ	ท่ออากาศ
อ่างซักล้าง (SERVICE SINK)	3/4	3"	11/2
อ่างล้างในครัว (KITCHEN SINK)	1/2	3"	11/2
อ่างล้างมือ (LAVATORY)	1/2	2"	11/2
ฝักบัวอาบน้ำ (SHOWER)	1/2	2"	–
โถล้วม (WATER CLOSET,FLUSH VALVE)	1"	4"	2"
โถล้วม (WATER CLOSET,FLUSH TANK)	1/2	4"	2"
ก๊อกเดี้ย (FAUCET)	1/2	–	–
ก๊อกสนาม (HOSE BIBB)	1/2	–	–
ช่องระบายน้ำที่พื้น ขนาด 3" (FLOOR DRAIN)	–	3"	–
ช่องระบายน้ำที่พื้น ขนาด 2" (FLOOR DRAIN)	–	2"	–

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

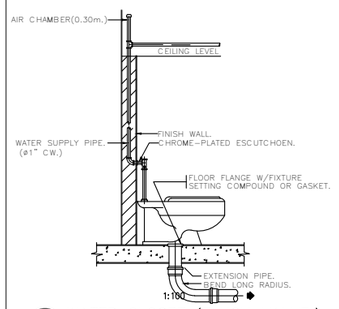
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

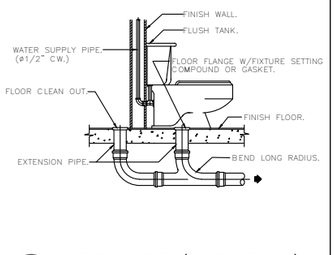
แบบขยายถังบำบัด และถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน NTS.

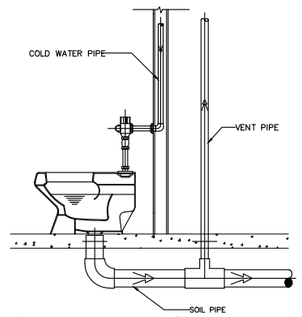
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–106	จำนวนแผ่น	89



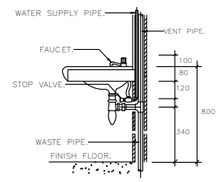
01 WATER CLOSET (FLUSH VALVE.)
NTS.



02 WATER CLOSET (FLUSH TANK.)
NTS.

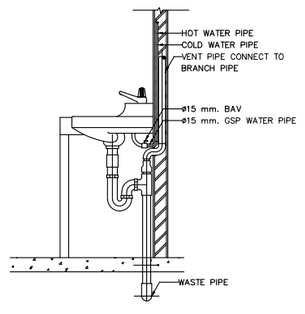


03 WATER CLOSET (FLUSH VALVE.)
NTS.

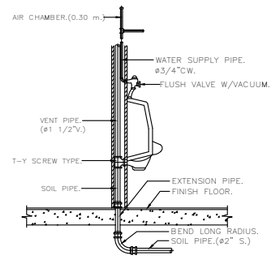


NOTE: 1. ALL EXPOSED PIPES & FITTINGS SHALL BE CHROME-PLATED.
2. CHROME-PLATED ESCUTCHOEN SHALL BE IN STALLED AT EVERY PIPES THAT PASS THRU WALL.

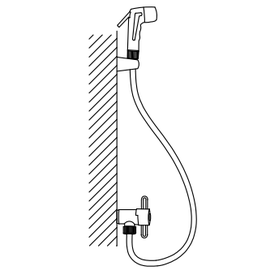
04 LAVATORY.
NTS.



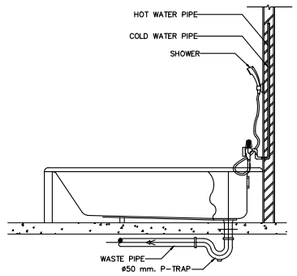
05 LAVATORY. W/COUNTER
NTS.



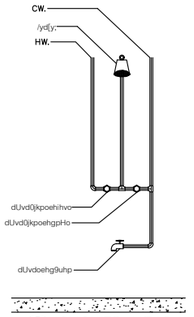
06 URINAL
NTS.



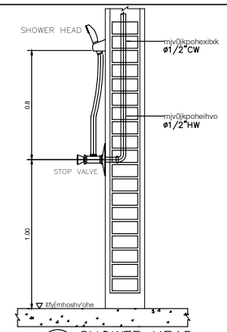
07 RINSING SPRAY(RS)
NTS.



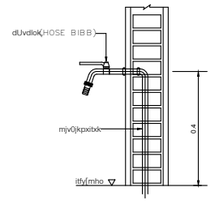
08 BATH TUB
NTS.



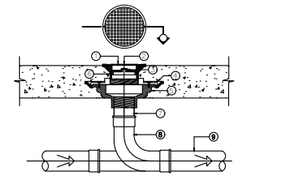
09 SHOWER HEAD
NTS.



10 SHOWER HEAD
NTS.



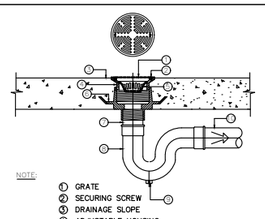
11 HOSE BIBB.
NTS.



NOTE:
1. CHROMED BRASS FINISHED COVER
2. SECURING SCREW
3. BRASS CLEANOUT PLUG W/RAISED HEAD AND RUBBER SEAL RING
4. CLAMPING COLLAR
5. CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE
6. ADJUSTABLE HOUSING
7. SCREW THREADED OUT PIPE OR SPIGUT & HUT OUT PIPE
8. 90° BEND LONG RADIUS OR T-Y CONNECTION
9. SOIL OR DRAIN PIPE

REMARK:
IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM, ④AND ⑤CAN BE CASTIED TOGETHER

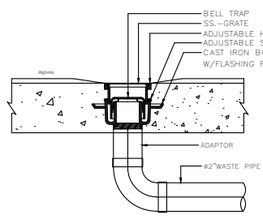
12 TYPICAL FLOOR OR YARD CLEANOUT
NTS.



NOTE:
① GRATE
② SECURING SCREW
③ DRAINAGE SLOPE
④ ADJUSTABLE HOUSING
⑤ SEDIMENT BUCKET
⑥ CALMPING COLLAR
⑦ ADAPTOR
⑧ P-TRAP
⑨ CLAENOUT PLUG
⑩ WASTEWATER DRAIN PIPE (ø2"W)

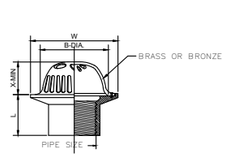
REMARK: IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM ⑨ CAN BE CASTIED TOGETHER

13 FLOOR DRAIN W/P-TRAP
NTS.



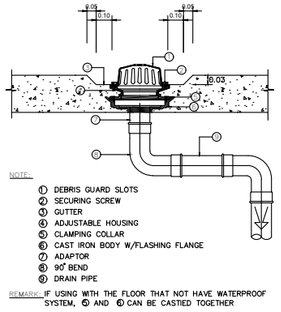
FLOOR DRAIN W/BELL-TRAP

14 FLOOR DRAIN W/BELL-TRAP
NTS.



PIPE SIZE	W	L
1 1/2	124	45
2	124	45
2 1/2	124	45
3	124	45

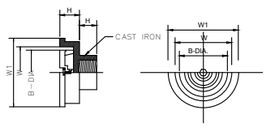
15 PLANTING AREA DRAIN
NTS.



NOTE:
① DEBRIS GUARD SLOTS
② SECURING SCREW
③ GUTTER
④ ADJUSTABLE HOUSING
⑤ CLAMPING COLLAR
⑥ CAST IRON BODY W/FLASHING FLANGE
⑦ ADAPTOR
⑧ 90° BEND
⑨ DRAIN PIPE

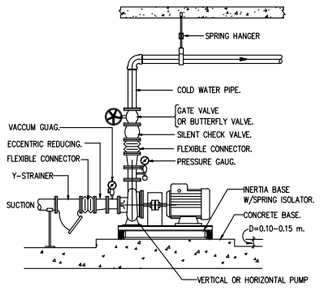
REMARK: IF USING WITH THE FLOOR THAT NOT HAVE WATERPROOF SYSTEM, ⑥ AND ⑨ CAN BE CASTIED TOGETHER

16 ROOF DRAIN
NTS.

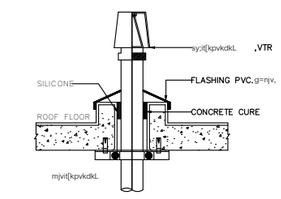


PIPE SIZE	B	H	H	W	W1	FREE AREA (cm²)
1 1/2	105	27	28	121	140	114
2	105	27	28	121	140	114
2 1/2	105	27	36	132	145	136
3	156	27	35	182	200	260
4	165	30	40	181	198	257
6	184	35	45	220	237	380

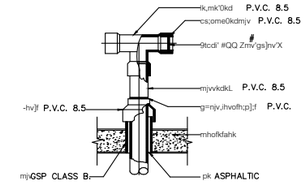
17 AIR VENT CAP (WALL)
NTS.



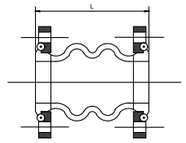
18 TRANSFER COLD WATER PUMP
NTS.



19 AIR VENT CAP (FLOOR ROOF)
NTS.



20 VENT THOUGH ROOF(VTR)
NTS.

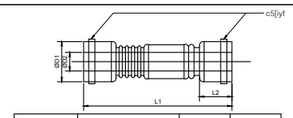


DIMENSION

ø"	1/4	1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12
ø(mm)	32	40	50	65	75	100	125	150	200	250	300
L	175	175	175	175	175	175	225	225	325	325	325

WORKING PRESSURE : NOT LESS THAN 300 P.S I.
WORKING TEMPERATURE : -20° TO 100° C.

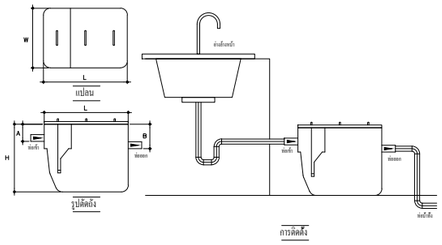
21 FLEXIBLE FOR PRESSURIZED PIPE
NTS.



-okfmjv .. .(")	glhozjkL"opNd]k' .. . D1	D2	L1 .. .	L2 .. .
40 (1 1/2)	48.6	41.6	400	50
50 (2)	60.5	52.9	400	50
65 (2 1/2)	76.3	67.9	400	80
80 (3)	89.1	80.7	400	80
100 (4)	114.3	105.3	500	100
125 (5)	139.8	127.0	500	100
160 (6)	165.2	152.0	600	150
200 (8)	216.3	203.0	800	200

22 FLEXBLE FOR DRAIN PIPE
NTS.

GREASE TRAP



ข้อมูลรายละเอียด (SPECIFICATION)		
VOLUME OF TANK(LITRES) ปริมาตรถาด		60
DIMENSION OF TANK (MM.)	WIDTH (W)	440
	LENGTH (L)	620
	HEIGHT(H)	500
	LEVEL(A)	127
	LEVEL(B)	180
PIPE SIZE (INCH)	INLET,OUTLET PIPES	ø2"
	VENTILATION PIPES	ø2"

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟท 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัธรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

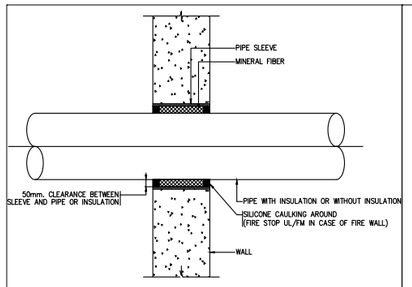
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

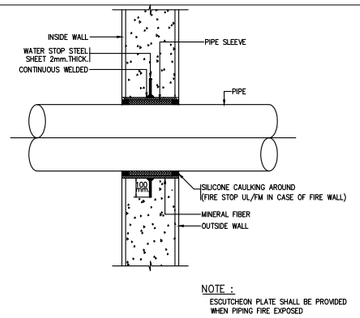
แบบติดตั้งระบบสุขาภิบาล 1

มาตราส่วน NTS.

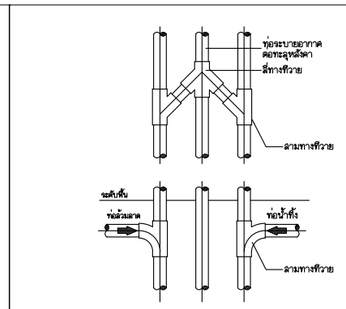
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN-107	จำนวนแผ่น	89



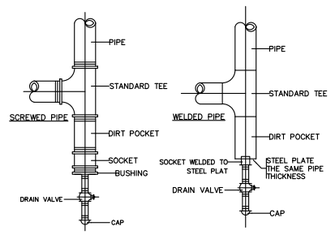
01 PIPE SLEEVE THROUGH INTERIOR WALL
NTS.



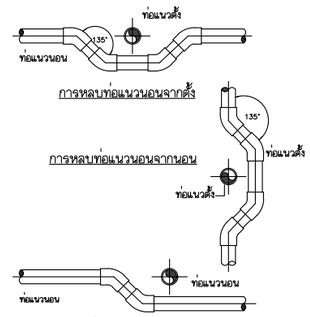
02 PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL
NTS.



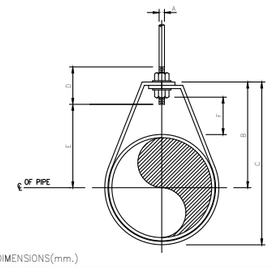
03 การเชื่อมท่อส้วม, ท่อน้ำทิ้งกับท่อระบายอากาศ
NTS.



04 PIPE RISER DRAIN CONNECTION
NTS.



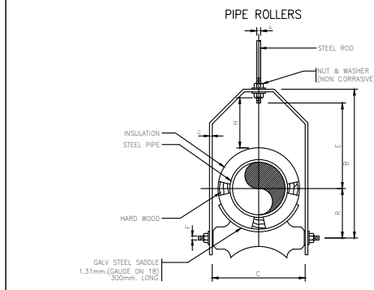
05 การหลบท่อแนวนอนจากแนวนอน
NTS.



DIMENSIONS(mm.)

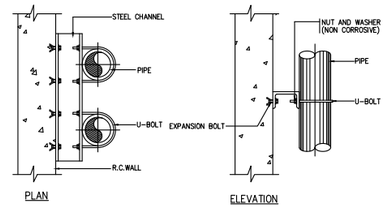
NOMIMAL PIPE SIZE ø		A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTMENT F	STRAP SIZE (mm. x mm.)
INCH	mm.							
1/2	15	9	46	59	64	29	25	2X25
3/4	20	9	52	67	64	33	25	2X25
1	25	9	56	73	64	37	25	2X25
11/4	32	9	65	87	64	46	32	2X25
11/2	40	9	70	94	64	49	32	3X25
2	50	9	75	106	64	56	32	3X25

06 ADJUSTABLE RING
NTS.



PIPE SIZE	A	B	C	D	E	F	G	H
2		5	5	1 7/16	2 7/16		7/16 x 1	1 7/16
3"		5	6 7/16	2	5		7/16 x 1	1
3		7"	7	2 7/16	3		x 1	1 7/16
4"		7 7/16	9 7/16	2 7/16	5		x 1	1
5"		9	9"	3 7/16	4		x 1	1 7/16
6"		10 7/16	10	4"	5"		x 2"	1 7/16
8"	7/16	12 7/16	12	5	6	7/16	x 2	2"
10"	7/16	15 7/16	14	6	7	7/16	x 2	2 7/16
12"	7/16	17 7/16	16	7 7/16	8	1"	x 2	2
14"	1"	18 7/16	17	8	8	1	x 2	2"
16"	1"	20 7/16	19	9	9 7/16	1	x 2	1 7/16
18"	1	23	21	10 7/16	11 7/16	1	x 3	2 7/16
20"	1	26	23	11	12	1	x 3	2

07 DETAIL OF INSULATED PIPE HANGER FOR PIPE SIZE MORE THAN 50mm.
NTS.

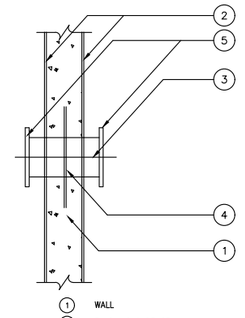


PIPE RISER SCHEDULE

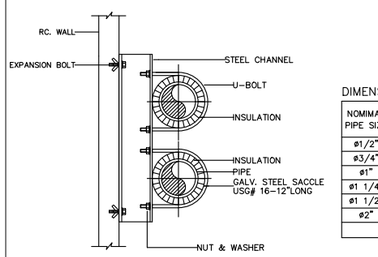
NOMINAL PIPE SIZE (mm.)	STEEL CHANNEL (mm.)	U – BOLT SIZE	EXPANSION BOLT
15	75 x 40 x 5	M 10	M 10
20	75 x 40 x 5	M 10	M 10
25	75 x 40 x 5	M 10	M 10
32	75 x 40 x 5	M 10	M 10
40	75 x 40 x 5	M 10	M 10
50	75 x 40 x 5	M 12	M 12
65	75 x 40 x 5	M 12	M 12
80	75 x 40 x 5	M 12	M 12
100	75 x 40 x 5	M 16	M 16
150	100 x 50 x 5	M 16	M 16
200	150 x 75 x 6.5	M 20	M 20
250	150 x 75 x 6.5	M 24	M 24
300	150 x 75 x 6.5	M 24	M 24
350	150 x 75 x 6.5	M 24	M 24
400	150 x 75 x 6.5	M 24	M 24
450	150 x 75 x 6.5	M 24	M 24

NOTES :
1. ALL BOLT AND NUTS SHALL BE HOT DIP GALVANIZED STEEL.
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS.

08 DETAIL OF PIPE RISER
NTS.



DETAIL OF PIPE THROUGH WATER STORAGE TANK & EXTERNAL WALL
09 NTS.



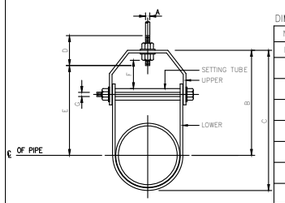
NOTE :
1. ALL STEEL PARTS SHALL BE HOT DIP GALVANIZED
2. A DIRT LEG AND BLOW-OFF VALVE SHALL BE PROVIDED ON EVERY RISERS

DIMENSIONS(mm.)

NOMIMAL PIPE SIZE	A	B	C	D	ROD TAKE-OUT E	ADJUSTABLE F	STRAP SIZE (mm.xmm.)	MAX.HANGE (FT)
ø1/2"	9	46	59	64	29	25	2x25	6
ø3/4"	9	52	67	64	33	25	2x25	8
ø1"	9	56	73	64	37	25	2x25	8
ø1 1/4"	9	65	87	64	46	32	2x25	8
ø1 1/2"	9	70	94	64	49	32	3x25	10
ø2"	9	75	106	64	56	32	3x25	10

NOTE NORMINAL PIPE SIZE MEANS PIPES DIAMETER OR PIPE DIAMETER PLUS INSULATION OF ANY)

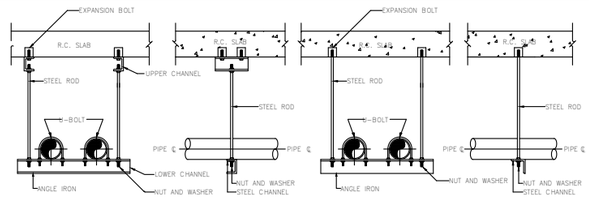
10 INSULATED PIPE SUPPORT TO WALL
NTS.



DIMENSION OF ADJUSTABLE CLEVIS HANGER (mm.)

NOMINAL PIPE SIZE ø		SIZE OF STEEL		A	B	C	D	E	ADJUSTMENT F	G
INCH	mm.	UPPER	LOWER							
2	65	5x32	5x32	12	119	155	76	97	44	9
3	80	5x32	5x32	12	120	167	76	98	44	9
4	100	6x32	5x32	15	135	198	89	114	50	9
5	125	6x32	5x32	15	157	228	89	130	44	12
6	150	6x38	5x38	19	176	257	100	142	47	12
8	200	6x44	5x44	22	212	320	108	178	54	15
10	250	9x44	6x44	22	230	387	114	212	57	19
12	300	9x50	6x50	22	290	457	120	258	76	19
14	350	12x50	6x50	25	316	494	133	275	75	22
16	400	12x63	6x63	25	357	584	152	316	67	25
18	450	12x63	6x63	28	394	629	165	354	95	29
20	500	15x75	9x75	32	438	695	178	367	101	32
24	600	15x75	9x75	32	498	803	191	444	108	32
26	650	15x75	9x75	32	549	890	196	495	116	32
30	750	15x75	9x75	32	613	994	210	556	127	32

11 ADJUSTABLE CLEVIS HANGER
NTS.



WATER PIPE HANGER SCHEDULE

PIPE		HANGER					
DIA (IN)	SPAN (mm.)	LOWER ANGLE (mm.)	LOWER CHANNEL (mm.)	ROD DIA. (MM.)	UPPER CHANNEL (mm.)	ANCHOR BOLT	ANCHOR BOLT LENGTH (mm.)	SLING + BRAN PIPE CLAMP THICKNESS (mm.)
14 & OVER	6100	–	125x65x13.4 kg/m	24	125x65x13.4 kg/m	M16x2	230	6
12	6100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
10	5800	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
8	5100	–	100x50x9.36 kg/m	20	100x50x9.36 kg/m	M10x2	140	6
6	4800	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
5	4400	50x50x6	–	16	–	M16x1	–	4.5
4	4100	40x40x5	–	12	–	M12x1	–	4.5
2 -3	3700	30x30x3	–	12	–	M10x1	–	4.5
2	3400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1	3000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
1–	2700	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
	2400	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3
	2000	30x30x3	–	10	–	M10x1	–	3

12 TRAPEZE HANGER
NTS.

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

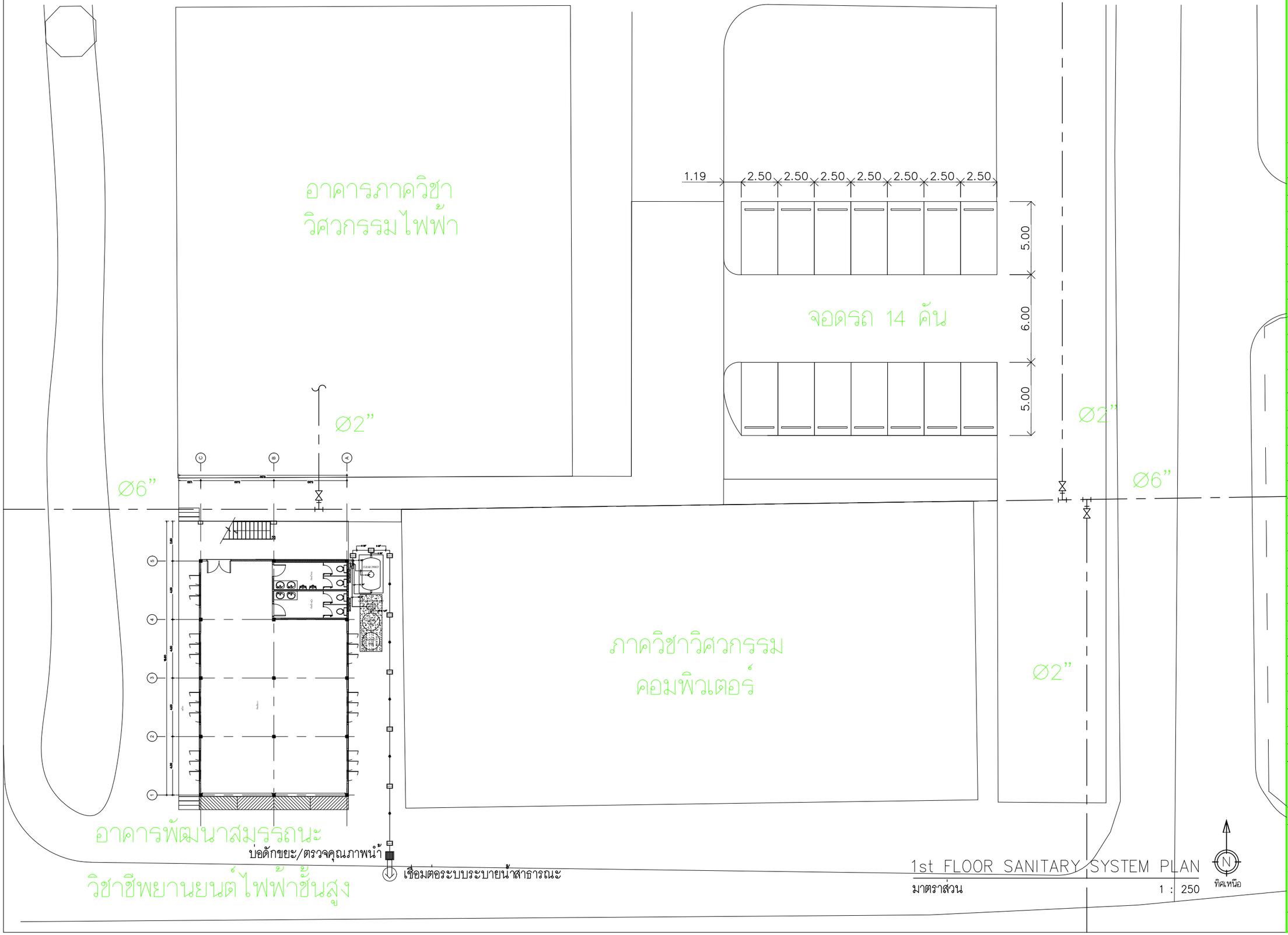
เขียนแบบ
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

แบบติดตั้งระบบสุขาภิบาล 2

มาตราส่วน NTS.

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–108	จำนวนแผ่น	89



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าชั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)
วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)
วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)
วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)
วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)
คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

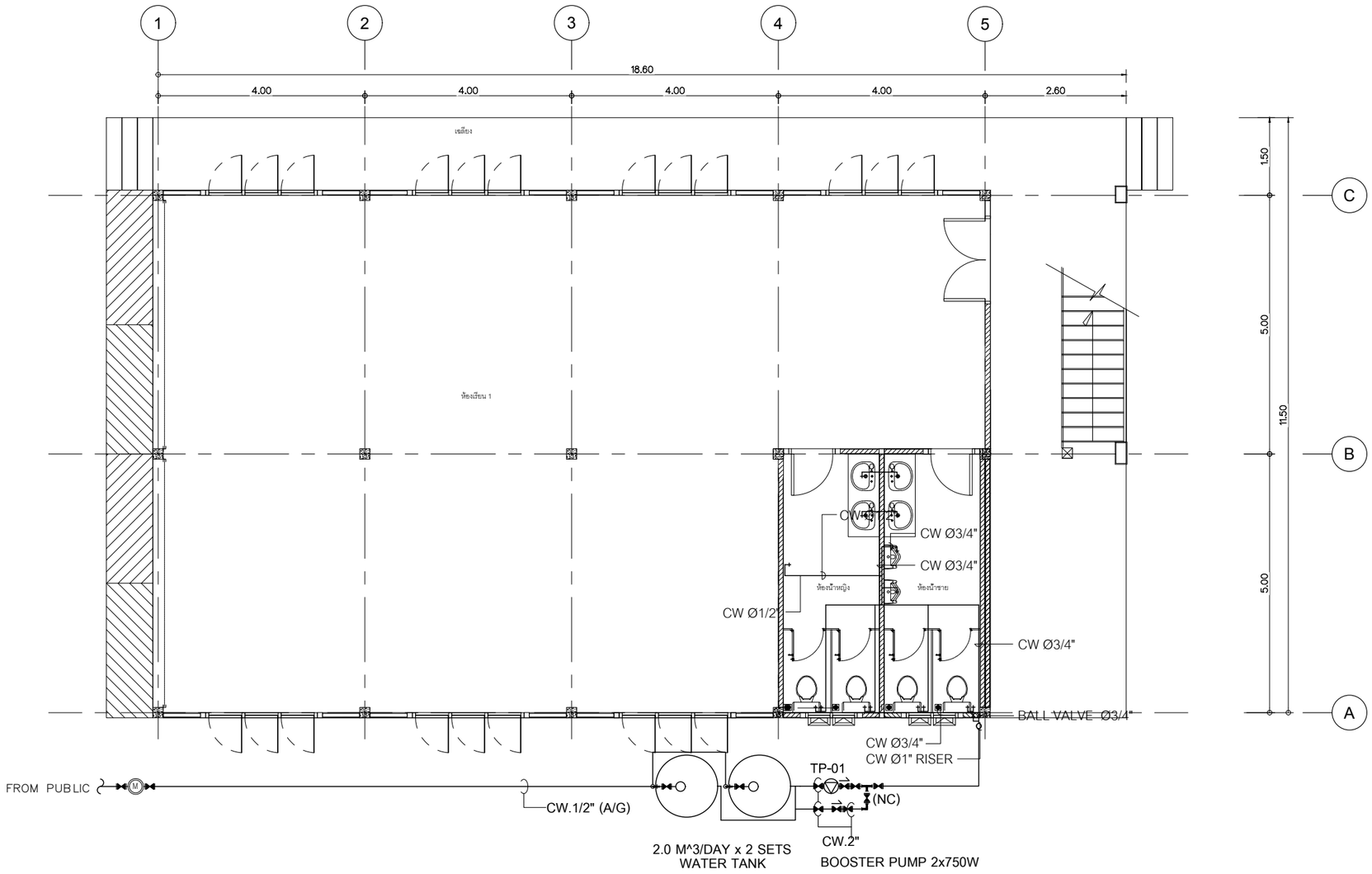
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR SANITARY SYSTEM PLAN

มาตราส่วน 1 : 250

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–200	จำนวนแผ่น	89



1st FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

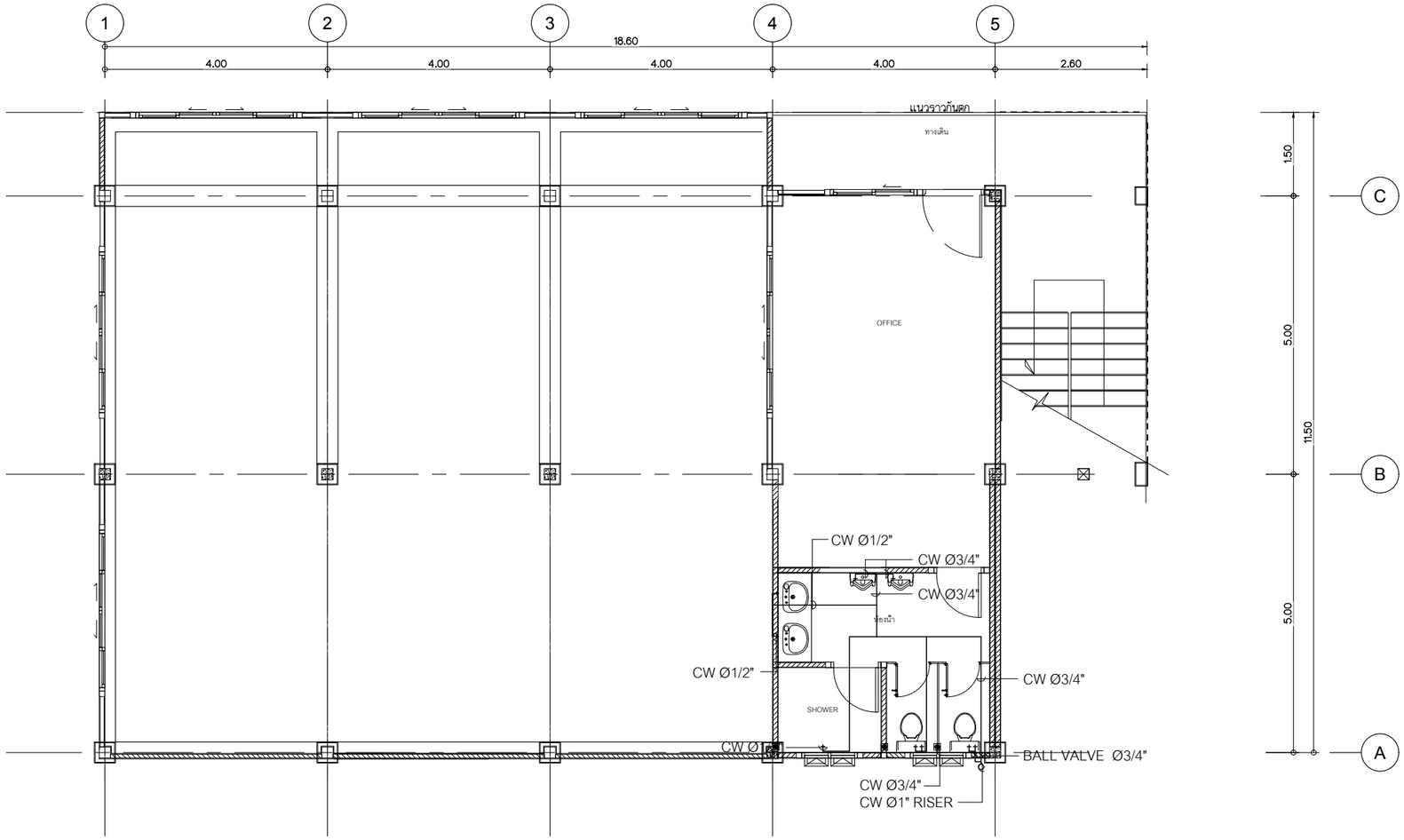
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–201	จำนวนแผ่น	89



2nd FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ฐพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(ตุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ฐพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

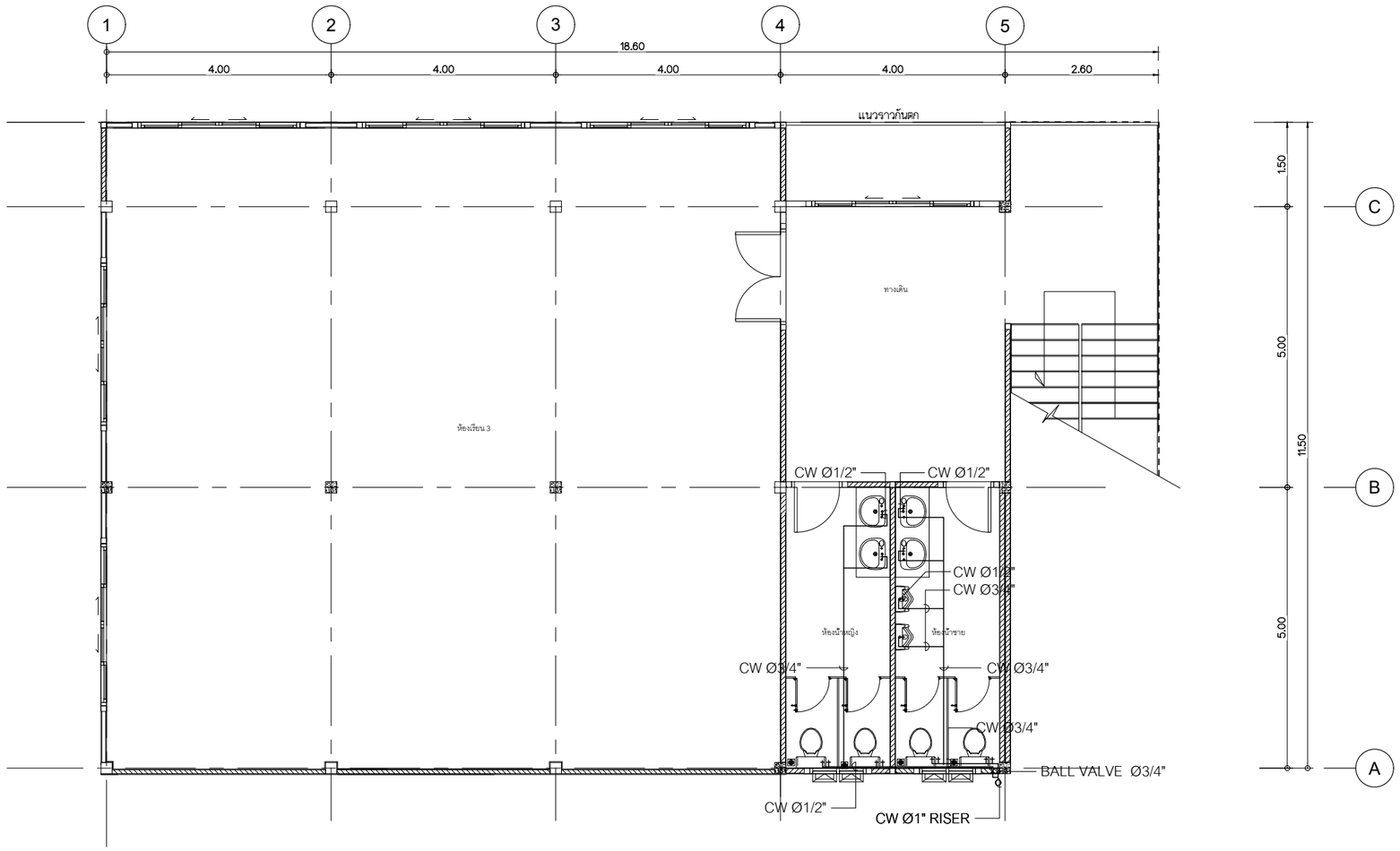
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

2nd FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–202	จำนวนแผ่น	89



3rd–4th FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

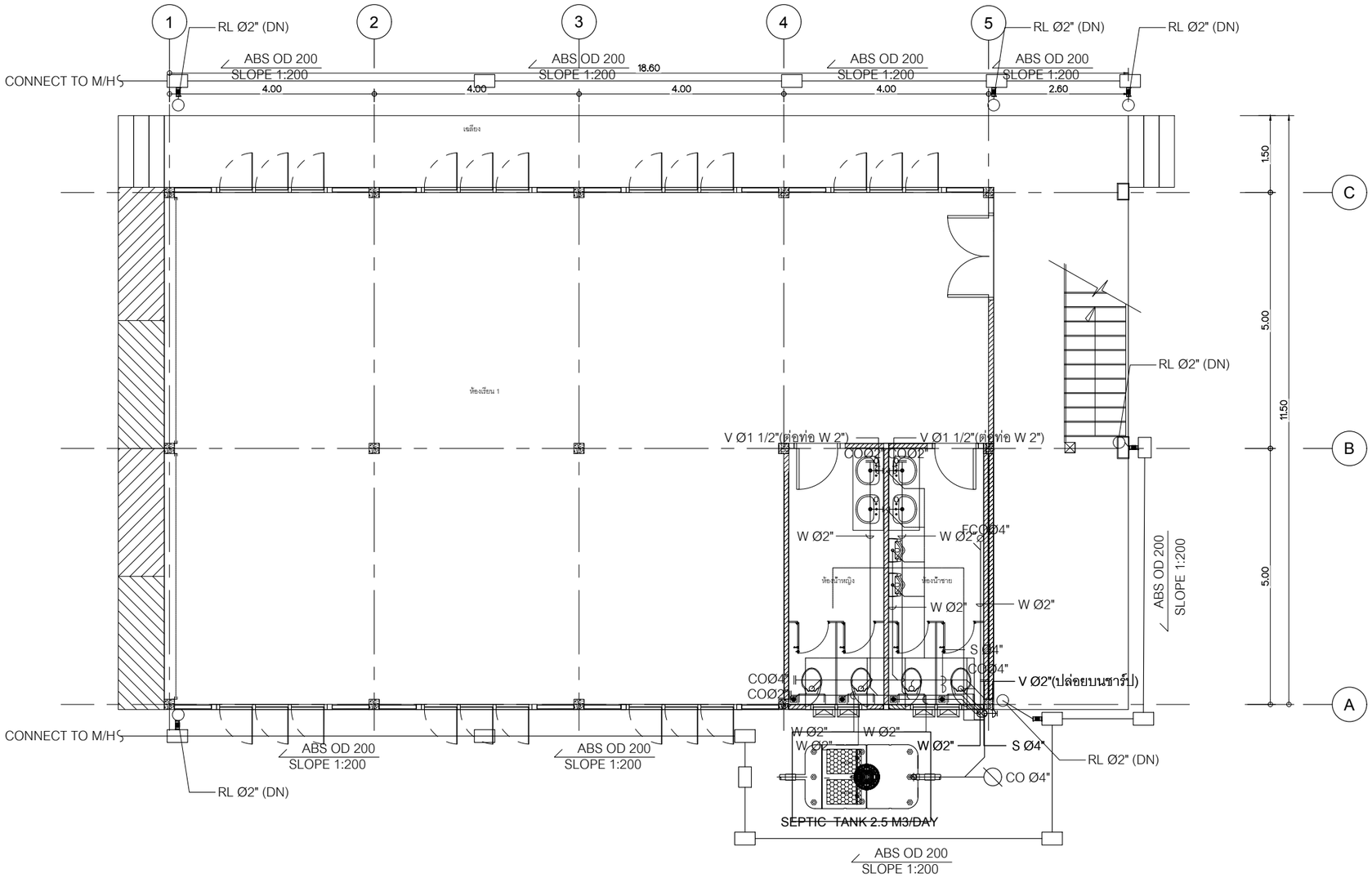
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

3rd–4th FLOOR COLD WATER PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–203	จำนวนแผ่น	89



1st FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุชี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

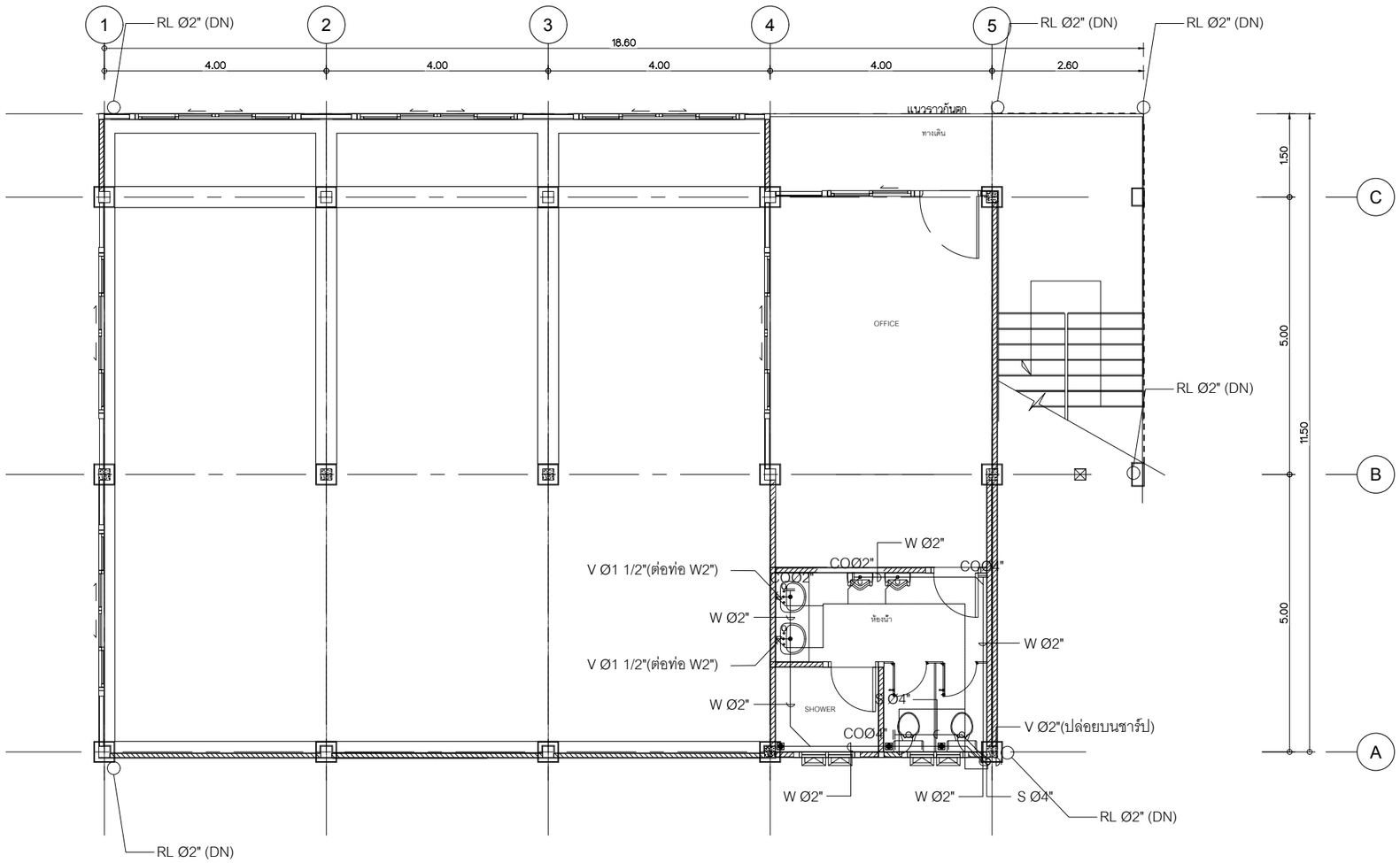
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

1st FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–301	จำนวนแผ่น	89



2nd FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

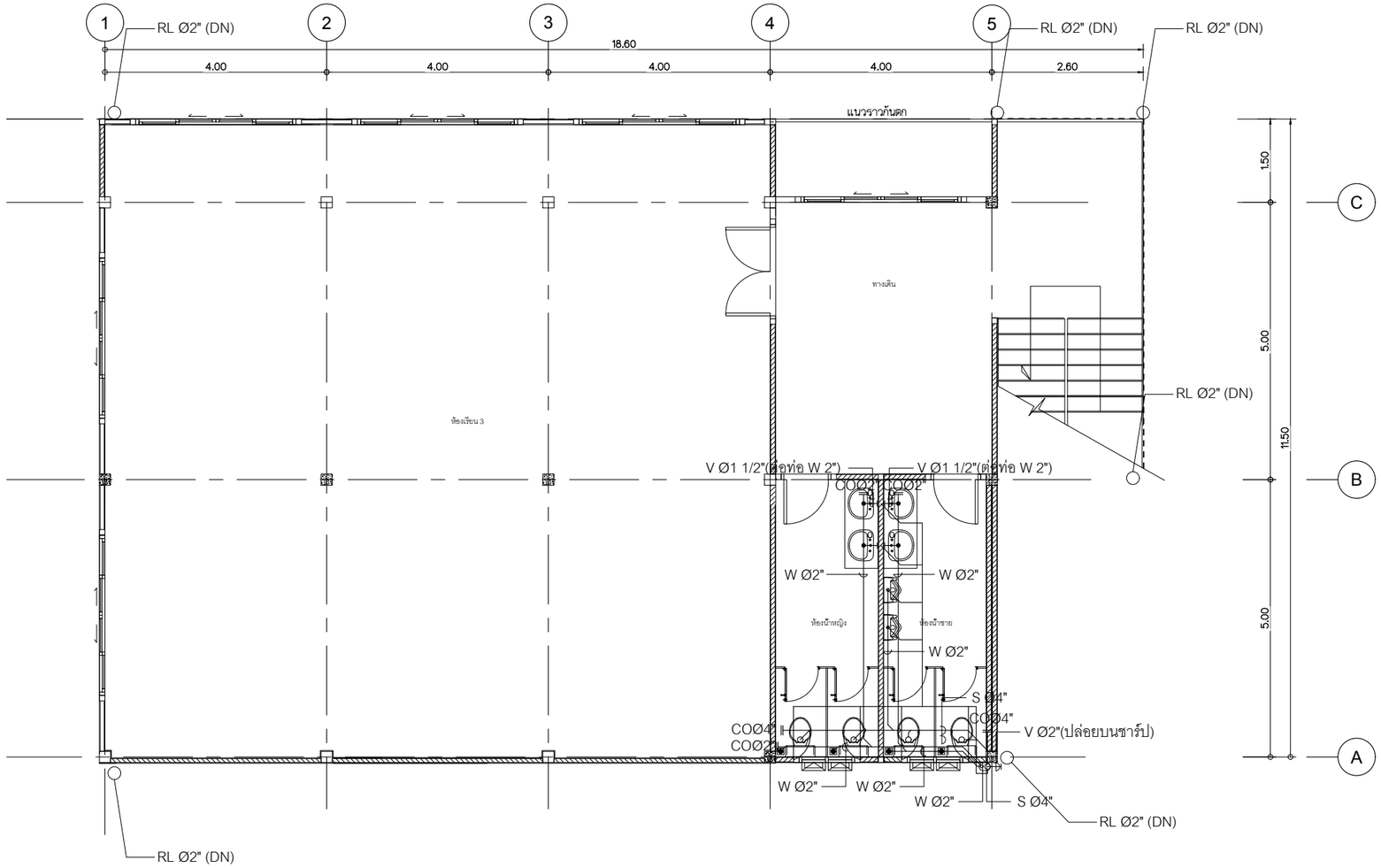
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

2nd FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–302	จำนวนแผ่น	89



3rd–4th FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุธี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

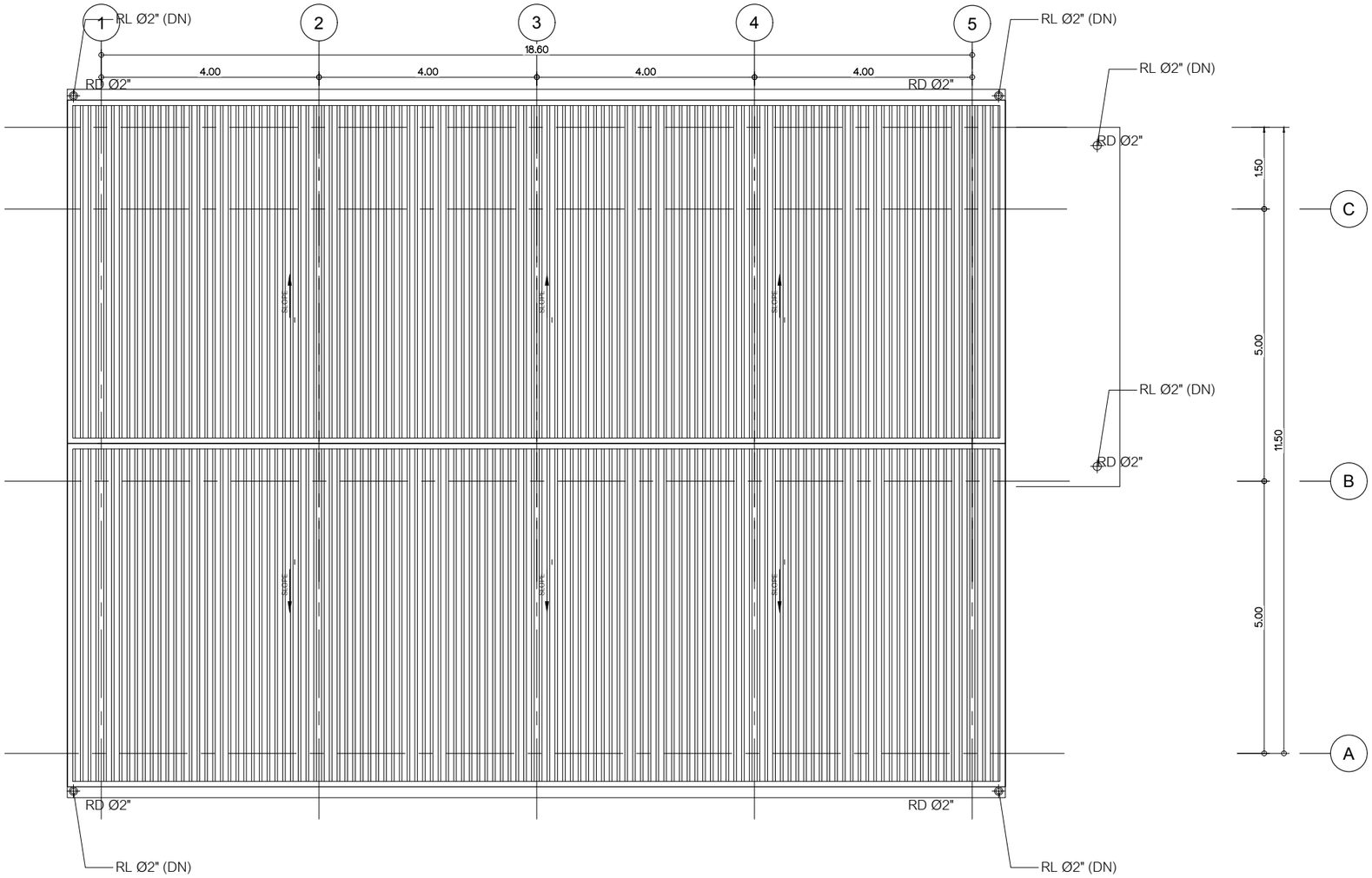
จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

3rd–4th FLOOR WASTE WATER PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–303	จำนวนแผ่น	89



ROOF DRAIN PLAN

มาตราส่วน 1 : 100

Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

ก่อสร้างอาคารพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ยานยนต์ไฟฟ้าขั้นสูง

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

(นายชานนท์ ชูพงษ์) ประธานคณะกรรมการ

(นายองอาจ แสดใหม่) กรรมการ

(นายกฤษณ์ กิจวัฒนา) กรรมการและเลขา

สถาปนิก

(สุชี เทศงามถ้วน ส-สถ. 2871)

วิศวกรโยธา

(ชนสรณ์ ชูคง สย 10813)

วิศวกรไฟฟ้า

(สมเด็จ จันทร์เขียว สฟก 4803)

วิศวกรเครื่องกล

(กฤตณัฐ เกียรติวัชรกุล ภก 28536)

วิศวกรสุขาภิบาล

(ธานินทร์ มาประชุม ภส 1860)

(นายชานนท์ ชูพงษ์)

หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ต่อสกุล)

คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

เขียนแบบ

จุฑามาศ ทินบุตร

แบบแสดง

ROOF DRAIN PLAN

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	
SN–304	จำนวนแผ่น	89