



งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการศึกษาความเป็นเลิศทางด้านเซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง จำนวน 1 งาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้านเคมีคอนกรีตและปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์ชั้นสูง จำนวน 1 งาน



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

สำรับัญแบบ		
แผ่นที่	หมายเลขแบบ	แบบแสดง
1	A-01	สำรับัญแบบ , รายการประกอบแบบ
2	A-02	ข้อกำหนดทั่วไป
3	A-03	ผังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4	A-04	ผังพื้นที่ปรับปรุง (ของเดิม)
5	A-05	ผังพื้นที่ปรับปรุง (ของใหม่)
6	A-06	แปลนชั้น 1
7	A-07	แปลนชั้น 2
8	A-08	แปลนชั้น 3
9	A-09	แปลนหลังคา
10	A-10	รูปด้าน 1
11	A-11	รูปด้าน 2 , รูปด้าน 4
12	A-12	รูปด้าน 3
13	A-13	รูปตัด 1
14	A-14	รูปตัด 2
15	A-15	แบบขยายเวที
16	A-16	แบบขยายห้องน้ำ
17	A-17	แบบแสดงระยะติดตั้งสุขภัณฑ์
18	A-18	แบบขยายบันได
19	A-19	แบบขยายราวกันตก
20	A-20	แบบขยายประตู - หน้าต่าง
21	S-01	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 1
22	S-02	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 2
23	S-03	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 3
24	S-04	แปลนฐานราก
25	S-05	แปลนโครงสร้างชั้น 1
26	S-06	แปลนโครงสร้างชั้น 2
27	S-07	แปลนโครงสร้างชั้น 3
28	S-08	แปลนโครงสร้างหลังคา
29	S-09	แบบขยายฐานราก , เสา
30	S-10	แบบขยายโครงสร้าง 1
31	S-11	แบบขยายโครงสร้าง 2
32	S-12	แบบขยายโครงสร้าง 3
33	EE-01	รายการประกอบแบบไฟฟ้า
34	EE-02	LOAD SCHEDULE

สำรับัญแบบ			
แผ่นที่	หมายเลขแบบ	แบบแสดง	
35	EE-03	แปลนงานระบบชั้น 1	
36	EE-04	แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2	
37	EE-05	แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3	
38	EE-06	แปลนไฟฟ้าเต้ารับ ชั้น 2	
39	EE-07	แปลนไฟฟ้าเต้ารับ ชั้น 3	
40	EE-08	แบบขยายห้องคอมพิวเตอร์	
41	EE-09	แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2	
42	EE-10	แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3	
43	SAN-01	รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	
44	SAN-02	แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1	
45	SAN-03	แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2	
46	SAN-04	แปลนระบบประปา ชั้น 1	
47	SAN-05	แปลนระบบประปา ชั้น 2	
48	SAN-06	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	

รายการประกอบแบบ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	รายการพื้น
1	พื้น คสล ชัดเรียบ (พื้นเดิม)
2	พื้น คสล ท่อผิว Floor Hardener ชัดผิวเรียบ
3	พื้นปูกระเบื้อง SPC หนา 7 มม
4	พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม
	รายการฝ้าเพดาน
1	ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีนํ้าอะคริลิค
2	ผนังก่ออิฐมวลเบา กวกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม
3	ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตหนา 4 มม โครงคร่าวเหล็กรูปพรรณ
	รายการผนัง
1	ท้องพื้น คสล ยานแนวแต่งร่องแผ่นพื้น
2	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม (ทนความชื้น) โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
3	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
	เหนือฝ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว
4	ฝ้าเพดานภายนอกไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 6 มม
	โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี แต่งรอยต่อ ทาสี
	สัญลักษณ์ประกอบแบบ
สัญลักษณ์	ความหมาย
	L=ระยะศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	L=ระยะจากริมถึงริม
	L=ระยะจากศูนย์กลางถึงริม
	ทิศทางการมองรูปด้าน x=หมายเลขหน้า
	แสดงแนวรูปตัด x=หมายเลขหน้า
	แสดงระดับ
	แนวกริดเสา

โครงการ		
งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน		
เคมีคอนกรีตและปัญญาประดิษฐ์		
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์ชั้นสูง จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณ		
รายจ่ายประจำปี 2569		
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง		
ประธานคณะกรรมการ		
นายภูมิใจ เหล่าผิง		
กรรมการ		
นายพงศา ภาวะโสภณ		
กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก		
(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)		
วิศวกรโยธา		
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(นายพัลลภ ทองประศรี)		
เขียนแบบ		
แบบแสดง		
สำรับัญแบบ , รายการประกอบแบบ		
มาตราส่วน NTS		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	01
A	01/48	จำนวนแผ่น 48

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางดานเคมีคอนตักเตอส์และปัญญาประดิษฐ์ ล้ำห้บอเลิศทสนนิกล์ชั้นสูง จำนวน 1 งาน

รายการประกอบแบบ

- ข้อกำหนดงานทาสีทั่วไป

- ผู้รับจ้างต้องเสนอแคตตาล็อกวัสดุเพื่อพิจารณาขอความเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน
- ผู้รับจ้างต้องทาตัวอย่างจริง ณ สถานที่ก่อสร้าง หรือพื้นที่วัสดุที่มีผิวเหมือนผิวจริงของอาคารขนาดประมาณ 30x30 ซม. เป็นอย่างน้อย ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด เมื่อผู้ออกแบบตรวจสอบและพิจารณาเห็นชอบจึงจะดำเนินการทาได้
- ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์และช่างฝีมือที่มีความชำนาญและทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย
- กรรมวิธีในการใช้สีให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด และการผสมวัสดุอื่นในสีต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง หากวัสดุใดไม่กำหนดให้ใช้ต้องขออนอกนอกบริเวณและทำมนำเข้ามาโดยเด็ดขาด
- สีที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ทำมนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้ และการนำสีเข้ามายังบริเวณก่อสร้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานของผู้อจ้างทราบ และตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อนจึงจะนำไปดำเนินการได้
- ห้ามทาสี ในขณะที่มีความชื้นสูง และผิวพื้นที่จะทาสีได้ต้องแห้งสนิท (ให้เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต)
- ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง ปริมาณของสีที่ใช้ถูกต้องตามเนื้อที่ ทาทา โดยให้แจ้งปริมาณสีแต่ละชนิดที่ใช้ด้วย การนับปริมาณของสีที่ใช้ให้ถือ จากรายละเอียดของสีแต่ละตราผลิตภัณฑ์
- ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามรายการงานทาสีอย่างเคร่งครัด ถือว่ามีเจตนาที่จะพยายามปลอมแปลง ผู้ควบคุมงานมีสิทธิที่จะสั่งให้ล้างหรือขูดสีออกแล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามรายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนเวลาที่ล่าช้าเพราะการนี้จะใช้เป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาในสัญญาจ้างไม่ได้

- การเตรียมพื้นผิวและทาสี

- ซ่อมรอยแตกร้าวบนพื้นผิวด้วย อะคริลิกฟิลเลอร์ สำหรับรอยร้าวขนาดเล็ก และอะคริลิกซิลแลนสำหรับรอยร้าวที่มีความกว้างมากกว่า 0.3 มม. ชัดตรงรอยซ่อมแซมให้เรียบรอยก่อนทาสี (ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผู้ผลิต)
- การทาสีรองพื้น ต้องทัง้ไว้ให้แห้ง 6-8 ชม. จึงทาสีทับหน้ารอบแรกได้ ส่วนสีที่ทาทับหน้าแต่ละรอบ ให้ทัง้ไว้ให้แห้งอย่างน้อย 3-4 ชม. (การทาสีแต่ละครั้งต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง ก่อนทุกครั้ง)

- รายการงานทาสี

- ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอกและภายใน ส่วนที่ทำการปรับปรุงทั้งหมด
- ผนังก่ออิฐฉาบปูน,คสล.,ฝ้าเพดาน และอื่นทั้งหมด
- ส่วนที่เป็นไม้เช่นผนังไม้ วงกบ ให้ทาสีน้ำมันส่วนประตู ไม้สักให้ทาดวนแฮลหรือแคเคอร์
- ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทำการทาสีกันสนิมรองพื้นก่อนแล้วจึงทาทับด้วยสีน้ำมัน
- การทาสีให้ทาสีรองพื้นก่อน 1 ครั้ง แล้วทาสีจริงทับหน้าไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เมื่อทาสีเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมองไม่เห็นสีของผิวพื้นเดิม รอยด่าง รอยแปร่ง หรือไม่เรียบรอยเลอะเทอะ การทาสีอาจใช้วิธีพ่น,ลูกกลิ้ง แทนการทาดวยแปรงก็ได้ แต่เมื่อเสร็จแล้วจะต้องเรียบรอยตามที่กำหนดให้
- SHADE สีจะกำหนดขณะก่อสร้าง สีรองพื้น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับสีจริง

* สีที่ใช้ทาภายนอก ภายใน และ สีน้ำมัน ให้ใช้รุ่นที่กำหนดไว้ตามแต่ละยี่ห้อ ดังตารางนี้

ประเภท	ยี่ห้อ	Nippon	BEGER	JOTUN	ICI	TOA
สีทาภายนอก และสีทภายใน		VINILEX	BEGERCOOL ALL PLUS	JOTASTRAX	SUPERCOTE	4 SEASONS
สีทาฝ้าเพดาน		VINILEX	BEGERCOOL ALL PLUS	JOTASTRAX	SUPERCOTE	4 SEASONS
สีน้ำมัน		BODELAC GLOSS	BEGER SHIELD ENAMEL	GARDEX ENAMEL	DULUX GLOSS FINISH	Glipton ENAMEL

- รายละเอียดกระเบื้อง SPC พื้น พร้อมวัสดุงาน

- เป็นวัสดุดีดไฟยาก ไม่ลามไฟ
- ไม่มีส่วนผสมของโวนิลที่ผ่านการใช้แล้ว และไม่มีส่วนผสมของสารเคมีอันตราย
- มีด้ายไฟเบอร์กลาสแทรกระหว่างกลางเพื่อป้องกันการยึดหดตัว
- ขนาดแผ่นไม่ต่ำกว่า ขนาด 23 x 124 ซม.
- ความหนาของแผ่นไม่น้อยกว่า 7 มม. และมีชั้นแผ่นกันรอย มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.55 มม.
- ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001
- สีและลายกำหนดภายหลัง
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ Ekon-7 , B-click , Eco click หรือเทียบเท่า

- ผู้ควบคุมงาน

- ให้ผู้รับจ้างจัดหา ผู้ควบคุมงาน อย่างน้อยจำนวน 1 คน เป็นผู้ควบคุมหน้างานตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน หากไม่มาปฏิบัติงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งหยุดงาน และไม่สามารถใช้เป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลา

หมายเหตุ

- เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จให้สำรวจ ความเรียบร้อยของสิ่งก่อสร้าง และซ่อมแซมส่วนอื่นที่อาจกระทบเนื่องจากการก่อสร้าง และทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างก่อนมอบงานงวดสุดท้าย
- ระยะที่แสดงในแบบรูปรายการให้ปรับตามสภาพความเหมาะสมตามสภาพหน้างานจริง
- ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างพักอาศัย ภายในมหาวิทยาลัย
- สิ่งใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในแบบรูปรายการแต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำงนนั้นๆโดยไม่เพิ่มเงินและไม่เพิ่มเวลา

รายละเอียดและเงื่อนไข การใช้พัสดุในงานก่อสร้าง

- ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้างทั้งหมด ตามสัญญาและจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
- ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงนก่อสร้างทั้งหมด ตามสัญญาและจะต้องแจ้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบภายใน 60 วัน นับจากวันที่ได้ลงนามในสัญญา
- ในกรณีที่ เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานรายการพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- กรณีที่ เป็นพัสดุที่ไม่ใช่รายการพัสดุดตามข้อ 3) และเป็นสินค้าที่มีการบรรจุภัณฑ์หรือมีหีบห่อก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการก่อสร้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจสอบผลจากที่ติดบนบรรจุภัณฑ์สินค้าว่ามีการผลิตภายในประเทศหรือไม่
- คณะกรรมการตรวจรับพัสดูลาगतขอตรวจลอบเอกสารใดๆเพิ่มเติมได้ ในกรณีมีข้อสงสัยเรื่องการ ใช้พัสดุภายในประเทศ

และกรณีผู้รับจ้างมิได้ใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ในตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศ หากสัดส่วนร้อยละยังอยู่ในหลักเกณฑ์ตามข้อ 1) และ 2) คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีอำนาจวินิจฉัย ที่จะรับหรือไม่รับพัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างดังกล่าวหรือไม่ก็ได้ โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุและเปลี่ยนแปลงพัสดุดังกล่าวให้เป็นไปตามรายละเอียดที่แจ้งไว้ทั้งนี้ให้ปฏิบัติ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กรมบัญชีกลาง

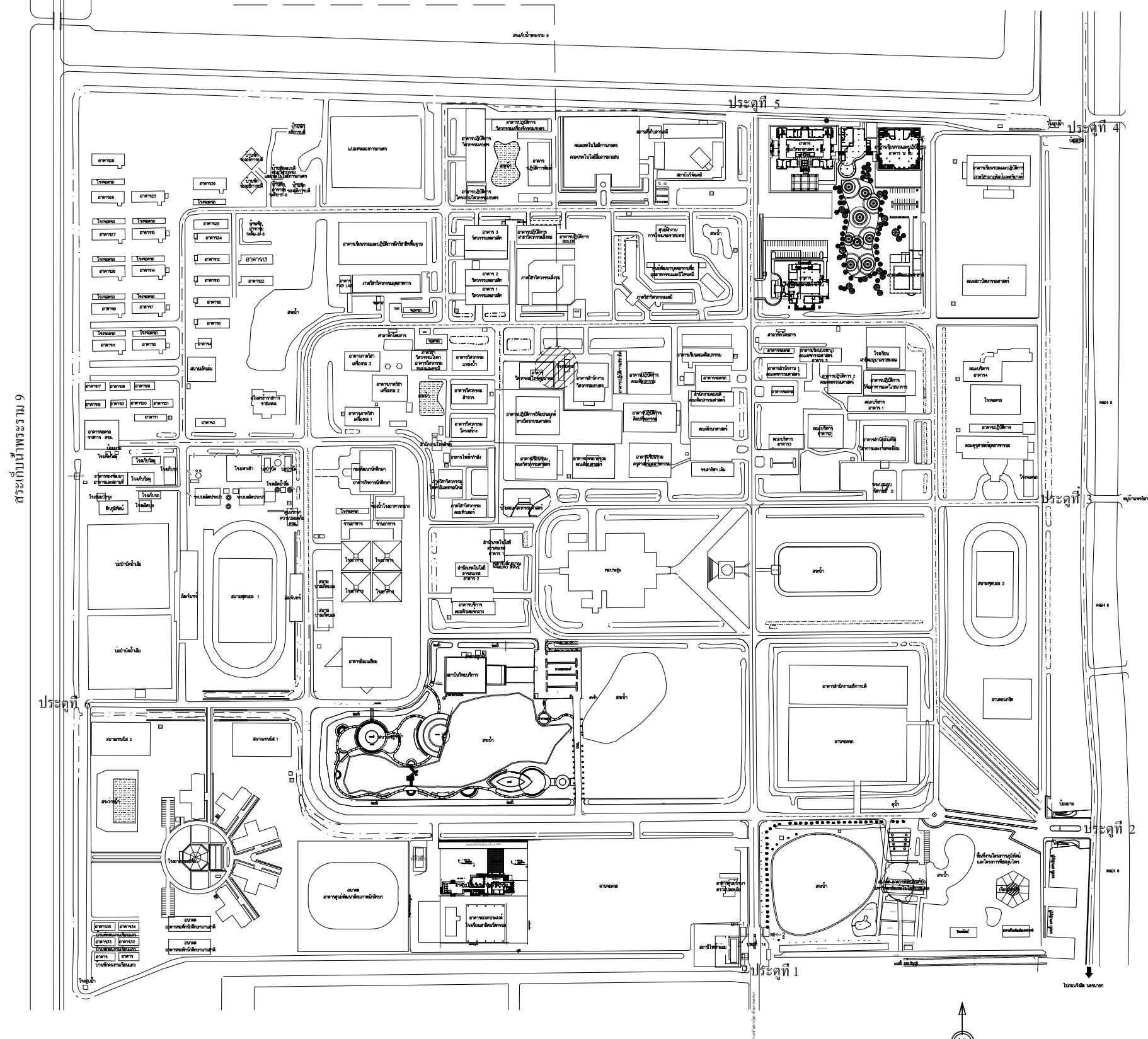
ปัญหาคว่นที่ลุด ที่ กค. (กวจ) 0405.2/ ๖78 ลงวันที่ 31 มกราคม 2565



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางดานเคมีคอนตักเตอส์และปัญญาประดิษฐ์ ล้ำห้บอเลิศทสนนิกล์ชั้นสูง จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์		
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569		
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ			
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจรง	ประธานคณะกรรมการ		
นายภูมิใจ เหล่าผิง	กรรมการ		
นายพงศา ภาวะโสภณ	กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก			
(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)			
วิศวกรโยธา			
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)			
วิศวกรไฟฟ้า			
(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)			
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง			
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)			
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่			
(นายพัลลภ ทองประเสริ)			
เขียนแบบ			
แบบแสดง			
ข้อกำหนดทั่วไป			
มาตราส่วน NTS			
หมายเลขแบบ	แผนที่	02	
A	02/48	จำนวนแผ่น	48

บริเวณที่ทำการปรับปรุง
ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม



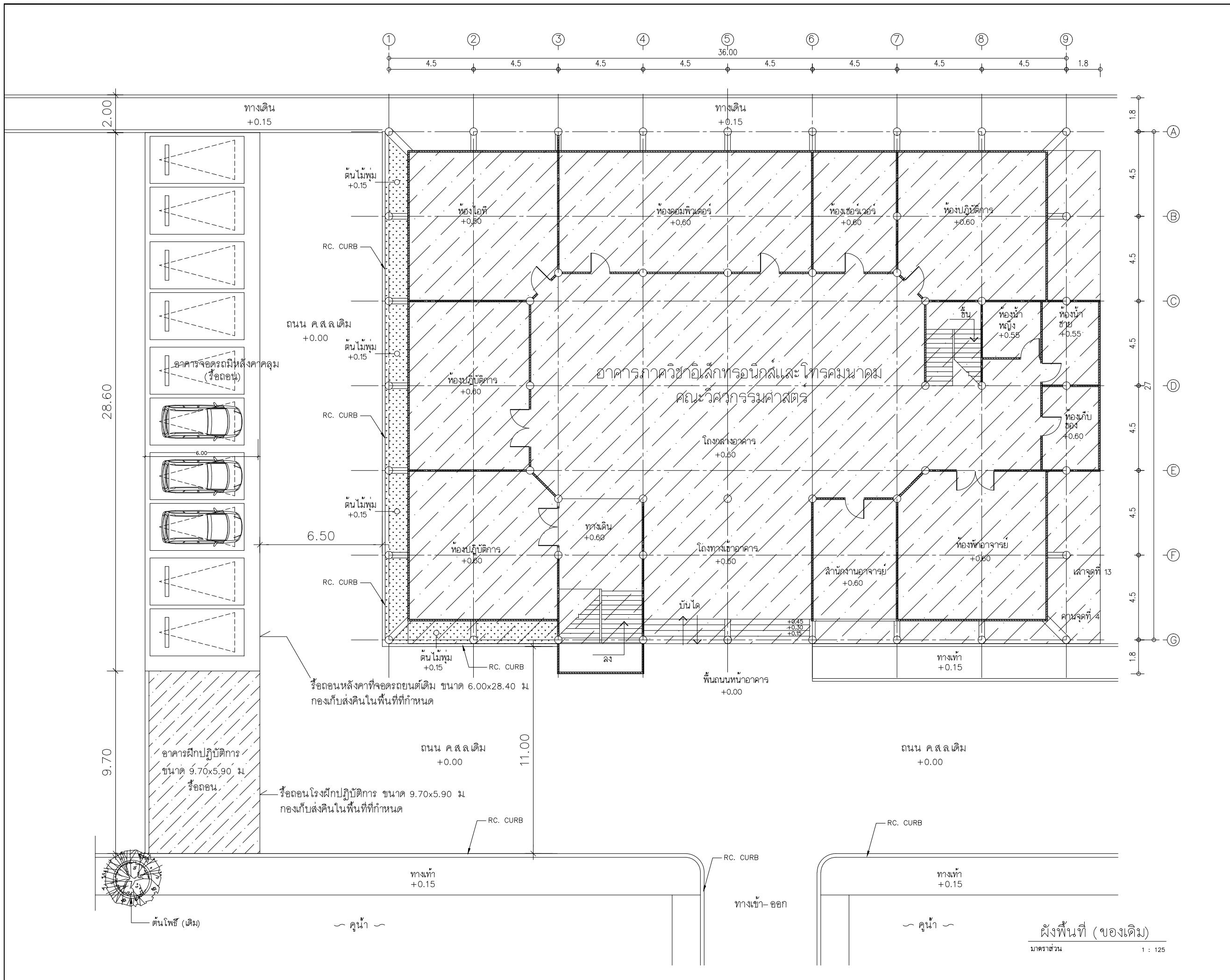
ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	จิงจิ่ง
ประธานคณะกรรมการ	
นายกุมิใจ เหล่าผิง	กรรมการ
นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ	กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก	
(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)	วิศวกรโยธา
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)	วิศวกรไฟฟ้า
(นายกุมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)	
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	
(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)	
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
ผังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	

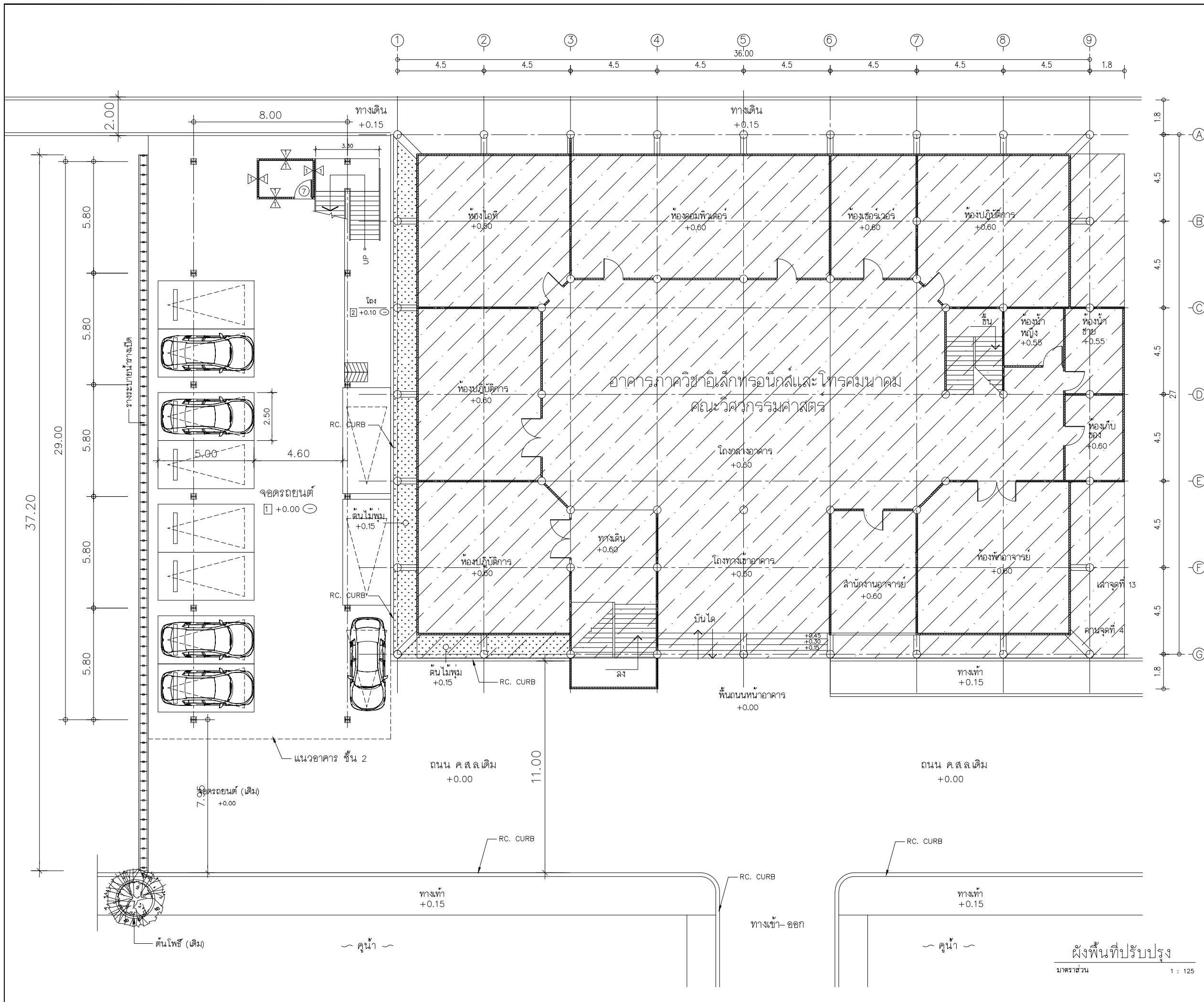
มาตราส่วน	NTS	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	03
A	03 / 48	จำนวนแผ่น 48



Rajabhat Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เคมีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจรัส ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ	
นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	(นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา
	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า
	(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	ผังพื้นที่ปรับปรุง (ของเดิม)
มาตราส่วน	NTS
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 04
A 04 48	จำนวนแผ่น 48

ผังพื้นที่ (ของเดิม)
มาตราส่วน 1 : 125



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เซมิคอนดักเตอร์และไมโครอุปกรณ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน	
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศวัฒน์ จังจรัส	
ประธานคณะกรรมการ	
นายภูมิใจ เหล่าพงษ์	
กรรมการ	
นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ	
กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	
(นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)	
วิศวกรโยธา	
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)	
วิศวกรไฟฟ้า	
(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภท.51505)	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)	
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	
(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)	
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
ผังพื้นที่ปรับปรุง (ของใหม่)	
มาตราส่วน NTS	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 05
A 05 48	จำนวนแผ่น 48

ผังพื้นที่ปรับปรุง
มาตราส่วน 1 : 125



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ระดับสูง
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

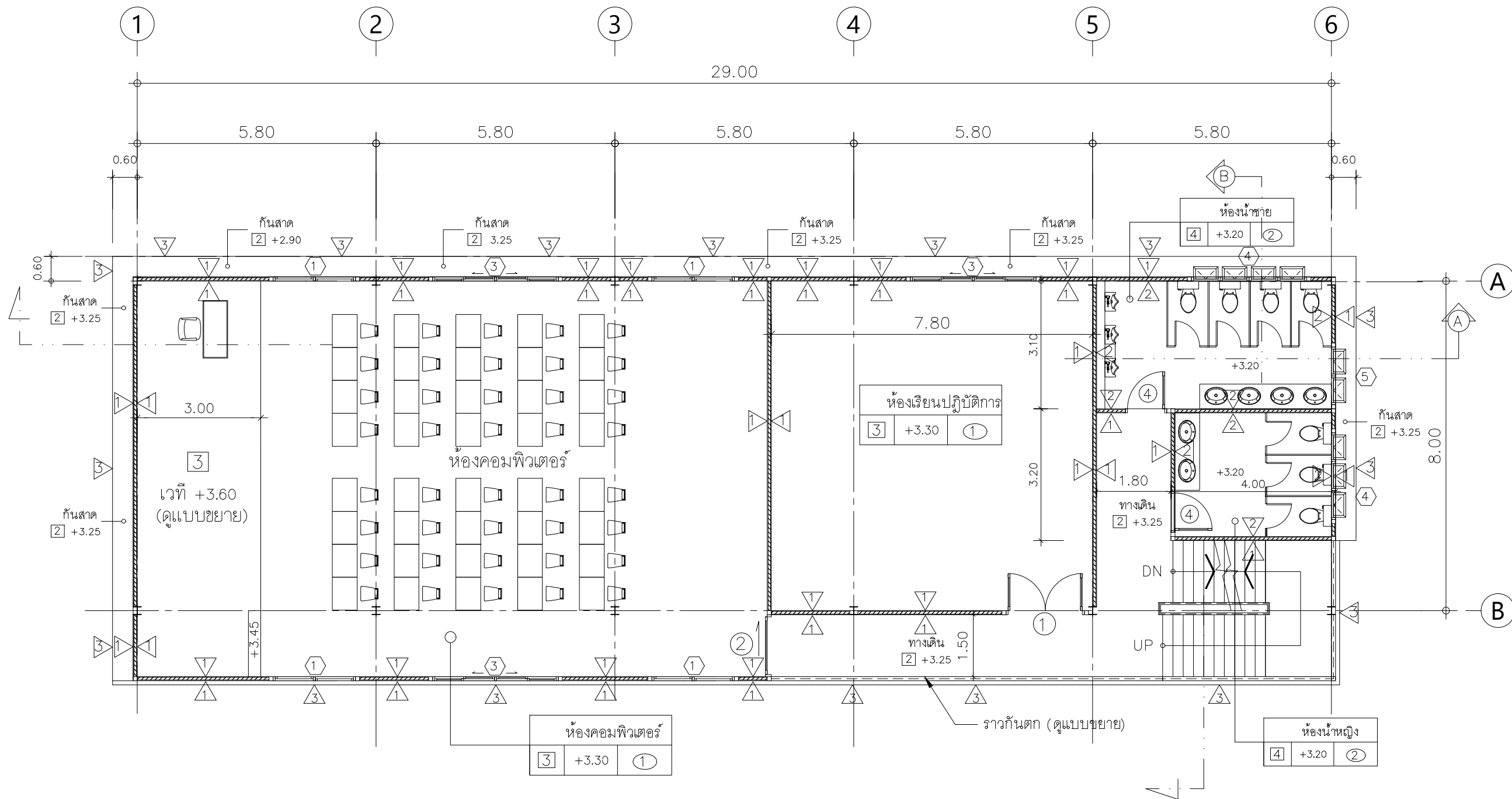
แผ่นที่

07

จำนวนแผ่น

48

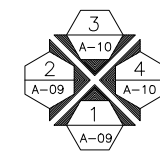
48



- 1 ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิค
- 2 ผนังก่ออิฐมวลเบา กรูกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม.
- 3 ผนังอุดูมิเนียมคอมโพสิตหนา 4 มม. โครงคร่าวเหล็กรูปพรรณ

- พื้น คสล. ขัดเรียบ (พื้นเดิม)
- 2 พื้น คสล. ทำผิว Floor Hardener ขัดผิวเรียบ
- 3 พื้นปูกระเบื้อง SPC หนา 7 มม.
- 4 พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม.

- 1 ท้องพื้น คสล. ยาแนวแต่งร่องแน่นพื้น
- 2 ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. (ทนความชื้น) โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- 3 ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- เหนือผ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว

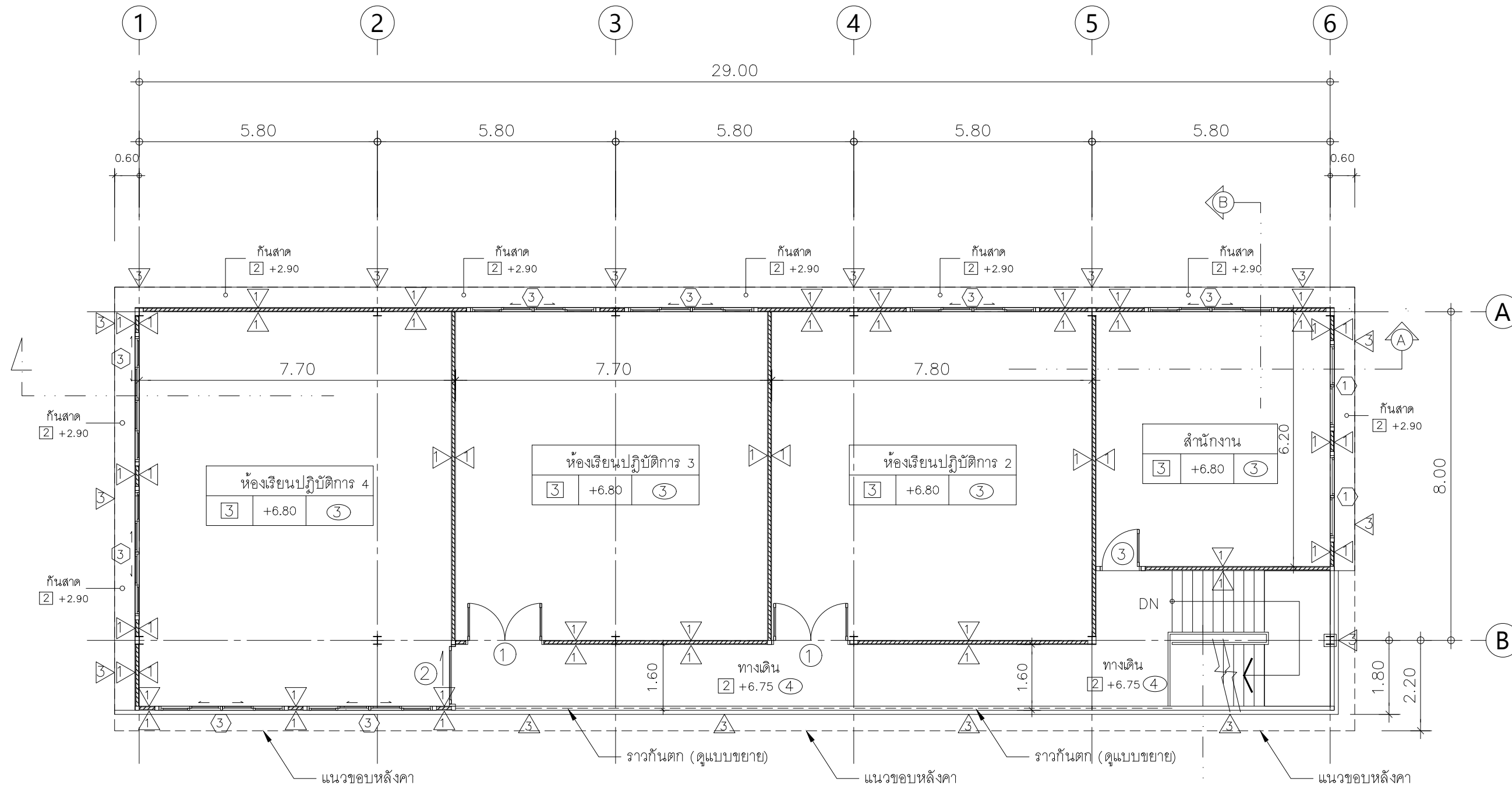


แปลนชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100



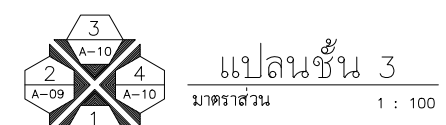
Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ระดับสูง สำหรับบัณฑิตศึกษาระดับสูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	จิงจิง ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผอง	กรรมการ
นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ	กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก	(นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา (นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าผอง ภพ.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
แปลนชั้น 3	
มาตรฐาน	1 : 100
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 08
A 08 48	จำนวนแผ่น 48



- ① ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิค
- ② ผนังก่ออิฐมวลเบา กรุกระเบื้องเซรามิกขนาด 30x60 ซม
- ③ ผนังก่ออิฐมวลเบาทาสีเทา
- ④ ผนังก่ออิฐมวลเบาทาสีเทา
- ① พื้น คสล ขัดเรียบ (พื้นเดิม)
- ② พื้น คสล ทำผิว Floor Hardener ขัดผิวเรียบ
- ③ พื้นปูกระเบื้อง SPC หน้า 7 มม
- ④ พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม

- ① ท้องพื้น คสล ยานวแต่งร่องแผ่นพื้น
- ② ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หน้า 9 มม (ทนความชื้น) โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- ③ ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หน้า 9 มม โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
เหนือผ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว
- ④ ผ้าเพดานภายนอกไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หน้า 6 มม โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสี



มาตรฐาน	1 : 100
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 08
A 08 48	จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศวัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนหลังคา

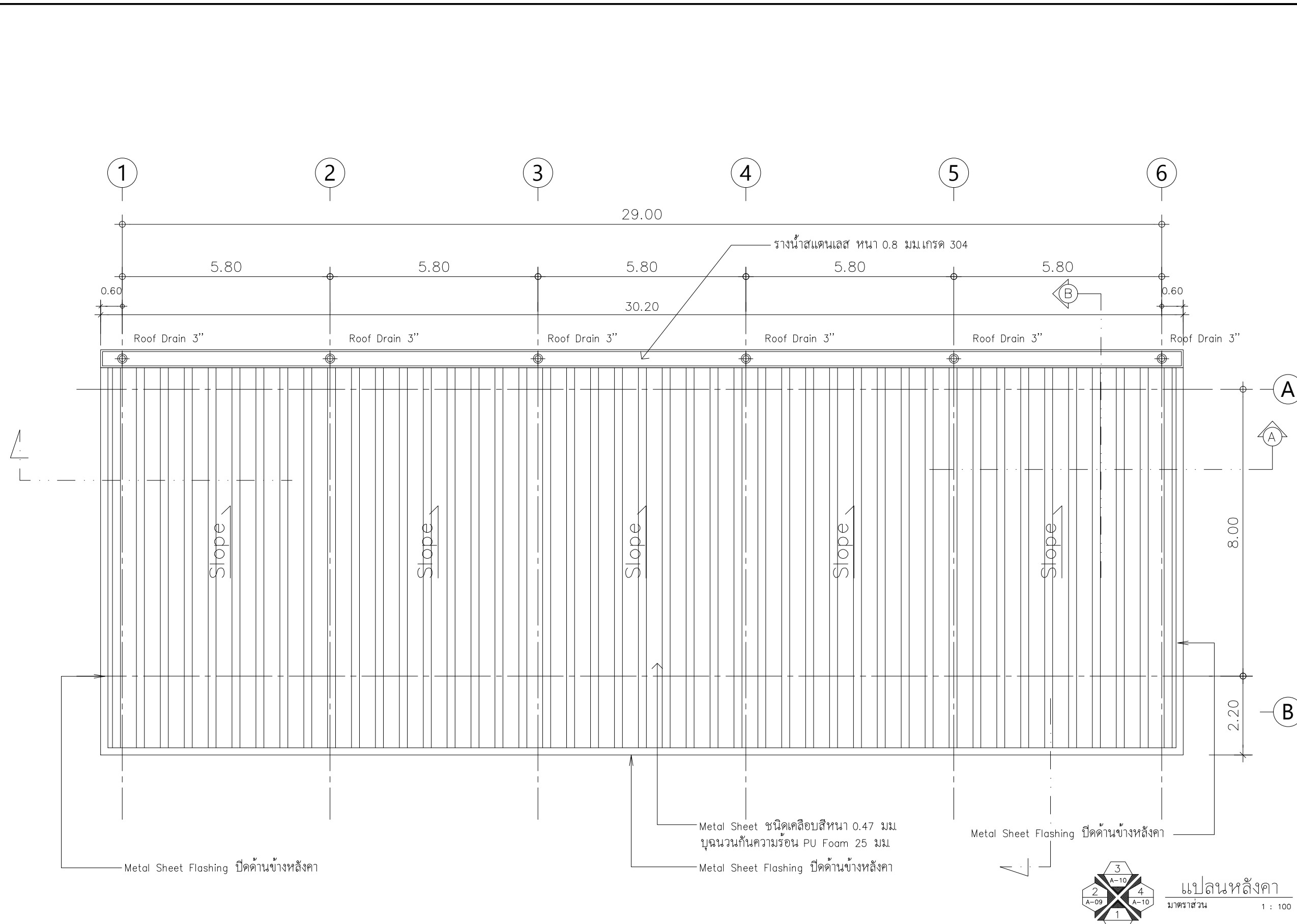
มาตรฐาน 1 : 100

หมายเลขแบบ

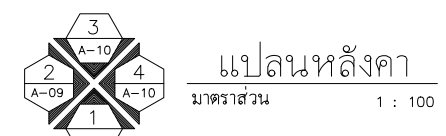
แผ่นที่ 09

A 09 48

จำนวนแผ่น 48



- ① ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิค
- ② ผนังก่ออิฐมวลเบา กรูกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม.
- ③ ผนังอุดมียูนิแยมคอมโพสิตหนา 4 มม. โครงคร่าวเหล็กรูปพรรณ
- ④ ผนังปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม.
- ① ท้องพื้น คสล ยานวแต่งร่องแผ่นพื้น
- ② ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.(ทนความชื้น) โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- ③ ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์ เหนือผ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว
- ④ ผ้าเพดานภายนอกไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 6 มม. โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสี





Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์
สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

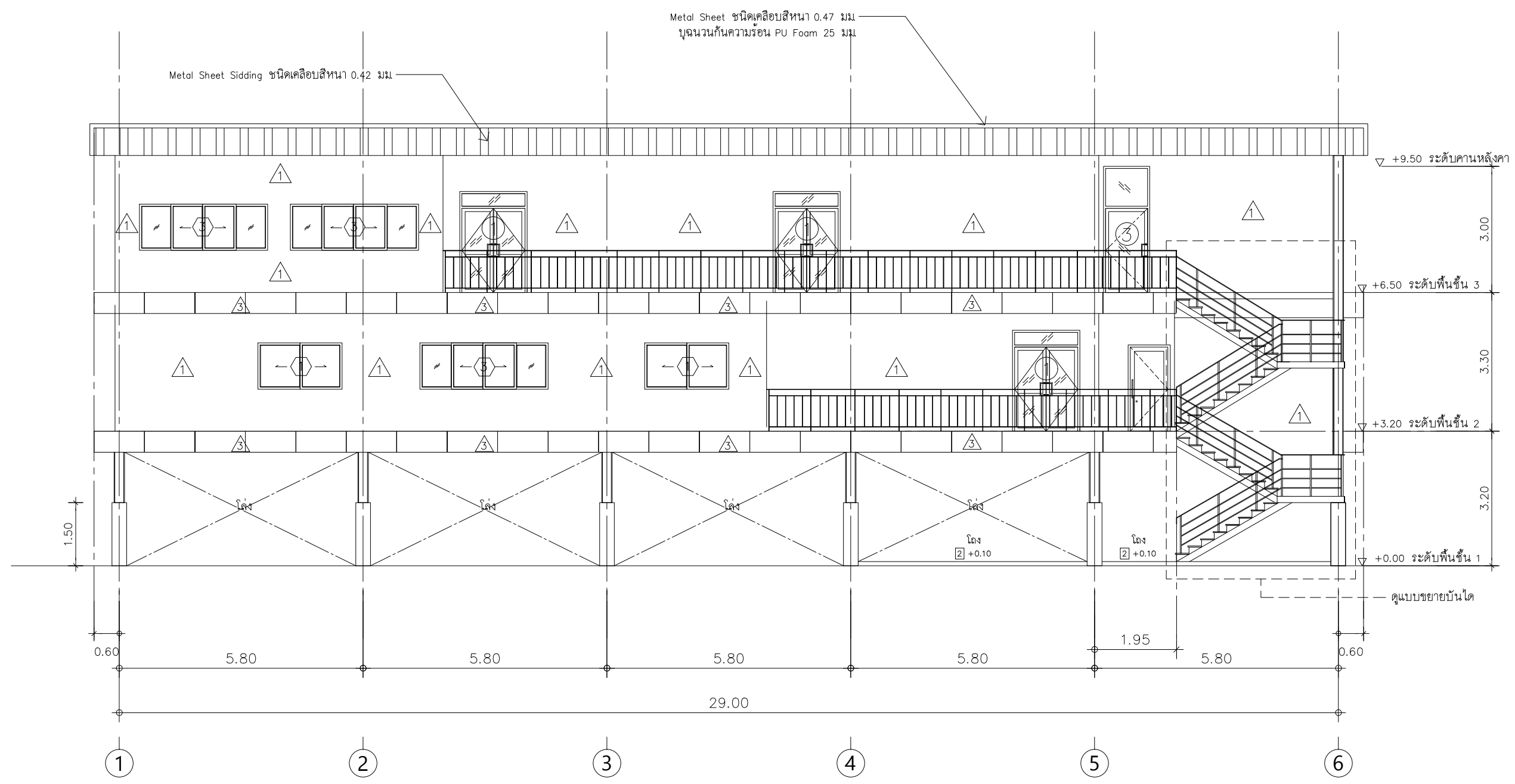
รูปด้าน 1

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 10

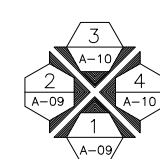
A 10/48 จำนวนแผ่น 48



- 1 ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิก
- 2 ผนังก่ออิฐมวลเบา กรุกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม
- 3 ผนังฉนวนใยหินคอมโพสิตหนา 4 มม โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

- 1 พื้น คสล ชัดเรียบ (พื้นเดิม)
- 2 พื้น คสล ทำผิว Floor Hardener ชัดผิวเรียบ
- 3 พื้นปูกระเบื้อง SPC หนา 7 มม
- 4 พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม

- 1 ท้องพื้น คสล ยานแนวแต่งร่องแผ่นพื้น
- 2 ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม (ทนความชื้น) โครงสร้างอลูมิเนียมทีบาร์
- 3 ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม โครงสร้างอลูมิเนียมทีบาร์
- เหนือผ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว



รูปด้าน 1
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันทวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายคราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทศ.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

รูปด้าน 2 , รูปด้าน 4

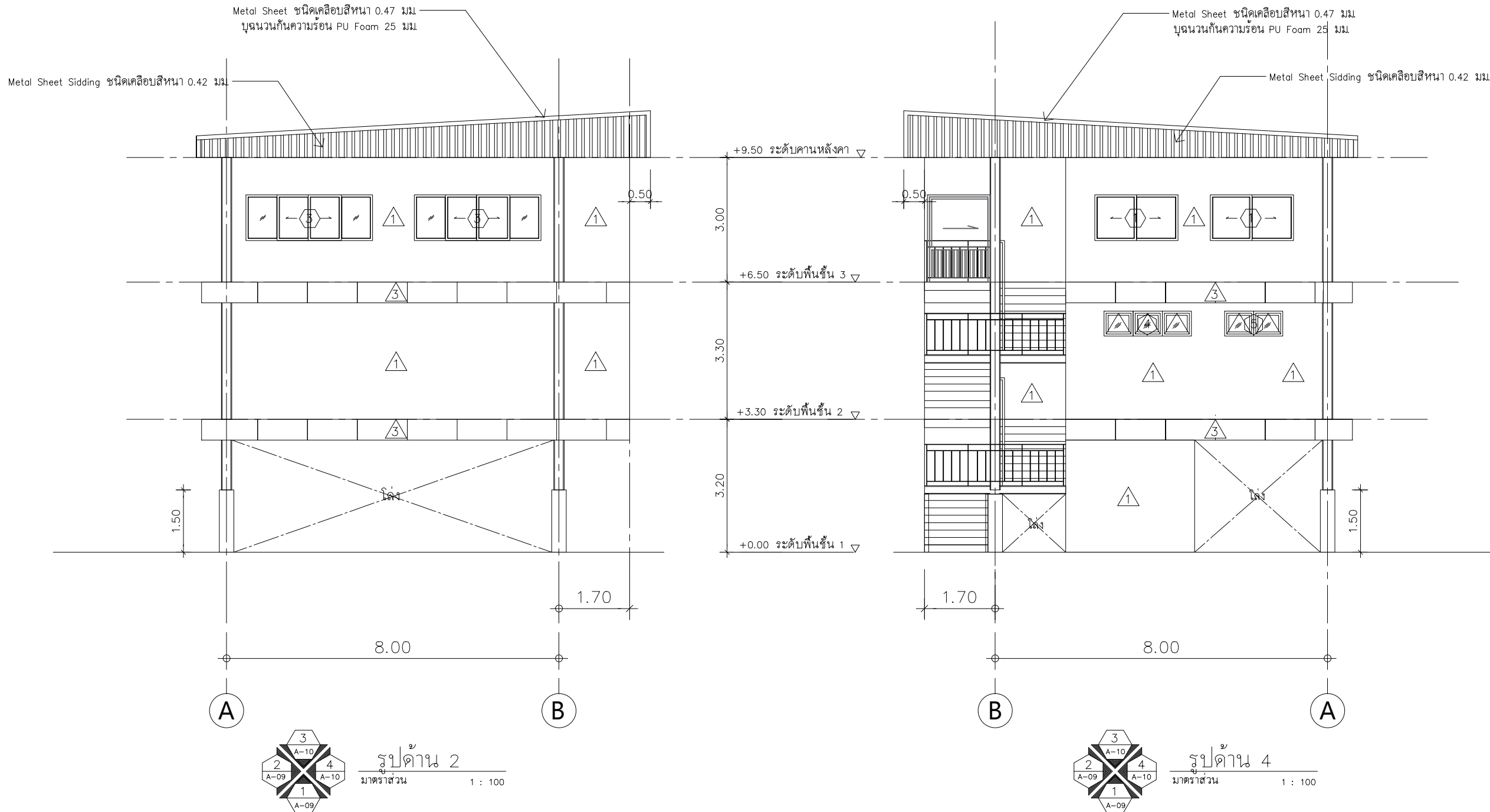
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 11

A 11 48

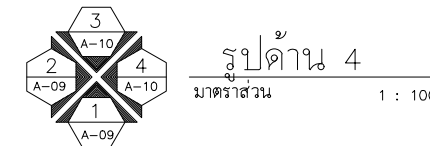
จำนวนแผ่น 48



- ① ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิค
- ② ผนังก่ออิฐมวลเบา กรูกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม
- ③ ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิตหนา 4 มม โครงคร่าวเหล็กรูปพรรณ

- ① พื้น คสล ชัดเรียบ (พื้นเดิม)
- ② พื้น คสล ทำผิว Floor Hardener ชัดผิวเรียบ
- ③ พื้นปูกระเบื้อง SPC หนา 7 มม
- ④ พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม

- ① ท้องพื้น คสล ยานแนวแต่งร่องแผ่นพื้น
- ② ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม(ทนความชื้น) โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- ③ ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
- เหนือผ้าเพดานปูฉนวนไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว





Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับสูง
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่

จำนวนแผ่น

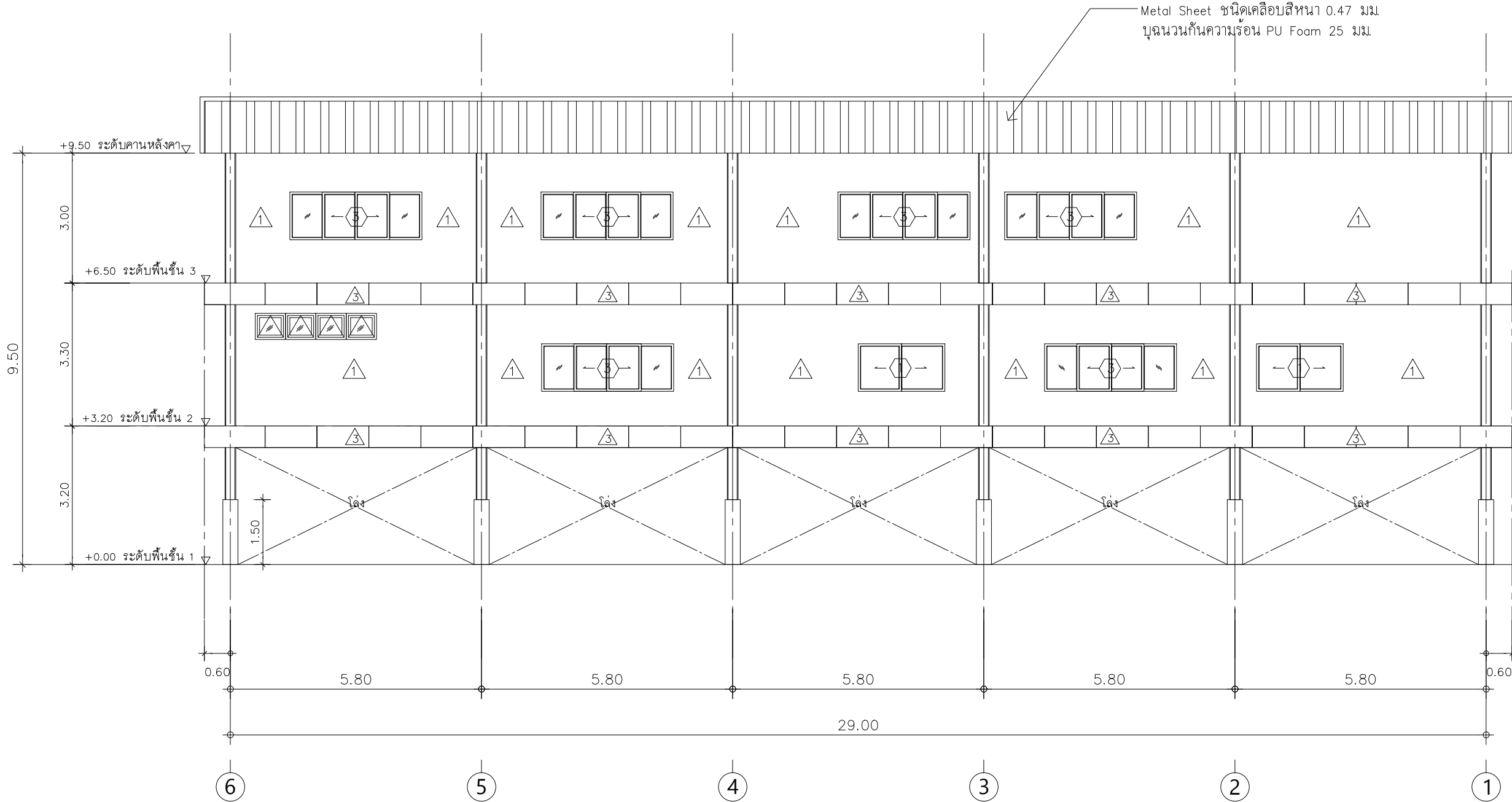
รูปด้าน 3

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่

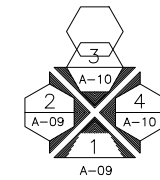
จำนวนแผ่น



- ① ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้าอะคริลิค
- ② ผนังก่ออิฐมวลเบา กรูกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม
- ③ ผนังก่ออิฐมวลเบา โพลีเอสเตอร์โฟมหนา 4 มม โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

- ① พื้น คสล ชัดเรียบ (พื้นเดิม)
- ② พื้น คสล ทำผิว Floor Hardener ชัดผิวเรียบ
- ③ พื้นปูกระเบื้อง SPC หนา 7 มม
- ④ พื้นปูกระเบื้องพอร์ซเลนขนาด 0.60x0.60 ม

- ① ท้องพื้น คสล ยานวดแต่งร่องแผ่นพื้น
 - ② ผ้าเทคานยิปซีบอร์ด หนา 9 มม (ทนความชื้น) โครงสร้างอลูมิเนียมทึบบาร์
 - ③ ผ้าเทคานยิปซีบอร์ด หนา 9 มม โครงสร้างอลูมิเนียมทึบบาร์
- เหนือผ้าเทคานยิปซีบอร์ด ไมโครไฟเบอร์หนา 3 นิ้ว

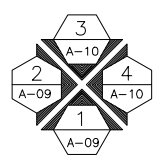
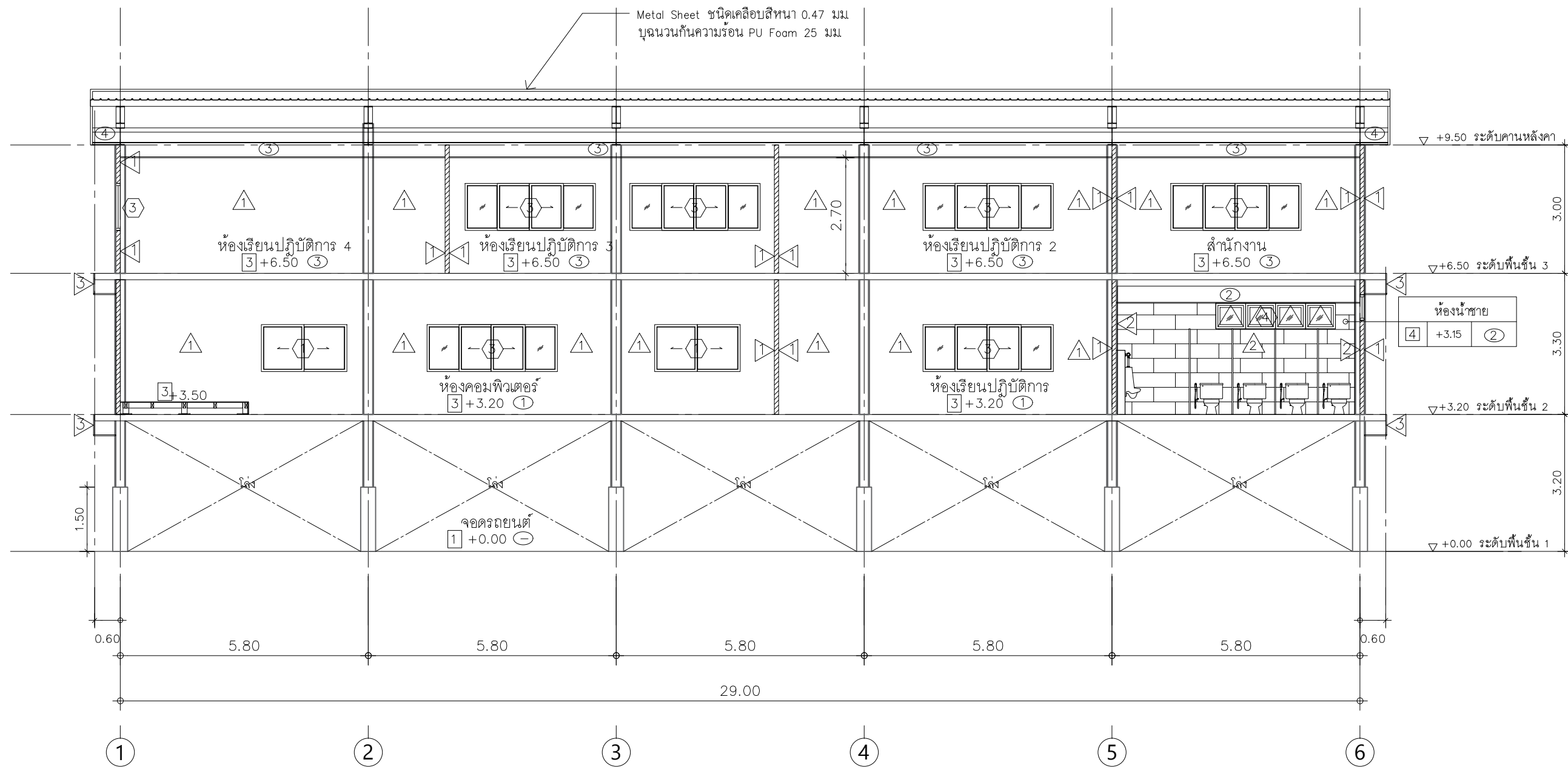


รูปด้าน 3
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน	
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569	
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง ประธานคณะกรรมการ	
	นายภูมิใจ เหล่าผาง กรรมการ	
	นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา	
	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า	
	(นายภูมิใจ เหล่าผาง ภทศ.51505)	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)	
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)	
เขียนแบบ		
แบบแสดง	รูปตัด A	
มาตราส่วน	1 : 100	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	13
A 13	จำนวนแผ่น	48



รูปตัด A
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

จ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

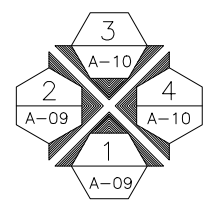
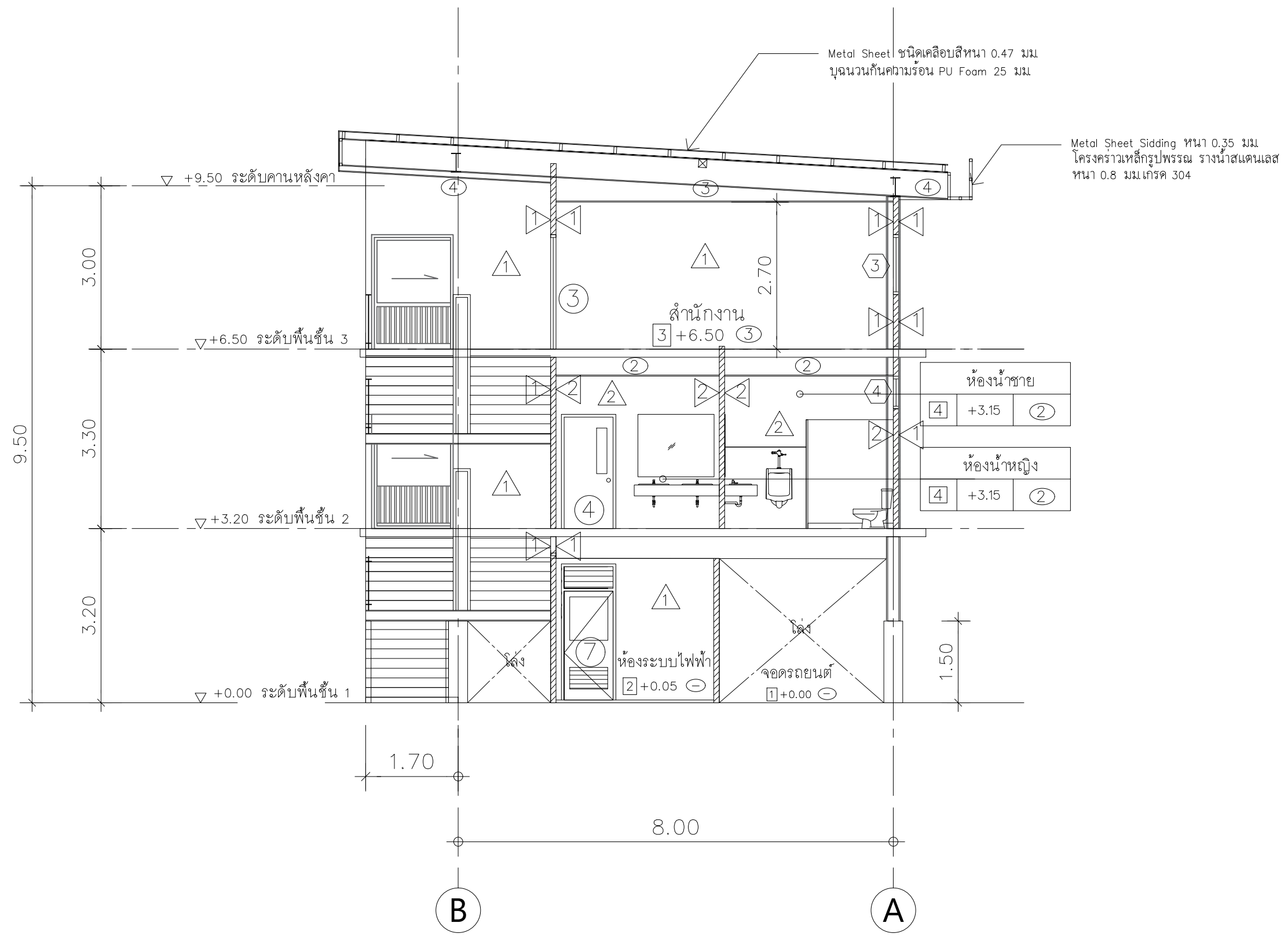
รูปตัด B

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 14

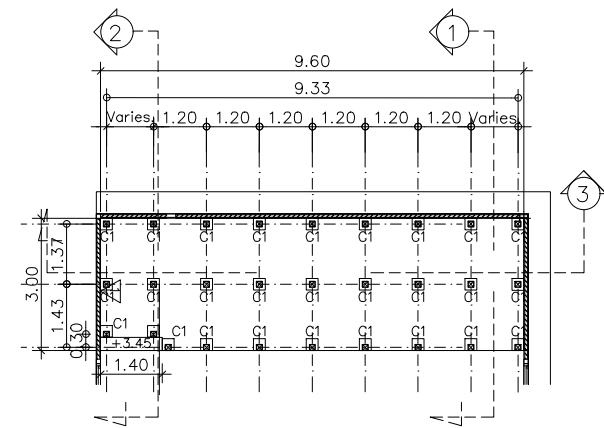
A 14 48 จำนวนแผ่น 48



รูปตัด B
มาตราส่วน 1 : 75

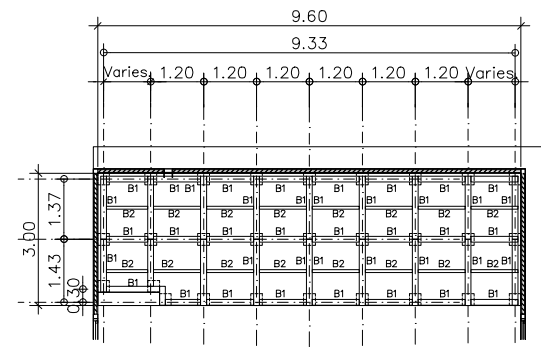


โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางงาน
	เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
	สำหรับอิเล็กทรอนิกส์ชั้นสูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
	คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง
	ประธานคณะกรรมการ
	นายภูมิใจ เหล่าผิง
	กรรมการ
	นายพงศา ภาวะโสภณ
	กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก	(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)
	วิศวกรโยธา
	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
	วิศวกรไฟฟ้า
	(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
แบบขยายเวที	

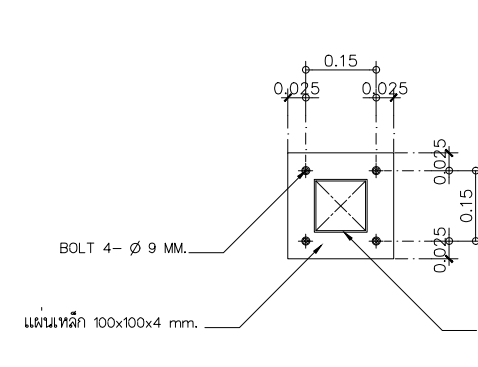


แปลนตำแหน่งเสาเวที

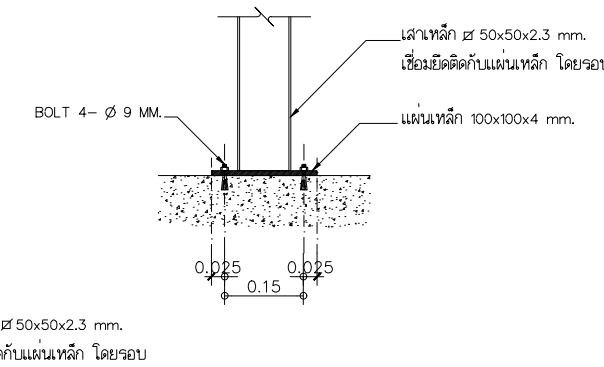
- B1 = คานเหล็กกล่อง 100x50x2.3 mm.
- B2 = คานเหล็กกล่อง 100x50x2.3 mm.
- C1 = เสาเหล็กกล่อง 50x50x2.3 mm.



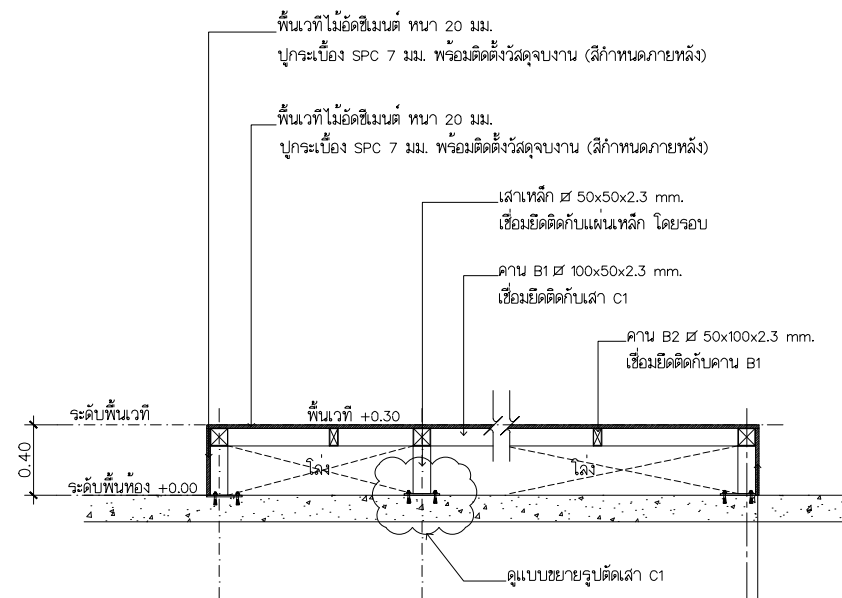
ผังคานโครงสร้างเวที



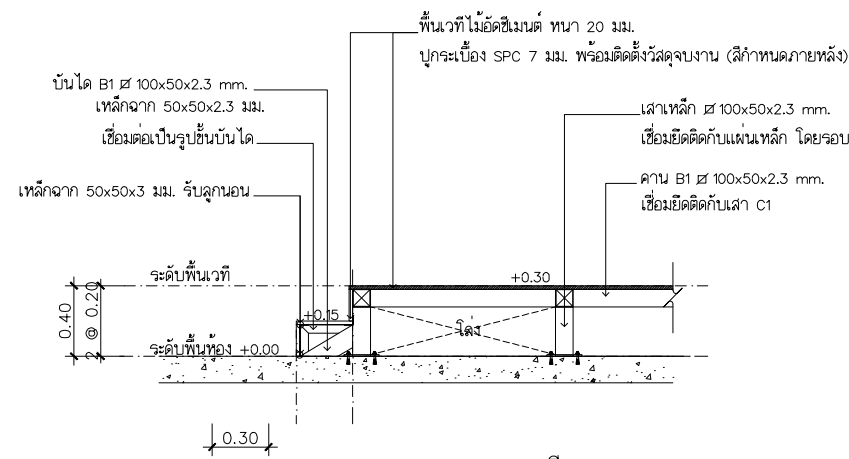
แปลนเสา C1



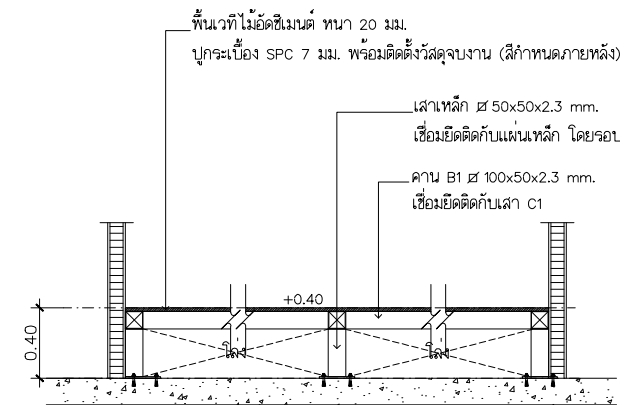
รูปตัดเสา C1



แบบขยายเวที 1



แบบขยายเวที 2



แบบขยายเวที 3

ด้านข้างเวทีไม้อัดซีเมนต์หนา 20 มม.
ปูกระเบื้องโวลนูปูพื้น 5 มม. พร้อมติดตั้งวัสดุจบงาน (สีกำหนดภายหลัง)

มาตราส่วน	NTS	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	15
A	15/48	จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศวัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุทธิ์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

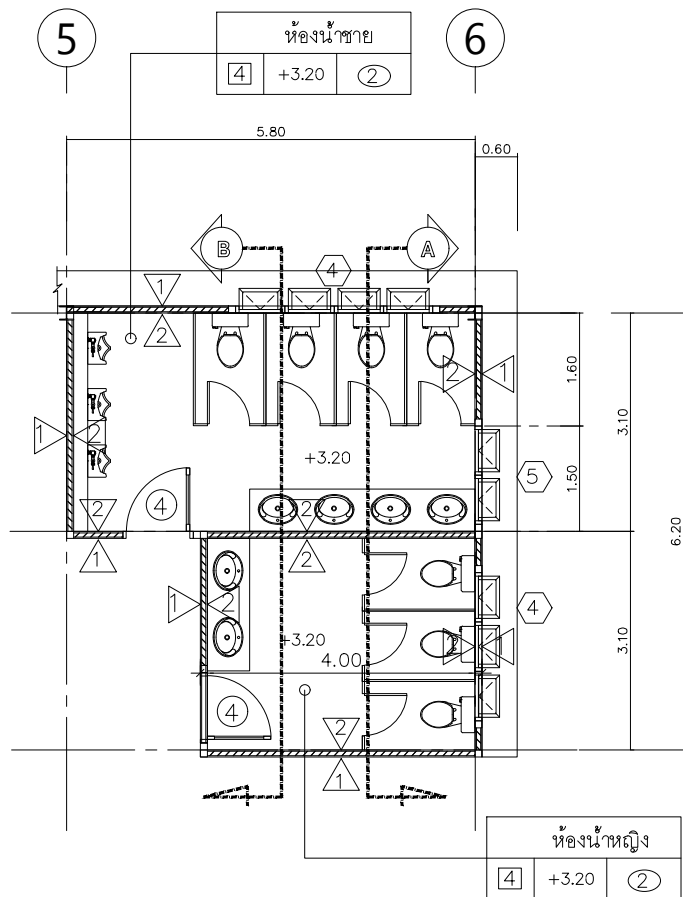
แบบแสดง

แบบขยายห้องน้ำ

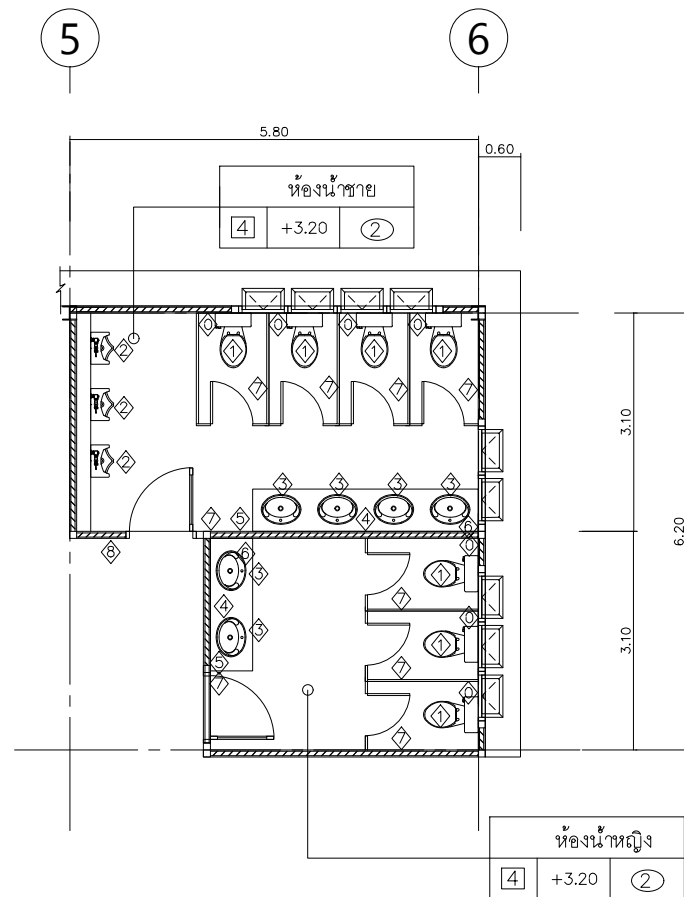
มาตรฐาน 1 : 50

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 16

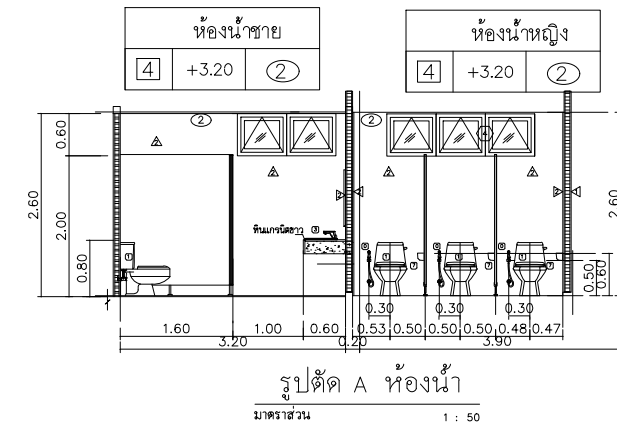
A 16/48 จำนวนแผ่น 48



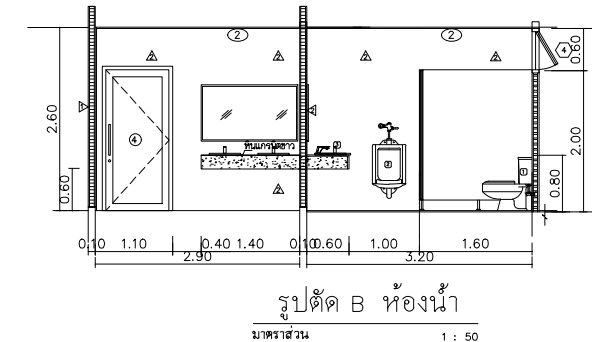
แปลนห้องน้ำชั้น 2
มาตรฐาน 1 : 50



แบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำ
มาตรฐาน 1 : 50



รูปตัด A ห้องน้ำ
มาตรฐาน 1 : 50



รูปตัด B ห้องน้ำ
มาตรฐาน 1 : 50

- รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำชาย - หญิง**
- ผนังกรุกระเบื้องเซรามิคขนาด 0.30x0.60 ม.ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้งเพดานยิปซัมบอร์ดพร้อมโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ตามแบบรูปรายการ
 - ทาสีเพดานยิปซัมบอร์ด ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้งงานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้งเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า ตามแบบรูปรายการ
 - ปูพื้นใหม่ด้วยกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 0.60x0.60 ม. ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้งชุดผนังห้องน้ำสำเร็จรูป ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้ง ประตู - หน้าต่าง ตามแบบรูปรายการ
 - ติดตั้งกระจกและสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ ตามแบบรูปรายการ

สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
②	พื้น คสล.ทำผิว Floor Hardener ชนิดเรียบ
④	พื้นปูใหม่ด้วยกระเบื้องพอร์ซเลน ขนาด 0.60x0.60 ม. (ของใหม่ กำหนดสีและลายขณะก่อสร้าง)
⚠	ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบปูนเรียบ สีน้ำอะคริลิค
⚠	ผนังก่ออิฐมวลเบา กรุกระเบื้องเซรามิคขนาด 30x60 ซม.
②	ผ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น โครงคร่าวอลูมิเนียมทึบบาร์
	ผิวเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า เป็นหินแกรนิต (ของใหม่ กำหนดสีและลายขณะก่อสร้าง) ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป (ของใหม่)

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ห้องน้ำ	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
◇	ลายฉืดชำระ (ของใหม่)
◇	โถล้างชักโครกนั่งราบ (ของใหม่)
◇	โถบิลลาระชาย พร้อมอุปกรณ์ชนิดพัดชักวาล์ว (ของใหม่)
◇	อ่างล้างหน้าชนิดฝังเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ (ของใหม่)
◇	กระจกเงาขอบเซียร์บริ กว้าง 0.90 ม.ยาวตลอดเคาน์เตอร์ตามแบบ (ของใหม่)
◇	เครื่องจ่ายสบู่เหลวแบบกด (ของใหม่)
◇	ก๊อกน้ำได้เคาน์เตอร์สำหรับล้างทำความสะอาดพื้นห้องน้ำ (ของใหม่)
◇	กลองกระดาษชำระจัมโบ้โรล พลาสติก (แบบมัน) (ของใหม่)
◇	ป้ายอะคริลิคหน้าห้องน้ำ ชาย-หญิง (ของใหม่)
หมายเหตุ	- อ่างล้างหน้า, ลายฉืดชำระและโถล้าง ต้องติดตั้ง STOP VALVE ชนิดเกลียวทองเหลือง ของใหม่ และให้เปลี่ยนมิเตอร์วัดปริมาณน้ำใหม่ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ของห้องน้ำทุกชิ้นให้ติดตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ของ MARVEL , COTTO , KARAT หรือเทียบเท่า - ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปHPL หนา 25 มม. พร้อมบานประตูและอุปกรณ์อื่น ๆ ผลิตภัณฑ์ของ MARVEL , VALOR , DOLPHIN หรือเทียบเท่า



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประติษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพลก ท่องประศรี)

เขียนแบบ

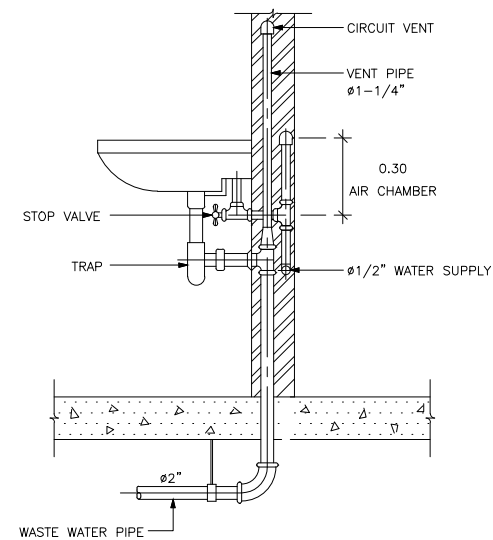
แบบแสดง

แบบแสดงระยะติดตั้งสุขภัณฑ์

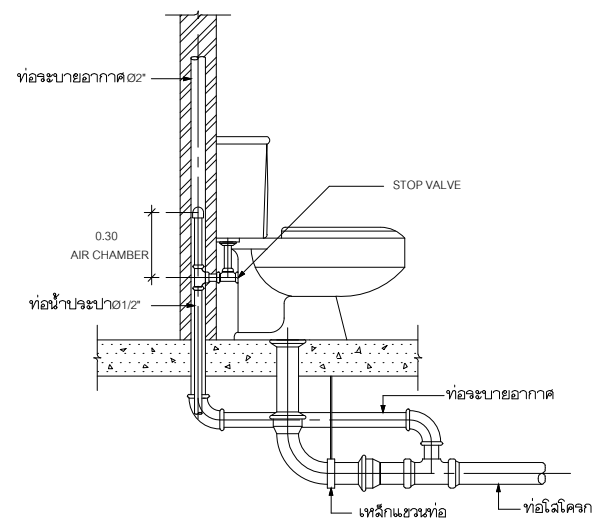
มาตราส่วน NST

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 17

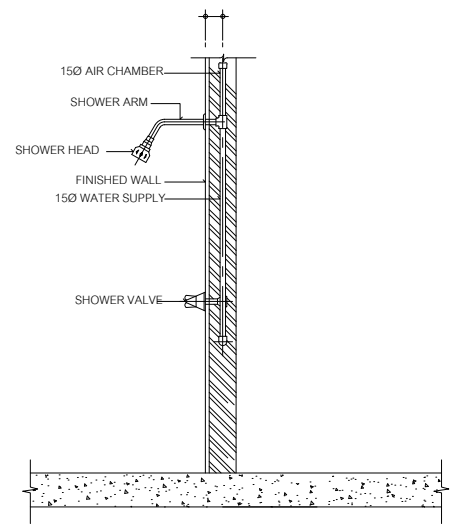
A 17/48 จำนวนแผ่น 48



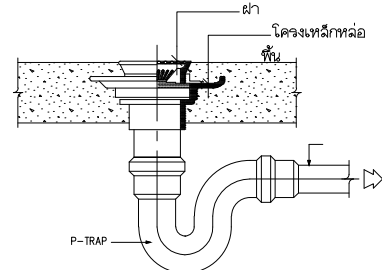
อ่างล้างหน้า



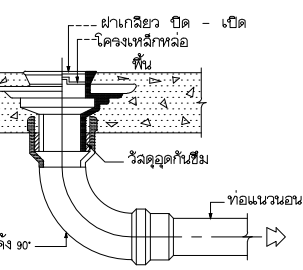
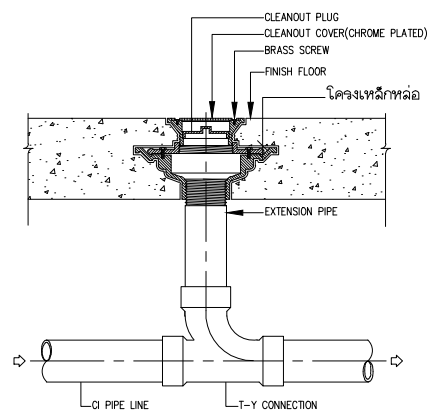
สุขุมชนิดถักน้ำล้าง



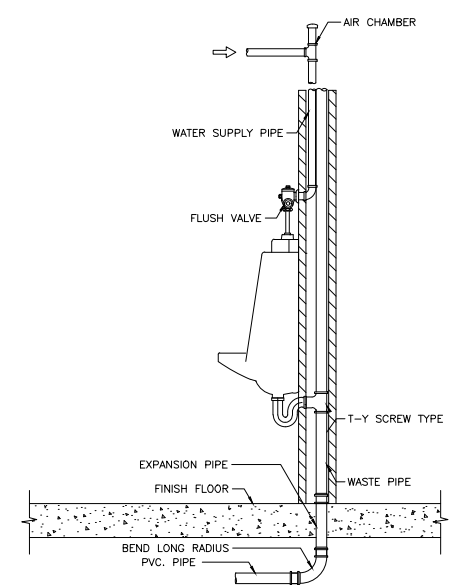
ฝักบัว



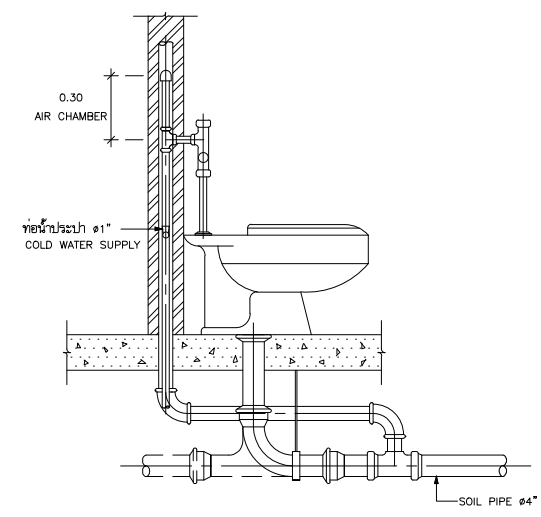
ท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้น



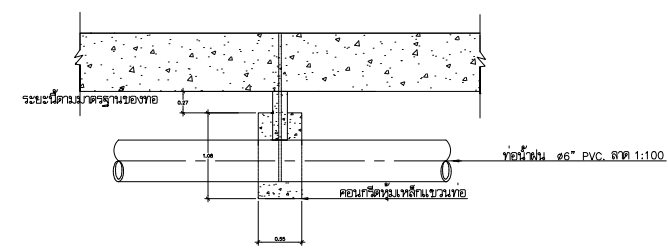
ช่องสำหรับทำความสะอาดที่พื้น



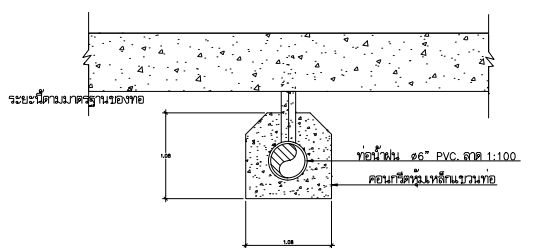
ที่ปัสสาวะ



สุขุมชนิดประตูน้ำล้าง



รูปตัดตามยาวแสดงการแขวนท่อน้ำฝนใต้พื้นชั้นล่าง

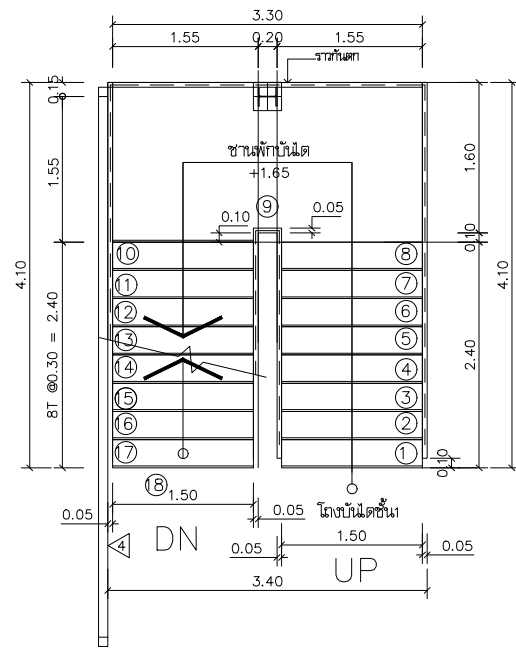


รูปตัดขวางยาวแสดงการแขวนท่อน้ำฝนใต้พื้นชั้นล่าง

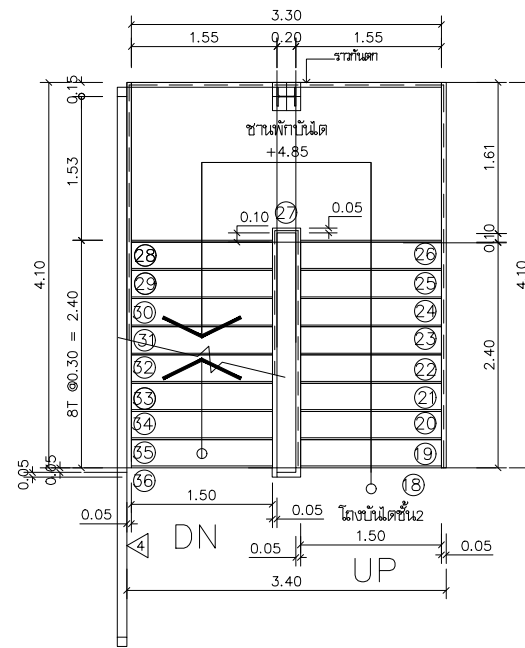


Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

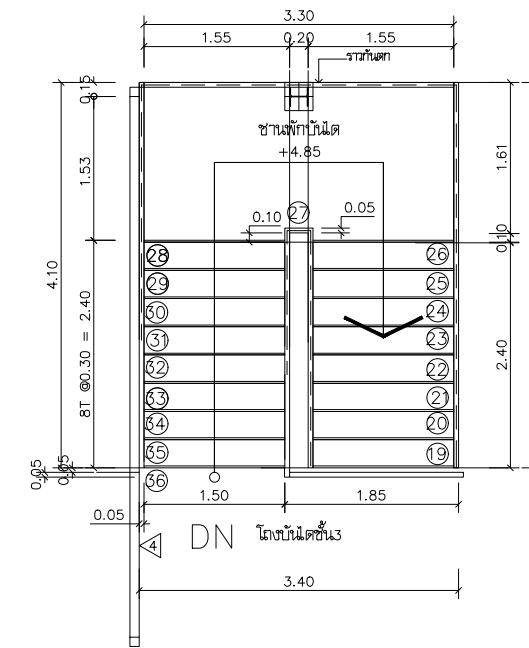
โครงการ	งานควบคุมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน ชนิดอาคารและปัญหาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	จ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	จิงจิ่ง ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ	
นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา (นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
แบบขยายบันได	



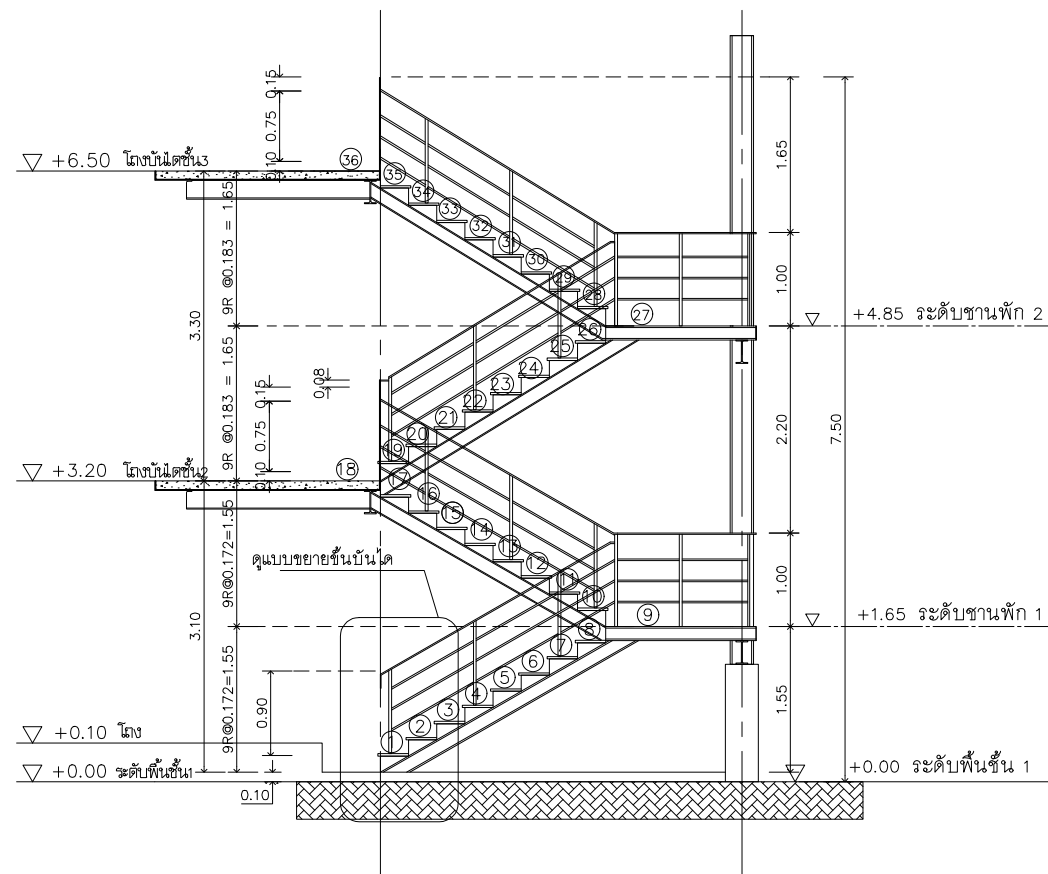
แบบขยายบันได ST-1 ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยายบันได ST-1 ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 50

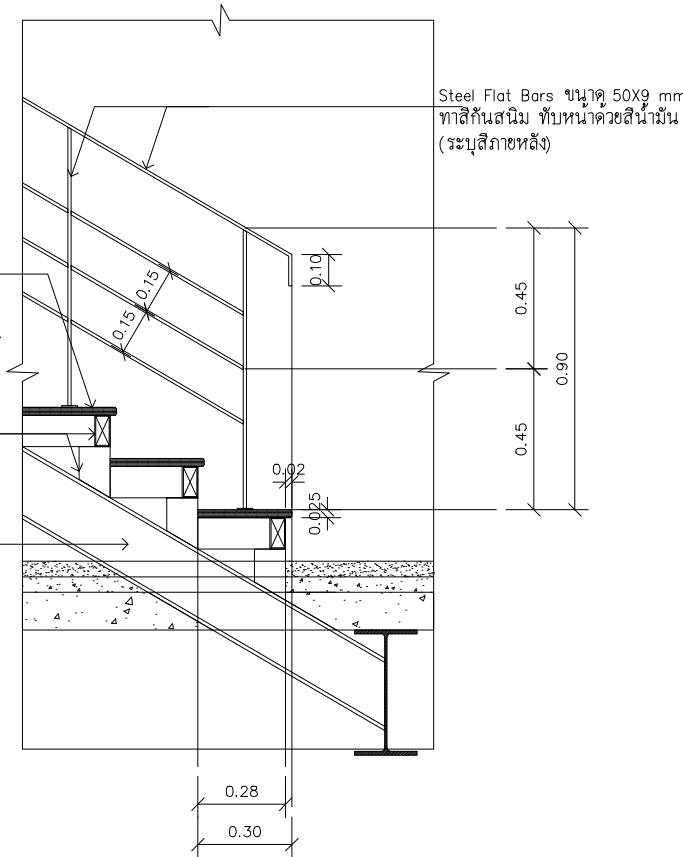


แบบขยายบันได ST-1 ชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัดบันได ST-1 A
มาตราส่วน 1 : 50

- ลูกนอนบันไดไม้เทียม หน้ากว้าง 12" นิ้วหนา 1" นิ้ว ชิดด้วยสกรูเกลียวปล่อย ปลายส่วน 1/2" นิ้ว ทาสีน้ำมันทับหนา (ระบุสีภายหลัง)
- Steel Rectangular Pipes ขนาด 100X50X2.3 มม. ทาสีกันสนิม ทับหนาดวยสีน้ำมัน (ระบุสีภายหลัง)
- WF-200X100X21.3 มม. ทาสีกันสนิม ทับหนาดวยสีน้ำมัน (ระบุสีภายหลัง)
- *ให้ทางผู้รับส่ง Shop Drawing โครงเหล็ก รับขึ้นบันไดเพื่อปรับระบะตามสภาพหน้างาน



แบบขยายขั้นบันได ST-1
มาตราส่วน 1 : 50

มาตรฐาน	1 : 50
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 18
A	18 / 48 จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานออกแบบอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และโซลูชันประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบสรุปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุทธิ์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

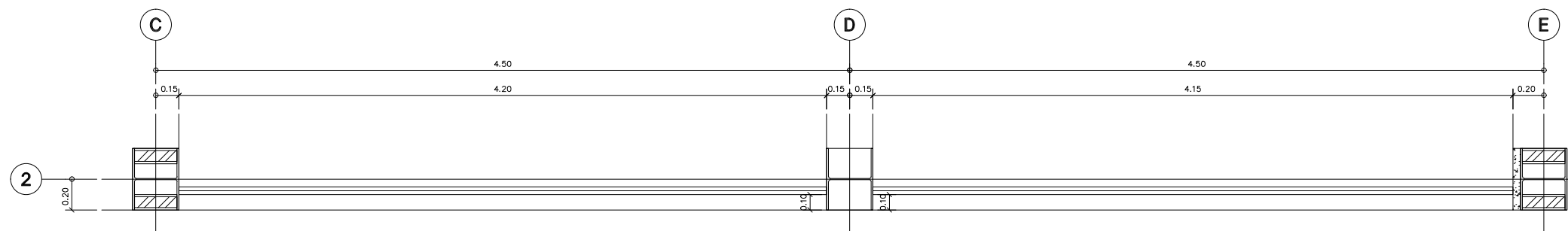
แบบขยายราวกันตก

มาตรฐาน 1 : 50

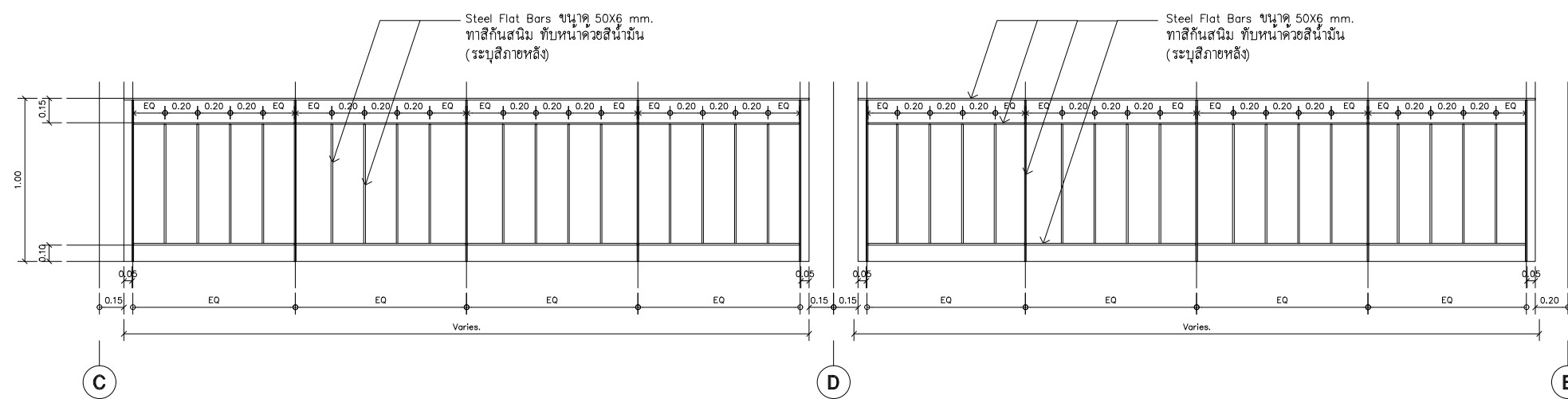
หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 19

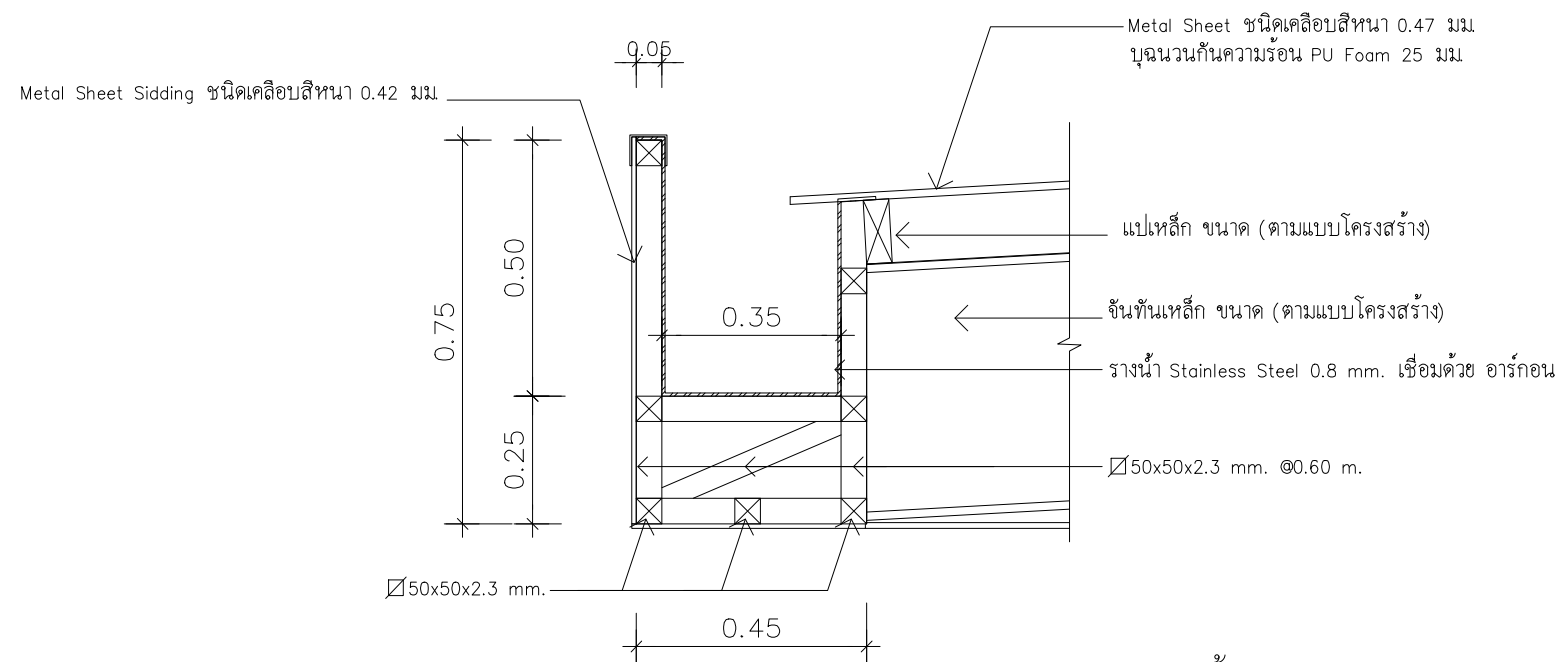
A 19 48 จำนวนแผ่น 48



แปลน ราวกันตก 1
มาตรฐาน A-16 1 : 50



รูปด้าน 1 ราวกันตก 1
มาตรฐาน 1 : 50



แบบขยายราวกันตก
มาตรฐาน 1 : 5

มาตรฐาน 1 : 5



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับ
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ
รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีวัฒน์ จังจรง
ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผาง
กรรมการ
นายพงศา ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก
(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)
วิศวกรโยธา
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
วิศวกรไฟฟ้า
(นายภูมิใจ เหล่าผาง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง
(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่
(นายพลก ทอประศรี)

เขียนแบบ
แบบแสดง
แบบขยายรากันตก

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	20
A	20/48	จำนวนแผ่น 48

1

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	อุปกรณ์มาตรฐาน
ประตูและลูกรักเปิด	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	-
มือจับ	สแตนเลส 304 ซีซีขนาด ยาว 80 ซม.
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเปิด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

2

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด กระจก
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม. / อลูมิเนียมลูกรัก
บานพับ	บานเลื่อน
ประตูและลูกรักเปิด	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	แม่เหล็กติดบานประตู
มือจับ	สแตนเลส 304 ซีซีขนาด ยาว 80 ซม.
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเปิด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

3

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิดกระจก
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	อุปกรณ์มาตรฐาน
ประตูและลูกรักเปิด	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	-
มือจับ	สแตนเลส 304 ซีซีขนาด ยาว 80 ซม.
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเปิด ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด (ช่องระบาย-หวิว)
วงกบ	UPVC II
บาน/ลูกรัก	-
บานพับ	อุปกรณ์มาตรฐาน
ประตูและลูกรักเปิด	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	-
มือจับ	สแตนเลส 304 ยาว 60 ซม.
อื่นๆ	ใช้สกรูอลูมิเนียม

5

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด ระบายอากาศพัด
วงกบ	เหล็ก 4 นิ้ว
กรอบบาน	-
บาน/ลูกรัก	-
บานพับ	บานเลื่อน
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	-

6

ลักษณะบาน	ประตูบานเปิด ระบายอากาศ
วงกบ	-
กรอบบาน	-
บาน/ลูกรัก	บาน HPL
บานพับ	บานเลื่อนพิเศษ
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	-

7

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน บานเปิดพับ
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

8

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน บานเปิดพับ
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

9

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานเลื่อน บานเปิดพับ
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	อุปกรณ์มาตรฐานพร้อมใช้งาน
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์บานเลื่อน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

10

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานยก (ช่องระบาย-หวิว)
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

11

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานยก (ช่องระบาย)
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

12

ลักษณะบาน	หน้าต่างบานยก (ช่องระบาย)
วงกบ	อลูมิเนียม 2"x4" ขนาด 1.2 มม. เอสซี ซี
กรอบบาน	อลูมิเนียม ซี ซี ขนาด 1.2 มม.
บาน/ลูกรัก	กระจกเงาใสหนา 8 มม.
บานพับ	-
ประตูและลูกรักเปิด	-
กลอน	-
กันชน	-
มือจับ	-
อื่นๆ	ชุดอุปกรณ์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต

1. รายการประกอบแบบโครงสร้าง

1.1 ให้เหล็กรูปพรรณ Classification TIS 1227-2558 SM 520 สำหรับโครงสร้างหลักสำหรับเหล็กหนาไม่เกิน 40 มม ให้ใช้ $f_y = 2400$ ksc. และถ้าความหนาเกิน 40 มม. ให้ใช้ $f_y = 2200$ ksc. ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527)

1.2 สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 9 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ ชนิด MILD STEEL ความคลาต่ำสุด (f_y) ไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม. และต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 20-2527

1.3 เหล็กเสริมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ขึ้นไป เป็นเหล็กข้ออ้อย ชนิด High STRENGTH STEEL ที่รับประกันความคลาต่ำสุด (f_y) ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม. และต้องได้รับมาตรฐาน มอก. 24-2527

1.4 คอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั้งหมด จะต้องมีกำลังรับแรงอัดประลัย (f_c') ของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง ขนาด $0.6'' \times 12''$ ที่หล่อในหน่วยงานไม่น้อยกว่าที่ระบุในตาราง เมื่อแท่งคอนกรีตตัวอย่างมีอายุ 28 วัน โดยใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ตาม มอก. 15-2524

รายละเอียด	FC', KSC.
โครงสร้างทั่วไป	240
พื้น POST TENSION	280
คอนกรีตหยาบ	180

1.5 การต่อเหล็กเสริม ในลวดในคาน ของโครงสร้าง ห้ามมิให้ต่อเหล็กในตำแหน่งที่รับแรงดึงสูงสุด ให้ต่อตามที่ระบุในแบบ หรือตามตำแหน่งดังนี้

พื้นและผนัง ตามที่เห็นสมควรโดยวิศวกร

คานและพื้น เหล็กเสริมบนต่อที่กึ่งกลางช่วงคาน เหล็กเสริมล่างต่อเหนือเสา หรือที่รองรับจนถึงระยะ $\frac{l}{5}$ ของช่วงคาน

เสา 5 ซม. จากพื้นจนถึงครึ่งของความสูงของเสา

ระยะทาบของเหล็กเสริมให้ใช้ดังนี้

เหล็ก SR-24 ระยะทาบไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง

เหล็ก SD-30 และ SD-40

-เหล็กเสริมบนของคานระยะทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง

-เหล็กเสริมล่างของคาน พื้น ผนัง และเสา ระยะทาบไม่น้อยกว่า 36 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลาง

1.6 ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม (CONCRETE COVERING) นอกจากที่ระบุในแบบไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะดังนี้

2.0 ซม. สำหรับพื้น

2.5 ซม. สำหรับคานทั่วไป

3.0 ซม. สำหรับเสา

3.5 ซม. สำหรับคานและเสาที่ติดกับดิน

7.5 ซม. สำหรับฐานราก

1.7 สิ่งต่างๆ ที่ต้องการฝังในคอนกรีต เช่น ANCHOR BOLTS, LUGS, PIPES ต้องติดตั้งอยู่ในแบบให้เรียบร้อยและมั่นคง ก่อนเทคอนกรีตเสมอ

1.8 รูและร่องต่างๆ ต้องทำช่องหรือใส่ท่อปลอกเหล็กติดกับแบบให้มั่นคงและถูกต้อง ก่อนเทคอนกรีตเสมอ

1.9 แบบหล่อคาน พื้น และผนังลวดที่อยู่ใต้ดิน

-แบบข้างคานให้ใช้ไม้แบบ

-แบบท้องคานอาจใช้ไม้แบบ หรือคอนกรีตหยาบ หนา 3 ซม.

-แบบท้องพื้นให้รองรับด้วย ปูนทรายหรือคอนกรีตหยาบหนา 3 ซม.

การถอดแบบหล่อ หลังจากเทคอนกรีตแล้วจะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาน้อยกว่าที่กำหนดข้างล่างนี้

ค้ำยันใต้คานและพื้น 21 วัน

ผนัง เสา ข้างคาน และลวดอื่น ๆ 2 วัน

ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็วอาจจะลดระยะเวลาดังกล่าวลงได้ตามความเห็นชอบของวิศวกร

1.10 การก่อสร้างให้เป็นไปตามบทกำหนดทั่วไปสำหรับการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก พ.ศ.2536 และมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก (มาตรฐาน ว.ล.ท. 1001-16) ของ ว.ล.ท. ทุกประการ

คอนกรีต ใช้ค่ากำลังอัดประลัย (Ultimate compressive strength), $f_c' = 240$ ksc. เป็นอย่างต่ำ สำหรับแผ่นพื้น Flat Slab ให้ค่ากำลังอัด ประลัย

(Ultimate compressive strength), $f_c' = 280$ ksc. เป็นอย่าง ต่ำสำหรับ Steel Deck

เหล็กเสริมคอนกรีต เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ ใช้ SR-24 กำลังที่จุดคราก (Yield strength) $f_y = 2400$ ksc.

เหล็กข้ออ้อย ใช้ SD-30

กำลังที่จุดคราก (Yield strength) $f_y = 3000$ ksc.

เหล็กกล้าดัดและปลอกเหล็กใช้ SR-24 (RB 6 mm. & RB 9 mm.)

กำลังที่จุดคราก (Yield strength) $f_y = 2400$ ksc.

ระยะทาบเหล็ก เหล็กข้ออ้อยระยะทาบ > 40 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก เหล็กเส้นกลมผิวเรียบระยะทาบ > 50 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็ก

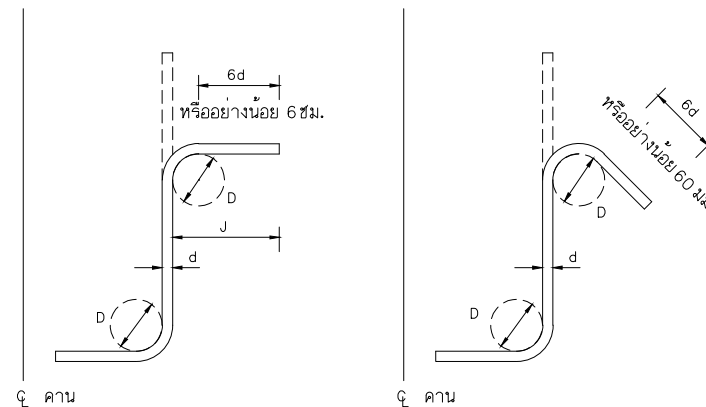
การเชื่อมต่อเหล็ก รอยเชื่อมต้องมีกำลังอัดประลัย > 1.2 เท่าของกำลังประลัยของเหล็กที่เชื่อม ลวดเชื่อมและการเชื่อม ในการเชื่อมเหล็กรูปพรรณให้ใช้ลวดเชื่อม E-70 มี $f_v = 1470$ ksc. ระยะการเชื่อมให้เป็นไปตามมาตรฐานอาคารเหล็กของ ว.ล.ท. และอ้างอิงมาตรฐาน AWS

สลักเกลียว(Bolts) ใช้สลักเกลียว ASTM A-325 N

มีค่า $f_v = 1450$ ksc

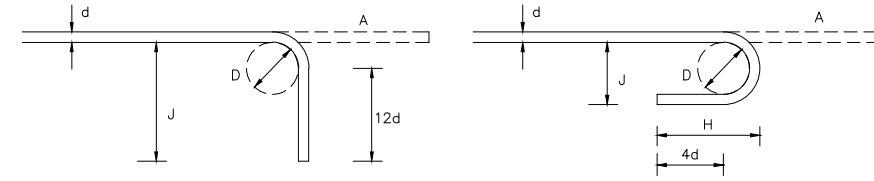
มีค่า $f_t = 3030$ ksc

เสาเข็ม ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงผลิตกันที่ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.396-2549 ดังนี้ เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงหน้าตัด []-0.30 X L เมตร สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 45 ตันต่อต้น เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาดหน้าตัด []-0.26 X L เมตร สามารถรับน้ำหนักปลอดภัย 35 ตันต่อต้น และใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงขนาดหน้าตัด []-0.22 X L เมตร สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 22 ตันต่อต้น สำหรับลวดนโครงสร้างหลักของอาคารทั้งหมด โดยใช้ผลของค่ากำลังน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็มตามผลการเจาะสำรวจและทดสอบดินในบริเวณที่ ที่ทำการก่อสร้างเป็นเกณฑ์ อัตราลวดความปลอดภัยมากกว่า 3.0 (F.S.>3.00)



ขนาดของเหล็กปลอก

ขนาดของเหล็กปลอก	D มม.	90°		ขนาดของเหล็กปลอก	D มม.	135°	
		AorG มม.	J มม.			AorG มม.	H มม.
6	38	75	90	6	38	90	60
9	38	75	95	9	38	100	65
12	50	90	115	12	50	115	75
16	65	125	145	16	65	140	95



การงอ 90°		การงอ 180°	
D=6d สำหรับเหล็ก	RB 6 ถึง DB 10	RB 22 ถึง DB 22	D=6d สำหรับเหล็ก RB 6 ถึง RB22
D=8d สำหรับเหล็ก	RB 25 ถึง DB 25	RB 28 ถึง DB 28	D=8d สำหรับเหล็ก RB25 ถึง RB28

มาตรฐานการงอข้อ

ขนาดของเหล็กปลอก	การงอข้อ					ระยะงอข้อน้อยที่สุด		
	90°		180°		H มม.	180°		
	A	J มม.	A	J มม.	H มม.	A	J มม.	H มม.
6	90	100	100	50	90	100	45	90
9	140	150	125	75	100	125	70	100
12	190	215	150	100	115	125	90	110
16	230	265	175	125	125	150	110	120
19	265	316	200	150	150	175	135	145
20	265	315	200	150	150	175	135	145
25	370	430	330	255	230	255	180	190
28	420	485	380	255	260	280	205	215



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน

เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ประดิษฐ์

สำหรับอาคารเรียนสูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

รายการประกอบแบบโครงสร้าง 1

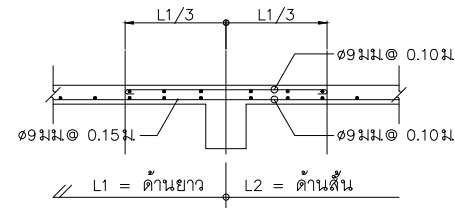
มาตราส่วน NTS

หมายเลขแบบ / แผ่นที่ 21

S-01 / 21 / 48 จำนวนแผ่น 48

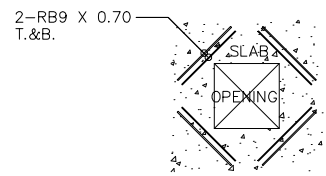
2. รายละเอียดและข้อกำหนดเกี่ยวกับการเสริมเหล็ก

2.1 การเรียงเหล็กในแผ่นพื้น ค.ส.ล. ที่ไม่ได้แสดงรูปตัดด้านนั้นในแบบให้วางเหล็กเหนือคานในปริมาณเท่ากับเหล็กท้องพื้น ของคานที่มีเหล็กมากกว่า โดยวางต่อเนื่องกันยาวตามระยะ $\frac{L}{3}$ ของช่วงยาว ดังตัวอย่างด้านล่าง และการเสริมเหล็กเหนือคาน ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็กระยะเท่าที่กำหนดในแบบ ตลอดคานที่เหล็กเสริมตัวนี้พาดอยู่ ดังตัวอย่าง ผู้รับเหมาจะต้องเสริมเหล็ก $\phi 9\text{ มม.} @ 0.10\text{ ม.}$ ตลอดคาน

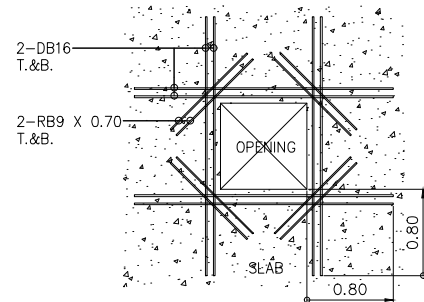


2.2 ถ้าไม่มีระบุในแบบ ทุกช่องเปิดในแผ่นพื้น หรือผนัง ค.ส.ล. ให้เสริมเหล็กเสริมพิเศษ ดังนี้

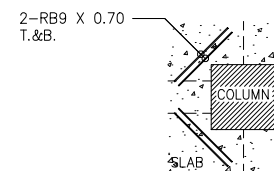
2.2.1 ช่องเปิดที่มีขนาดเล็กกว่า 0.60 ม



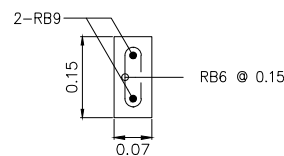
2.2.2 ช่องเปิดที่มีขนาดตั้งแต่ 0.60 ม ขึ้นไป



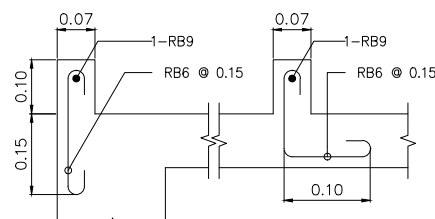
2.3 ถ้าไม่มีระบุในแบบ ทุกแห่งที่ป็นมุมแหลม เช่น มุมเสาที่ยื่นเข้าไปในแผ่นพื้น ค.ส.ล. โดยไม่มีคานใดมุมแหลม ให้เสริมเหล็กเสริมพิเศษ ดังนี้



2.4 ทับหลัง ค.ส.ล.

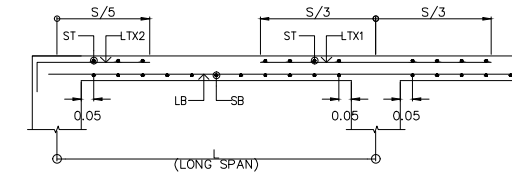
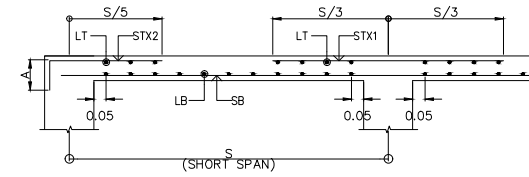


2.5 ขอบ ค.ส.ล. ทั่วไป

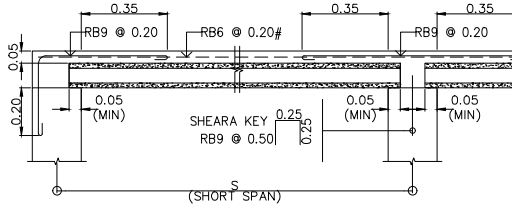
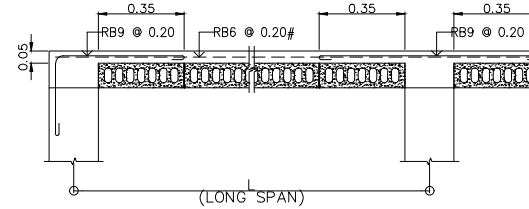


3. แบบมาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก

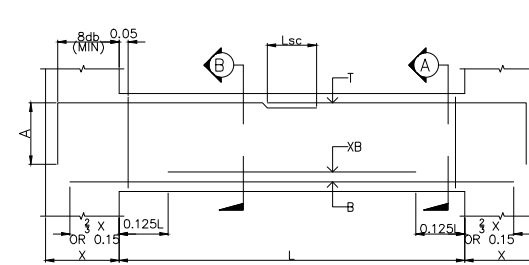
15.1 พื้นคอนกรีต (SLAB ON BEAM)



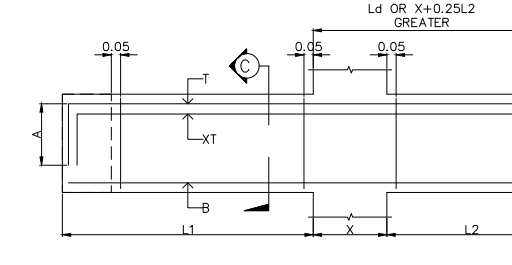
15.2 พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป (PRECAST SLAB)



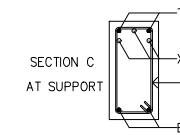
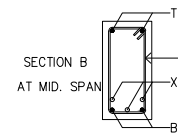
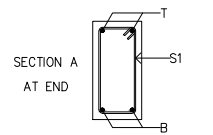
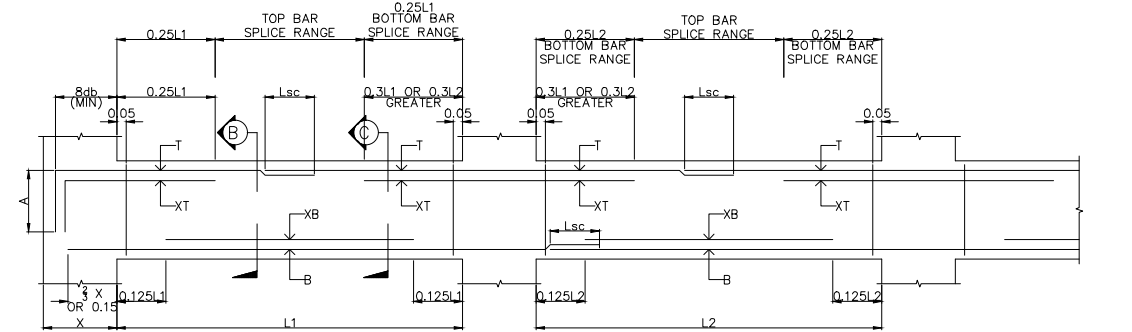
15.3 คานช่วงเดียว (SIMPLE BEAM)



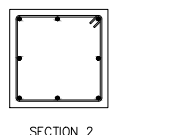
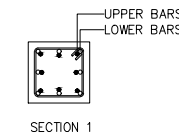
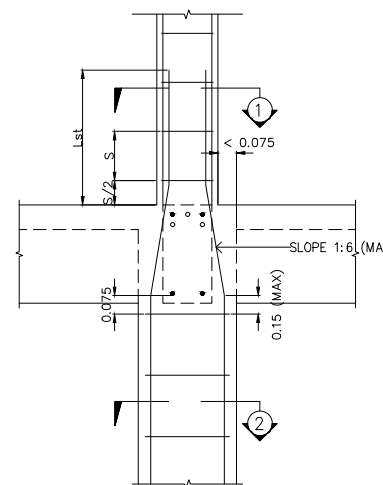
15.4 คานยื่น (CANTILIVER BEAM)



15.5 คานต่อเนื่อง (CONTINUOUS BEAM)



15.6 แบบขยายการต่อเหล็กในเสา



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้านเทคนิคด้านเครื่องและปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	นายพงศ์กา ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ
ประธานคณะกรรมการ	
สถาปนิก	(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา
วิศวกรไฟฟ้า	(นายพงศ์กา ภาวะโสภณ ภย.66560) (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศ์กา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	รายการประกอบแบบโครงสร้าง 2
มาตราส่วน	NTS
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 22
S-02	จำนวนแผ่น 48

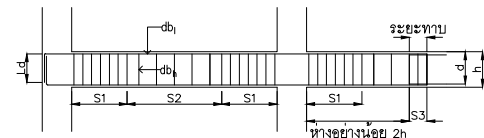


Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และไมโครอุปกรณ์
สำหรับบัณฑิตวิทยาลัย จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน
คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ
รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจรัส
ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผิง
กรรมการ
นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ
สถาบันก
(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)
วิศวกรโยธา
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)
วิศวกรไฟฟ้า
(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทท.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่
(นายพิศล ท่องประศรี)
เขียนแบบ
แบบแสดง
รายการประกอบแบบโครงสร้าง 3
มาตรฐาน NTS
หมายเลขแบบ
แผ่นที่ 23
S-03 23 48
จำนวนแผ่น 48

การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานและเสาสำหรับองค์อาคารด้านงานแผ่นดินไหว

- เหล็กเสริมในคาน การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคาน มีดังนี้
 - การผูกเหล็กเสริมตามยาวของคานที่เสาค้นแรก จะต้องขึ้นเหล็กเสริมจนถึงกานส่วนนอกสุด และของเหล็กเสริมเหลือเป็นระยะอย่างน้อย L_d เพื่อให้สามารถรับแรงดึงได้
 - จุดการค้ำคานเหล็กเสริมตามยาวจะต้องอยู่ห่างจากผิวของคานและเสาอย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคานตามคานค้ำคานเหล็กเสริมในบริเวณคานและบริเวณจุดต่อเสา - คาน ทั้งนี้เพราะเหล็กเสริมในบริเวณนี้ อาจจะมีแรงดึงสูงเกินจุดค้ำคาน และเมื่อมีแรงกระทำในลักษณะกลับไป - มาด้วย
 - เหล็กปลอกเสริมรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วง คือ S1 บริเวณของคานเหล็กเสริมที่ขึ้นจากเสา และ S2 บริเวณของคานเหล็กเสริมที่ขึ้นจากเสาตามข้อกหนด เป็นระยะอย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคาน และ S3 บริเวณนอกเขตของคานเหล็กเสริมที่ขึ้นจากเสาแบบปกติซึ่งแสดงรายละเอียดในรูปที่ 1



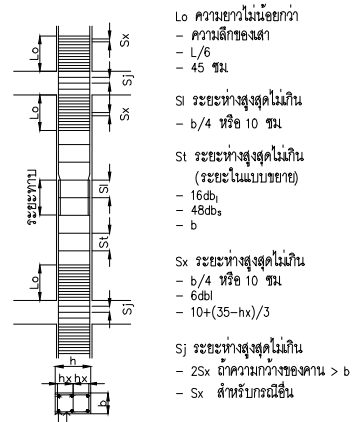
ในช่วง S1 ระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกิน $d/4$ หรือ $8d_b$ หรือ 30 ซม

ในช่วง S2 ระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกิน $d/2$

ในช่วง S3 ระยะห่างของเหล็กปลอกไม่เกิน $d/4$ หรือ 10 ซม

รูปที่ 1 รายละเอียดเหล็กเสริมในคาน

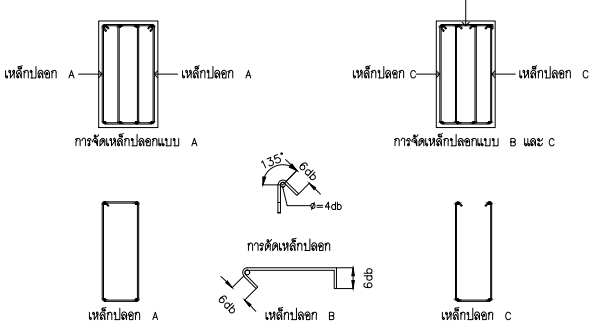
- เหล็กเสริมในเสา การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในเสา มีดังนี้
 - การค้ำคานเหล็กเสริม จะต้องค้ำคานในช่วงระยะที่กานเสานั่น หัวค้ำคานเหล็กเสริมในบริเวณคานยาว L_o จากจุดค้ำคาน - คาน ดังแสดงในรูปที่ 2 เนื่องจากบริเวณจุดค้ำคานมีคานในแนวนอนค้ำคาน
 - เหล็กปลอกเสริมรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วง คือ Sx บริเวณส่วนบนและส่วนล่างของคาน - คาน ภายในระยะความยาว L_o จากจุดค้ำคาน ซึ่งจะต้องเสริมเหล็กปลอกที่แนบเป็นพิเศษตามข้อกหนด และ St บริเวณช่วงกานเสานอกเขตระยะความยาว L_o ซึ่งจัดเหล็กปลอกตามแบบปกติ
 - สำหรับคานภายในค้ำคาน - คาน จะต้องเสริมเหล็กปลอกตามข้อกหนด ดังนี้
 - หากความกว้างของคานมากกว่าหรือเท่ากับ $3/4$ เท่าของความกว้างของเสา ให้ใช้ระยะเหล็กปลอกเป็น $2S_x$
 - สำหรับกรณีอื่น ให้ใช้ระยะเหล็กปลอกเท่ากับ S_x



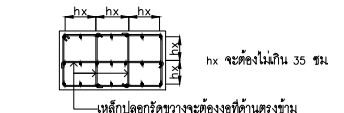
รูปที่ 2 รายละเอียดเหล็กเสริมในเสา

3. การจัดเหล็กปลอกเสริมในคานและเสา

การจัดเหล็กปลอกเสริมในคานและเสา มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 3 - 4



รูปที่ 3 รายละเอียดเหล็กปลอกสำหรับคาน



รูปที่ 4 รายละเอียดเหล็กปลอกสำหรับเสา

GENERAL NOTES FOR STRUCTURAL STEEL

- ALL DIMENSIONS ARE IN METRE UNLESS OTHERWISE NOTED.
- ALL STRUCTURAL STEEL DETAILING, FABRICATION AND ERECTION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE LATEST ISSUE OF THE AISC SPECIFICATION FOR THE DESIGN, FABRICATION AND ERECTION OF STRUCTURAL STEEL FOR BUILDING AND AISC "CODE OF STANDARD PRACTICE FOR STEEL BUILDING AND BRIDGES"
- MATERIAL SPECIFICATION
ALL MATERIAL SHALL CONFORM TO THE FOLLOWING UNLESS OTHERWISE NOTED:

MATERIAL	SPECIFICATION
HOT ROLLED STRUCTURAL STEEL	ASTM A36, JIS G3101 SS400 OR TIS 1227-1996 SS400
COLD FORMED STRUCTURAL STEEL	ASTM A36, JIS G3350 SSC400 OR TIS 1228-2006 SS400
STEEL PIPE FOR STRUCTURAL STEEL	ASTM A36 OR JIS G3444 STK400, G3466 STKR400
STEEL PIPE FOR HAND RAIL	ASTM A120
HIGH STRENGTH BOLT	ASTM A325, A490
MACHINE BOLT	ASTM A307 TYPE A
CHECKERED PLATE AND GRATING	ASTM A36 OR JIS G3101 SS400
ELECTRODES	ASTM D1.1 E70XX

- HIGH STRENGTH BOLT (H.S.B.)
 - ALL H.S.B. DENOTED ON "TYPICAL DETAILS FOR STRUCTURE" & ENGINEERING DWG. SHALL BE M20 H.S.B. UNLESS OTHERWISE NOTED.
 - HIGH STRENGTH BOLT SHALL BE USED IN BEARING TYPE CONNECTION.
 - BOLT HOLE DIAMETER SHALL BE APPLIED TO FOLLOWINGS:

BOLT SIZE	HOLE SIZE	PITCH	EDGE DISTANCE
MM.	MM.	MM.	MM.
M12	φ14	40	30
M16	φ18	50	30
M20	φ22	60	40
M22	φ24	70	40
M24	φ26	75	45
M32	φ34	100	60

- H.S.B. SHALL BE WITH 1-HEAVY HEX NUT & 1-FLAT WASHER UNLESS OTHERWISE NOTED.
- BOLT NUT SHALL BE FINGER TIGHT THEN TACK WELD FOR ALL SLOTTED CONNECTIONS
- BOLT SHALL BE GALVANIZED, AND SHALL BE ISO/R 898 QUALITY 8.8 METRIC SIZE.
- NUT BOLT AND WASHER SHALL BE SPUN GALVANIZED.

- MACHINE BOLT (M.B.)
 - BOLT THREAD AND NUT SHALL CONFORM TO ANSI B1.1 & ANSI B18.2.2
 - BOLT HOLE DIAMETER SHALL BE SAME TO THAT OF HIGH STRENGTH BOLT.
 - BOLT SHALL BE GALVANIZED, AND SHALL BE ISO/R 898 QUALITY 8.8 METRIC SIZE.
 - NUT BOLT AND WASHER SHALL BE SPUN GALVANIZED.

- ALL WELDS SHALL BE CONFORM TO THE REQUIREMENTS OF AWS "STRUCTURAL WELDING CODE" LATEST EDITION. ELECTRODES SHALL BE OF THE 70XX SERIES.

- SHOP CONNECTIONS SHALL BE WELDED OR BOLTED. FIELD CONNECTIONS SHALL BE FIELD WELDING EXCEPT WHERE BOLTED SHOWN ON THE DRAWINGS.
 - ALL PRIMARY SHOP OR FIELD BOLTED CONNECTIONS SHALL BE 2-M20 H.S.B. MINIMUM PER CONNECTION UNLESS OTHERWISE NOTED.
 - SECONDARY MEMBERS INCLUDING LADDERS, PURLINS, GIRTS, HANDRAILS, DOOR OR LOUVER FRAMES, SHALL BE FIELD BOLTED WITH M16 A307 M.B UNLESS OTHERWISE NOTED.
 - LADDER CAGE & TREAD BOLTED CONNECTION SHALL BE M12 A307 M.B.

- THICKNESS OF STIFFENER PLATES SHALL BE APPLIED TO FOLLOWINGS:

tf	STIFF. PL	tf	STIFF. PL
tf < 8	8	18 ≤ tf < 22	19
8 ≤ tf < 10	8	22 ≤ tf < 25	22
10 ≤ tf < 12	10	25 ≤ tf < 29	25
		29 ≤ tf < 35	30
		35 ≤ tf < 42	35

- ALL STEEL WORK SHALL BE GIVEN ONE COAT OF SHOP PAINT PER SPECIFICATION EXCEPT AS FOLLOWS:
 - WHERE IT SHALL BE ENCASED IN CONCRETE.
 - WHERE IT SHALL BE IN CONTACT WITH CONCRETE.
 - WHERE IT IS TO BE WELDED.
 - WHERE IT IS PROHIBITED BY THE REQUIREMENTS OF THE "SPECIFICATION FOR STRUCTURAL JOINTS USING H.S BOLTS."
 - WHERE NOTED ON THE DRAWINGS.
 - WHERE THE H.S.BOLT HOLE WITHIN 2d DIAMETER.

- ALL STEEL SHALL HAVE TWO SHOP COATS OF ANTI CORROSIVE PRIMER AND TWO SITE COATS OF OIL PAINT. EXCEPT WHERE STEEL TO BE ENCASED IN CONCRETE, OR TO BE CONTACTED WITH CONCRETE, OR TO BE WELDED.
- NEITHER PRIMER NOR PAINT SHALL BE APPLIED BEFORE ERECTION WITHIN 50 MM. OF FIELD WELDED CONNECTIONS.
- THE BRACING COMPOSED OF TWO ANGLES SHALL BE CONNECTED TO EACH OTHER WITH AT LEAST ONE SET OF STITCH PLATE AT MIDDLE POINT.
- ALL BASE PLATES SHALL HAVE FULL BEARING WITH NON-SHRINK GROUT.
- HANDRAIL AND POST SHALL BE HOT DIPPED GALVANIZED BEFORE ERECTION. COATING THICKNESS SHALL BE 70 MICROMETER.

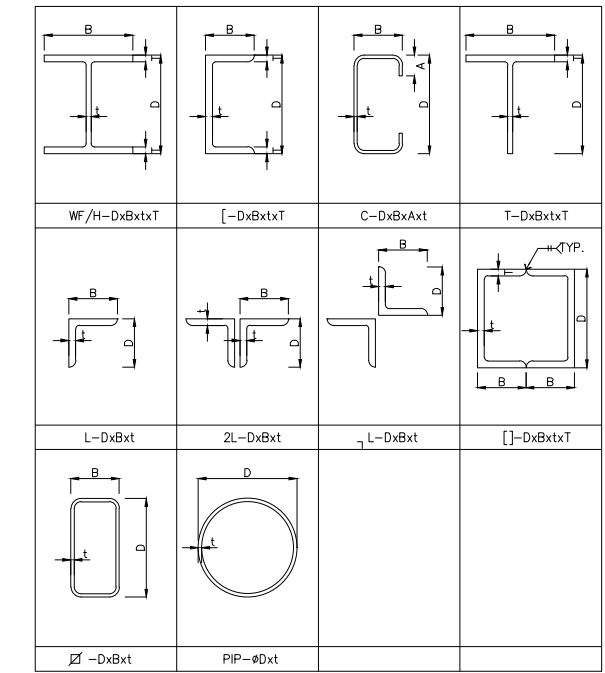
- ABBREVIATIONS AND NOTATION :

ANCHOR BOLT	: A.B.	HIGH STRENGTH BOLT	: H.S.B.
BASE PLATE	: B.PL	HORIZONTAL BRACING	: H.B.
BOLT CIRCLE DIAMETER	: B.C.D.	LONG LEG HORIZONTAL ANGLE	: LLH
BOTTOM OF BASE PLATE	: B.O.B. PL	LONG LEG VERTICAL ANGLE	: LLV
BOTTOM OF STEEL	: B.O.S.	MACHINE BOLT	: M.B.
CHECKERED PLATE	: CHK'D PL	MOMENT CONNECTION	: M.C.
COMPLETE PENETRATION	: C.P.	PARTIAL PENETRATION	: P.P.
EMBEDDED PLATE	: EMB. PL	PLATE	: PL
ERECTION	: EREC.	PLATFORM	: PLATF
FLANGE	: FLG.	SPLICE PLATE	: SP. PL
FLAT BAR	: FB.	STIFFENER	: STIFF.
GAUGE	: GA.	THICKNESS	: THK.
GAUGE OF ANGLE	: G.O.L.	TOP OF GROUT	: T.O.G.
GUSSET PLATE	: G.PL	TOP OF PLATFORM	: T.O.PLATF.
HANDRAIL	: HR.	TOP OF STEEL	: T.O.S.
HIGH POINT OF FINISHED PAVING	: H.P.F.P	VERTICAL BRACING	: V.B.
		WORK POINT	: WP.

16. LEGEND

LEGEND	DESCRIPTION
	MOMENT CONN. (FOR STEEL MEMBER OTHERWISE TO BE SHEAR CONNECTION)
	SPLICE TYPE CONN.
	SLIDING JOINT
	GRATING
	BEARING BAR DIRECTION
	HANDRAIL WITH TOE PL
	TOE PL ONLY
	CHK'D PL
	INDICATES A FIREPROOFED BEAM, COLUMN OR BRACE COMPLETELY ENCASED WITH FIREPROOFING MATERIAL

17. DESCRIPTION FOR STEEL MEMBER:

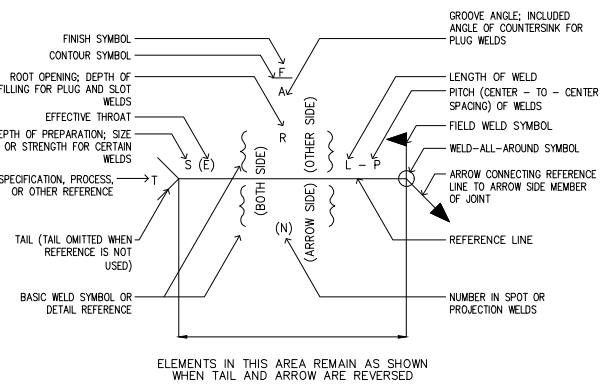


18. BASIC WELD SYMBOLS:

FILLET	PLUG OR SLOT	SPOT OR PROJECTION	SEAM	BACK OR BACKING	SURFACING	FLANGE	
						EDGE	CORNER
GROOVE							
SQUARE	SCARF	V	BEVEL	U	J	FLARE-V	FLARE-BEVEL

* USED FOR BRAZED JOINTS ONLY

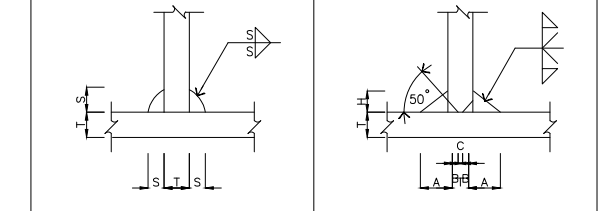
19. STANDARD LOCATION OF ELEMENTS OF A WELDING SYMBOL :



SUPPLEMENTARY WELD SYMBOLS:

WELD ALL AROUND	FIELD WELD	MELT-THRU	BACKING OR SPACER MATERIAL	CONTOUR		
				FLUSH	CONVEX	CONCAVE

TYPICAL WELDING DETAIL



TEE JOINT										
T ≤ 19	T	6	8	10	12	14	16	19		
*S	5	6	8	10	10	12	14			
T	20	22	25	28	30	35	40	45	50	
H	10	11	12	14	15	17	20	22	25	
A	6	8	8	9	9	10	12	14	15	
B	7.5	8	9	10	10	12.5	15	17.5	20	
C	5	8	7	8	10	10	10	10	10	

LAP JOINT		
T1 ≤ T2	T1 > T2	
T1 < 6, S = T1		
T1 ≥ 6, S = T1 - 1.5 ≥ 6	S = T2	



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานออกแบบอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับสูง
สำหรับบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพร จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ท่องประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

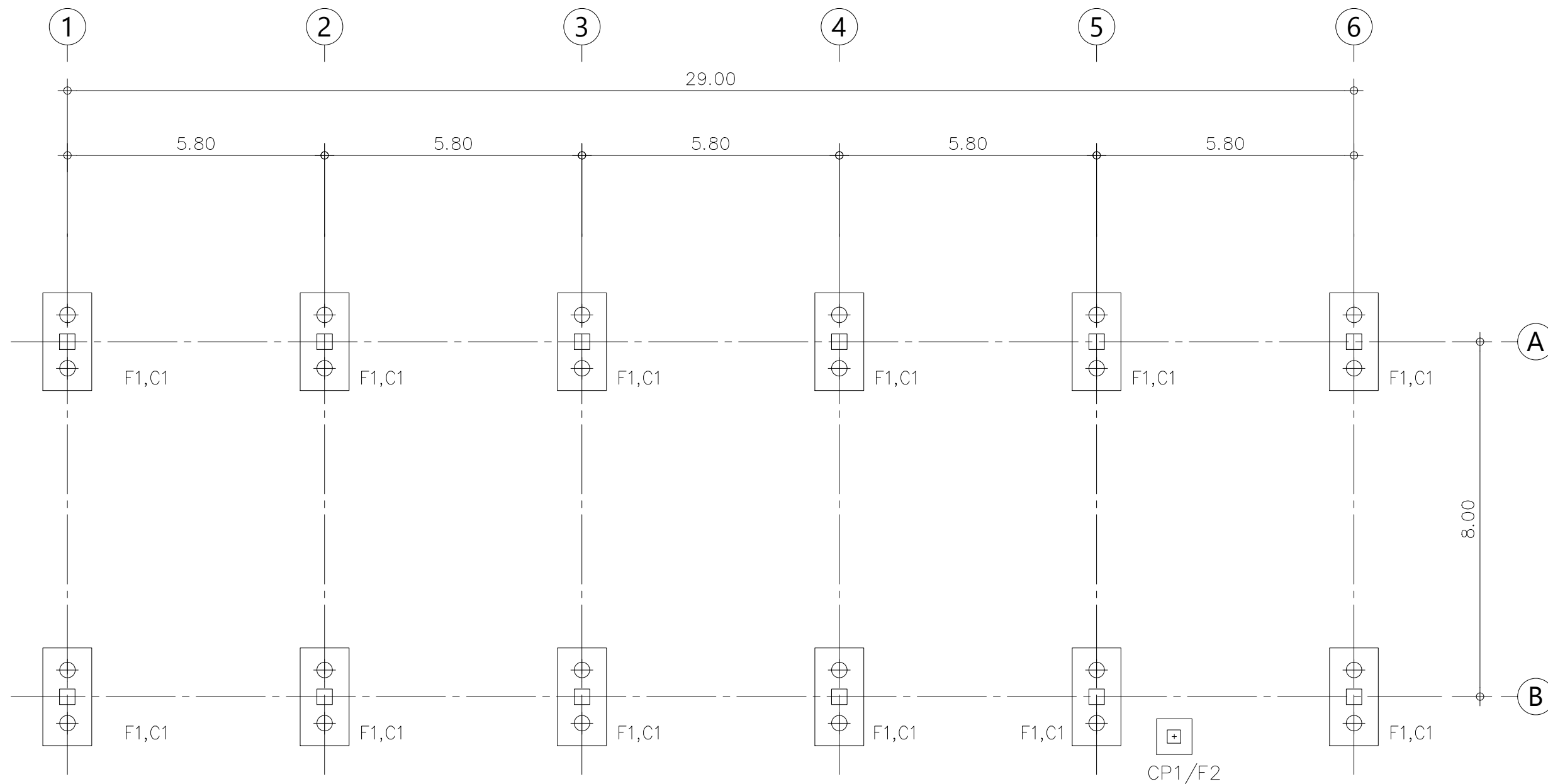
แปลนฐานราก

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 24

S-04 24/48 จำนวนแผ่น 48



แปลนฐานราก

มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทันทวัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างชั้น 1

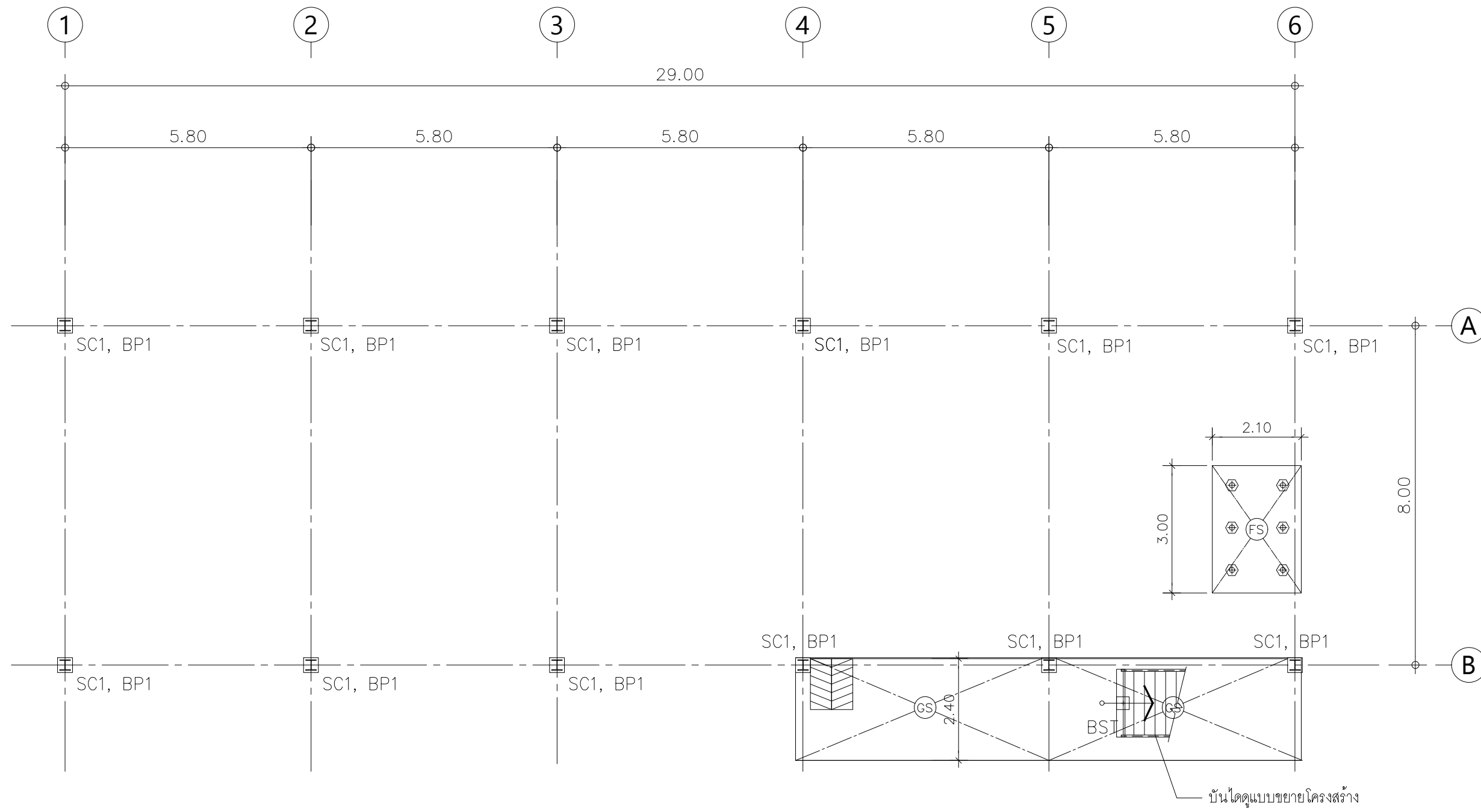
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 25

S-05 25/48

จำนวนแผ่น 48



SC1 : H-250X250X66.5 kg/m

⊕ เส้าเข็มเหล็กเหลี่ยม ϕ 0.15 ม. ยาว 4 เมตร

⊕ FS พื้นคอนกรีตหนา 0.15 ม. เสริมเหล็กตะแกรง 2 ชั้น DB 12 mm. @ 0.20 m.#

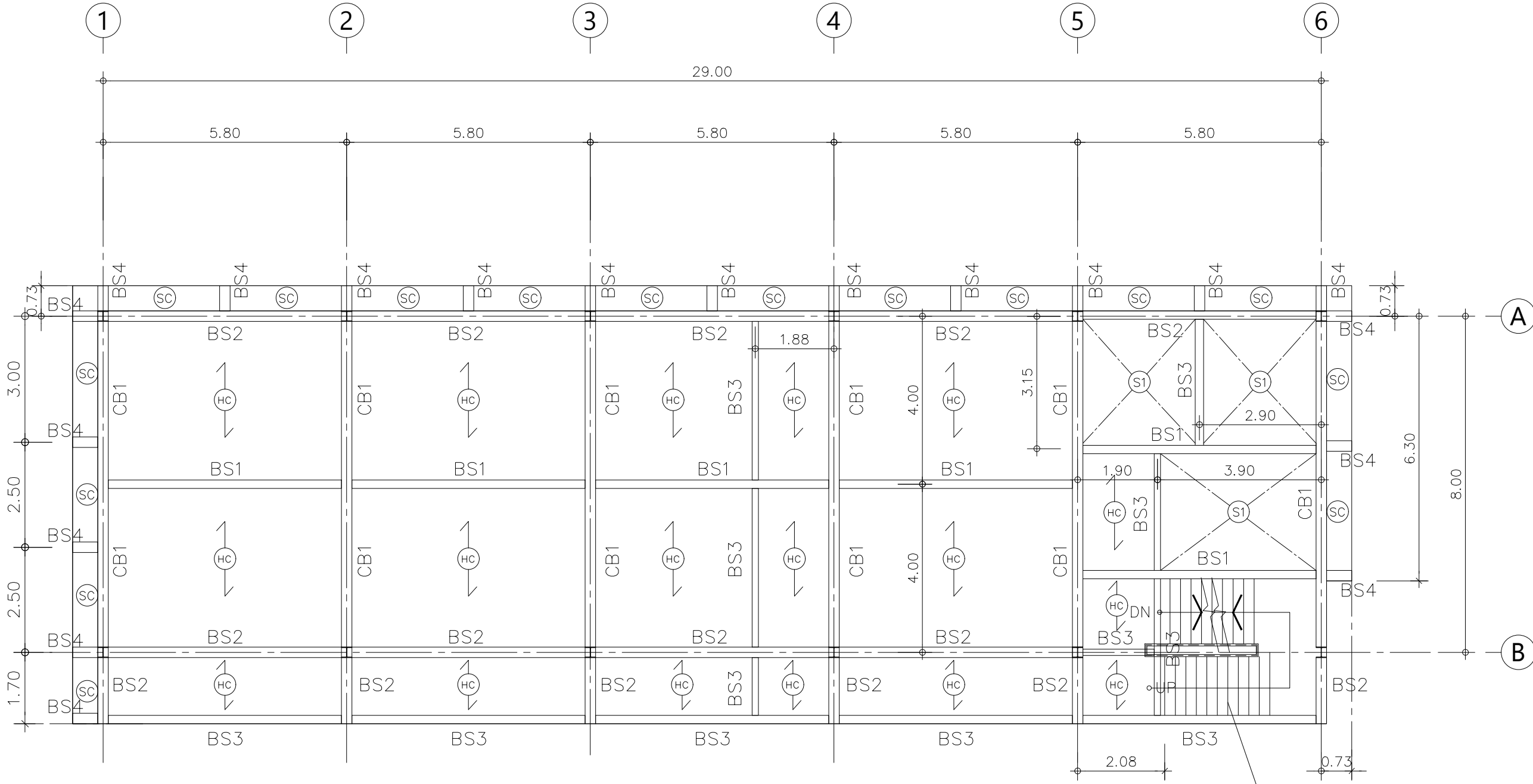
แปลนโครงสร้างชั้น 1

มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ระดับสูง สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส	ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผิง	กรรมการ
นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ	กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก	(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา (นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	แปลนโครงสร้างชั้น 2
มาตราส่วน	1 : 100
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 26
S-06	26 / 48 จำนวนแผ่น 48



- CB1 : CB717x200x10x16 mm.
(H500x200x89.6kg/m)
- BS1 : H-450X200X76.0 kg/m
- BS2 : H-350X175X49.6 kg/m
- BS3 : H-300X150X36.7 kg/m
- BS4 : H-200X100X21.3 kg/m
- SC1 : H-250X250X66.5 kg/m

← HC → แผ่นพื้นสำเร็จรูป Hollow core หน้า 0.12 m.
เททับด้วยคอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 m. (HC-120x600)
รับน้ำหนักบรรทุกจรได้ > 300 kg./m²
ทิศทางการวางตามแบบรูป

แปลนโครงสร้างชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100

บันไดดูแบบขยายโครงสร้าง



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประติษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุทธิ์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างชั้น 3

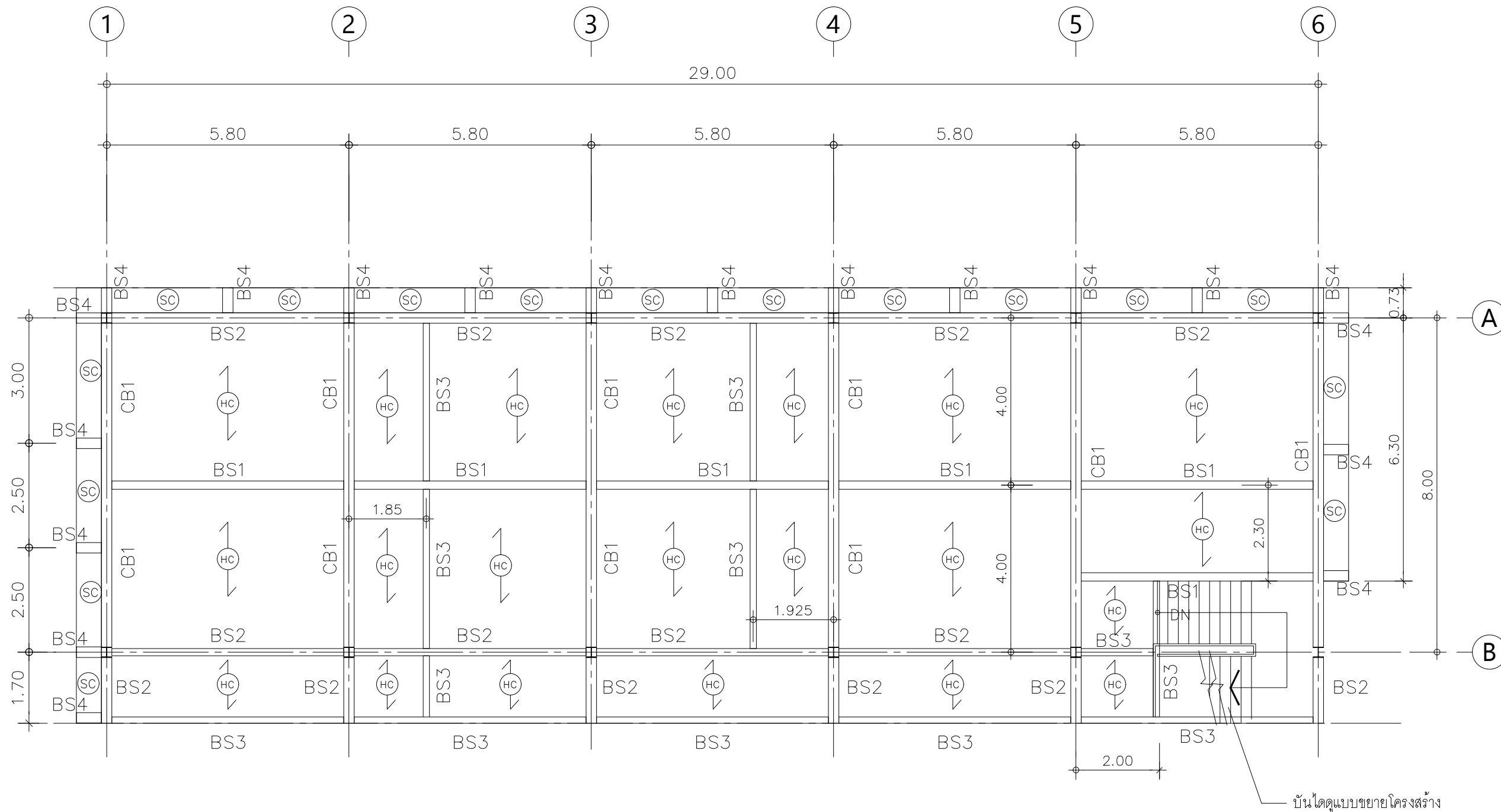
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 27

S-07 27 48

จำนวนแผ่น 48



- CB1 : CB717x200x10x16 mm.
(H500x200x89.6kg/m)
- BS1 : H-450X200X76.0 kg/m
- BS2 : H-350X175X49.6 kg/m
- BS3 : H-300X150X36.7 kg/m
- BS4 : H-200X100X21.3 kg/m
- SC1 : H-250X250X66.5 kg/m

← (HC) → แผ่นพื้นสำเร็จรูป Hollow core หนา 0.12 m.
เททับด้วยคอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 m. (HC-120x600)
รับน้ำหนักบรรทุกจรได้ > 300 kg./m²
ทิศทางการวางตามแบบรูป

แปลนโครงสร้างชั้น 3

มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประดิษฐ์
สำหรับบัณฑิตสหกิจสูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1 : 100

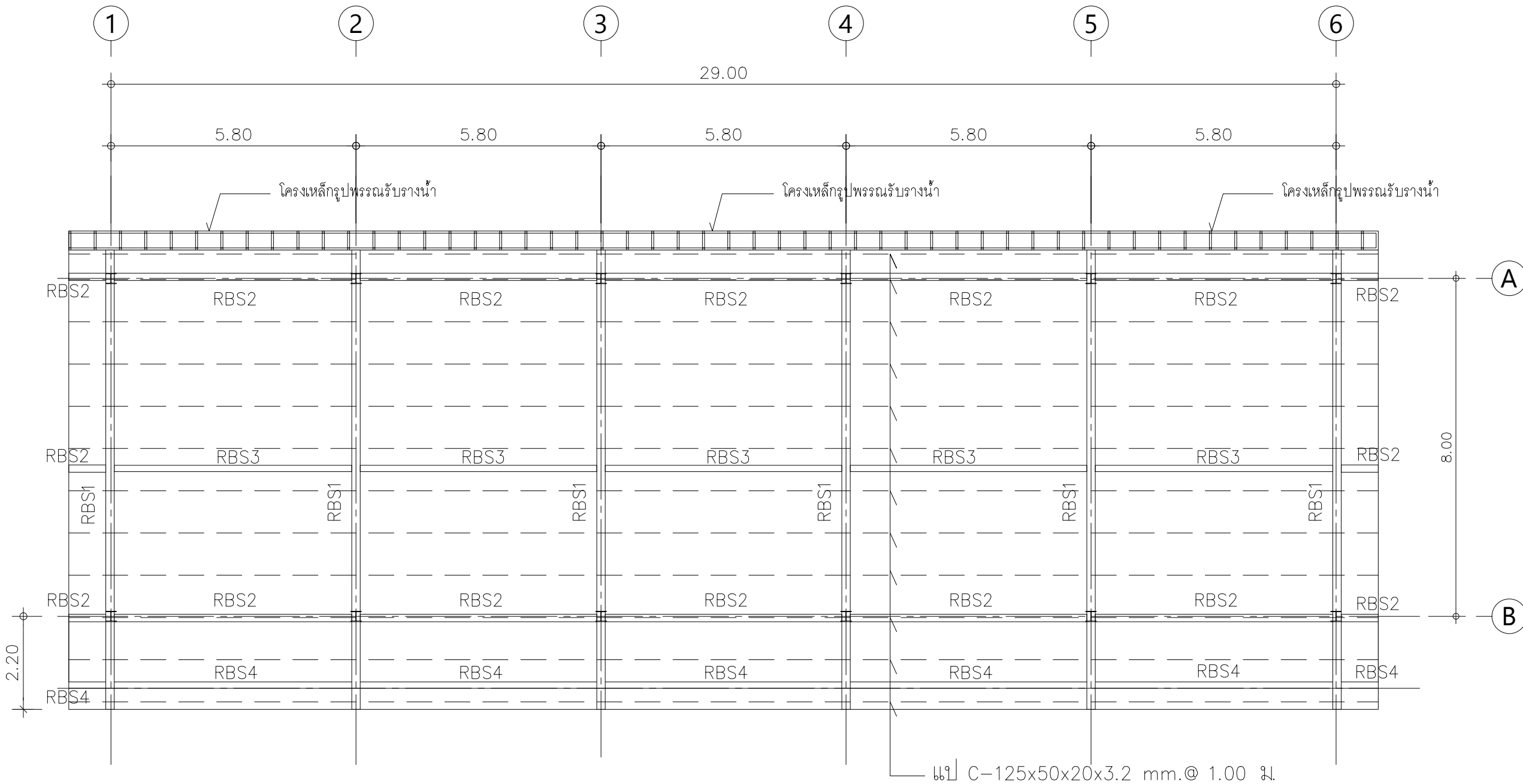
หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 28

S-08

จำนวนแผ่น 48

28



- RBS1 = H-450X200X76.0 kg/m
- RBS2 = H-350X175X49.6 kg/m
- RBS3 = \square -150X150X4 mm.
- RBS4 = H-250X125X29.6 kg/m
- แปลน C-125x50x20x3.2 mm.@ 1.00 ม.

แปลนโครงสร้างหลังคา
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ระดับ
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จิงจริง
ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหลาผิง
กรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหลาผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

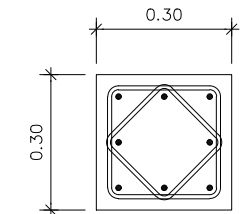
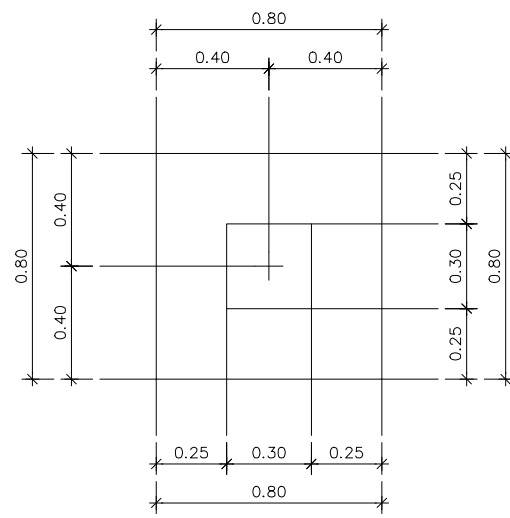
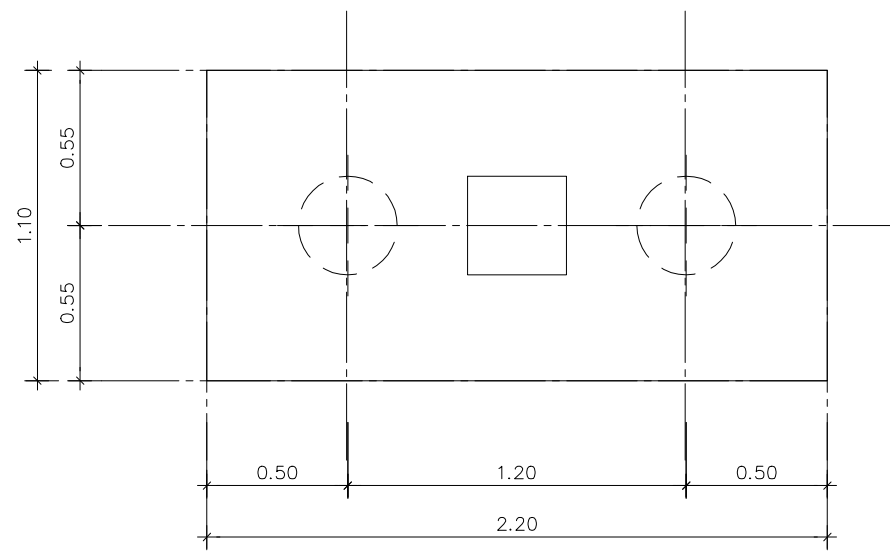
เขียนแบบ

แบบแสดง

แบบขยายฐานราก , เสา

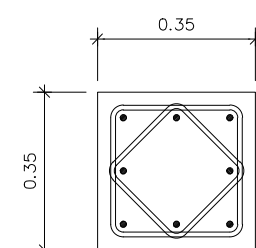
มาตราส่วน 1 : 25

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	29
S-09	29 / 48	จำนวนแผ่น 48



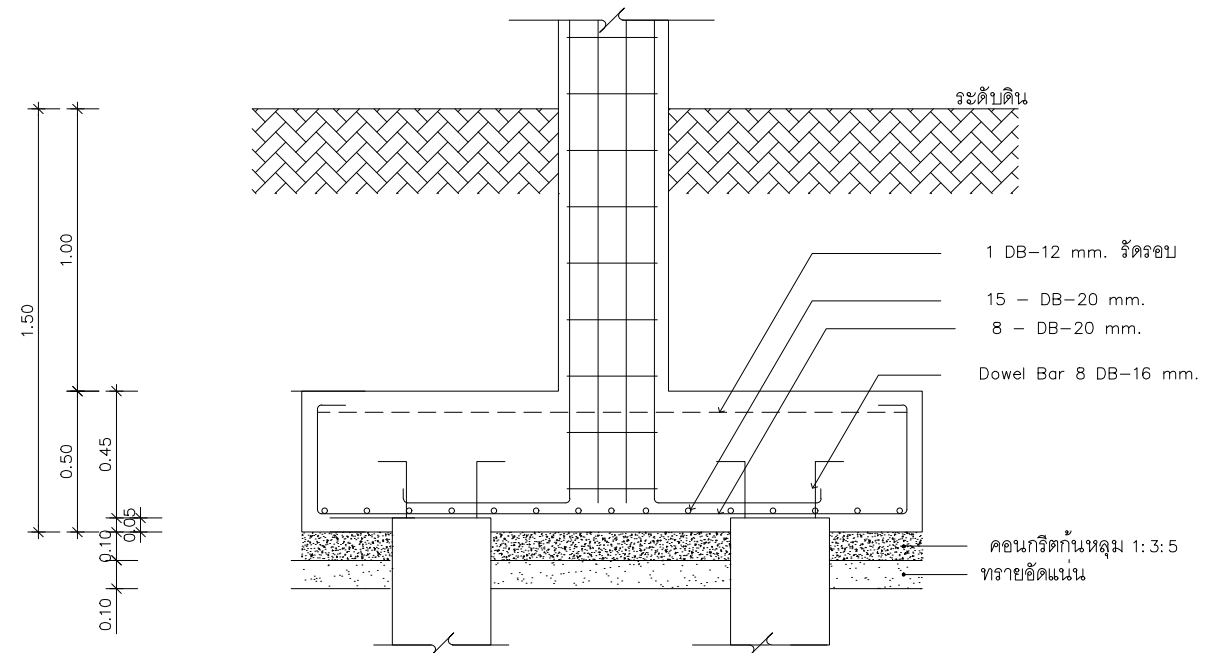
8 DB-12 mm.(Main steel)
2 Stirrup RB-9 mm.@0.10 m.

แบบขยายเสา CP1
มาตราส่วน 1 : 10



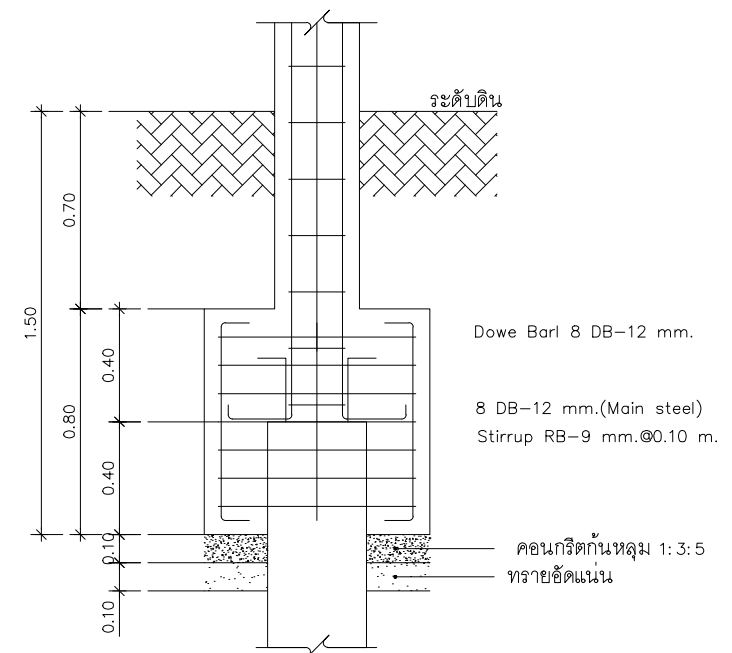
8 DB-16 mm.(Main steel)
2 Stirrup RB-9 mm.@0.10 m.

แบบขยายเสา C1
มาตราส่วน 1 : 10



เสาเข็มเจาะ 3๑ -0.35 m.x L m. รับน้ำหนักปลอดภัย
ได้ ไม่น้อยกว่า 35 TON/PILE (F.S.> 2.5) เมื่อมีการ
ทดสอบสภาพดินในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

แบบขยายฐานราก F1
มาตราส่วน 1 : 25



เสาเข็มเจาะ ๑ -0.35 m.x L m. รับน้ำหนักปลอดภัย
ได้ ไม่น้อยกว่า 35 TON/PILE (F.S.> 2.5) เมื่อมีการ
ทดสอบสภาพดินในบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

แบบขยายฐานราก F2
มาตราส่วน 1 : 25



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

..... รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวิวัฒน์ จังจริง
ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหลาผิง
กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหลาผิง ภทศ.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

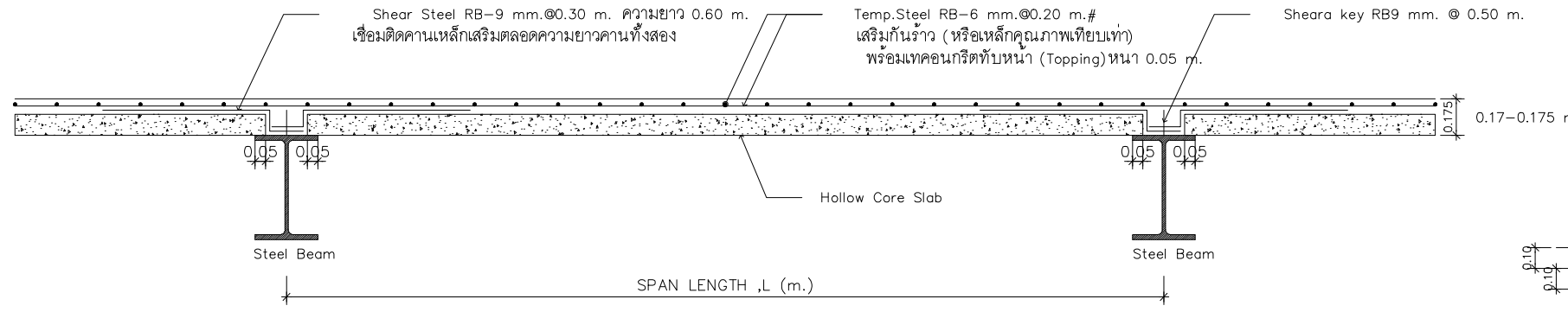
เขียนแบบ

แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้าง 1

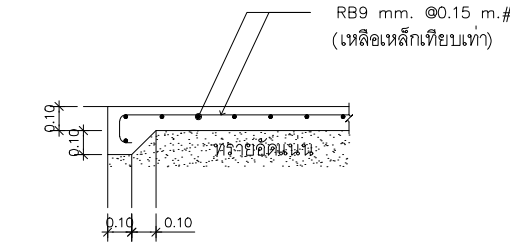
มาตรฐาน NTS

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	30
S-10	30 / 48	จำนวนแผ่น 48

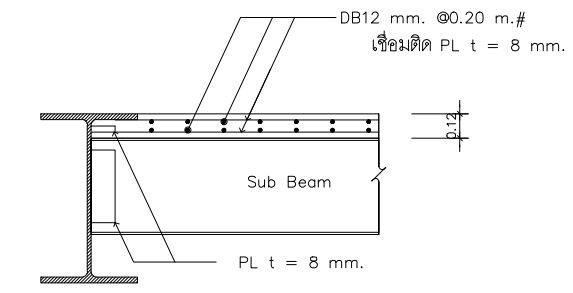


HC-120X1200 mm. แผ่นพื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูปชนิดแผ่นกลวง (Hollow Core Slab) ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. สามารถรับน้ำหนัก
บรรทุกจรได้ ไม่น้อยกว่า 300 Kg/m² (LL>300 Kg/m²) ทิศทางการวางตามรูปแบบและรายการ พร้อมเทคอนกรีตทับหน้า (Topping) หนา 0.05 m.

แบบขยายแผ่นพื้น HC วางบน Steel Beam

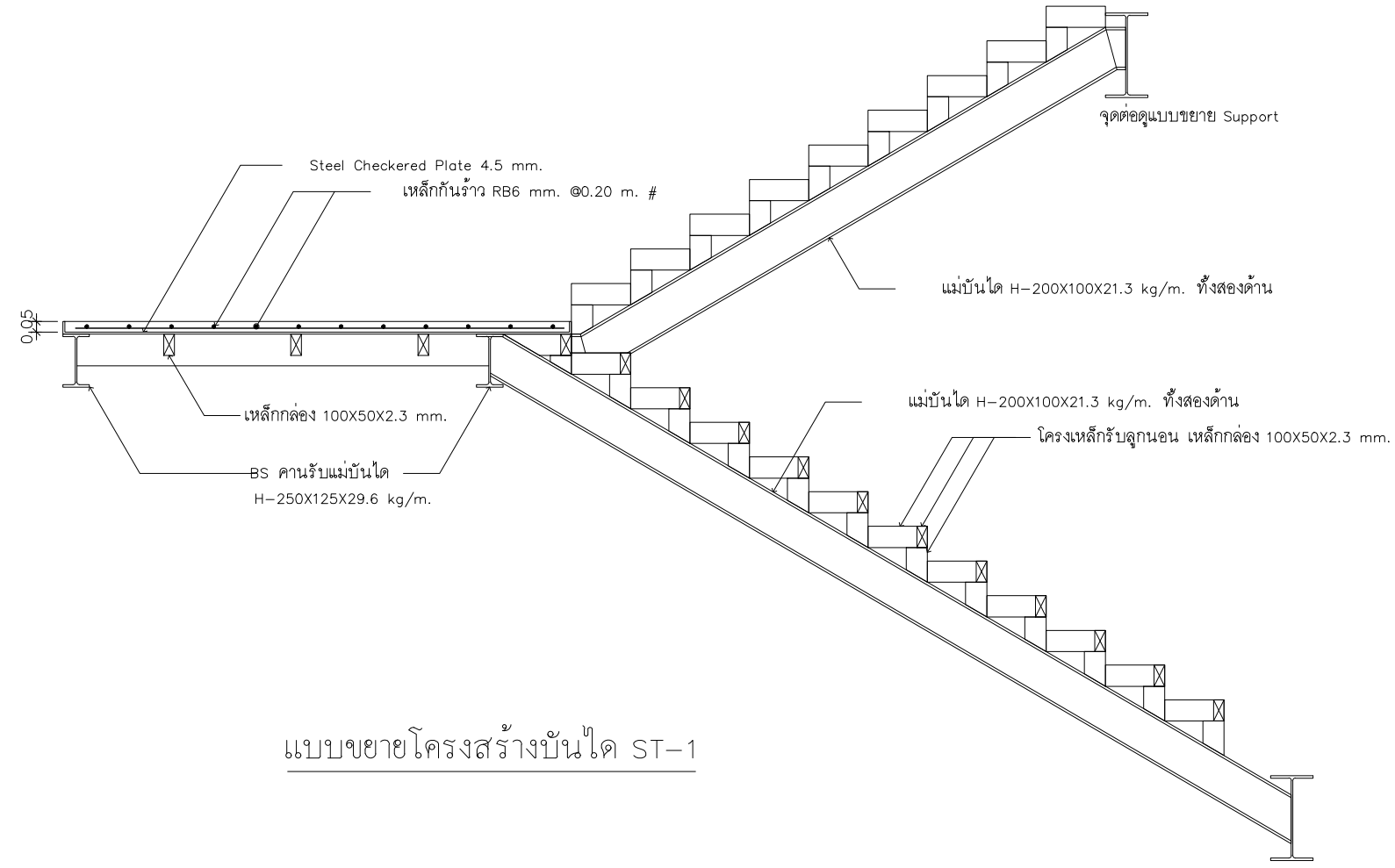


แบบขยายพื้น GS

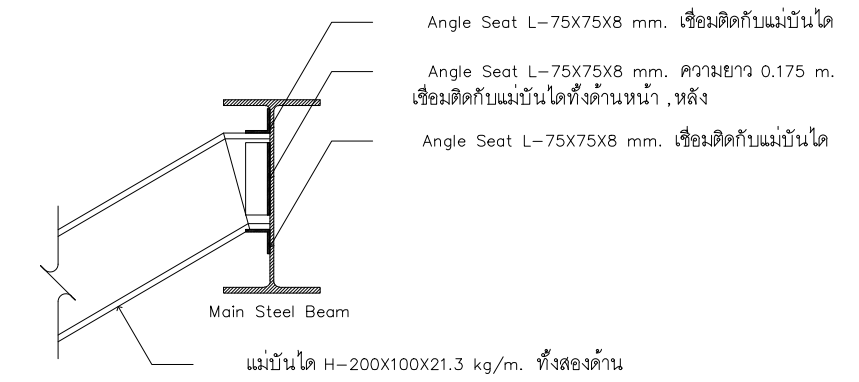


แบบขยายพื้น S1

หมายเหตุ : Detail รายละเอียดของ RC8 Steel ให้ใช้ตามแบบขยาย Steel Connection
รอยต่อเหล็กในงานสถาปัตยกรรมของ SYS ในการทำงาน



แบบขยายโครงสร้างบันได ST-1



แบบขยายจุดต่อแม่บันไดกับคานหลัก



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานออกแบบอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลีเมอร์ระดับ
สำหรับบัณฑิตศึกษาระดับสูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี. 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิวฉิม จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายครวัช สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้าง 2

มาตรฐาน NTS

หมายเลขแบบ

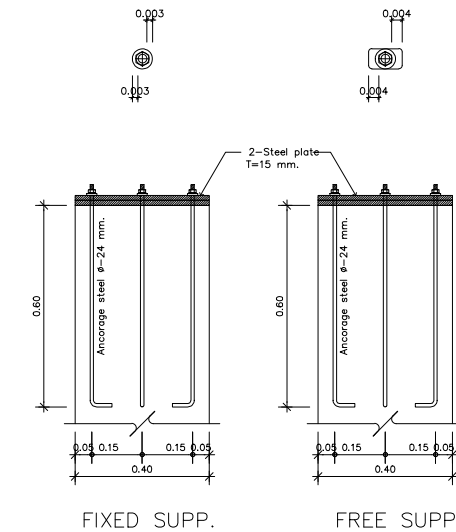
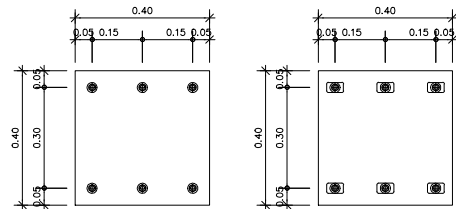
แผ่นที่ 31

จำนวนแผ่น 48

จำนวนแผ่น 48

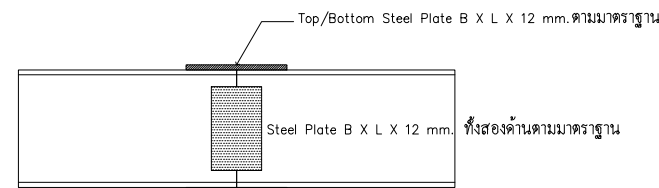
แบบขยาย JOINT DETAIL

- Steel Cleat หรือ Steel Seat Angle ให้ดำเนินการทุกจุดต่อ โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานของรอยต่อ อ้างอิงมาตรฐาน วสท
- ใช้ชนิดลวดเชื่อม E-70 ขนาดของรอยเชื่อม 6-9 mm, หรือตามรายการระบุ
- โดรรอยจุดต่อ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของรอยต่อ อ้างอิงมาตรฐาน วสท
- ที่บริเวณเสาที่มีการทำจุดต่อ 2 ด้าน ให้ทำการเสริมจุดต่อด้วย Stiffener ขนาด 12 mm. ทั้งสองด้าน ดังแสดงตามรูปแบบที่ 1
- ที่บริเวณเสาที่มีการทำจุดต่อ 4 ด้าน ให้ทำการเสริมจุดต่อด้วย แผ่น Steel Plate ขนาดความหนา 12 mm. ความยาวตามความลึกของคานหลัก +0.15 m. บน/ล่าง ทั้งสองด้านที่แผ่นเอวรับแรงเฉือนของเสาเหล็กแล้วเชื่อมรอบ ก่อนการทำจุดต่อตามรูป ดังแสดงตามรูปที่ 2 และ 3
- หากจุดต่อไม่สามารถดำเนินการตามรูปแบบ และรายการได้ ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุง Shop Drawing พร้อมลงนามโดยวิศวกร เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบพิจารณาอนุมัติ

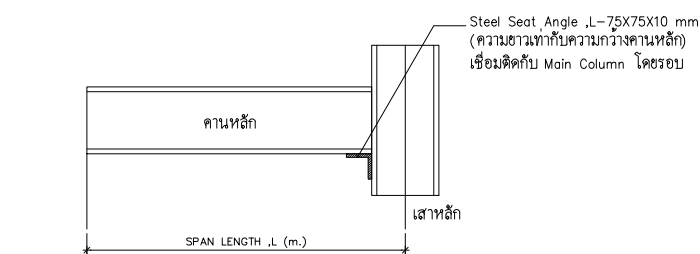


6-Bolt ϕ 28 mm. (ASTM -A 325) พร้อมแหวนรองรับแบบกันกระแทกเชื่อมติดกับ anchorage ϕ -28mm. ลังในเสาตอนกึ่งที่มีความลึก มากกว่า 0.60 m.

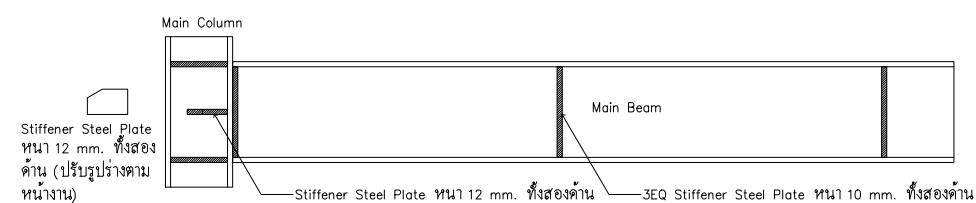
แบบขยายฐานรากรับเสา BP1
มาตรฐาน 1 : 10



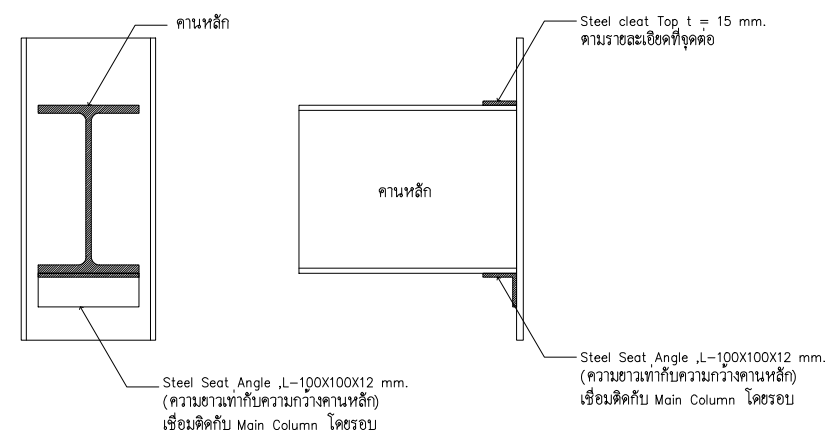
แบบขยายจุดต่อ คาน-คาน



แบบขยายการเสริม Steel Seat Angle สำหรับจุดต่อคานปกติ

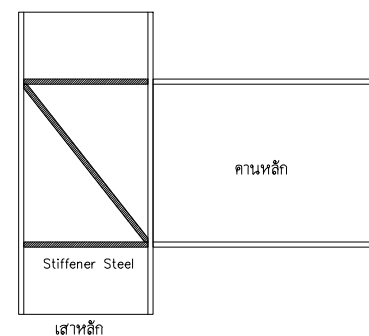


แบบขยายการเสริมเหล็ก Stiffener คานหลัก



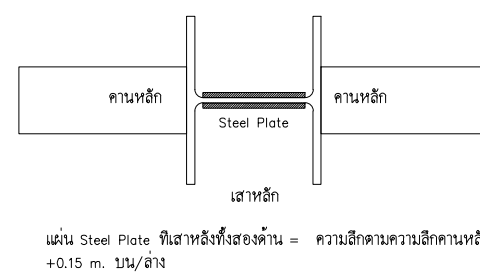
แบบขยายการเสริม Steel Seat Angle สำหรับจุดต่อคานกับเสาหลัก

Stiffener Steel-2PL ,t = 12 mm. ทั้งสองด้าน



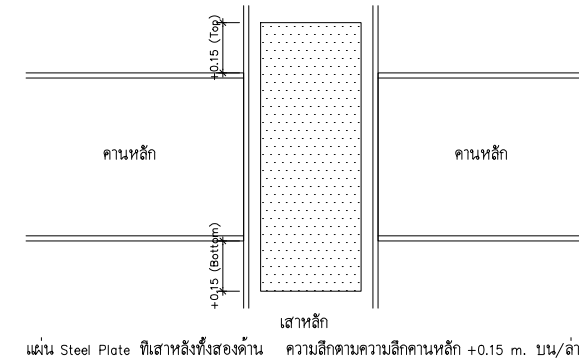
รูปที่ 1 แบบแสดงการเสริม Stiffener Steel ที่เสาหลักทั้งสองด้าน

Stiffener Steel-2PL ,t = 12 mm. ทั้งสองด้าน



รูปที่ 2 แบบแสดงการเสริม Steel Plate ที่เสาหลักทั้งสองด้าน

Stiffener Steel-2PL ,t = 12 mm. ทั้งสองด้าน



รูปที่ 3 แบบแสดงการเสริม Steel Plate ที่เสาหลักทั้งสองด้าน



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เทคนิคเครื่องและปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

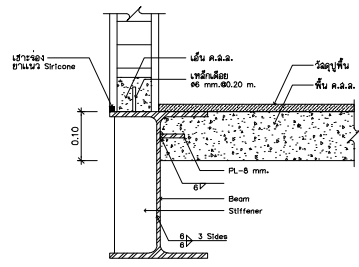
แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้าง 3

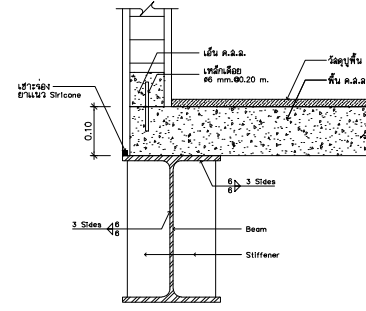
มาตรฐาน NTS

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 32

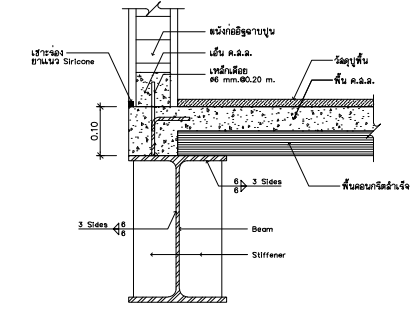
S-12 32/48 จำนวนแผ่น 48



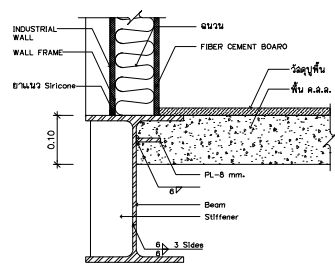
ผนังก่ออิฐเสาเอ็นบนโครงสร้าง



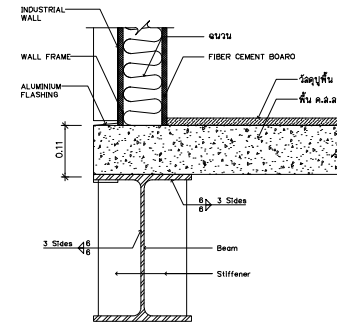
ผนังก่ออิฐพร้อมเสาเอ็นวางบนพื้น ค.ส.ล.



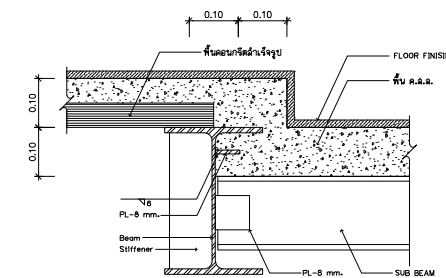
พื้นสำเร็จรูปวางบนโครงสร้าง



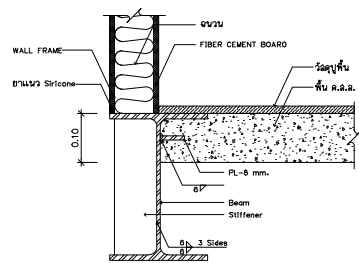
ผนังเบากรุ Metal Sheet บนโครงสร้างเหล็ก



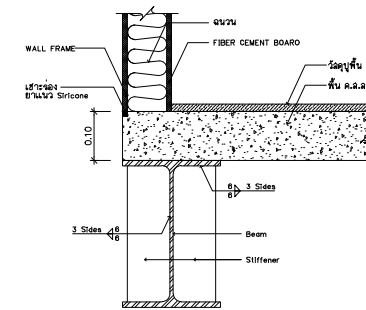
ผนังเบากรุ Metal Sheet วางบนพื้น ค.ส.ล.



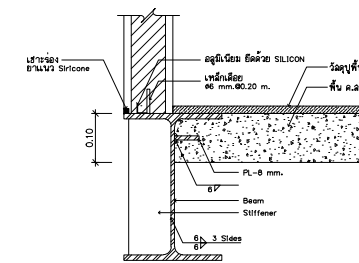
พื้น ค.ส.ล. ลดระดับวางบนโครงสร้าง



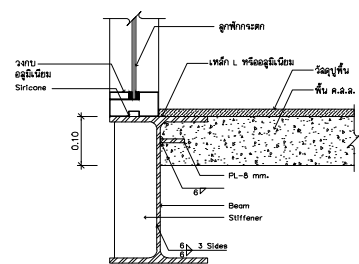
ผนังเบาวางบนโครงสร้างเหล็กพร้อมกรุผิว



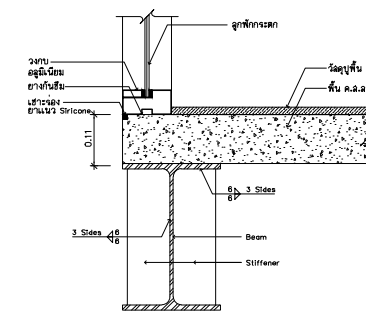
ผนังเบาวางบนพื้น ค.ส.ล.



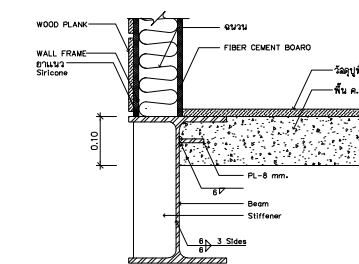
ผนังก่ออิฐวางบนโครงสร้างเหล็ก



กรอบหน้าต่างวางบนโครงสร้างเหล็ก



กรอบหน้าต่างวางบนพื้น ค.ส.ล.



ผนังเบากรุ metal sheet บนโครงสร้างเหล็กพร้อมกรุผิว

รายการปรับปรุง

- ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนระบบไฟฟ้าแสงสว่างตามที่กำหนดในแบบรูปรายการ และส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน แล้วติดตั้งใหม่ตามแบบรูปรายการให้สามารถใช้งานได้ปกติ
- เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการเสร็จแล้วก่อนส่งมอบงานจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานของอาคารไฟฟ้า

หมายเหตุ :

- เมื่อผู้รับจ้างทำงานแล้วเสร็จให้สำรวจ ความเรียบร้อยของสิ่งก่อสร้าง และซ่อมแซมส่วนอื่นที่อาจกระทบเนื่องจากการก่อสร้าง และทำความสะอาดบริเวณก่อสร้างก่อนมอบงานงวดสุดท้าย
- ระยะที่แสดงในแบบรูปรายการให้ปรับตามสภาพความเหมาะสมตามสภาพหน้างานจริง
- ไม้อนุญาตให้ผู้รับจ้างพักอาศัย ภายในมหาวิทยาลัย
- สิ่งใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในแบบรูปรายการแต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ควัดติและถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำงานนั้นๆ โดยไม่เพิ่มเงินและไม่เพิ่มเวลา

รายละเอียดประกอบแบบระบบไฟฟ้า

1. เจียนไฮทิวไป
 - 1.2 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี และเป็นแบบล่าสุด ต้องทำตามมาตรฐาน มอก. เป็นชิ้นล่าสุด หรือกำหนดเพิ่มเติมโดยผู้ออกแบบ
 - 1.3 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามแบบและรายการงานสำเร็จครบถ้วนเรียบร้อย รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องทำ เพื่อให้งานทั้งหมดแล้วเสร็จแล้วสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตามกฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น และตามมาตรฐานต่างๆ เพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า
 - 1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบทำงาน(Shop Drawing) เพื่อแสดงรายละเอียดและวิธีการทำงาน ทั้งนี้ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาว่าสมควรจัดทำตรงส่วนใดบ้าง
 - 1.5 ตู้แผงสวิตช์ ตู้แผงไทรคัทพ์และอุปกรณ์อื่นๆ ต้องจัดทำแผ่นป้ายชื่อพลาสติค และตัวอักษรเป็นชื่ออุปกรณ์หรือเป็นข้อความอื่นตามผู้ว่าจ้างกำหนด
 - 1.6 ผู้รับจ้างต้องรับประกันวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้ง ที่เนื่องมาจากการเสื่อมคุณภาพ การไม่ได้มาตรฐาน การจัดทำไม่ตรงตามข้อกำหนดติดตั้งและการทำงานที่ไม่ได้คุณภาพโดยต้องรับประกันระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่มีการรับมอบงาน หรือวันที่ผู้ว่าจ้างเริ่มใช้งาน โดยถือวันที่ถึงกำหนดก่อนเป็นเกณฑ์ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขงานโดยทันที หลังจากได้รับการแจ้งขอพบของช่างจากผู้ว่าจ้าง
 - 1.7 ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติวัสดุและผลิตภัณฑ์จากผู้ว่าจ้างทุกครั้ง
 - 1.8 หากรูปแบบและ/หรือรายการประกอบแบบ รวมถึงบัญชีแสดงปริมาณวัสดุแรงงานมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งนี้จะตีความไปในแนวทางที่วัสดุและ/หรืออุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือจำนวนครบถ้วนกว่า ตามข้อวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นข้อยุติ
2. การปฏิบัติงาน
 - 2.1 ระบบลึงของสายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและบัสบาร์แต่ละเส้นต้องมีสีต่างกัน สีฉนวนของสายไฟฟ้า ให้ใช้ตาม มอก.11-2553 ดังนี้
 - สายสีน้ำเตา สายเฟส 1 (A)
 - สายสีฟ้า สายเฟส 2 (B)
 - สายสีเทา สายเฟส 3 (C)
 - สายสีฟ้า สาย Neutral
 - สายสีเขียวแถบเหลือง สายดิน
 สายไฟขนาดเล็กให้ใช้สีตามกำหนด สายไฟขนาดใหญ่ซึ่งมีสีเขียว ให้ใช้ปลอกสีหุ้มสายทุกจุดบริเวณที่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ และทุกจุดที่เชื่อมต่อเข้าบัสบาร์
 - 2.2 การเดินสายในท่อร้อยสาย ถ้าแบบกำหนดให้ร้อยสายในท่อ ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดเหล็กฉากสังกะสีชนิดบาง (EMT) ชนิดหนาปานกลาง (MC) หรือชนิดหนา (RSC) การวางแนวท่อต้องทำให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ปลายท่อทำการลบคม (Reamer) จุดแยกสาย เต้ารับ หรือสวิตช์ ต้องจัดทำในกล่องต่อสาย กล่องต่อสายสำหรับเต้ารับและสวิตช์ต้องใช้ Handy หรือ Square Box ชนิดเหล็ก ปลายท่อต้องใส่ Bushing เพื่อป้องกันการบาดสาย ต้องยึดท่อด้วยแคลมป์ประกับสับสังกะสีทุกระยะ 1.50 ม. การร้อยท่อต้องมีควมโค้ง ไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นศูนย์กลางท่อ ทุกช่วงการโค้ง 180 องศา ต้องมี Pull Box
 - 2.3 การต่อสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสายหรือบัสตู้สายเท่านั้น ห้ามตัดต่อสายในท่อร้อยสาย ในกล่องสวิตช์และเต้ารับ สายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ต่อสายโดยหัวต่อชนิดเกลียวลวด (Wire Nut) สายที่ใหญ่กว่าให้ใช้หัวต่อชนิดเครื่องมือกลัด หัวต่อเข้าอุปกรณ์ต้องใช้หางปลาชนิดใช้เครื่องมือกลัด หัวต่อที่ไม่มีฉนวนต้องพันทับด้วยเทปพันสายอย่างน้อย 3 ชั้น หัวต่อสำหรับสายใต้ดินหรือบริเวณที่เปียกชื้น ต้องใช้หัวต่อชนิดหุ้มกันน้ำด้วยสารอีพ็อกซี
 - 2.4 แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Load Center) การติดตั้งแบบลอยบนผนังต้องมีกล่องหรือรางโลหะครอบห่อซึ่งต่อเข้าแผงจ่ายไฟฟ้า
 - 2.5 สวิตช์ไฟฟ้าติดตั้งสูงจากพื้น 1200 มม. (ระดับกึ่งกลาง) สวิตช์ติดตั้งเรียบกับผนัง (Flush Type) เต้ารับไฟฟ้าติดตั้งสูงจากพื้น 300 มม. (ระดับกึ่งกลาง) เต้ารับติดตั้งเรียบกับผนัง (Flush Type) ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่น3. วัสดุและอุปกรณ์

- 3.1 สายไฟฟ้า ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิดทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 750 โวลต์ อนุกรมจำนวน 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11 รับรองโดย สโม. สายต่อเข้าสวิตช์และดวงโคมต้องใช้สายขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 ตร.มม. สายที่ต่อเข้าเต้ารับต้องใช้สายขนาดไม่ต่ำกว่า 4 ตร.มม. ดวงโคมที่มีความร้อนสูงต้องใช้สายชนิดอ่อนแบบทนความร้อนได้สูง สายที่ร้อยทั้งสี่พันภายในอาคารหรือฝังใต้ดินต้องใช้สายชนิดที่มีเปลือกอนุญ(ฉนวนสองชั้น) เช่นสายชนิด NYY
 - 3.2 ท่อร้อยสายโลหะ ใช้ชนิดท่อเหล็กบางสังกะสี ชนิดและการใช้งาน กำหนดให้เป็นไปตามข้อ 2.2 ผลิตภัณฑ์ที่มีฉนวนให้ใช้ ต้องเป็นไปตามตารางมาตรฐานวัสดุซึ่งกำหนดไว้ในแบบหรือคุณสมบัติเทียบเท่า
 - 3.3 ขนาดกล่องสายต้องเลือกขนาดมาตรฐานตาม NEMA หรือ DIN กล่องต่อสายที่ใช้กับท่อโลหะต้องเป็นชนิดเหล็กชุบสังกะสี หรือเหล็กชุบสี หากท่อร้อยสายเป็นชนิดโลหะ กล่องต่อสายต้องเป็นชนิดทิวหรืออนีส กล่องต่อสายซึ่งใช้งานภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดกันน้ำ มีความแข็งแรงเพียงพอ และทนทานต่อสภาพแวดล้อม
 - 3.4 แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Load Center) ใช้ชนิด 1 เฟสหรือ 3 เฟส ตามที่กำหนดในแบบ สำหรับแผงจ่ายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 24 ช่อง ต้องมีขนาดบัสบาร์ไม่เล็กกว่า 100 แอมแปร์ สวิตช์ตัดต่ออัตโนมัติหรือสวิตช์เบรกเกอร์ ต้องทนกระแสลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่า 5 KA.
 - 3.5 แผงครอบสวิตช์และเต้ารับ กำหนดให้ใช้ชนิดแผงครอบแบบพลาสติคผิวเรียบ แผงครอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์สวิตช์และเต้ารับ การติดตั้งในตู้เปียกชื้นต้องใช้แผงครอบชนิดป้องกันน้ำ
 - 3.6 สวิตช์ตัดต่ออัตโนมัติ (Circuit Breaker) ชนิด Molded Case มีค่า Tripping Current และค่า Short Circuit Interrupting Current (IC) ตามที่กำหนดในแบบ หากในแบบไม่ได้กำหนดไว้ กำหนดให้ใช้ค่า IC ไม่ต่ำกว่า 25 KA. การต่อสายเข้าขั้วของสวิตช์ตัดต่อต้องใช้แบบบัสบาร์ หรือถ้าใช้สายไฟฟ้าต้องต่อด้วยหางปลา(Terminator) ห้ามใช้วิธีต่อสายแบบขันสกรูกับสายไฟฟ้าโดยตรง
 - 3.7 เซอร์กิตเบรกเกอร์ให้เป็นไปตาม IEC 60947-2 หรือ IEC 60898
4. รายการเครื่องปรับอากาศ
 - 4.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ ตามมาตรฐาน วสท. รายละเอียดตามรูปแบบรายการ เครื่องปรับอากาศได้รับ มอก. เช่น ผลิตภัณฑ์ -Mitsubishi -Carrier -Dalkin
 - 4.2 การติดตั้งต้องมี Isolator switch (P66) ภายนอกอย่างน้อย 1 ชุด ต่อ 1 เครื่องปรับอากาศและการเดินท่อ ต้องติดตั้งในรางครอบท่อให้เรียบร้อย และจำนวน BTU. ในฉลากเบอร์ 5 ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดในแบบ
 - 4.3 เครื่องปรับอากาศ 36,000 BTU ขึ้นไป กำหนดใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 380 v โดยต่อเข้ากับตำแหน่งสายไฟฟ้าหลักของอาคารในแต่ละชั้น โดยกำหนดขนาดสายไฟให้เหมาะสมกับการใช้งาน และผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการ ฯ ก่อนการติดตั้ง
 4. กฎและมาตรฐานซึ่งใช้ในการปฏิบัติงาน
 - 4.1 ผู้รับจ้างต้องมี วิศวกรไฟฟ้า ประเภทดี สาขาไฟฟ้ากำลัง เป็นอย่างน้อย เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบและอำนวยความสะดวกในการติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เกิดความปลอดภัยและทำงานอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
 - 4.2 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานขึ้นต้นค่าตามกฎหมายและมาตรฐานต่างๆ ฉบับล่าสุด ดังนี้
 - วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท)
 - มาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง (กฟน)
 - มาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ)
 - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ)
 - International Electromechanical Commission (IEC)
 - National Electric Code (NE Code)
 - มาตรฐานองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท)
 5. ข้อขอความรับผิดชอบ
 - 5.1 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดทำติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อื่นทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญาตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมนอกจากนี้อาจจะมีบางจุดจำเป็นต้องจัดหาติดตั้งเพิ่มเติมให้งานไฟฟ้าเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยใช้ค่าใช้จ่ายเป็นของรับจ้างเองทั้งสิ้น
 - 5.2 การติดตั้งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสภาพหน้างานจริงซึ่งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง

รายการตัวอย่งอุปกรณ์มาตรฐาน		
Item	Description	Band / Model
1	MDB	TIC ASEFA SQD SANGCHAI
2	LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER	SCHNIDER, ABB, SIEMENS
3	LOAD PANEL BOARD & MINATURE CB	SCHNIDER, ABB, SIEMENS
4	LUMINAIRE EQUIPMENT	L&E, PHILIPS, EVE,LIGMAN,UNILAMP,XZLEN
5	LUMINAIRE LAMP	L&E, PHILIPS, EVE,LIGMAN,UNILAMP
6	SWITCH & OUTLET	PANASONIC, BTICINO, SCHNIDER,MARVEL
7	HIGH & LOW VOLTAGE CABLE	THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, BANGKOK CABLE , ERW
8	AIRCONDITION	MTSUBISHI, CARRIER, DAIKIN

หมายเหตุ : ผลิตภัณฑ์ที่มีฉนวนให้ใช้ ต้องเป็นไปตามตารางมาตรฐานวัสดุซึ่งกำหนดไว้ในแบบ หรือ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ที่ระบุในแบบ

ข้อกำหนดของ MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB)

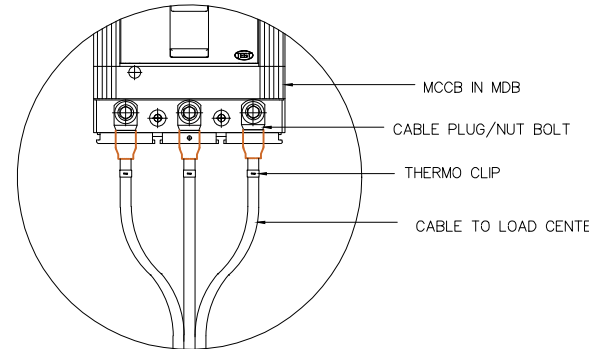
STANDARD		
LV SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES	IEC 60439-1	
DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES	IEC 60529	
RESISTANCE TO SALT NITS	IEC 60068-2-11	
RESISTANCE TO CLAMP HEAT	IEC 60068-2-30	

SPECIFICATION		
ENCLOSURE	; COLD ROLL STEEL	
ENCLOSURE COLOR	; RAL 7032 (CLP-006)	
AMBIENT TEMP	; 35 C	
BUSBAR SELECTION TABLE	; IEC 439-2 BARE (LOCAL)	
SIZE GROUND BUS (PE)	; 25% OF MAIN BUSBAR (LOCAL)	

ROUTINE TESTS

INSPECTION OF ASSEMBLY WIRING AND ELECTRICAL OPERATION TEST	
DELECTRIC TEST	
INSULATION TEST	

- ข้อกำหนดของ THERMO CLIP**
1. CLIP พลาสติคหรือเต็อนระดับอุณหภูมิที่ข้อมือยึด
 2. เมื่อจุดติดตั้งเกิดความร้อนวิกฤต (53องศา) จะเปลี่ยนสีจากปกติเป็นสีอื่นสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
 3. มีความเป็นฉนวนที่ ผ่านการทดสอบที่แรงดันไฟฟ้า 1000V
 4. ติดตั้งบริเวณตำแหน่งสายเคเบิลที่ออกจาก MCCB TO LP
 5. ใช้ขนาด THERMO CLIP ให้ตรงกับของสายเคเบิล



EX.THERMO CLIP



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ	
งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน	
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์	
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน	
หน่วยงาน	
คณะวิศวกรรมศาสตร์	
งบประมาณ	
รายจ่ายประจำปี 2569	
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจรัส	
ประธานคณะกรรมการ	
นายภูมิไจ	เหล่าผิง
กรรมการ	
นายพงศ์	ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	
(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)	
วิศวกรโยธา	
(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)	
วิศวกรไฟฟ้า	
(นายภูมิไจ เหล่าผิง ภพท.51505)	
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	
(นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560)	
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	
(นายพลก ทองประศรี)	
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
รายการประกอบแบบไฟฟ้า	
มาตราส่วน NTS	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 33
EE-01	33/48 จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพิศลภรณ์ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

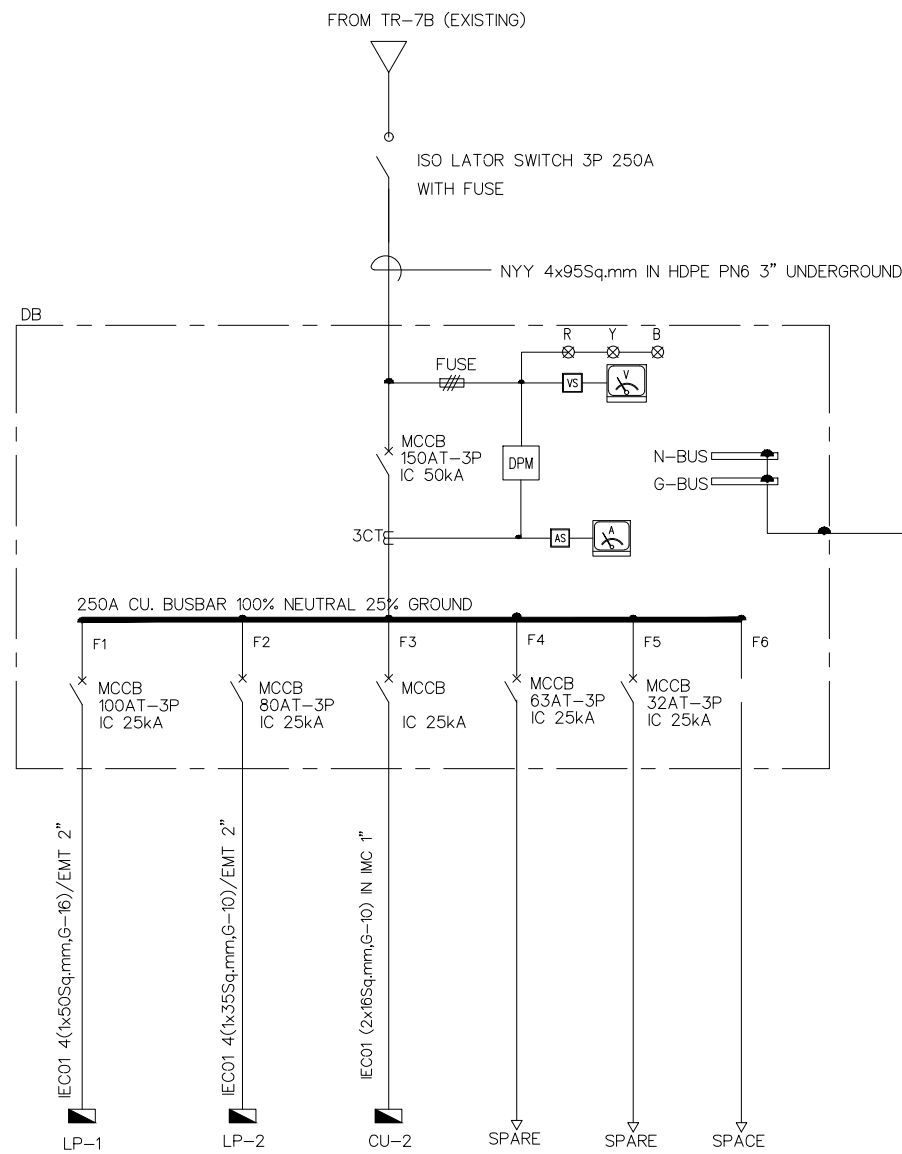
LOAD SCHEDULE

มาตราส่วน NTS

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 34

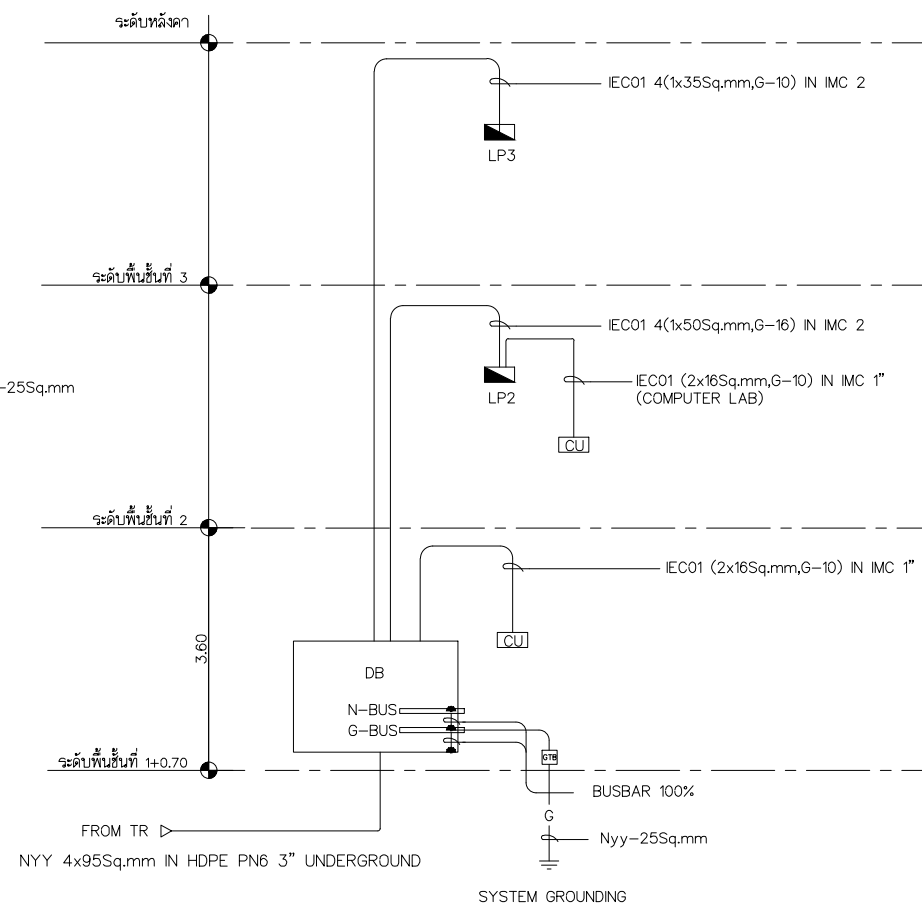
จำนวนแผ่น 48



SINGLE LINE DIAGRAM (DB) NEW

PANELBOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL CAPACITY	LP2	Location					FL3				
CONNECTED TO	18 CKT	MOUNTING					Surface				
		FROM					DB				
CK.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD(WA)			BRANCH CB (5KA)			WIRE		RACE WAY	
No.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	SIZE (sq.mm)	TYPE	SIZE	TYPE
1	Lighting	1500			1	16	63	2.5	IEC 01	1/2"	EMT
3	Lighting		1500		1	16	63	2.5	IEC 01	1/2"	EMT
5	Lighting			1500	1	16	63	2.5	IEC 01	1/2"	EMT
7	Receptacle	900			1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
9	Receptacle		900		1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
11	Receptacle			900	1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
13	Receptacle	1260			1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
15	Spare		2000								
17	Spare			2000							
2	(AC 24,000 BTU.)	3000			1	25	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
4	(AC 24,000 BTU.)		3000		1	25	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
6	(AC 36,000 BTU.)			3000	1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
8	(AC 36,000 BTU.)	4500			1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
10	(AC 36,000 BTU.)		4500		1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
12	(AC 36,000 BTU.)			4500	1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
14	(AC 36,000 BTU.)	4500			1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
16	(AC 36,000 BTU.)		4500		1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
18	(AC 36,000 BTU.)			4500	1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
		15660	16400	16400	MAIN CB			MAIN WIRE		MAIN RACE WAY	
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) D.F. 90%		14094	14760	14760	3P 80AT/100AF			4x35-G-10		IEC 01	2" EMT

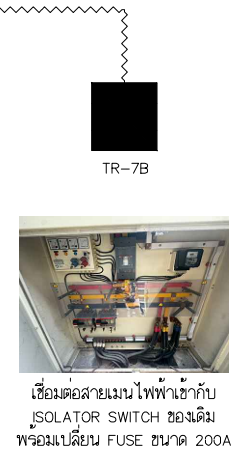
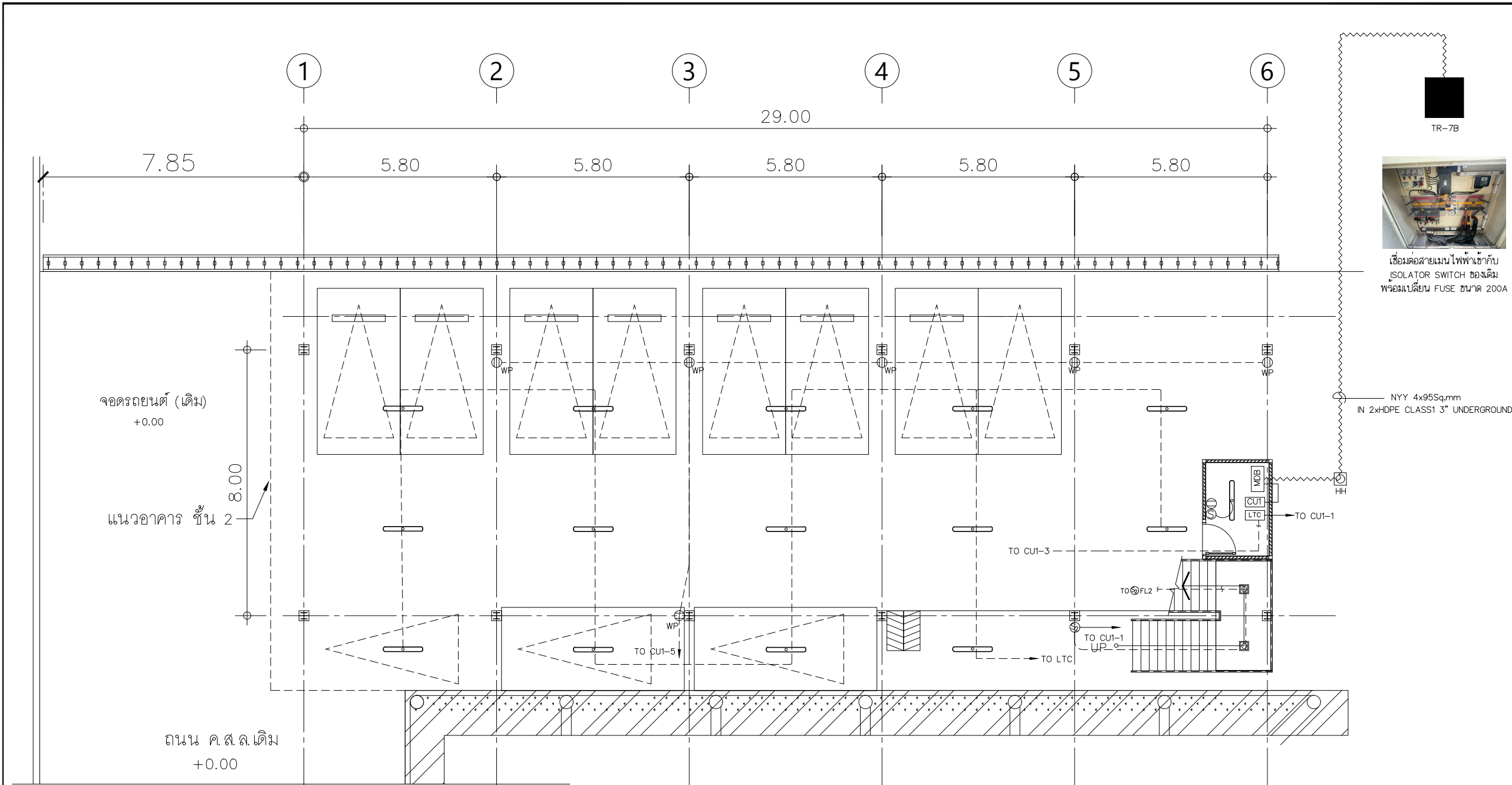
LOAD SCHEDULE LP1



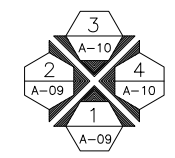
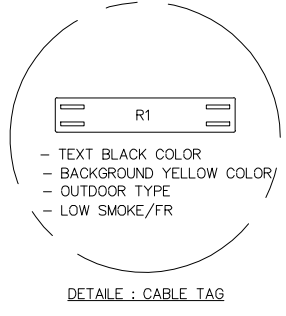
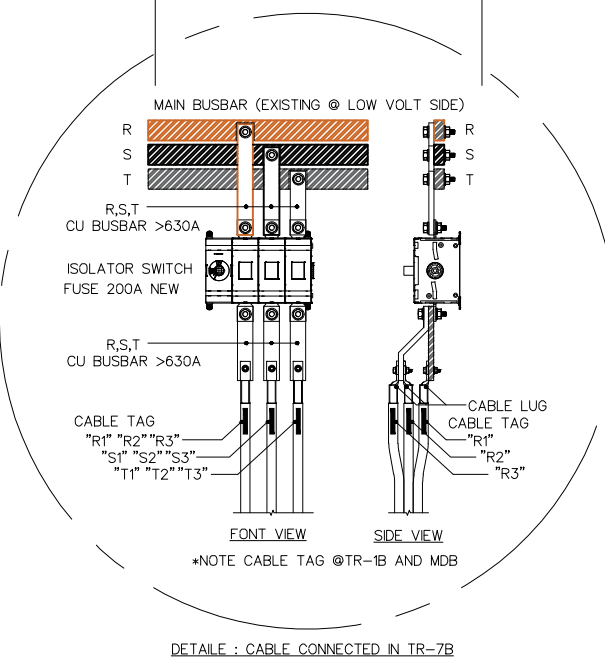
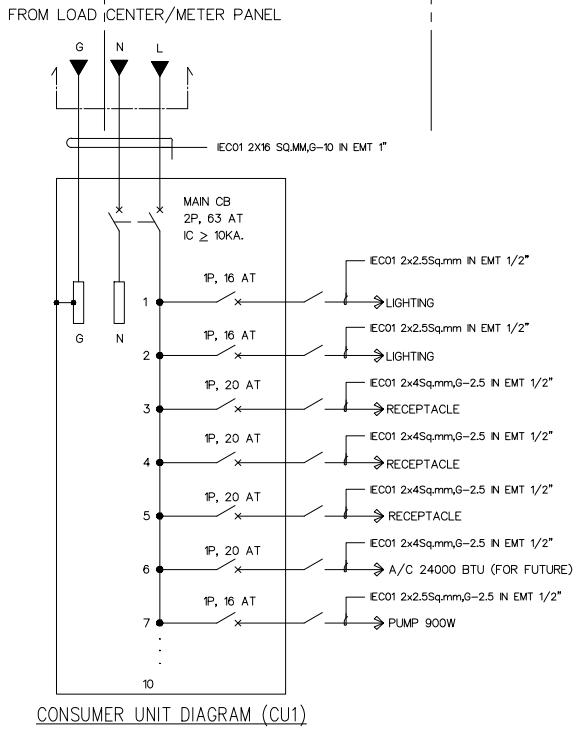
RISER DIAGRAM

PANELBOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL CAPACITY	LP1	Location					FL2				
CONNECTED TO	18 CKT	MOUNTING					Surface				
		FROM					DB				
CK.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD(WA)			BRANCH CB (5KA)			WIRE		RACE WAY	
No.		PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	AF	SIZE (sq.mm)	TYPE	SIZE	TYPE
1	Lighting	1500			1	16	63	2.5	IEC 01	1/2"	EMT
3	Lighting		1500		1	16	63	2.5	IEC 01	1/2"	EMT
5	Receptacle			1620	1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
7	Receptacle	900			1	20	63	4/2.5G	IEC 01	1/2"	EMT
9	Consumer unit		12600		1	63	63	16/10G	IEC 01	1"	EMT
11	Spare	2000			1	25	63	-	-	-	-
13	Spare		2000		1	25	63	-	-	-	-
15	Spare			2000	1	25	63	-	-	-	-
17	Space										
2	(AC 36,000 BTU.)	4500			1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
4	(AC 36,000 BTU.)		4500		1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
6	(AC 36,000 BTU.)			4500	1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
8	(AC 36,000 BTU.)	4500			1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
10	(AC 36,000 BTU.)		4500		1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
12	(AC 36,000 BTU.)			4500	1	25	63	6/2.5G	IEC 01	3/4"	EMT
14	Space										
16	Space										
18	Space										
		13400	25100	12620	MAIN CB			MAIN WIRE		MAIN RACE WAY	
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) D.F. 90%		12060	22590	11358	3P 100AT/100AF			4x50-G-16		IEC 01	2" EMT

LOAD SCHEDULE LP2



- SYMBOL & LEGEND**
- RECESSED/SURFACE LOUVER LED T8 2x18W (1.20 M. x 0.30 M)
 - SURFACE LED T8 2x18W (1.20 M.) WEATHER PROOF IP65
 - PENDENT LED MODULE 9W
 - SURFACE DOWN LIGHT E27 13W
 - RECESSED DOWN LIGHT E27 9W
 - DUPLEX RECEPTACLE
 - DUPLEX RECEPTACLE CEILING
 - DUPLEX RECEPTACLE WEATHER PROOF
 - TWO WAY SWITCH
 - ONE WAY SWITCH
 - LAN OUTLET CAT6 TO NET WORK SWITCH UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
 - LOAD CENTER
 - CONSUMER UNIT 10 CKT. WITH MAIN 63A
 - LIGHTING CONTROL AUTO BY TIMER/MANUAL BY SWITCH
 - MAIN DISTRIBUTION BOARD
 - GROUP OF SWITCH
 - CABLE RUN IN EMT CONDUIT



แปลนงานระบบชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 125



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก	(นายศราวุทธิ์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา
วิศวกรไฟฟ้า	(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560) (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	
แปลนงานระบบชั้น 1	
มาตราส่วน	1 : 125

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	35
EE-03	35/48	จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิเมอร์ประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2

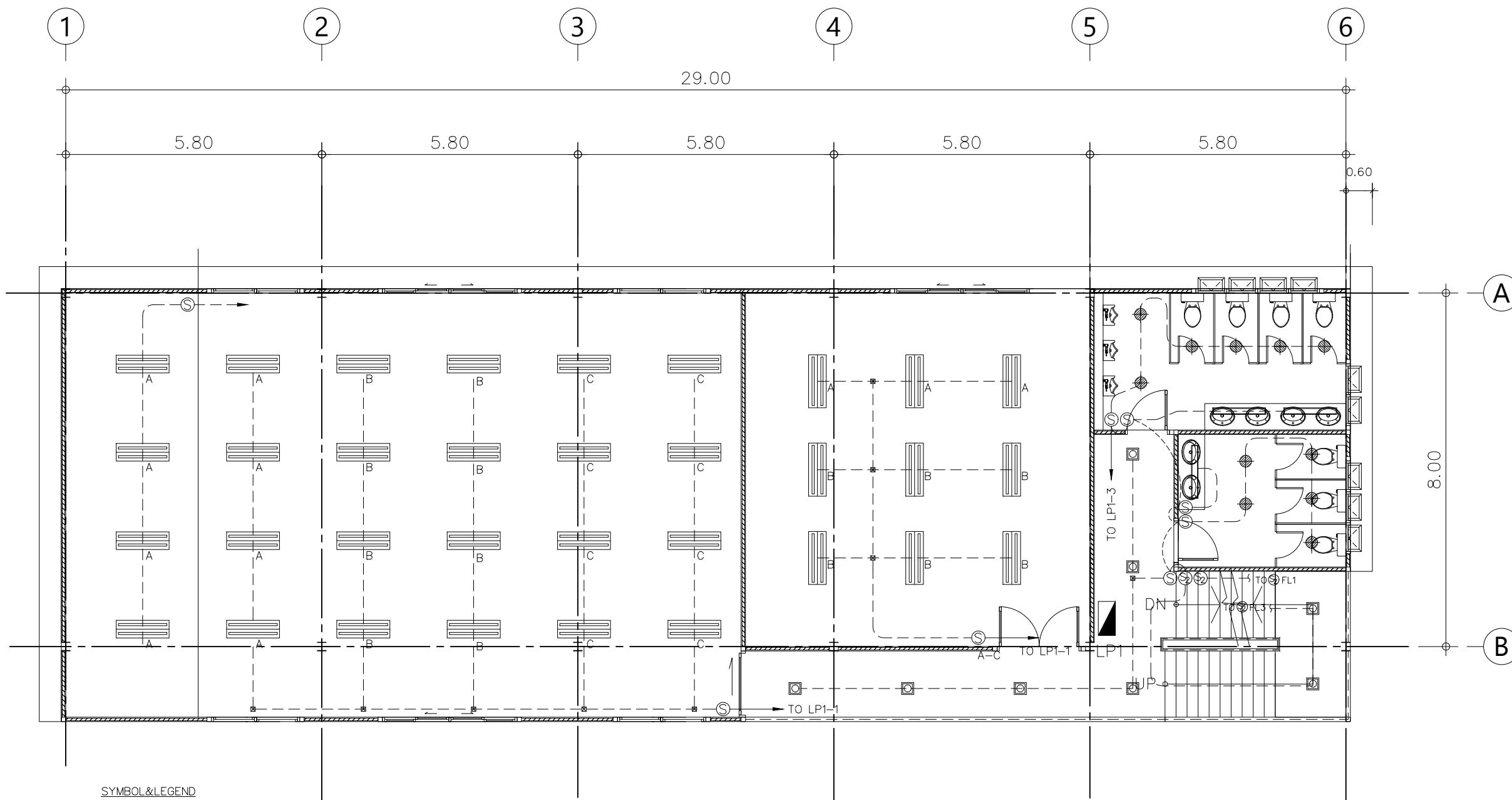
มาตราส่วน

1 : 100

หมายเลขแบบ

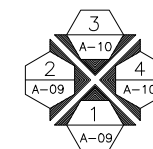
แผ่นที่ 36

EE-04 36 48 จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEND

- RECESSED/SURFACE LOUVER LED T8 2x18W (1.20 M. x 0.30 M)
- SURFACE LED T8 2x18W (1.20 M.) WEATHER PROOF IP65
- PENDENT LED MODULE 9W
- SURFACE DOWN LIGHT E27 13W
- RECESSED DOWN LIGHT E27 9W
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE CEILING
- DUPLEX RECEPTACLE WEATHER PROOF
- TWO WAY SWITCH
- ONE WAY SWITCH
- LAN OUTLET CAT6 TO NET WORK SWITCH
UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
- NETWORK SWITCH 1SET 48 PORT 10/100/1000 2xSFP PORT
1SET 16 PORT 10/100/1000 IN CABINET RACK 9U
- LOAD CENTER
- A,B,C...n GROUP OF SWITCH
- - - - - CABLE RUN IN EMT CONDUIT



แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทศ.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3

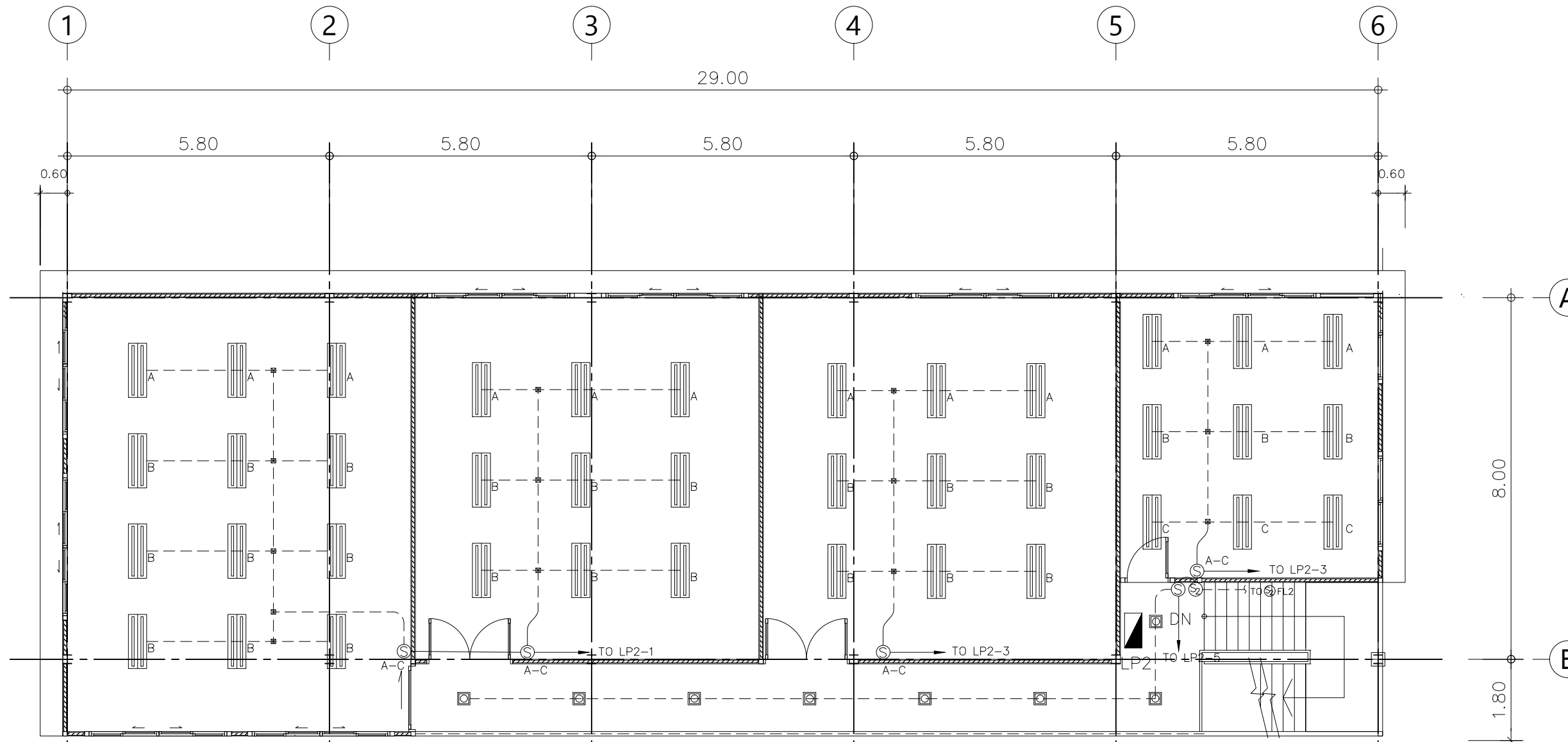
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 37

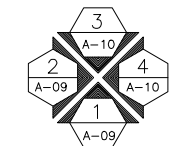
EE-05 37 48

จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEND

- RECESSED/SURFACE LOUVER LED T8 2x18W (1.20 M. x 0.30 M)
- SURFACE LED T8 2x18W (1.20 M.) WEATHER PROOF IP65
- PENDENT LED MODULE 9W
- SURFACE DOWN LIGHT E27 13W
- RECESSED DOWN LIGHT E27 9W
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE CEILING
- DUPLEX RECEPTACLE WEATHER PROOF
- TWO WAY SWITCH
- ONE WAY SWITCH
- LAN OUTLET CAT6 TO NET WORK SWITCH
UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
- NETWORK SWITCH 1SET 48 PORT 10/100/1000 2xSFP PORT
1SET 16 PORT 10/100/1000 IN CABINET RACK 9U
- LOAD CENTER
- GROUP OF SWITCH
- CABLE RUN IN EMT CONDUIT



แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานออกแบบอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทศ.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพลลภ ท่องประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนไฟฟ้าเดินรับ ชั้น 2

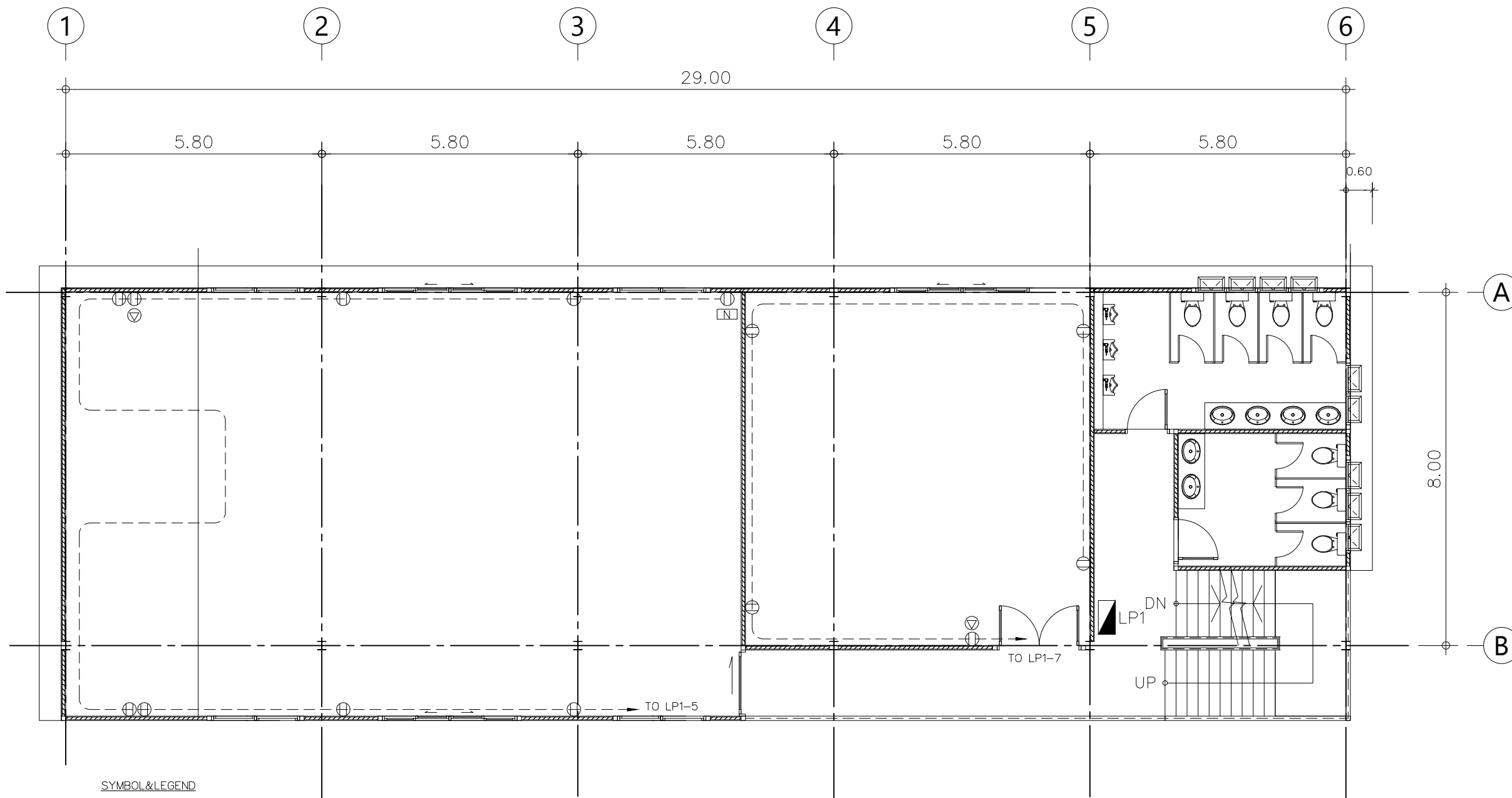
มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 38

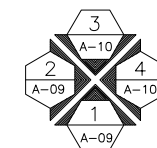
EE-06 38 48

จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEND

- RECESSED/SURFACE LOUVER LED T8 2x18W (1.20 M. x 0.30 M)
- SURFACE LED T8 2x18W (1.20 M.) WEATHER PROOF IP65
- PENDENT LED MODULE 9W
- SURFACE DOWN LIGHT E27 13W
- RECESSED DOWN LIGHT E27 9W
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE CEILING
- DUPLEX RECEPTACLE WEATHER PROOF
- TWO WAY SWITCH
- ONE WAY SWITCH
- LAN OUTLET CAT6 TO NET WORK SWITCH
UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
- NETWORK SWITCH 1SET 48 PORT 10/100/1000 2xSFP PORT
1SET 16 PORT 10/100/1000 IN CABINET RACK 9U
- LOAD CENTER
- GROUP OF SWITCH
- CABLE RUN IN EMT CONDUIT



แปลนไฟฟ้าเดินรับ ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 100

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 38

EE-06 38 48

จำนวนแผ่น 48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนไฟฟ้าเดินรับ ชั้น 3

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

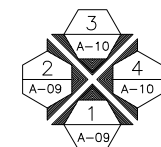
แผ่นที่ 39

EE-07 39 48 จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEND

- RECESSED/SURFACE LOUVER LED T8 2x18W (1.20 M. x 0.30 M)
- SURFACE LED T8 2x18W (1.20 M.) WEATHER PROOF IP65
- PENDENT LED MODULE 9W
- SURFACE DOWN LIGHT E27 13W
- RECESSED DOWN LIGHT E27 9W
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE CEILING
- DUPLEX RECEPTACLE WEATHER PROOF
- TWO WAY SWITCH
- ONE WAY SWITCH
- LAN OUTLET CAT6 TO NET WORK SWITCH
UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
- NETWORK SWITCH 1SET 48 PORT 10/100/1000 2xSFP PORT
1SET 16 PORT 10/100/1000 IN CABINET RACK 9U
- LOAD CENTER
- A,B,C...n GROUP OF SWITCH
- CABLE RUN IN EMT CONDUIT



แปลนไฟฟ้าเดินรับ ชั้น 3

มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทศ.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แบบขยายห้องคอมพิวเตอร์

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่ 40

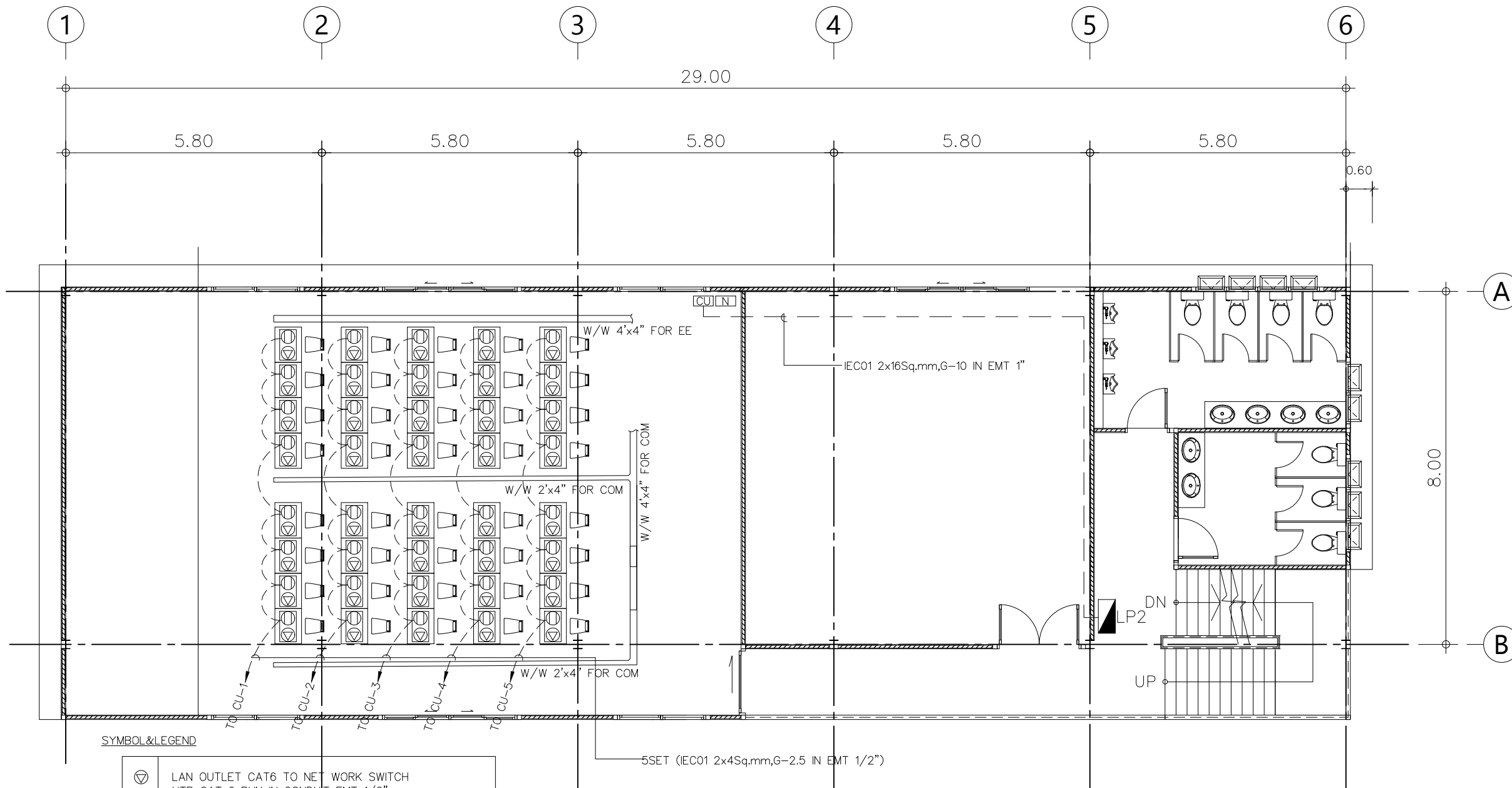
EE-08 40 48

จำนวนแผ่น 48

มาตราส่วน 1 : 100

แผ่นที่ 40

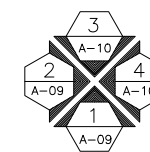
จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEND

	LAN OUTLET CAT6 TO NETWORK SWITCH UTP CAT 6 RUN IN CONDUIT EMT 1/2"
	POP UP TYPE SET 1xDUPLEX RECEPTACLE 1xLAN OUTLET CAT6 EX.
	NETWORK SWITCH 1SET 48 PORT 10/100/1000 2xSFP PORT 1SET 16 PORT 10/100/1000 IN CABINET RACK 9U
	CONSUMER UNIT 10 CKT. WITH MAIN 63A

หมายเหตุ : กำหนดให้ติดตั้งราง WIREWAY ของระบบไฟฟ้า และระบบอินเทอร์เน็ต
บริเวณใต้ท้องพื้นชั้น 2 และวาง Sleeve ขึ้นมายังตำแหน่งของเต้ารับชนิด POP-UP
เดินสายออกจากราง WIREWAY ด้วยท่อ EMT 1/2"
เสนอ SHOP DRAWING ก่อนทำการติดตั้ง



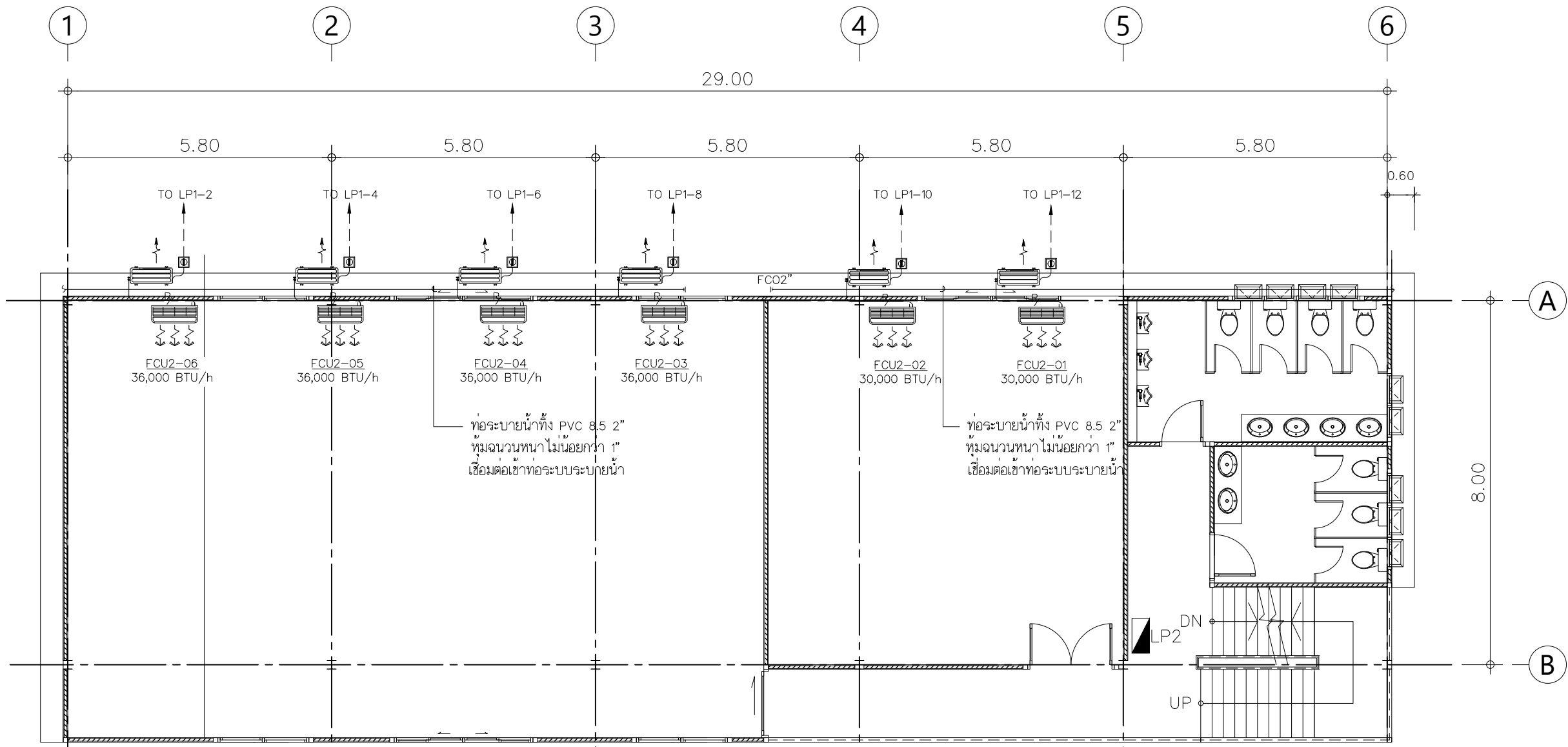
แบบขยายห้องคอมพิวเตอร์

มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

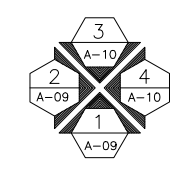
โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับสูง สำหรับบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง ประธานคณะกรรมการ นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ
สถาปนิก	นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ
วิศวกรโยธา	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560) วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทศ.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
มาตราส่วน	1 : 100
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 41
EE-09	41 / 48 จำนวนแผ่น 48



SYMBOL & LEGEN

	FANCOIL UNIT CEILING TYPE
	CONDENSING UNIT
	ISOLATOR SWITCH IP65 30A
	REFRIGERANT PIPE

- คุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศ
- ระบบ INVERTER
 - ขนาดบิตูย ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบรายการ
 - ได้รับมาตรฐาน มอก.
 - ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จทั้งชุด
 - ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
 - ชนิด CEILING TYPE ตามกำหนดในแบบรายการ
 - การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
 - กรณีขนาดไม่เกิน 40,000 บิตูย ต้องได้รับการฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
 - ให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing แนวทางการติดตั้งต่อคณะกรรมการ ก่อนดำเนินการติดตั้ง



แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับสูง
สำหรับบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จังจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ

แผ่นที่

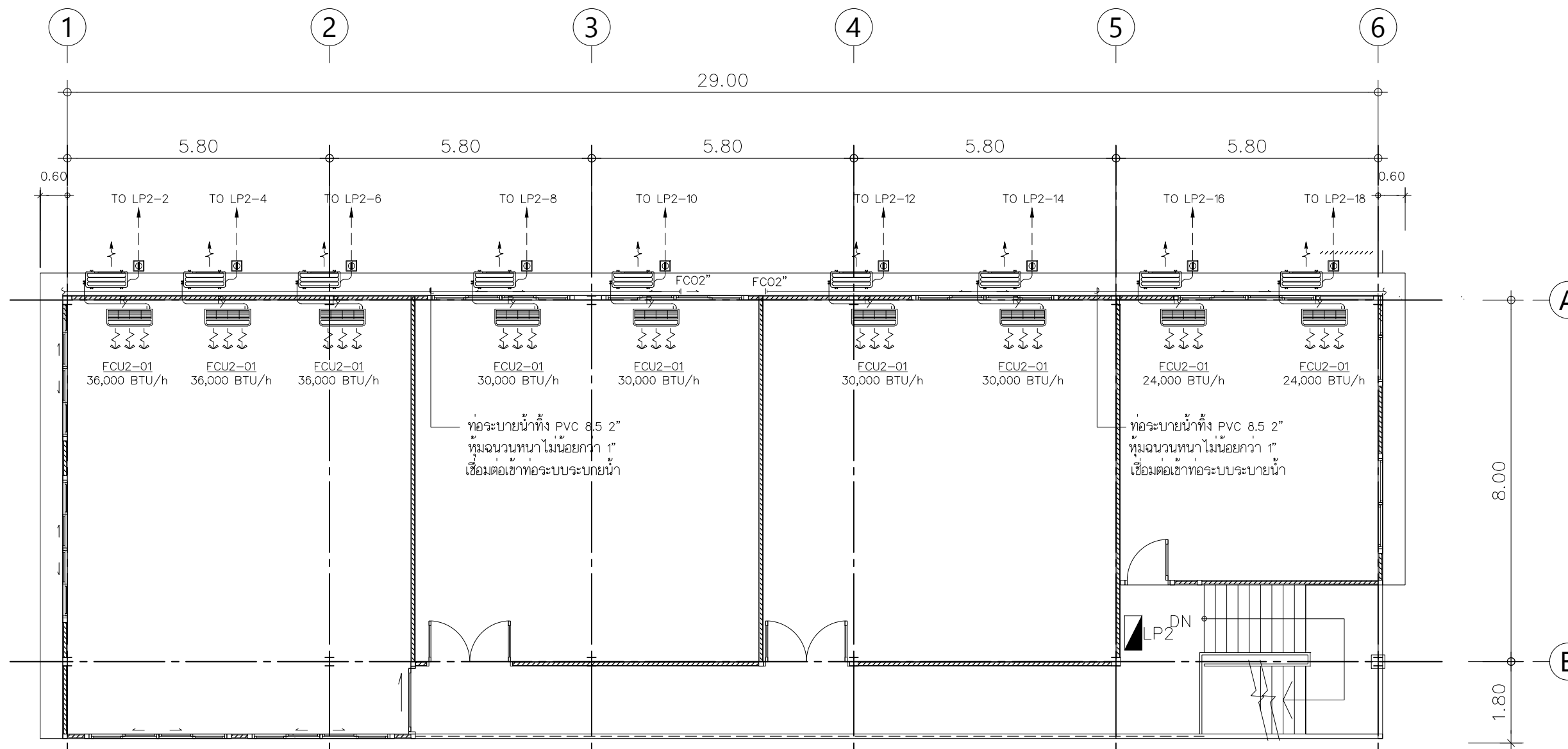
จำนวนแผ่น

42

48

48

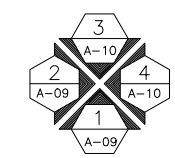
48



SYMBOL & LEGEN

- FANCOIL UNIT CEILING TYPE
- CONDENSING UNIT
- ISOLATOR SWITCH IP65 30A
- REFRIGERANT PIPE

- คุณสมบัติของเครื่องปรับอากาศ
- ระบบ INVERTER
 - ขนาดบีทียู ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบรายการ
 - ได้รับมาตรฐาน มอก.
 - ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จทั้งชุด
 - ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
 - ชนิด CEILING TYPE ตามกำหนดในแบบรายการ
 - การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต
 - กรณีขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
 - ให้ผู้รับจ้างเสนอ Shop Drawing แนวท่อการติดตั้งต่อคณะกรรมการ
 - ก่อนดำเนินการติดตั้ง



แปลนเครื่องปรับอากาศ ชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 100

มาตรฐานการติดตั้ง

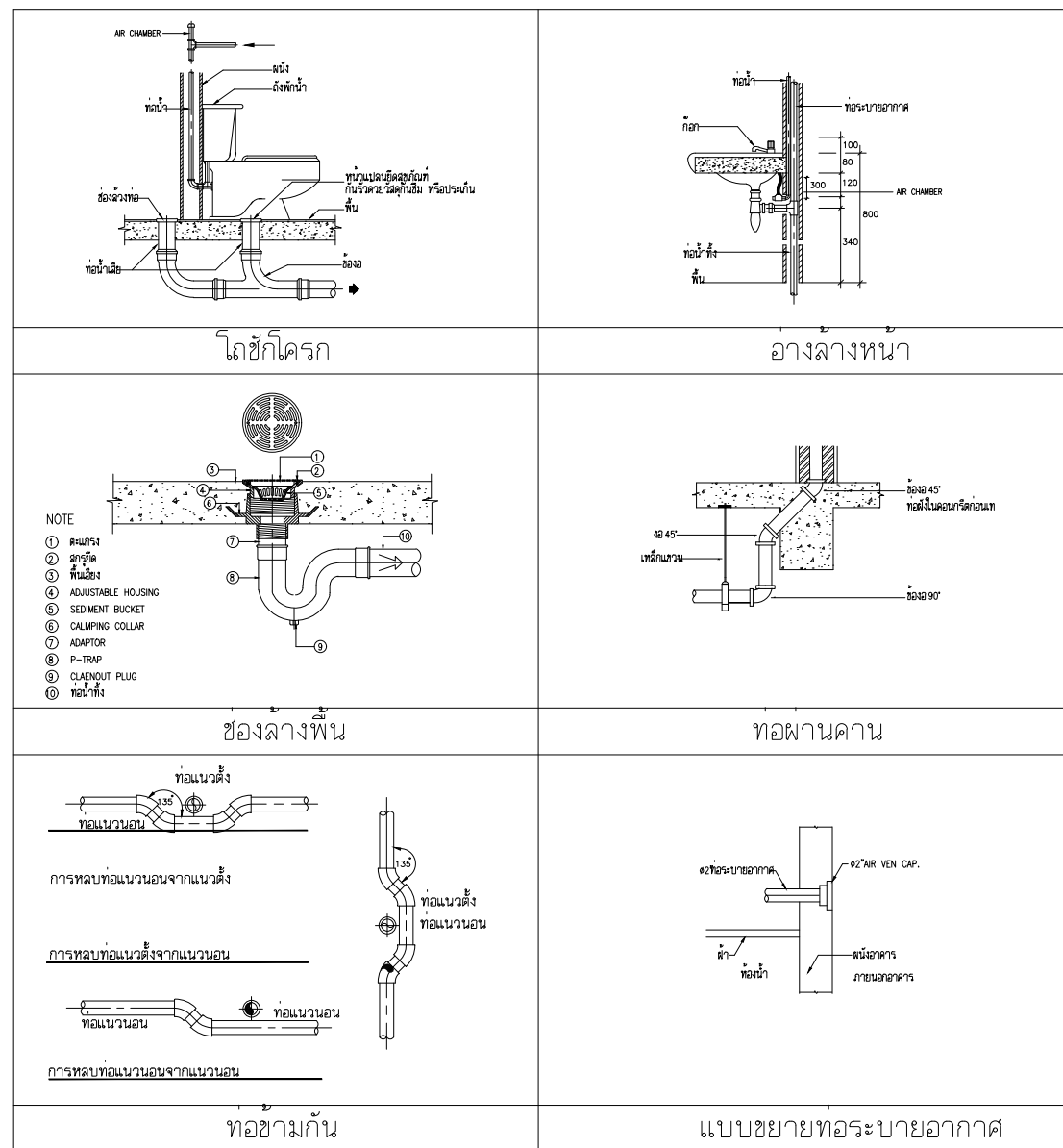
รายการประกอบแบบโดยสังเขป																
1.	มาตรฐานทั่วไปสำหรับงานเดินท่อ ใช้ตามมาตรฐานงานท่อภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย															
2.	ท่อระบายน้ำที่ต่อออกจากอ่างล้างมือ และช่องระบายน้ำพื้น จะต้องติดที่ดักกลิ่น															
3.	ท่อระบายน้ำจะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย : 100 จากสุขภัณฑ์ไปยังท่อตั้ง															
4.	ขนาดของท่อจ่ายน้ำเข้าสุขภัณฑ์หากเป็นแบบมีได้ระบุให้ถือตามขนาด ดังนี้ 5.1 สำหรับอ่างล้างมือ, ผักบัว มีขนาด 1/2" 5.2 สำหรับโถชักโครก มีขนาด 1/2" (แบบมีถังพักน้ำ)															
5.	ขนาดท่อระบายน้ำทิ้ง, น้ำส้วม และ ท่อ หากมีได้ระบุในแบบให้ถือขนาด ดังนี้ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>สุขภัณฑ์</td> <td>ขนาดท่อระบายน้ำ, นิ้ว</td> <td>ขนาดท่อ , นิ้ว</td> </tr> <tr> <td>อ่างล้างหน้าหรือล้างมือ</td> <td>๑2"</td> <td>๑1 1/2"</td> </tr> <tr> <td>อ่างชักล้าง</td> <td>๑2"</td> <td>๑1 1/2"</td> </tr> <tr> <td>ช่องระบายน้ำพื้น</td> <td>๑2"</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>โถชักโครก</td> <td>๑4"</td> <td>๑2"</td> </tr> </table>	สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ, นิ้ว	ขนาดท่อ , นิ้ว	อ่างล้างหน้าหรือล้างมือ	๑2"	๑1 1/2"	อ่างชักล้าง	๑2"	๑1 1/2"	ช่องระบายน้ำพื้น	๑2"	-	โถชักโครก	๑4"	๑2"
สุขภัณฑ์	ขนาดท่อระบายน้ำ, นิ้ว	ขนาดท่อ , นิ้ว														
อ่างล้างหน้าหรือล้างมือ	๑2"	๑1 1/2"														
อ่างชักล้าง	๑2"	๑1 1/2"														
ช่องระบายน้ำพื้น	๑2"	-														
โถชักโครก	๑4"	๑2"														
6.	การติดตั้ง ต้องติดตั้งได้ระยะพอดีในการบรรจุท่อ ปลายท่อที่ติดตั้งต้องทำการคว้านสุดเขี้ยววัสดุที่ติดตั้ง ออกให้หมด และปลายท่อที่จะทำการบรรจุ จะต้องสะอาดเรียบร้อยสม่ำเสมอ															
7.	การเดินท่อต้องเดินให้ประณีตเรียบร้อยเป็นระเบียบ มีแนวท่อมักสม่ำเสมอ ไม่เลี้ยวคดไปมา และควรจะเดินในช่องท่อ เหนือฝ้าหรือในผนัง															
8.	ปลายท่อที่เดินค้างไว้ เมื่องานไม่เสร็จ จะต้องใช้ปลั๊กอุดไว้															
9.	สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบจะต้องมีการทึบหรือคลุม เพื่อป้องกันไม่ให้ฮาร์ด หรือบุบสลายขณะทำงานยังไม่เสร็จสิ้น															
10.	ท่อที่จะต้องเจาะผ่านผนัง, พื้นหรือคาน จะต้อง มีปลอกครอบ (PIPE SLEEVE) ทำด้วยท่อเหล็ก อาบสังกะสีขนาดใหญ่กว่าท่อนั้น 2 ขนาด ฝังอยู่ในส่วนของอาคารพอดีตรงที่จะต้องเจาะผ่าน หากพื้นส่วนนั้นมีมีการเปียกน้ำอยู่เสมอ เช่น เป็นพื้นห้องน้ำ หรือแผ่นพื้นหลังคา ปลอกครอบจะต้องเป็นชนิดกันน้ำซึมผ่าน ทั้งผิวด้านนอกและด้านในของปลอกครอบ และหากบริเวณปลอกครอบท่อเป็นองค์อาคารด้วย จะต้องทำการสังวนะทำการเทคอนกรีตหล่อวงค์อาคารส่วนนั้น															
11.	การยึดแขวนท่อ จะต้องยึดท่อที่ถูกต้องขึ้นสำหรับใช้รัดท่อโดยเฉพาะตามขนาดที่จัดไว้สำหรับการแขวนท่อที่วิ่งแนวราบต้องใช้เหล็กเส้นที่ยึดไว้กับองค์อาคาร การยึดแขวนท่อจะทำไปโดยมีการประสานงานเตรียมการให้พร้อมไปกับการหล่อคอนกรีตองค์อาคาร ระยะห่างระหว่างจุดยึดแขวนท่อ เป็นดังต่อไปนี้ 12.1 ท่อแนวตั้ง สำหรับท่อ P.V.C. จะต้องมียึด, รองรับหรือแขวนทุก ๆ ระยะไม่เกิน 200 ซม. และทุก รอยต่อ, และทุกครึ่งหนึ่งของท่อแต่ละท่อน ท่อแนวราบ สำหรับท่อ P.V.C. จะต้องมียึด, รองรับหรือแขวนทุก ๆ ระยะไม่เกิน 150 ซม. และทุก ๆ รอยต่อ, และทุก ๆ 200 ซม. สำหรับท่อ G.S.P. ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อแนวราบ เป็นดังต่อไปนี้ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ขนาดของท่อ</td> <td>ขนาดของเหล็กเส้น</td> </tr> <tr> <td>๑1/2"-1 1/4"</td> <td>๑9 มม.</td> </tr> <tr> <td>๑2"-3"</td> <td>๑12 มม.</td> </tr> <tr> <td>๑4"-5"</td> <td>๑15 มม.</td> </tr> </table>	ขนาดของท่อ	ขนาดของเหล็กเส้น	๑1/2"-1 1/4"	๑9 มม.	๑2"-3"	๑12 มม.	๑4"-5"	๑15 มม.							
ขนาดของท่อ	ขนาดของเหล็กเส้น															
๑1/2"-1 1/4"	๑9 มม.															
๑2"-3"	๑12 มม.															
๑4"-5"	๑15 มม.															
12.	เหล็กยึดท่อสำหรับยึดแขวนท่อ และเหล็กเส้นแขวนจะต้องขัดสนิมออกให้หมดและทาสีกันสนิมหรือทียิปแทนอย่างน้อย 2 ชั้น															
13.	การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบท่อ เช่น ประตูน้ำ, มาตรา, เกจวัดแรงดัน, ยูเนียน ฯลฯ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน และสะดวกที่จะถอดซ่อมบำรุงรักษาหรือเปลี่ยนใหม่															
14.	การทำความสะอาดระบบก่อนการส่งมอบงาน สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องได้รับการทำความสะอาด ระบบท่อจ่ายน้ำจะต้องได้รับการทำความสะอาด มาเชื่อมยึดตามวิธีที่ระบุในมาตรฐานงานท่อในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย															


รายการงานท่อ

การใช้งาน	วัสดุท่อ	มาตรฐาน	การเชื่อมต่อ	การทำสี
1. ท่อประปา	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีน้ำเงิน
2. ระบายน้ำฝน	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	-
3. ท่อส้วม	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีแดง
4. ท่อน้ำทิ้ง	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีเหลือง
5. ท่อส้วม (ส่วนที่ฝังผนัง)	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีแดง
6. ท่อส้วมทิ้ง (ส่วนที่ฝังผนัง)	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีเหลือง
7. ท่อ VENT	PVC	มอก 17 ชั้น 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC	ลูกครีตทางการไหลสีขาว

ตารางขนาดท่อสำหรับสุขภัณฑ์ต่างๆ (หากเป็นแบบมีได้ระบุ)

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อประปา	ขนาดท่อระบายน้ำ	ขนาดท่อระบายก๊าซ	หมายเหตุ
โถชักโครก (ถังพักน้ำ)	๑1/2"	๑4"	๑2"	
อ่างล้างหน้า	๑1/2"	๑2"	๑1 1/2"	
อ่างชักล้าง	๑1/2"	๑2"	๑1 1/2"	
ผักบัว	๑1/2"	๑2"	-	
ช่องระบายน้ำพื้น	-	๑2"	-	
ก๊อมน้ำ	๑1/2"	-	-	





**Rajamangala University of Technology
Thanyaburi**

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีอินทรีย์และโพลิเมอร์ระดับ
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจริง
ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง
กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ
กรรมการและเลขานุการ

สถาบันก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)
วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.๑๑๑๑)
วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.๑๑๑๑)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพลก ท่องประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

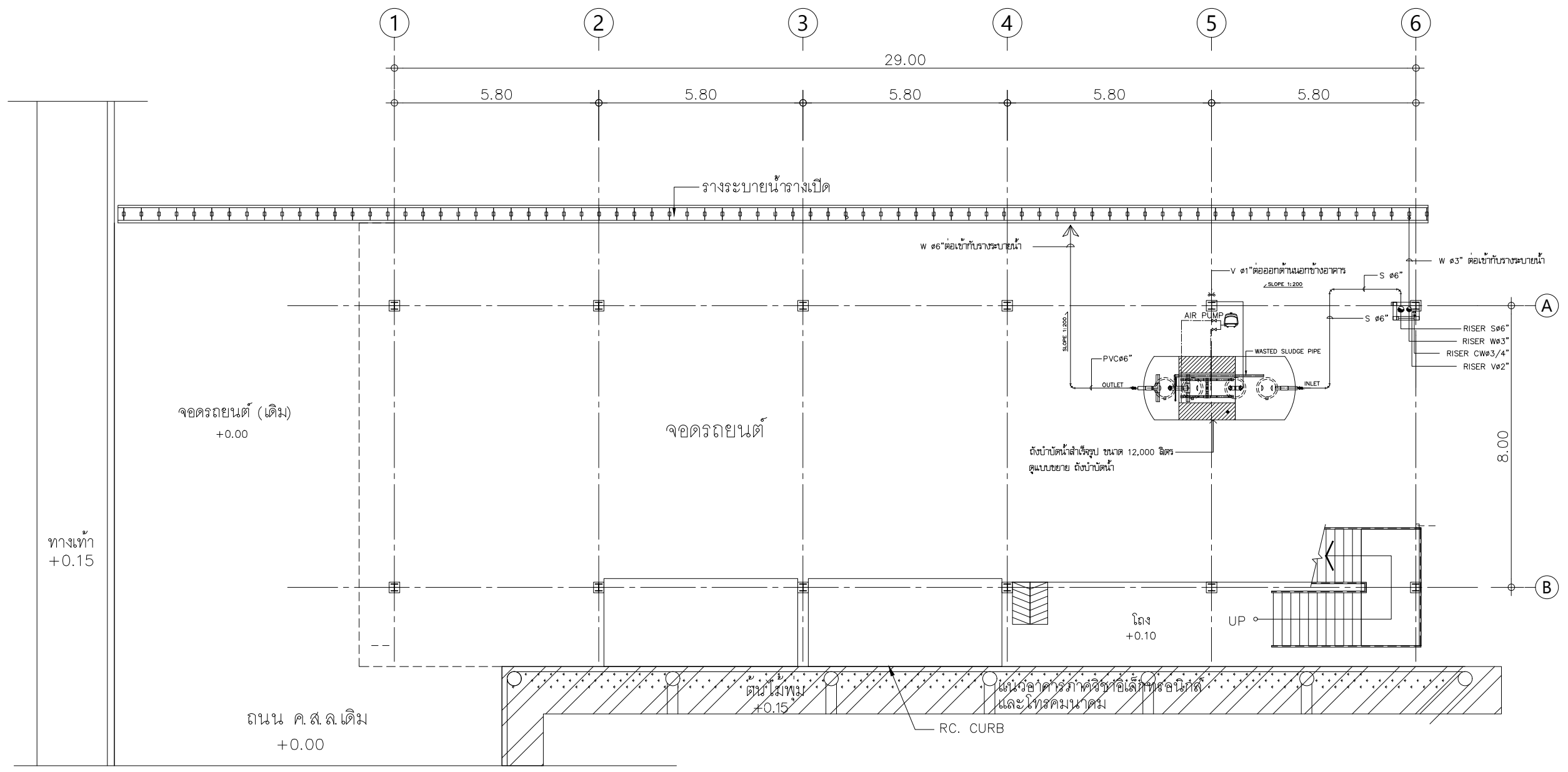
มาตราส่วน NTS

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	43
SAN-01	43/48	จำนวนแผ่น
		48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	จิงจิ่ง ประธานคณะกรรมการ
นายภูมิใจ เหล่าผิง กรรมการ	
นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก	(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454) วิศวกรโยธา
วิศวกรไฟฟ้า	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560) (นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง	(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่	(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)
เขียนแบบ	
แบบแสดง	แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1
มาตราส่วน	1 : 100
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 44
SAN-02	44 / 48 จำนวนแผ่น 48



แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประดิษฐ์
สำหรับบัณฑิตกฤตบัณฑิตสูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จัจจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

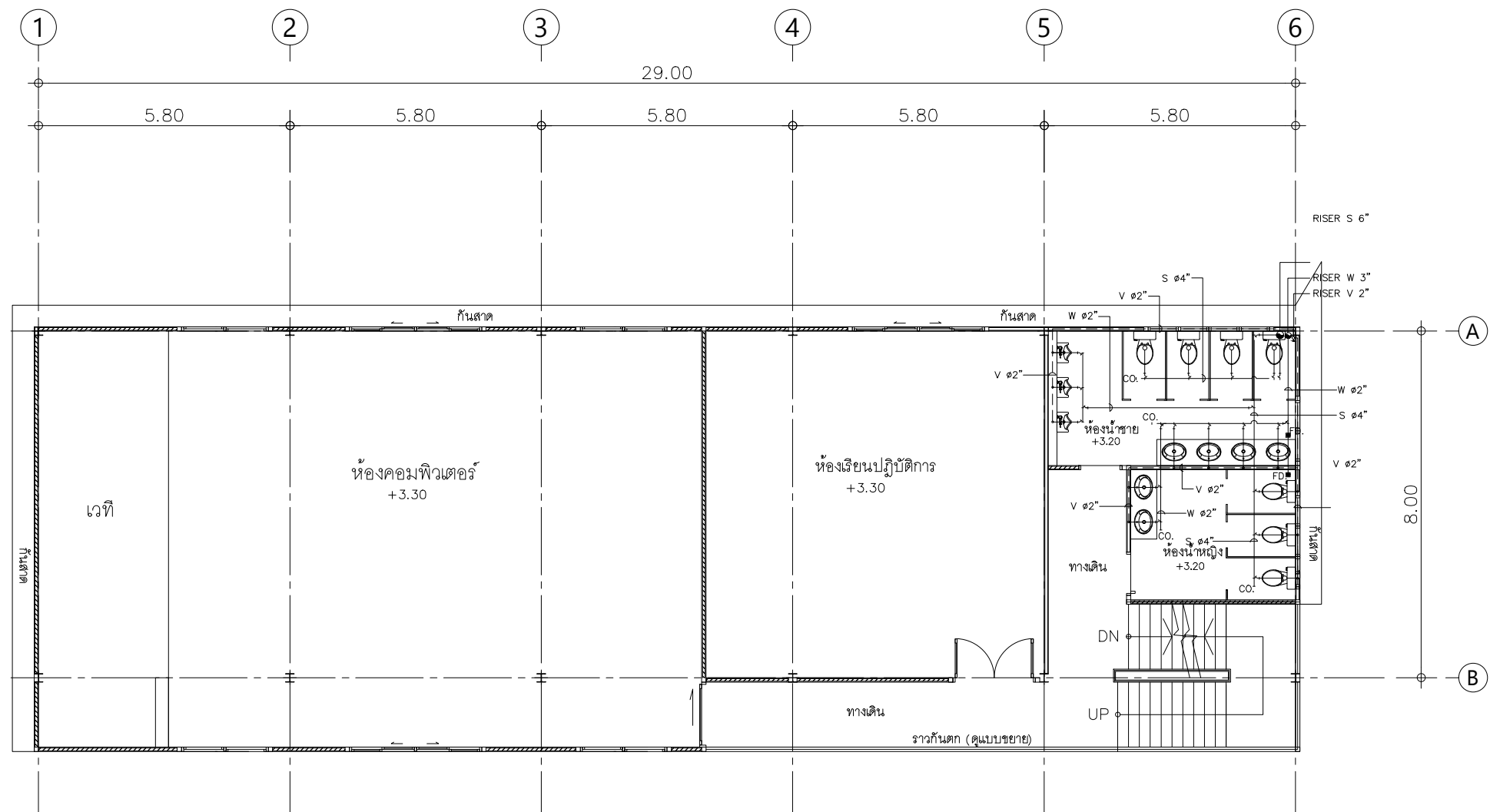
เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	45
SAN-03	45 / 48	จำนวนแผ่น 48

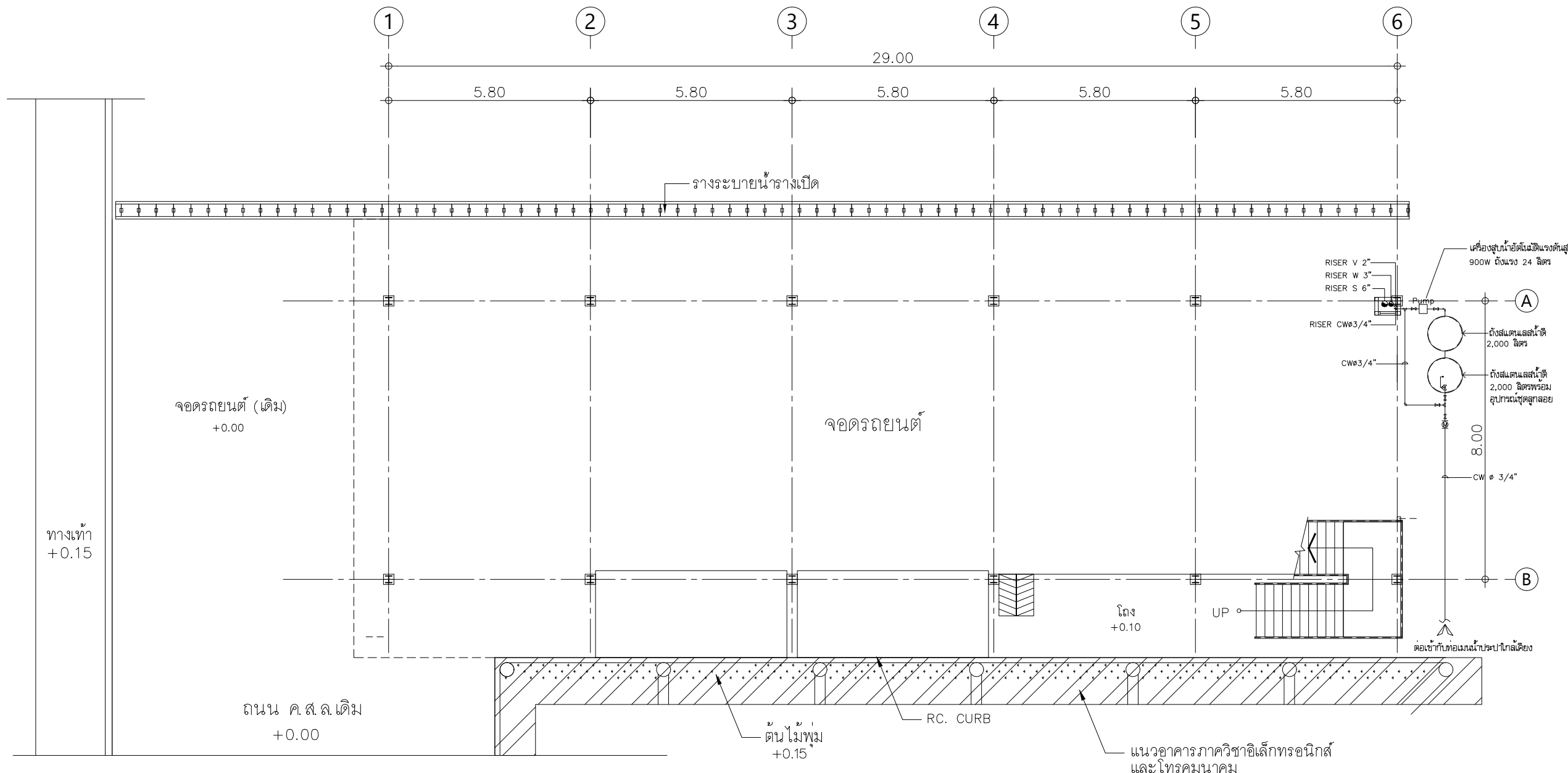


แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ	งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน เซมิคอนดักเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน	
หน่วยงาน	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
งบประมาณ	รายจ่ายประจำปี 2569	
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่รับผิดชอบ	จิงจิ่ง	
ประธานคณะกรรมการ		
นายภูมิใจ เหล่าผิง	กรรมการ	
นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ	กรรมการและเลขานุการ	
สถาปนิก		
(นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)	วิศวกรโยธา	
วิศวกรโยธา		
(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)	วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรไฟฟ้า		
(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ ภย.66560)		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)		
เขียนแบบ		
แบบแสดง		
แปลนระบบประปา ชั้น 1		
มาตราส่วน 1 : 100		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	46
SAN-04	46	จำนวนแผ่น 48



แปลนระบบประปา ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 100



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทินวัฒน์ จัจจริง

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายศราวุธย์ สุวรรณเพชร ภ-สน.1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภทค.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

แปลนระบบประปา ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

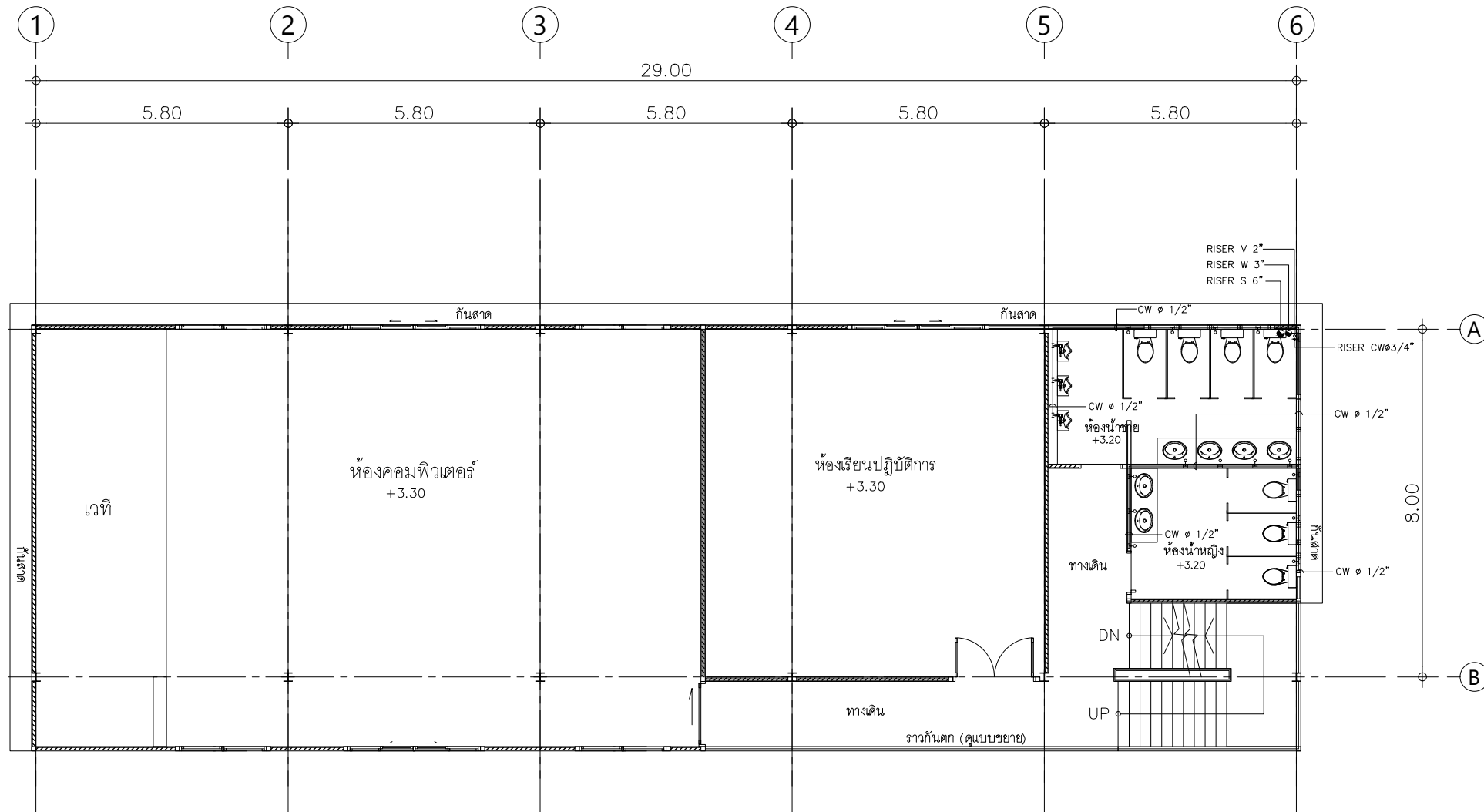
หมายเลขแบบ

แผ่นที่

47

จำนวนแผ่น

48



แปลนระบบประปา ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	47
SAN-05	47	จำนวนแผ่น
	48	48



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ

งานต่อเติมอาคารปฏิบัติการความเป็นเลิศทางด้าน
เคมีคอนกรีตและโพลิมาประดิษฐ์
สำหรับอิเล็กทรอนิกส์สูง จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

คณะวิศวกรรมศาสตร์

งบประมาณ

รายจ่ายประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทิววัฒน์ จังจรัส

ประธานคณะกรรมการ

นายภูมิใจ เหล่าผิง

กรรมการ

นายพงศ์ภา โสภณ

กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(นายตราวิทย์ สุวรรณเพชร ก-สน1454)

วิศวกรโยธา

(นายพงศ์ภา โสภณ กย.66560)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง กพท.51505)

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภา โสภณ กย.66560)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพิศล ทอประศรี)

เขียนแบบ

แบบแสดง

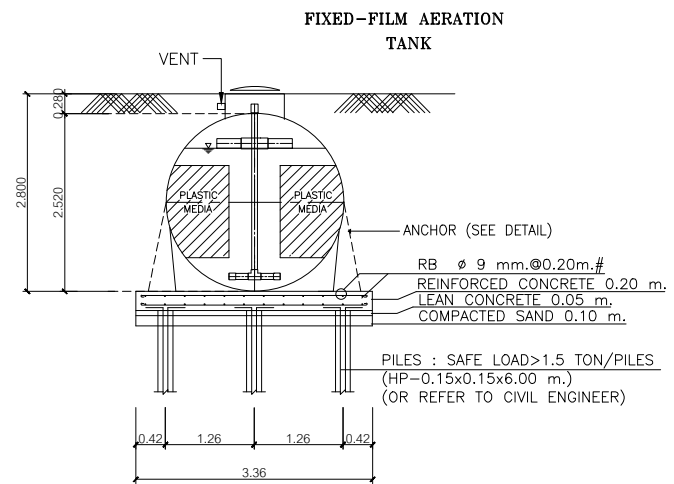
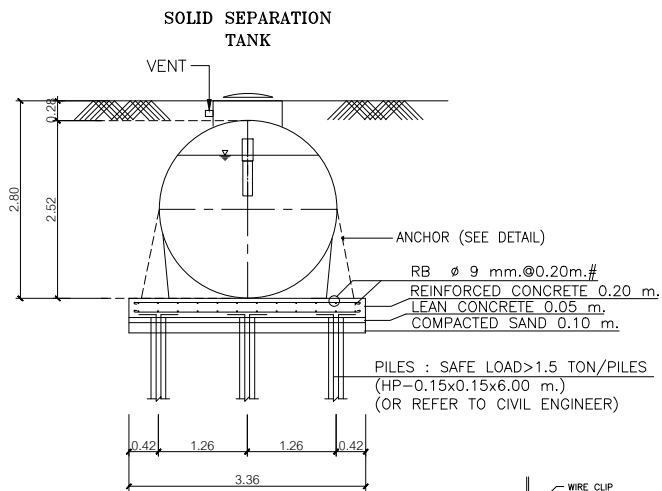
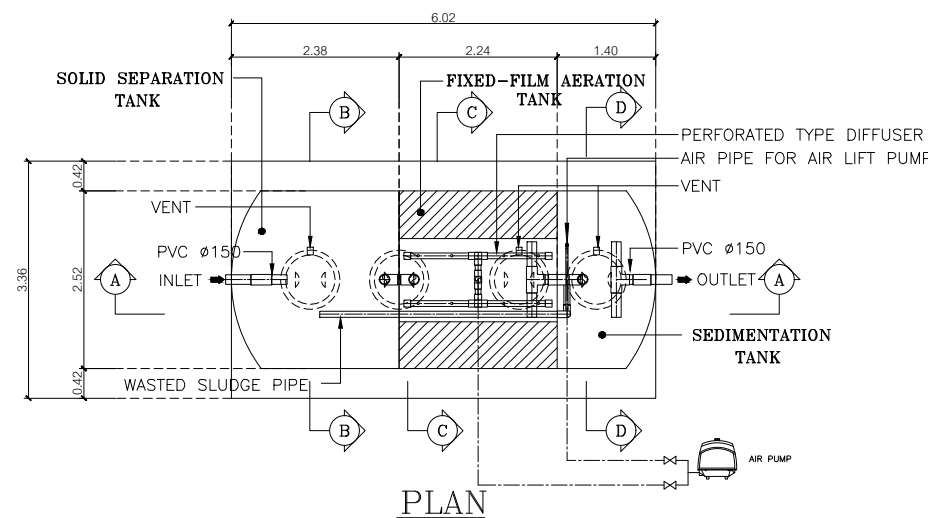
แปลนระบบประปา ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 48

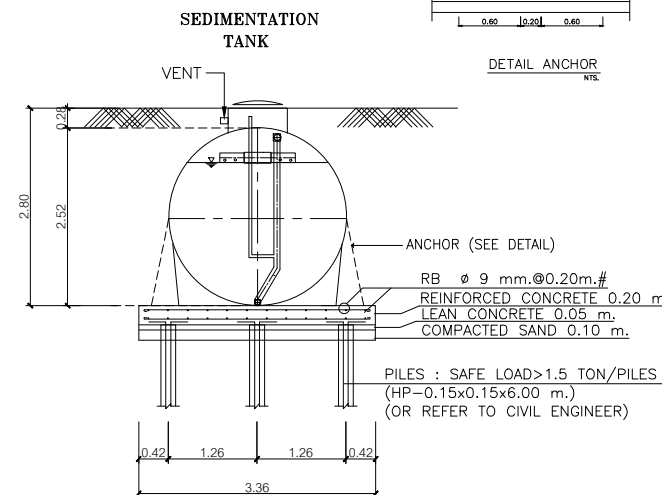
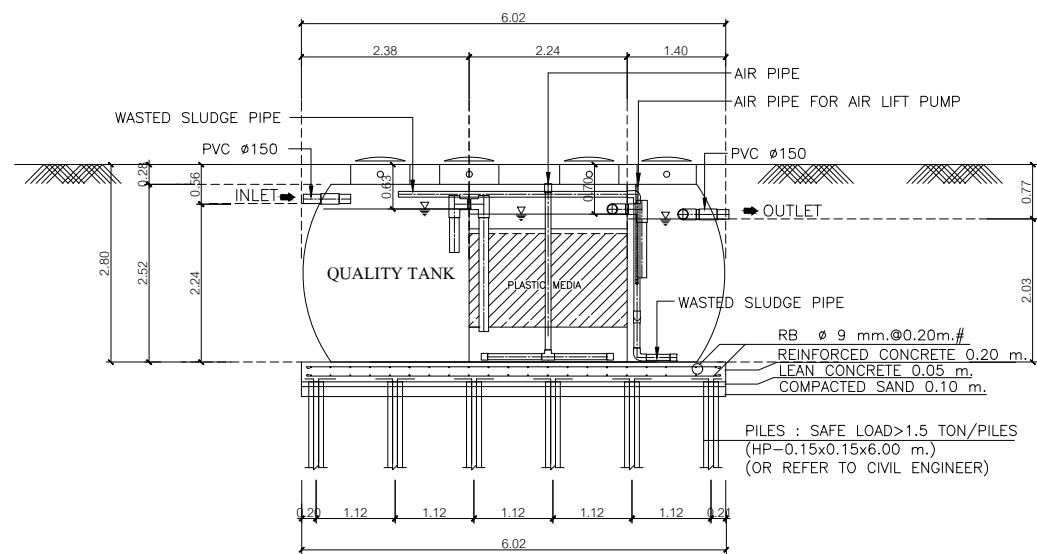
SAN-06 48 48 จำนวนแผ่น 48

ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 ลิตร แบบเติมอากาศ



SECTION B - B

SECTION C - C



SECTION A - A

SECTION D - D

ITEM	DESCRIPTION	DETAIL
1.	TANK	FIBERGLASS REINFORCED PLASTIC , FRP
1.1	SOLID SEPARATION TANK	3.96 m ³ EFFECTIVE VOLUME
1.2	FIXED-FILM AERATION TANK	3.63 m ³ EFFECTIVE VOLUME
1.3	SEDIMENTATION TANK	2.20 m ³ EFFECTIVE VOLUME
	TOTAL	9.79 m ³ EFFECTIVE VOLUME
2.	MEDIA	SPECIFIC AREA 105 m ² /m ³ POLYETHYLENE RANDOM FLOW TYPE
3.	AIR BLOWER (DIAPHRAM PUMP)	1 SET , FLOWRATE = 200 LPM @ 0.2 bar , 1φ , 220 V. , 200 W.
4.	WASTED SLUDGE SYSTEM	AIR LIFT PUMP
5.	PIPE	INLET/OUTLET : PVC Ø150 CLASS 8.5 VENT : PVC Ø55 CLASS 8.5 AIR PIPE : PVC Ø55 CLASS 13.5 SLUDGE PIPE : PVC Ø55 CLASS 8.5
6.	COVER	4 SET , ABS Ø500 mm.

ผลิตภัณฑ์ของ : AWG , AQUATECH , PTR หรือเทียบเท่า