



โครงการ

ปัจจุบันและการเรียน conoscology

ก ลุ ง น า น โ ย ဓ า แ ล ะ ล ถ า ป ช ต ย ก ร ิ ນ

ล ถ า น ท ี ก อ ล ร ა ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์



ແບ່ບປົງປະໂຫຍດ

ກ ລ ມ ນ ຈ ນ ໂ ຍ ດ ວ ລ ລ ຕ ທ ປ ອ ອ ນ

ລັດນິກົມ
ລັດນິກົມ

ມະຫາວິທະຍາລະຍາວຸດ
ກຳນົດຕະຫຼາດ

รายละเอียดประกอบแบบงานปรับปรุงอาคารเรียนคณิตศาสตร์

2. รายละเอียดวัสดุ

2.1 รายละเอียดวัสดุพื้น

- ทำความลึกพื้นพื้นที่จะปูหรือปูกระเบื้องให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งลักษณะอื่นๆ
- การปูกระเบื้องให้เฉลี่ยเชิงระเบ้องออกซ้ายขวาเท่ากันทั้ง 2 ด้าน
- กรณีที่ปูกระเบื้องแล้วเกิดการบินหรือแตก ต้องเปลี่ยนกระเบื้องแผ่นน้ำหน้า ให้เรียบล้อຍ
- กระเบื้องปูพื้นกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO,DURAGRESS,CAMPANA

หมายเลข	รายการพื้น
F-1	พื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 24"x24"
F-2	พื้นกระเบื้องแกรนิตโต้พิเศษ 24"x24"
F-3	-
หมายเหตุ :	

หมายเลข	รายการผ้าเพดาน
C-1	ห้องพื้นที่ลักษณะพิเศษ 100 %
C-2	ผ้าขึ้บชิ้มกันชน 9 มม. โครงครัวเหล็กชุบลังกัสต์
	ฉาบเรียบโดยติด ทาสีอะคริลิก 100%
C-3	ผ้าซ้ายคามะระแนงสำเร็จรูป 60x100 ซม. หนา 8 มม. โครงครัวเหล็กชุบลังกัสต์
หมายเหตุ :	

2.2 รายละเอียดวัสดุผนัง

- ผนังทั่วไปเป็นผนังก่ออิฐ混泥土 ผนังที่มีความยาวหรือสูงกว่า 2.00 ม. จะต้องมีเสาเอ็นทับหลัง คลล. ตลอดความยาวและความสูงของผนังนั้นๆ ระยะห้องหรือทับหลังจะต้องไม่เกิน 2.00x2.00 ม.
- ผนังก่ออิฐล้วนที่ชนกันต่อนิมที่ติดกับวงกบประตู หน้าต่าง และช่องแสงจะต้องทำเสาเอ็นและทับหลัง คลล. ขนาดของเสาเอ็น และทับหลังให้ความหนาเท่ากับผนังและความกว้าง 0.10 ม. เสาริมเหล็ก 2-๑๖ มม. เหล็กปลอก ๑๖ มม. @0.20 ม. หรือจะมีขนาด เป็นอย่างอื่นตามสูบแบบ
- ผนังที่ก่อกระเบื้อง จุดที่จะบ่มมกรอบเบื้องให้ติดตั้งเล็บตามมุมกรอบเบื้องลับแล้วลูกแม่ตุกแม่ตุก
- กระเบื้องกรุผนังกำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO,DURAGRESS,CAMPANA

หมายเลข	รายการผนัง
1	ผนังทาสีอะคริลิกแท้ 100%
2	ผนังกระเบื้องขนาด 12"x24" สูงชันผ้าเพดาน
3	ผนังระแนงเหล็ก (ดูแบบขยาย)
4	ผนัง Glass Block 0.80x1.40
5	ผนังก่ออิฐ混泥土บาน้ำสูง 0.95 ม. ช่วงบานติดกัน 5 มม. วางบล็อกแนวตั้งมีตัวต่ำ
	(ดูแบบขยาย)
หมายเหตุ :	

3. รายละเอียดอื่นๆ

4. รายละเอียดงานทาสี

4.1 งานทาสีผนังค่อนกรีด

ขั้นตอนการทาสี

- ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยการขัดล้างด้วยน้ำล้างอาคารโดยใช้แรง水流式 บริเวณได้ลามารถใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงได้ให้เข้าเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (WATER JET) ฉีดไปบนพื้นผิวเพื่อให้พิมพ์ลึกที่เลื่อมลักษณะและครอบคลุมที่ผ่านมาที่ไม่สามารถฉีดล้างได้ ให้ใช้เครื่องแขวนแบบพิมพ์ลึกที่ลอกล่อนออกให้หมดแล้วใช้ผ้าชุบน้ำมาดเช็ดคราบลักษณะของ
- บริเวณที่เกิดคราบสีขึ้นมาให้ทำความสะอาดด้วยน้ำยาสำหรับทำความสะอาด 1 เที่ยว
- บริเวณรอยแตกคราบสีให้ทำความสะอาดอุดเป็นคราบโดยใช้ลูกปืนที่เหมาะสมกับขนาดของรอยแตกคราบ
- ทาสีรองพื้นปูนเก่าจำนวน 1 เที่ยว
- ทาสีน้ำอะครีลิก 100% จำนวน 2 เที่ยว

ผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

- สีน้ำอะครีลิก 100% ชนิดทาภายในออก แทรกซึมลึก เข็กล้างง่าย ไร้คราบเกะดีด ทนทานต่อรังสี UV ของ Captain Repaint, TOA SuperShield, Pammastic Pammacrylic Shield หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- สีน้ำอะครีลิก 100% ชนิดทาภายนอก เข็กล้างได้ ผลลัพธ์ Silver Ion ช่วยยับยั้งแบคทีเรีย ของ Captain Studio Shield, TOA SuperShield Duraclean, Pammastic EasyClean หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- สีรองพื้นปูนเก่าสูตรน้ำมันสีขาว ของ Captain Repaint Primer, TOA Quick Primer, Pammastic Speed Primer หรือเทียบเท่า
- น้ำยาฆ่าเชื้อรา ของ Captain Mold Killer, TOA 113 Microkill, Pammastic Mold Killer, Sikagard-715W หรือเทียบเท่า
- วัสดุอุดเป็นรอยแตกคราบ Hair Line Crack ของ Captain Acrylic Filler, TOA Acrylic Filler, Pammastic Acrylic Filler หรือเทียบเท่า
- วัสดุอุดเป็นรอยแตกคราบใหญ่ที่มีลักษณะทางยาวต่อเนื่อง ขนาด 2-10 มม. ของ Captain Acrylic Sealant, TOA 302 Acrylic Sealant, Pammastic Acrylic Sealant หรือเทียบเท่า

4.2 งานทาสีเหล็ก

ขั้นตอนการทาสี

- บริเวณที่พิมพ์ลึกมีการหลุดล่อน เลื่อมลักษณะ ให้ทำการขูดและพิมพ์ลึกสีบาริเวนดังกล่าวออกให้หมดโดยใช้เครื่องแขวนแบบพิมพ์ลึกที่กระดาษทรายขัดลับ
- หากในบริเวณที่ทำการขูดและลอก ให้ทำการทาสีรองพื้นกันลินิมิก่อน 1 รอบ
- ในบริเวณที่พิมพ์ลึกไม่เลื่อมลักษณะ ให้ทำการทาสีรองพื้นกันลินิมิก่อน ให้ใช้กระดาษทรายขัดลูบก่อน เพื่อให้หน้าพิมพ์ลึกมีความหยาบช่วงและริมการขีดเค็มของพิมพ์ลึกที่จะหายไป
- หลังจากทำการขัดลูบด้วยกระดาษทรายแล้ว ให้ทำความสะอาดคราบลักษณะของ แล้วผู้คนด่างอายุออกให้หมด
- ทาสีน้ำมันทับหน้าจำนวน 2 เที่ยว

ผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

- สีน้ำมัน ของ TOA Glipton, Captain High Gloss Enamel, Pammastic Super Gloss Enamel หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- สีรองพื้นกันลินิมิก Red Oxide Primer ของ TOA, Captain, Pammastic หรือเทียบเท่า

4.3 งานทาสีเมจิริงชนิดทาทึบปลาย

ขั้นตอนการทาสี

- ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยกระดาษทรายขัดแห้งเพื่อเปิดผิวและอุดแต่งผิวไม่ให้เรียบพร้อมทั้งทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากคราบไขมัน ผู้น้ำมัน หรือลิ่งแบกลปлом
 - ทาสีรองพื้นกันเชื้อราจำนวน 1 เที่ยว
 - ทาสีน้ำมันจำนวน 2 เที่ยว
- วัสดุที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

- สีน้ำมันมอก.2625-2557 ของ Captain High Gloss Enamel, TOA Glipton, Pammastic Super Gloss Enamel หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- สีรองพื้นกันเชื้อรา ของ Captain, TOA, Pammastic หรือเทียบเท่า

4.4 งานทาสีเมจิริงชนิดโปร่งปลาย

ขั้นตอนการทาสี

- ทำความสะอาดพื้นผิวและพิมพ์ลึกก่อนลอกล่อน ให้ขัดด้วยกระดาษทรายจนถึงเนื้อไม้เดิมแล้วทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากคราบไขมัน ผู้น้ำมัน หรือลิ่งแบกลปлом
 - การทาสีรองพื้นด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อไม้ จำนวน 1 เที่ยว
 - ทาด้วยลิ่ย้อมไม้จำนวน 3 เที่ยว โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่ผู้ผลิตแนะนำ
- วัสดุที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

- สีย้อมไม้ ของ Captain Woodstain, TOA Woodstain, Pammastic Woodstain หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- น้ำยาฆ่าเชื้อไม้ชนิด Wood Preservative ของ Captain, TOA, Pammastic หรือเทียบเท่า

4.5 หมวดงานฝ้าเพดาน

ขั้นตอนการทาสี

- ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากผู้น้ำมันพร้อมทั้งขูดและพิมพ์ลึกที่หลุดล่อนออกให้หมด
- อุดเติมรอยแตกคราบด้วยวัสดุอุดเป็นชนิด Acrylic Filler
- ทาสีน้ำอะครีลิก 100% สำหรับทาฝ้า จำนวน 2 เที่ยว

ผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

- สีน้ำอะครีลิก 100% สำหรับทาฝ้า ของ Captain Studio Shield, TOA SuperShield Duraclean, Pammastic EasyClean หรือเทียบเท่า เฉดสีระบุภายในหลัง
- น้ำยารองพื้นกันลินิมิก TOA Contact Primer, Captain Contact Primer, Pammastic Permabond หรือเทียบเท่า
- วัสดุอุดเป็นรอยแตกคราบ ใช้ของ TOA Acrylic Filler, Captain Acrylic Filler, Pammastic Acrylic Filler หรือเทียบเท่า

โครงการก่อสร้าง :
บ้านปูงชุ่มอาคารเรียน
ศุภศรีคุลลักษณ์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้ก่อสร้าง :
ผศ.ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

ลายเซ็น :
นล.เพ็ญประภา มณฑพวงศานนท์
ล. 12670

วิศวกรรับเหมา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

ตรวจสอบ :

ผศ.อันดามา คงพิทักษ์

เขียนแบบ :

นล.เพ็ญประภา มณฑพวงศานนท์

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

มาตราลับ : 1:200 หน่วยรัศมี : เมตร (m.)

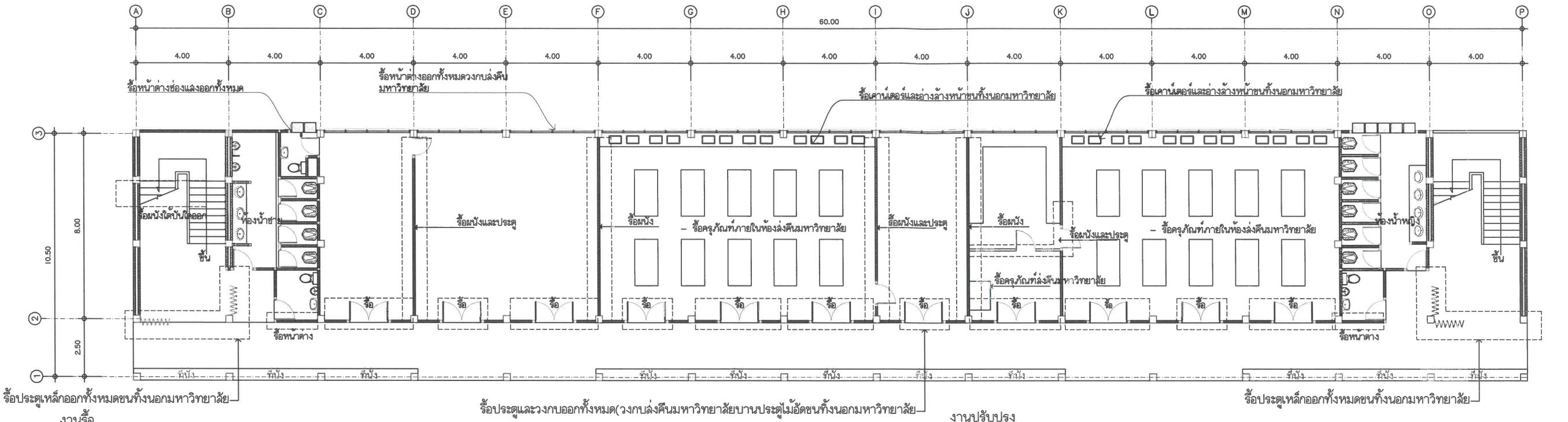
วันที่ : 27 เมษายน 2563

รายละเอียด

ครั้งที่ หัน/เบื้อง/ปี รายการ

แบบที่ 4 จำนวนผู้ที่

04/20 20



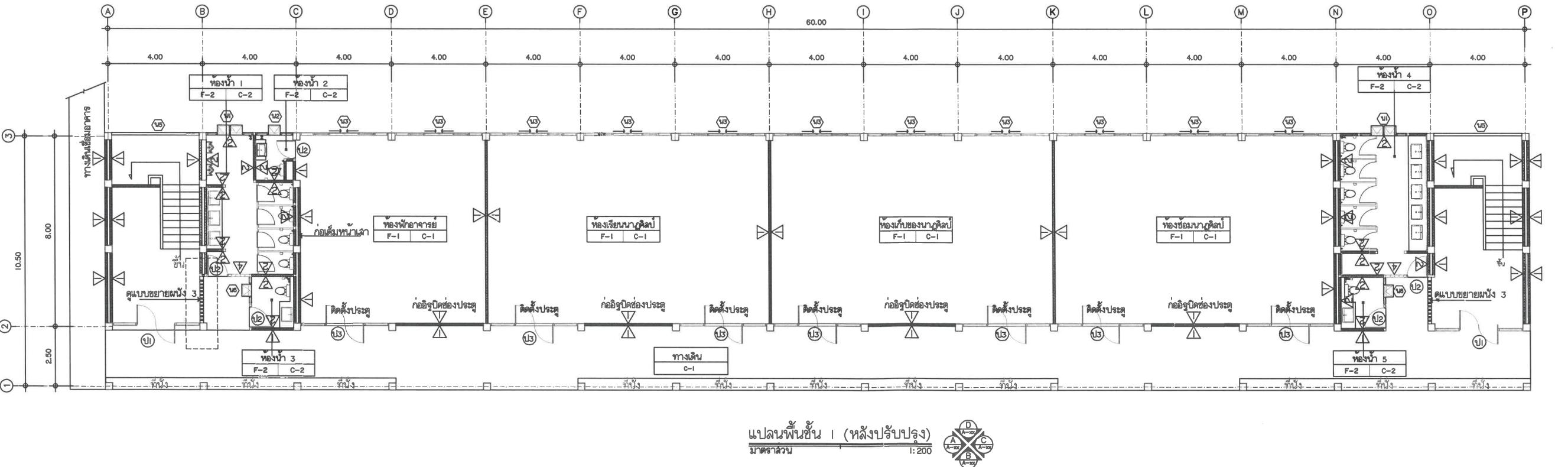
งานรื้อ

- รื้อประตูเหล็กยึดเครื่องบันไดค้าง 2 ข้าง ขนาดห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อประตู วงกบ และซ่องแลงออก วงกบไม้ล้วนคืนมหาวิทยาลัย ส่วนอัดชนห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อหน้าต่างบานเกล็ดและซ่องแลงออก วงกบไม้ กระเจราบานเกล็ดมีร่องคืนมหาวิทยาลัย
- รื้อผนังห้องอุจุบาปูนเดิมออก(ที่กำหนดไว้ในแบบ)และขนาดห้องลับด้านห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อพื้นกระเบื้องดินเผาและซ่องแลงห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อผ้าเพดานห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อระบบไฟฟ้าออกห้องน้ำและห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- รื้อครุภัณฑ์ห้องน้ำและห้องนักเรียนมหาวิทยาลัย
- งานปรับปรุงห้องน้ำด้วยกระเบื้องห้องน้ำ
- งานรื้อที่กำหนดให้ลงคืนมหาวิทยาลัย ให้ผู้รับจ้างดำเนินปูกระเบื้องห้องน้ำพร้อมกับคืนมหาวิทยาลัย
- งานรื้ออื่นๆ

แปลนพื้นที่ชั้น 1 (ก่อนปรับปรุง)
มาตราลับ 1:200

งานปรับปรุง

- ให้ห้องน้ำใหม่ (อิฐมูนี) ฉาบปูนทรายเคลือบ 100% ตามกำหนดที่กำหนดไว้ในแบบบูรณาการ
- ก่ออิฐปูดซ่องแลงบานประตูและหน้าต่างจากห้อง
- ปูกระเบื้องแกรนิตอิตาลีขนาด 24"x24" พร้อมติดตั้งปูเบื้องผ้าไม้ลังเคราะห์ 4" ท้าว
- ติดตั้งประตูทางน้ำต่างๆ ตามที่กำหนด
- ผ้าพลาสติกที่เป็นห้องน้ำต้องให้เก็บสำหรับความสะอาด จุดที่เป็นร่องห้องน้ำต้องห้ามเก็บให้เรียบร้อยแล้วหากล้าว 100%
- ผนังห้องน้ำต้องไม่มีรอยร้าว ห้องน้ำต้องไม่มีรอยร้าว ห้องน้ำต้องไม่มีรอยร้าว ห้องน้ำต้องไม่มีรอยร้าว
- พื้นหินอ่อนดัดเมืองที่ต้องห้ามเดิน จุดที่มีการวางรากไม้ต้องห้ามเดิน ห้องน้ำต้องห้ามเดิน ห้องน้ำต้องห้ามเดิน ห้องน้ำต้องห้ามเดิน
- งานปรับปรุงห้องน้ำให้ดูสวยงามท่องเที่ยว
- งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ดูแบบบูรณาการไฟฟ้า



แปลนพื้นที่ชั้น 1 (หลังปรับปรุง)
มาตราลับ 1:200

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงอาคารเรียน
คณะครุศาสตร์

สถานที่ก่อสร้าง :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :
ผศ.ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

ผู้แทน :
นล.เนื่องประภา มณเพวงคานทร์
ล.ก. 12670

วิศวกรรับผิดชอบ :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

ตรวจสอบ :

ผศ.นันต์ศักดิ์ ภารพิทักษ์

เขียนแบบ :

นล.เนื่องประภา มณเพวงคานทร์

หมายเหตุ :

แบบแลดง :

- แปลนพื้นที่ 2 (ก่อนปรับปรุง)
- แปลนพื้นที่ 2 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน : 1:200 หน่วย : เมตร (m.)

วันที่ : 27 มกราคม 2563

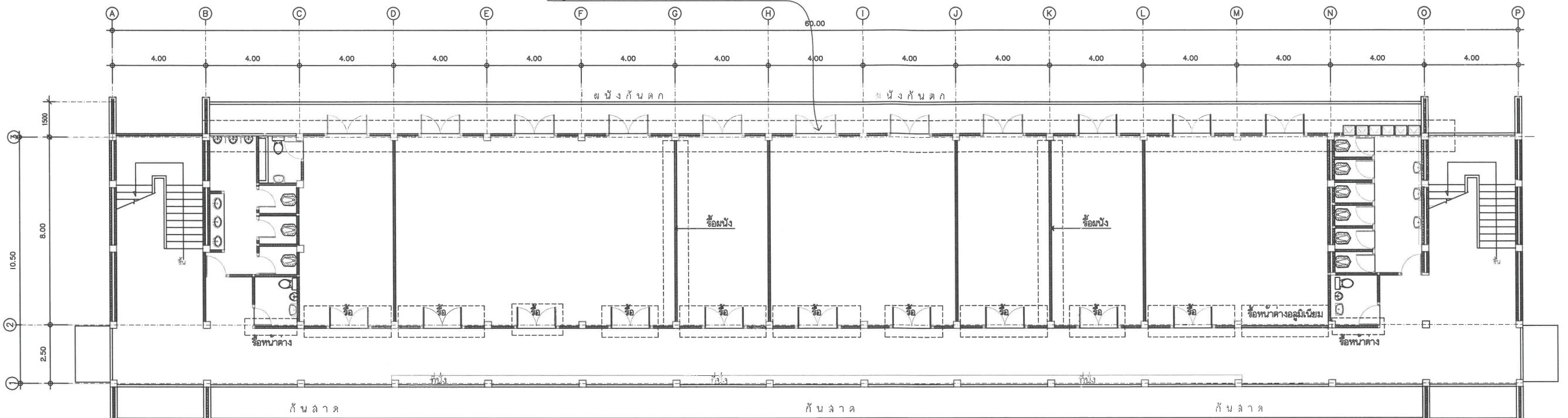
รายละเอียด

ครัวซ์ ชั้น/เส้น/ปี รายการ

แผนผังที่ จัดทำเมื่อ

05/20 20

รัฐประศาลาและงานก่อสร้างนิสิตคืนมหาวิทยาลัย/
ประชุมนิสิตคืนกิจกรรมมหาวิทยาลัย



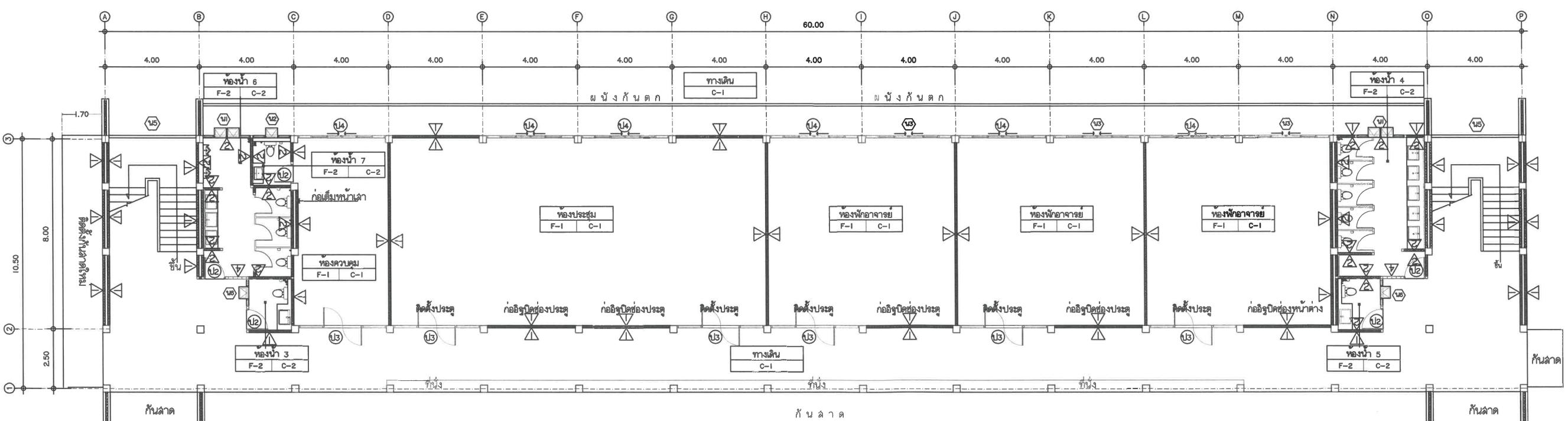
งานรื้อ

- รื้อปรับลด วงกบ และซ่องแลงออก วงกบไม่ล่างคืนมหาวิทยาลัยล่างบันไดชั้นทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- รื้อหน้างดังและซ่องแลงออก วงกบไม่ล่างคืนมหาวิทยาลัย
- รื้อผังงาช่ออิฐฉาบปูนเดิมออก (ที่กำแพงได้ไว้ในแบบ) และขนาดมาตรฐานเดิมทั้งชั้นทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- รื้อทันกระเบื้องเดิมออกและล้างทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- รื้อฝ้าเพดานออกขนาดทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- รื้อระแนบไฟฟ้าออกทั้งหมดและเปลี่ยนเดิมทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- รื้อครุภัณฑ์ทั้งหมดออกและทำความสะอาดทั้งนอกมหาวิทยาลัย
- งานรื้อบรูดห้องน้ำด้วยแบบขยายห้องน้ำ
- งานรื้อที่กำแพงเดิมทั้งหมดคืนมหาวิทยาลัย ให้ผู้รับ担当ทำบัญชีรายการวัสดุรื้อของรูปประกอบบันทึกคืนมหาวิทยาลัย
- งานรื้อห้องน้ำ

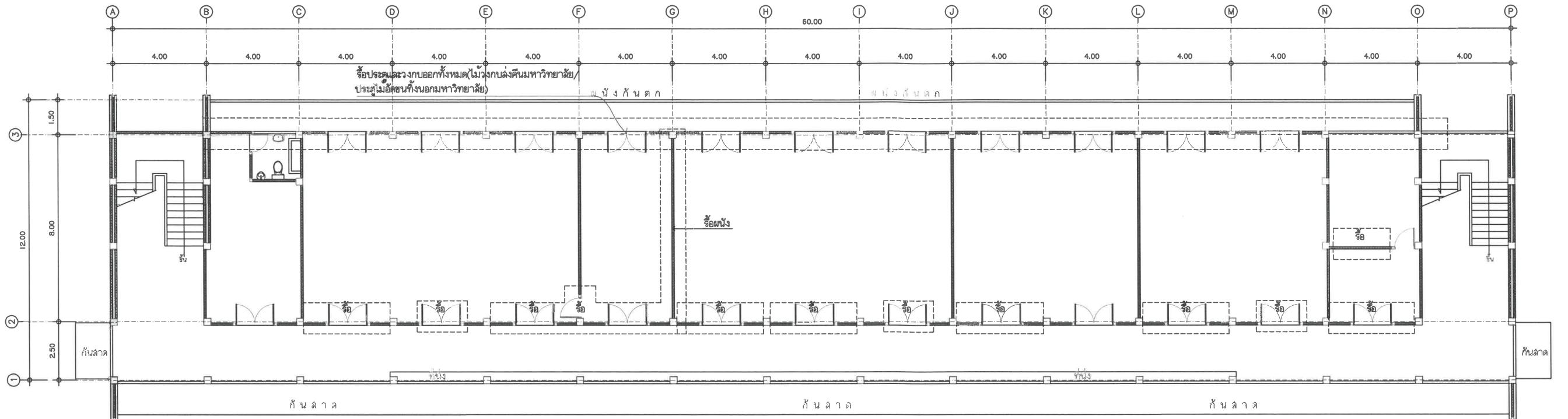
แปลนพื้นที่ 2 (ก่อนปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200

งานปรับปรุง

- ให้ก่ออิฐปูนแข็ง (อิฐมอญ) ฉาบปูนทาสีอะครีลิก 100% ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบรูปประการ
- ก่ออิฐปูดองแลงบานประดูและหน้าต่างทั้งหมด
- ปูกระเบื้องแกรนิตด้านนอก 24" x 24" พร้อมติดตั้งปูเซ็นเน็มลังเคราะห์ 4" หายใจ
- ติดตั้งประตูหน้าต่างอะลูминียมสีดำตามแบบรูปประการกำหนด
- ผ้าเดคนกที่เป็นห้องพนิชให้เก็บความลับสะอาด จุดที่เป็นรูหือหูลมให้ฉาบเก็บให้เรียบอ้อยและทาสีอะครีลิก 100%
- ผังก่ออิฐฉาบปูนเดิมหากมีสูญเสียหรือชำรุดให้ผู้รับจ้างฉาบเก็บให้เรียบอ้อยก่อนทาสี
- ต่อปากคลາมล่างแต่ละหลังให้ราบ夷่ำ夷่องตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในแบบรูปประการ
- พื้นหินขัดเดิมและห้องน้ำที่หินขัด จุดที่มีการร้าวหรือแตกให้ผู้รับจ้างรื้อห้องน้ำเดิมออกและติดตั้งหินขัดใหม่
- งานปรับปรุงห้องน้ำให้เป็นแบบขยายห้องน้ำ
- งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้คงเดิมและติดตั้งห้องน้ำ



แปลนพื้นที่ 2 (หลังปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200



งานรื้อ

- รื้อปูนดูด วางบาน แลงช่องแลงออก วางบานไม่เลื่อนคืนมหาวิทยาลัยส่วนปะตูเมื่อขัดขวางทิ้งนองมหาวิทยาลัย
- รื้อหนาต่างและช่องแลงออก วางบานไม่เลื่อนคืนมหาวิทยาลัย
- รื้อผังก่ออิฐ混泥土บานปูนเดิมออก (ที่กำแพงดิ่วในแบบ) และชนเดชวัลลุกทิ้งนองมหาวิทยาลัย
- รื้อชั้นกระเบนบ่องเดิมออกและบนทิ้งนองมหาวิทยาลัย
- รื้อฝ้าเพดานออกทิ้งนองมหาวิทยาลัย
- รื้อระเบ้าไฟฟ้าออกทิ้งหมดไม่เหลือไฟฟ้า
- รื้อครุภัณฑ์ทั้งหมดออกและทำรายการการล่งคืนมหาวิทยาลัย
- งานปรับปรุงห้องน้ำดูดแบบขยายห้องน้ำ
- งานรื้อกำแพงดิ่วเหลือคืนมหาวิทยาลัย ให้ห้องล่างทำบัญชีรายการรั่วลดพร้อมค่าใช้จ่ายรูปแบบบันทึกคืนมหาวิทยาลัย

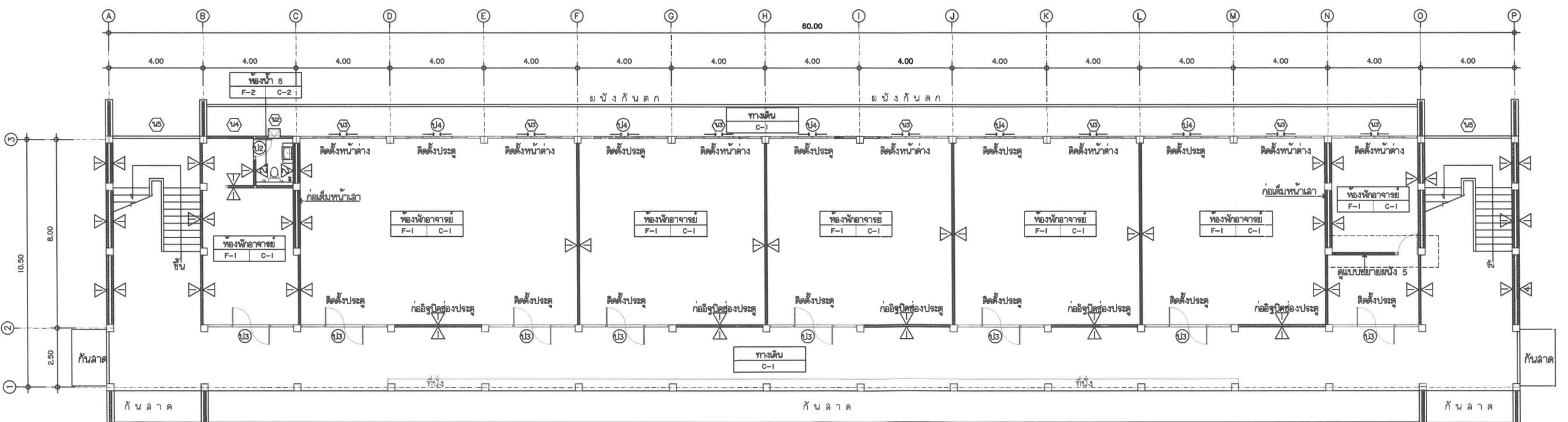
แบบพื้นที่ 3 (ก่อนปรับปรุง)

มาตรฐาน 1:200



งานปรับปรุง

- ให้ห้องอิฐผังก่ออิฐ混泥土 100% ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ
- ก่ออิฐปิดช่องแลงบานปะตูและหน้าต่างทางทิ้ง
- ปูกระเบนไม้เมานีเดิมตามแบบรูปรายการที่ 4 ทางเดียว
- ติดตั้งประตูหน้าต่างอุบลรัตน์เดิมตามแบบรูปรายการที่ 4
- ฝ้าเพดานที่เป็นห้องพื้นที่ให้กำแพงลักษณะ จุดที่เป็นรูหรือหลุมให้ฉาบกันบิ้วตี้เรียบบอกราคาลีด 100%
- ผังก่ออิฐราบบานปูนเดิมทำจากมูลดินที่ไม่เรียบเป็นห้องให้รูรั่วบริจามกันบิ้วตี้เรียบบอกราคาก้อนหากลีด
- ต่อปากคลามล้วยแต่ละเส้นที่ต้องติดตั้งห้องน้ำ จุดที่มีการร้าวหรือแตกให้ผู้รับจำจ้างทิ้งก่อและติดตั้งห้องน้ำใหม่
- พื้นหินหักเดิมและทิ้งห้องน้ำ จุดที่มีการร้าวหรือแตกให้ผู้รับจำจ้างรื้อหินหักเดิมออกและติดตั้งห้องน้ำใหม่
- งานปรับปรุงห้องน้ำดูดแบบขยายห้องน้ำ
- งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ดูแบบปรับปรุงระบบไฟฟ้า



แบบพื้นที่ 3 (หลังปรับปรุง)

มาตรฐาน 1:200



การก่อสร้าง :

ปรับปรุงอาคารเรียน ศูนย์ครุศาสตร์

ภารกิจกล่าว :
สาขาวิชาภาษาลัมยราชภัฏภูติดิตถ์

กราบดี :
ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

ปนิκ :
เพ็ญประภา มณแพวงศานน
ลศ. 1267

การเขียนภาษา :

การไฟฟ้า :

งานฝ่ายโยธาและลักษณะปัจจัยกรรม :

ଜ୍ଞାପନ :

แบบ :
๑.เพ็ญประภา มณแพวงศานนท์

ବ୍ୟାହତି :

ປະເລິດນີ້ :

ชื่อผู้วัด : หน่วยวัด :
1:200 เมตร (m.)

1 : 27 ພຶສພາຂົນ 2563

รายการแก้ไข

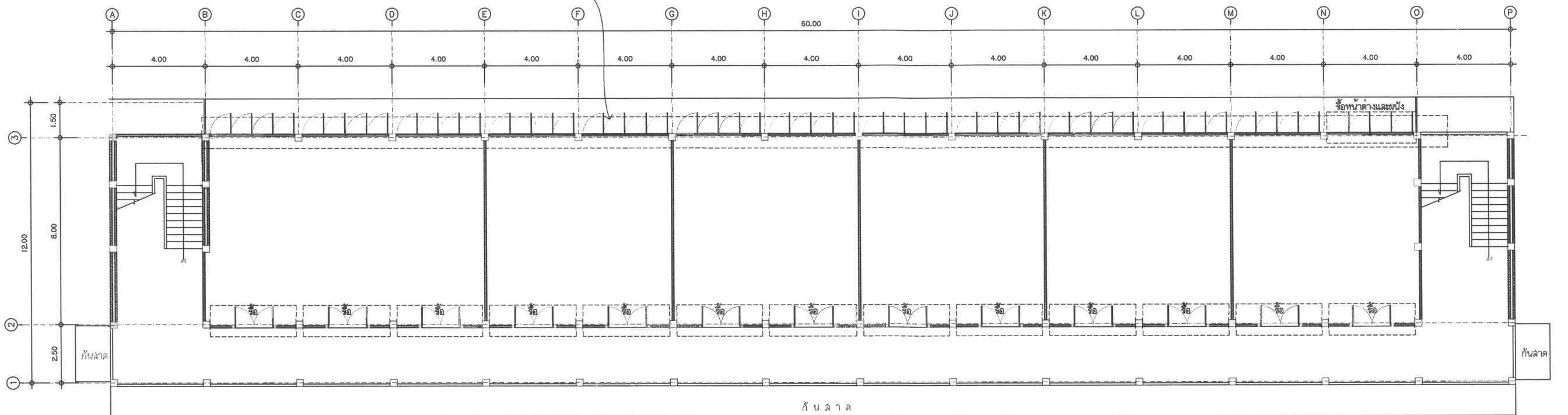
๓ วัน/เดือน/ปี รายการ

แผนผังน้ำที่ 4 ความสูง

Table 1. Summary of the main characteristics of the four groups.

07/20 | 20

รือหันต่างและวงกบออกทั้งหมด (ล่งคืนมหาวิทยาลัย)



แปลนพื้นที่ชั้น 4 (กอนปรับปรุง)
ภาคกลาง 1:200

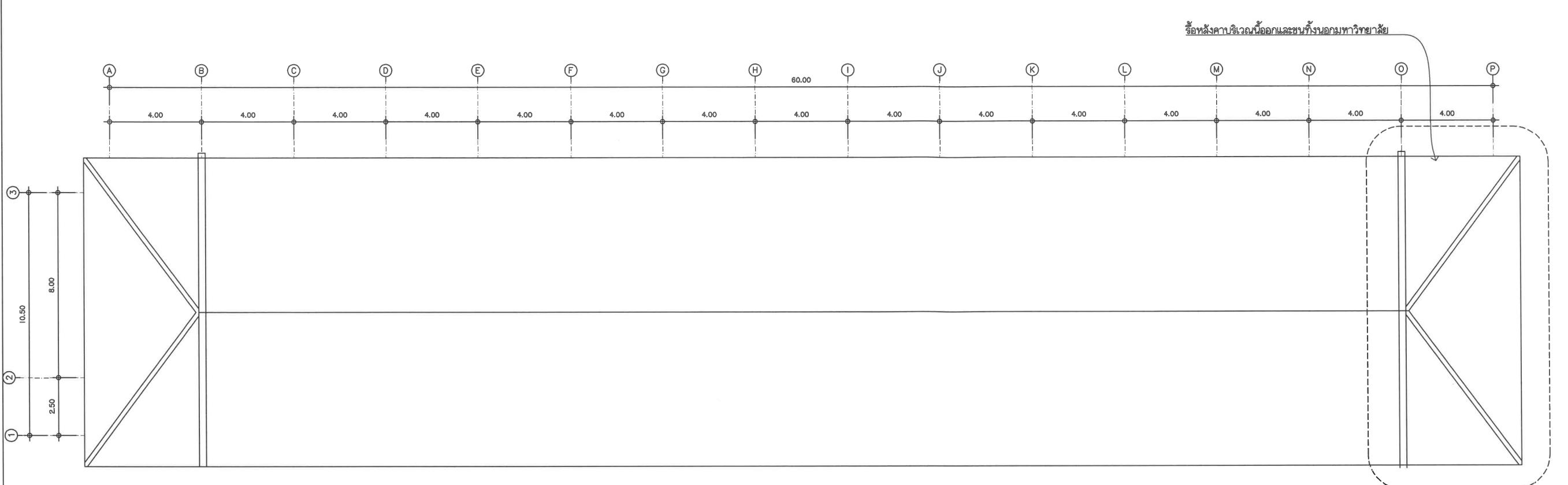


ปรับปรุง

- ก่ออิฐปิดท่อ่งแลงบานปะตุ๊กหัวอง
 - ปูกระเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 24"x24" พื้นอ้มดีดตั้งบัวเชิงผนังไม้ลังเคราะห์ 4" กาลี
 - ติดตั้งประตูหันตัวเองลามิเนียมลีด้าตามแบบรปภการก่อหนด
 - ติดตั้งฝ้าเดคนยิบปั่มน้ำรด 9 ม.m. ชนิดก่ำทึ้น ฉาบเรียบรองด้วยทาลีลีค 100%
 - ผนังก่ออิฐ混筋ปูเดิมหากมีจุดทึ่มไม่เรียบเป็นหลุมให้รุ้บจางฉาบเก็บให้เรียบรองด้วยกอนทาลีลีค
 - ต่อปากช่องลมแลนเลลเพื่อระบายนำ้ออกจากกระเบียงอาคารตามจุดที่มีอยู่แล้ว ให้ยื่นออกจากรากอาคารไม่น้อยกว่า 5 ซม.
 - ทึ่นนั่งหินลักษณะห้องที่รือฝาหินหักดออกและทำตัวหินหักให้หมุน(ลีลีอกภัยหลัง)
 - ติดตั้งฝ้า C3 ตลอดแนวชายคาอาคาร
 - งานปรับปรุงห้องน้ำให้ดูแบบบานขยายห้องน้ำ
 - งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ดูแบบปรับปรุงระบบไฟฟ้า

ແປລນີ້ພົນຂຶ້ນ 4 (ຫລັງປະກາດ)





งานปรับปรุงหลังคา

- รื้อหลังคา Metal Sheet ตามลูกที่กำหนดบนทั้งหมดทั้งหมด
- อุดรอยหักหรือซ่องว่างระหว่างคอนกรีตด้วยชิ้นเหล็กสำหรับอุดรอยร้าว
- ติดตั้งแผ่นปิดรอยต่อหลังคาบริเวณที่ metal sheet ชนกับผนังบันไดจุด
- ติดตั้งแผ่นรองใต้ครอบสันเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำท่าจุด
- มองหลังคา Metal Sheet ความหนา 0.35 รวมเคลือบลีฟ (สีเดิม)

แปลนปรับปรุงหลังคา

มาตรฐาน 1:200
ดูรายละเอียด



งานปรับปรุงอื่นๆ

งานบ้านเดี่ยว

- งานราบบันไดให้ชุดลีฟทำความลักษณะหลังคามาแล้วเมื่อให้หล่อตัว ราวน้ำแข็งแล้วขึ้นให้หงุดแล้วขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบ ไม่เป็นเลี้ยงเป็นหมุน

พื้นบ้านเดี่ยว

- พื้นบ้านเดี่ยวมีร้าวหรือแตกให้รื้อพิมอกรากำหินขัดให้ใหม่
- เหล็กราบกันตกหากขึ้นในรากะรุดเสียหาย ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนใหม่ให้เรียบเรียบ
- ติดตั้งจุกบันเด็กันลื่นอยู่ในเนียม 2" (ไม่ต่อส่วน)

งานเหล็กกล่อง

- เหล็กกล่องเดิมให้ดำเนินการตามข้อกำหนดงานทั่วไป
- หากเหล็กชำรุดหรือผุ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนใหม่ให้เรียบเรียบ

อื่นๆ

- ปรับปรุงแผงกันแดกอลูมิเนียมเดิม โดยชัดล้างทำความสะอาด ลูดใหญ่บิด คด ให้ปรับให้เต็ม หรืออาจเปลี่ยนหรือลดความกว้างของแผงบังแดกลงขึ้นอยู่กับความเหมาะสม
 - แผงบังแดกจะต้องมีความเรียบเดิมให้หลังคาก่อนที่จะติดตั้ง หากมีแผ่นที่ไม่ติดให้เปลี่ยนใหม่
 - เปเลี่ยนแผ่น Metal Sheet กันล้าดหน้าอาคาร 1 ชุด
 - เก็บ รื้อท่อระบายน้ำเดิมที่ใช้มาใหม่ให้เรียบเรียบ
 - ยกกระชางจากห้องน้ำมาน้ำทึบลึก อาคาร 8 มาติดยังห้องน้ำมาน้ำทึบลึกสำหรับที่ปรับปรุงใหม่
 - ติดตั้งปิดกัลลามลடูนเลสเพื่อรักษาความสะอาดจากทางเดินหลังอาคารตามจุดเดิม ให้ยืนอกรากอาคารไม่น้อยกว่า 5 ซม.

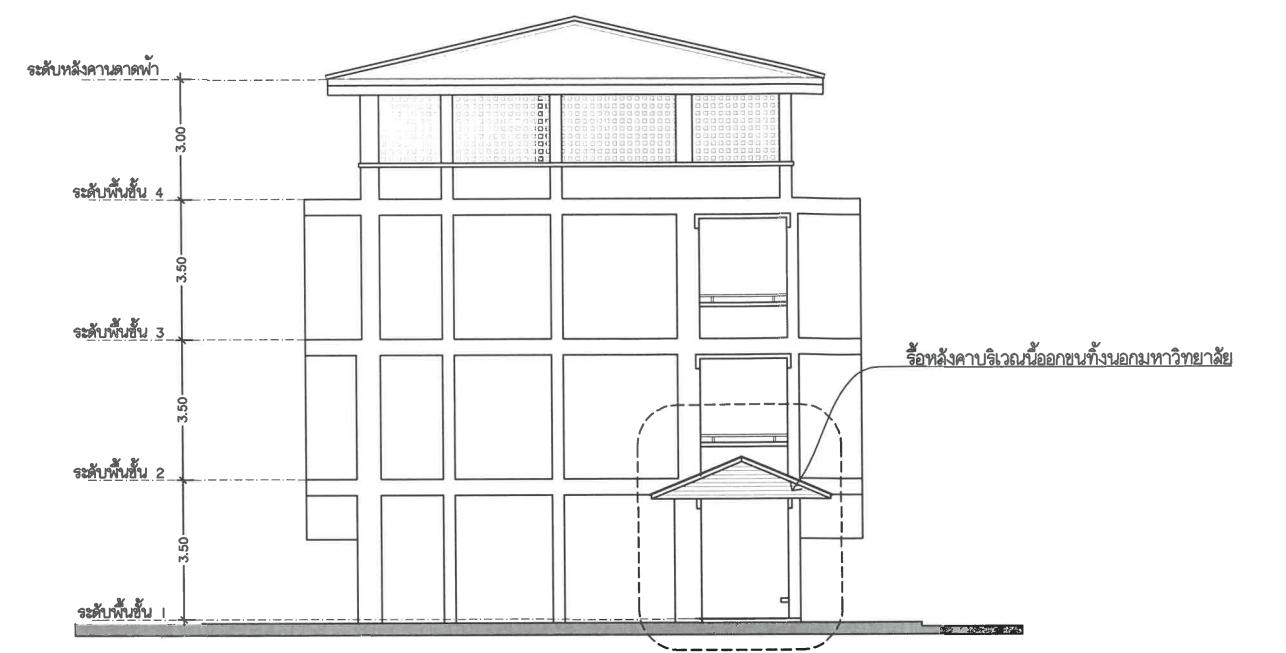
มาตรฐาน : 1:200
หน่วย : เมตร (m.)

ห้องที่ : 27 แม่ข่าย 2563

รายการที่ใช้

ครั้งที่ วัน/เดือน/ปี รายการ

แบบที่ แบบที่ 4 รายการ

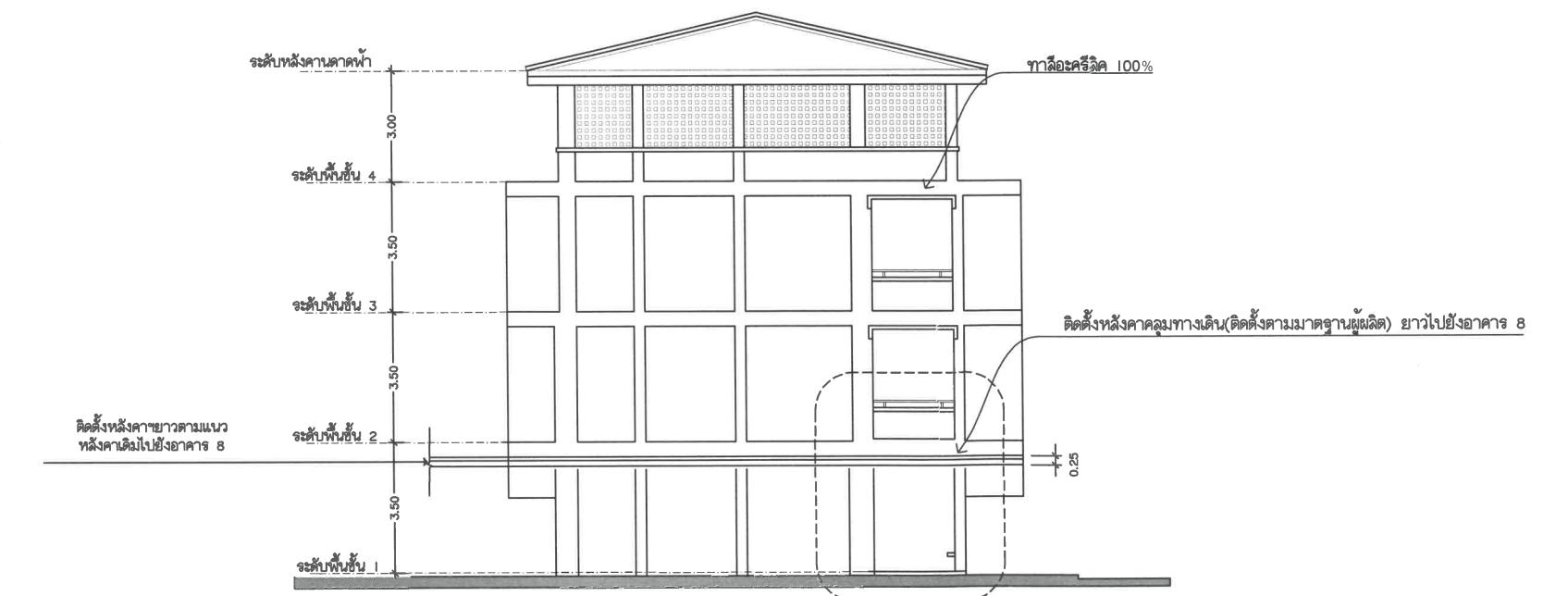


รูปด้าน A (ก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน 1:200

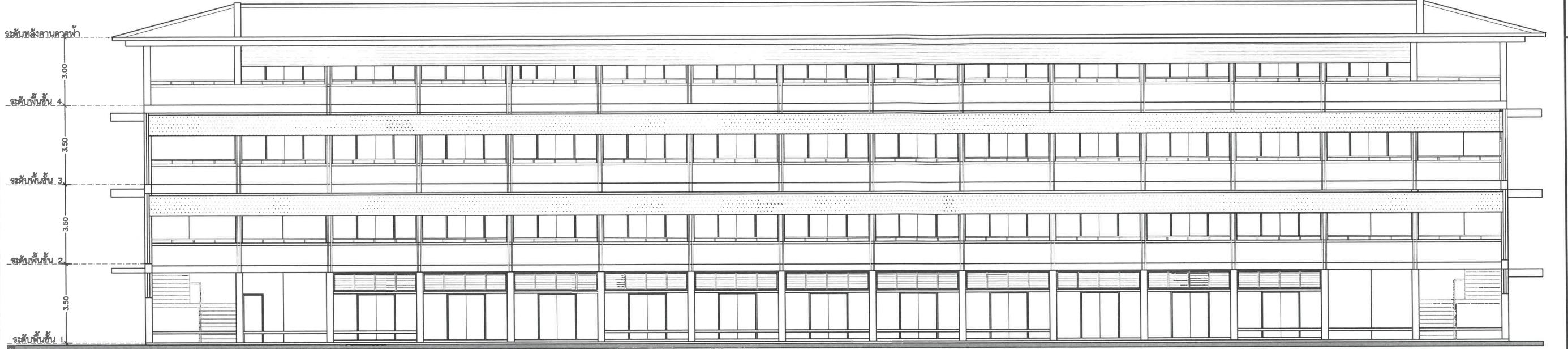
งานติดตั้งหลังคาคลุมทางเดิน

- รื้อหลังคาหลังคาที่จอดรถจักรยานยนต์เดิมออกและขันทึบนอกราคาที่เดิม
- ติดตั้งหลังคาแผ่นปูร่องแสงหนา 5 มม. จากอาคาร 9 มาใช้อาคาร 8
- เลื่อนและคำนวณรับหลังคาใหม่เปลี่ยนใหม่เป็นเหล็กกล่อง 4"x4" หนา 3.2 มม. ข้ายเลื่อนหลังคามาดีบันทางเดินข้างอาคาร
- ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

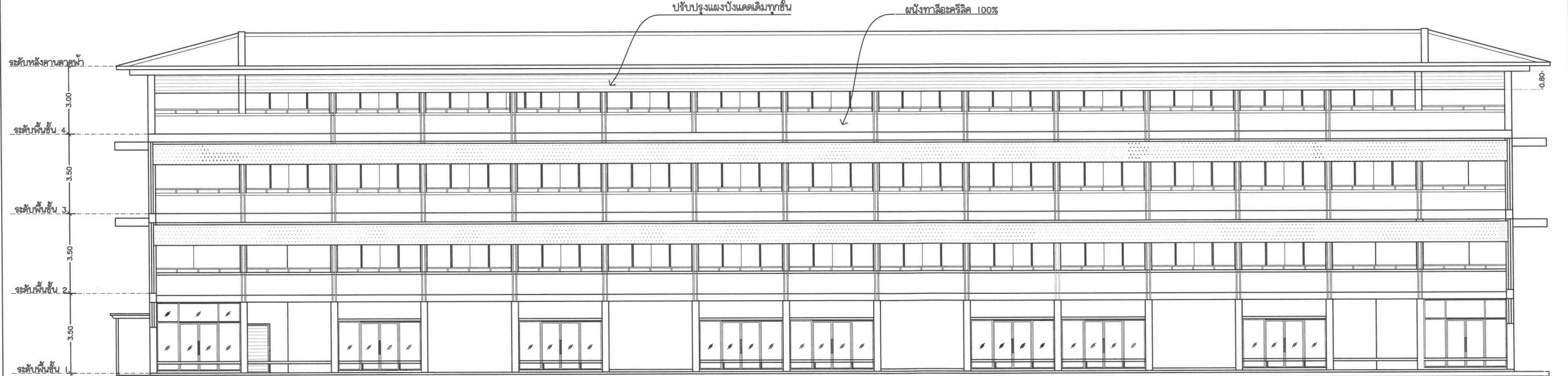


รูปด้าน A (หลังปรับปรุง)

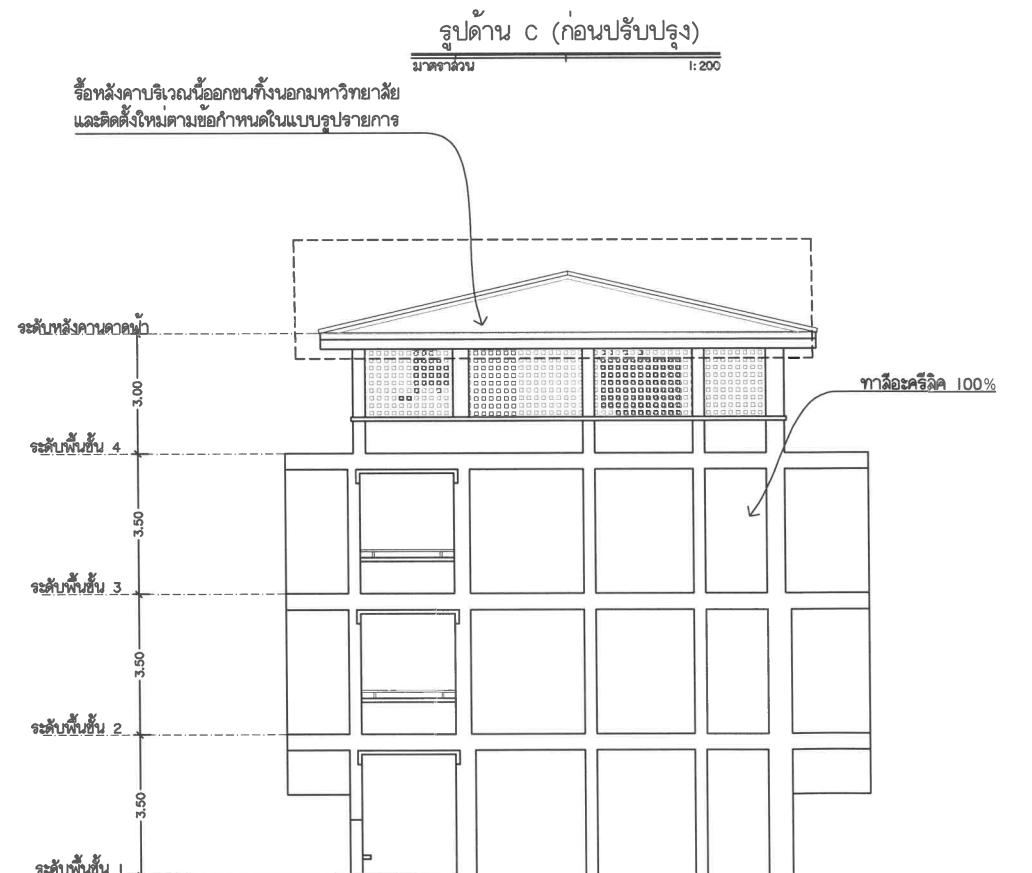
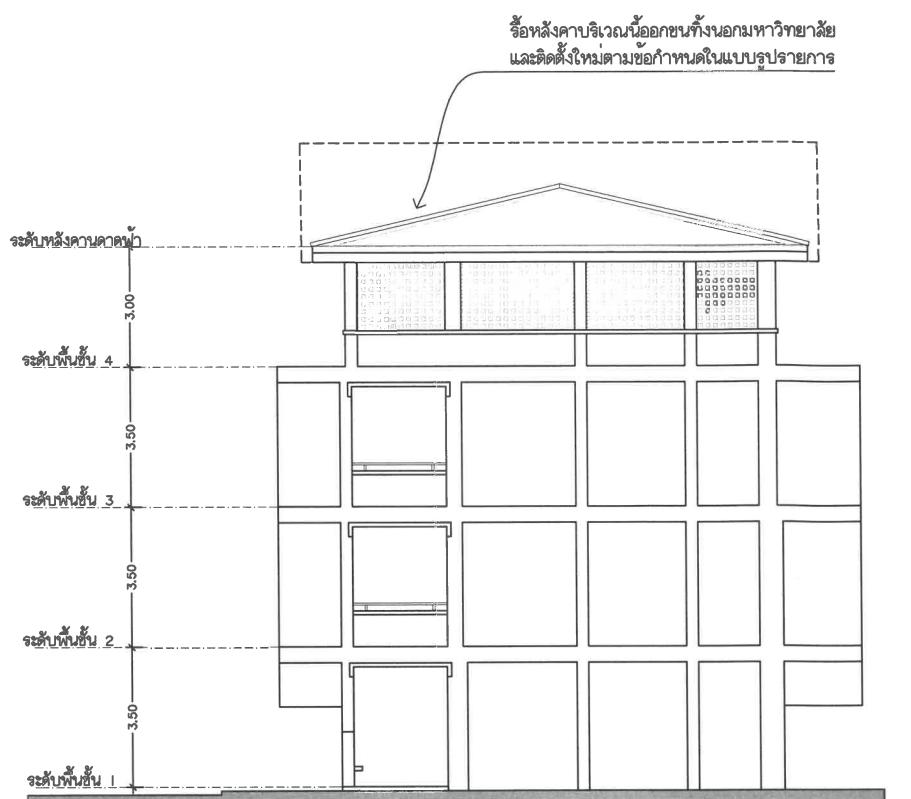
มาตราส่วน 1:200



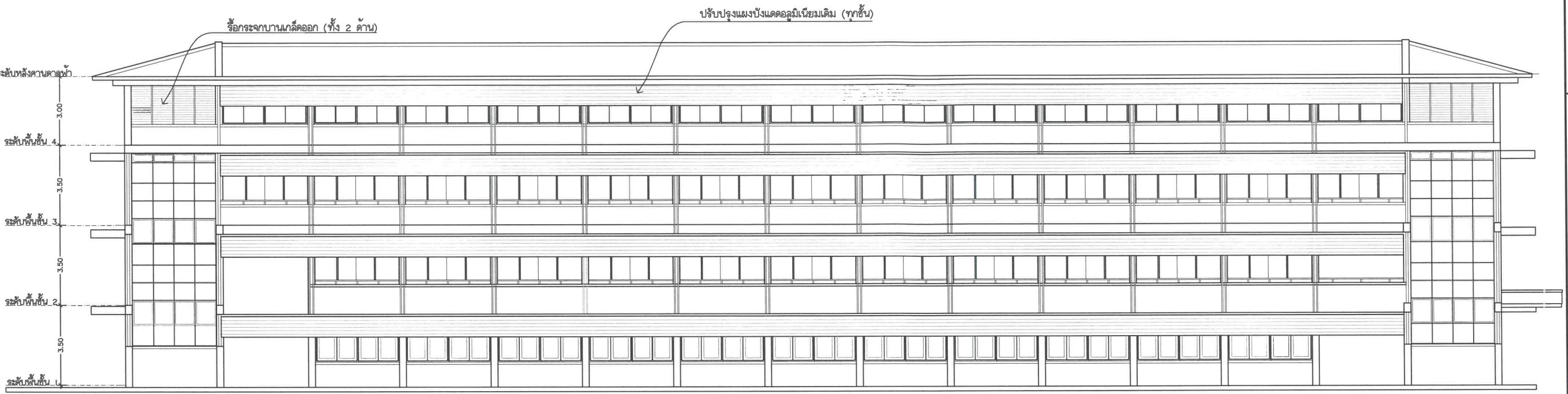
รูปด้าน B (ก่อนปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200



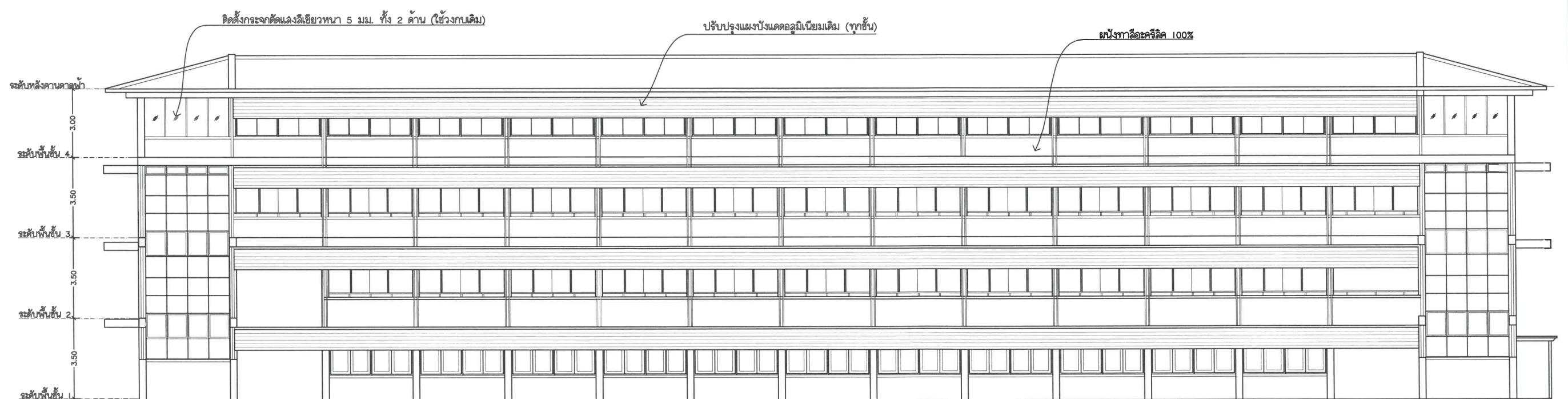
รูปด้าน B (หลังปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200



รูปด้าน C (หลังปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200



รูปด้าน D (ด่อนปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200



รูปด้าน D (หลังปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200

ลำดับที่	รายการ	สัญลักษณ์
①	โถล้างน้ำรับชนิดลักษณะ รูปประดับน้ำ 3/4.5L อุปกรณ์ - วาล์วเปิด-ปิดน้ำ - ลายน้ำดี	
②	อ่างล้างหน้า แบบผึ้งนกตามมาตรฐาน อุปกรณ์ - ก๊อกล้างหน้าแบบเม็ดหรือก้านนิยม - วาล์วเปิด-ปิดน้ำก่อนเข้าลักษณะดี - ลายน้ำดี - ลักษณะของแบบดังภาพนี้ทั้ง	
③	ลักษณะตามมาตรฐานเดิม อุปกรณ์ - วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	
④	ที่ล้างชาชามตามมาตรฐานเดิม	
⑤	กระจกเงาเต็มหน้าตามมาตรฐาน	
⑥	กระเบื้องขนาด 0.80x2.00 ม.	
⑦	ชุดผนังห้องน้ำสำเร็จรูปพร้อมอุปกรณ์	
⑧	ห้องน้ำสำเร็จตามมาตรฐานเดิม	

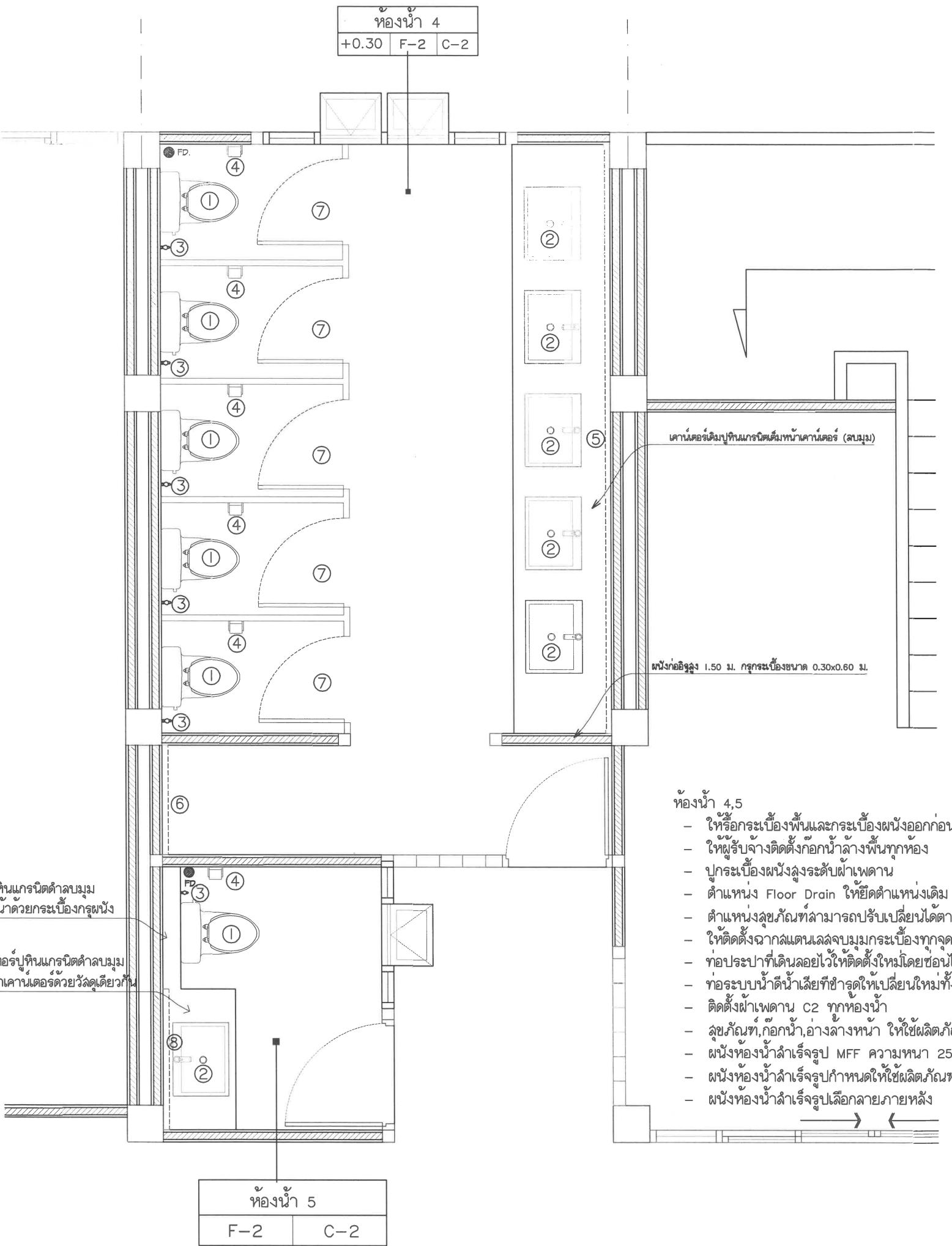
หมายเหตุ

ติดตั้งก๊อกน้ำขนาด 1/2" แบบก้านนิยม ใต้เคาน์เตอร์ทุกห้อง

- ห้องน้ำ 4.5
- ให้รีไซรชันเป่องฟันและกระชานเป่องพ่นออกก่อนปูกระเบื้องใหม่
 - ให้รีรับจำติดตั้งก้อนล้างพื้นทุกห้อง
 - ปูกระเบื้องผนังล้วงระดับฝ้าเพดาน
 - ตำแหน่ง Floor Drain ให้ขึ้นตำแหน่งเดิม
 - ตำแหน่งลุขภัณฑ์ลามารถปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะพื้นที่ปรับปรุง
 - ให้ติดตั้งฉากลิ้นเหล็กบุบมกรอบเบื้องทุกจุด
 - ห้องประปาที่เดินloyer ให้ติดตั้งให้มีดีย์ซ่อนไว้ในผนัง
 - ห้องระบบนำดีน้ำเลี้ยงที่สำรองให้เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด
 - ติดตั้งฝ้าเพดาน C2 ทุกห้องน้ำ
 - สุขภัณฑ์, ก้อนน้ำ, อ่างล้างหน้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ห้อเดียวกัน
 - ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป MFF ความหนา 25 มม. Pu Foam
 - ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปสำหรับห้องน้ำที่ห้อง WILLY, PERSTOP, KOREX
 - ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปเลือกภายภายนอกห้อง

แบบข่ายห้องน้ำ 4.5

มาตราลับ 1:50

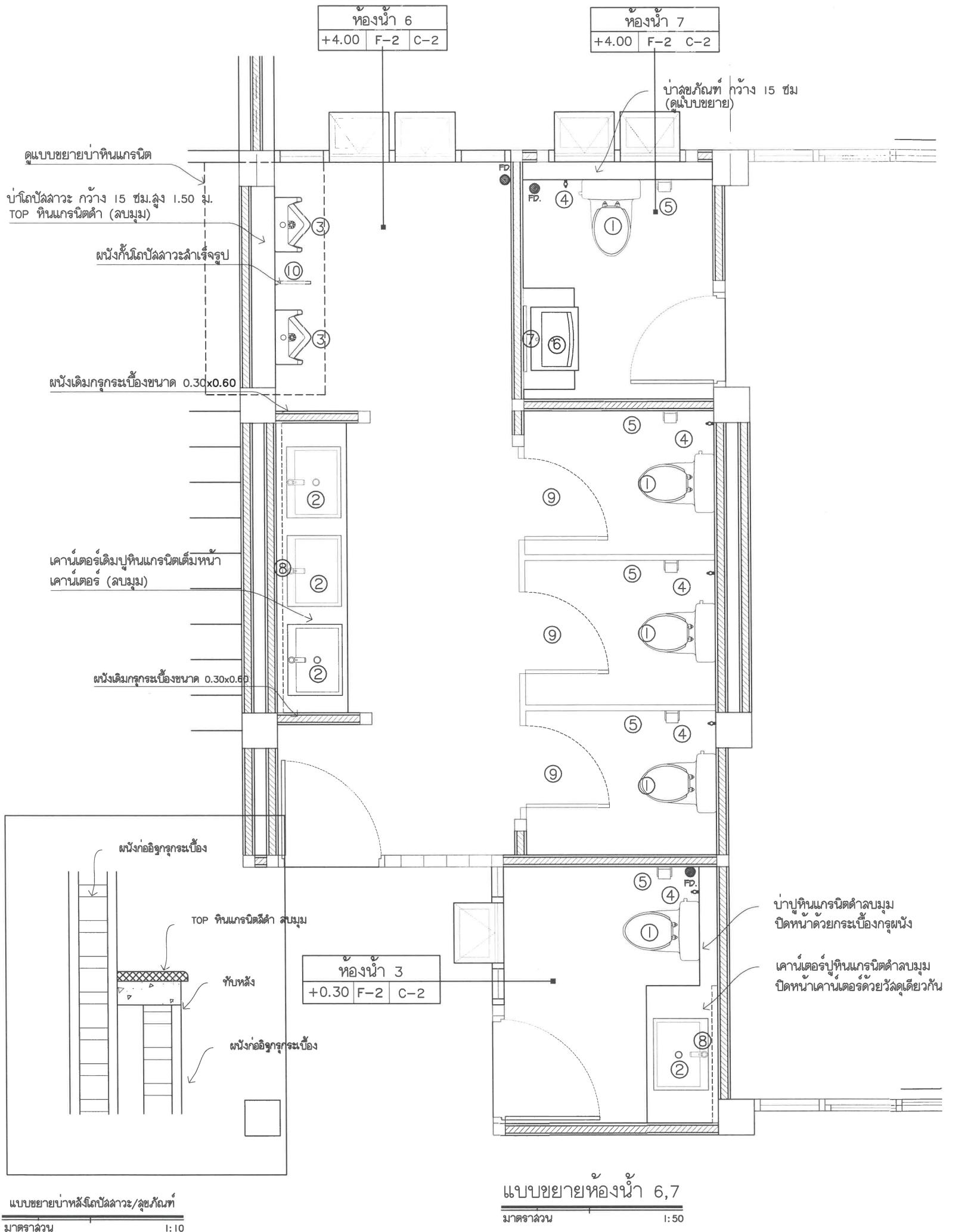


ติดตั้ง ก๊อกน้ำขนาด 1/2" แบบก้านมีโยก ใต้เคาน์เตอร์ทุกห้อง

ห้องน้ำ 4,5

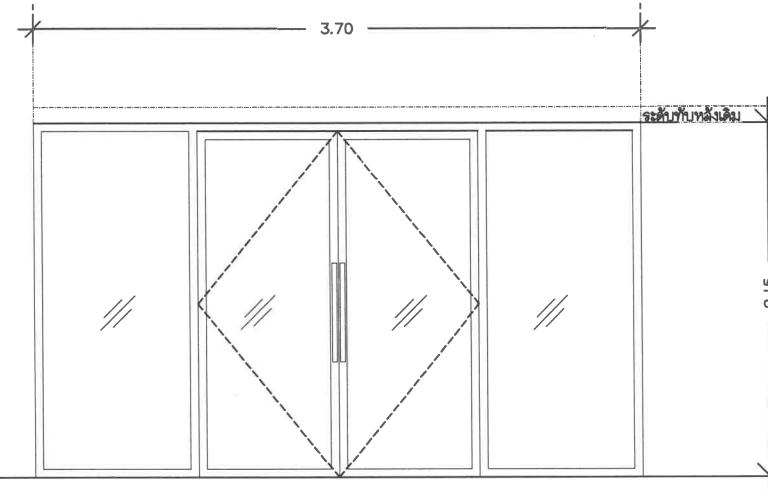
- ให้รื้อกระเบื้องพื้นและกระเบื้องผนังออกก่อนปูกระเบื้องใหม่
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งก๊อกน้ำล่างพื้นทุกห้อง
- ปูกระเบื้องผนังลุงระดับผ้าพเดาน
- ตำแหน่ง Floor Drain ให้ยึดตำแหน่งเดิม
- ตำแหน่งลุบกันท์ลามาร์คปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะพื้นที่ปรับปรุง
- ให้ติดตั้งฉากลattenและลับบุมกระเบื้องทุกจุด
- ห้องประปาที่ในเวล้อปไว้ให้ตัดซึ่งให้มีรอยเชื่อมไม่ใช่รอยต่อ
- ห้องระบายน้ำติดตั้งห้องน้ำให้เปลี่ยนใหม่ทั้งหมด
- ติดตั้งฝ้าพเดาน C2 หากห้องน้ำ
- ลุบกันท์ลอกน้ำ อาจล้างห้องน้ำ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ห้องเดียวเท่านั้น
- ผนังห้องน้ำล่างล้ำร่อง MFF ความหนา 25 มม. Pu Foam
- ผนังห้องน้ำล่างล้ำร่องสำหรับห้องน้ำที่ห้อง WILLY, PERSTOP, KOREX
- ผนังห้องน้ำล่างล้ำร่องล้วนสำหรับห้องน้ำที่ห้อง WILLY, PERSTOP, KOREX

ลำดับที่	รายการ	สัญลักษณ์
①	โคลัววนิ่งรับชิบฟลักเต้ก รุ่นประทัยด้าน 3/4.5L อุปกรณ์ - วาล์วเปิด-ปิดน้ำ - ลักษณะ	
②	อ่างล้างหน้า แบบฝังบนเคาน์เตอร์ อุปกรณ์ - ก๊อกล้างหน้าแบบมือปั๊บหรือหัวน้ำยิก [*] - วาล์วเปิด-ปิดน้ำก่อนเข้าลักษณะนี้ - ลักษณะ - ลักษณะของแบบกดและท่อน้ำทิ้ง	
③	โคลีปล่างซ้าย ชนิดรูบ้น้ำข้างด้านหลัง อุปกรณ์ - วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	
④	ลักษณะน้ำร่องแม่น้ำลัด อุปกรณ์ - วาล์วเปิด-ปิดน้ำ	
⑤	ห้องน้ำติดตั้งลิฟต์แบบกด	
⑥	อ่างล้างหน้าพร้อมเคาน์เตอร์ อุปกรณ์ - ก๊อกล้างหน้าแบบมือปั๊บหรือหัวน้ำยิก [*] - วาล์วเปิด-ปิดน้ำก่อนเข้าลักษณะนี้ - ลักษณะ - ลักษณะของแบบกดและท่อน้ำทิ้ง	
⑦	กระจกเงาล่างรูป ขนาด 0.60x1.00 m	
⑧	กระจกเงาติดผนังเคาน์เตอร์	
⑨	ชุดผนังห้องน้ำล่างล้ำร่องพร้อมอุปกรณ์	
⑩	แผงกันน้ำล่างล้ำร่อง	
⑪	ตະแมกรงกันกัลล์แบบกด	

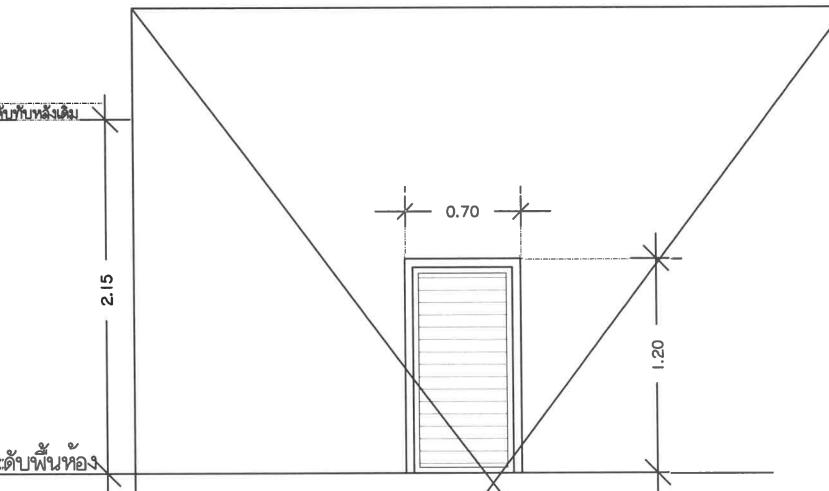
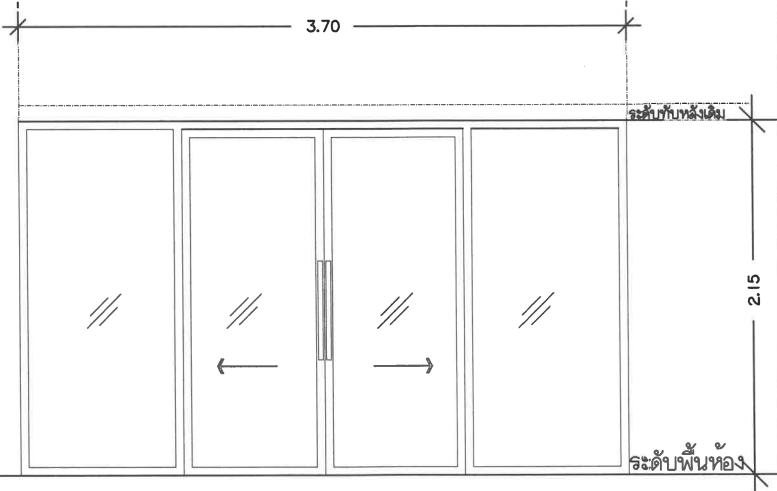


รายละเอียด ป1	
ชนิดบาน	บานเปิดคู่พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระจะตัดแสงลีเชียว 5 มม.
มือจับ	ลําบนเลล
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อคบานอลูมิเนียมบานลวิง
อุปกรณ์	อุปกรณ์ประตูอลูมิเนียมบานลวิง

รายละเอียด ป2	
ชนิดบาน	บานเปิดเดียว
วงกบ	WPVC
กรอบบาน	UPVC ชนิดผิวน้ำเงินเมลามายลีเย็นไม้
ลูกฟัก	UPVC ชนิดผิวน้ำเงินเมลามายลีเย็นไม้
มือจับ	ลูกบีดลําบนเลลพิเศษชนวน
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อคลูกบิด
อุปกรณ์	บานพับลําบนเลล 3"x4" 4 ชุด/บาน



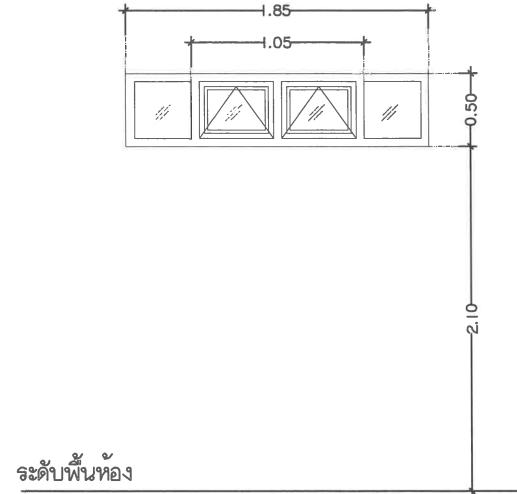
แบบข่ายประตุ
มาตราลับ NTS.



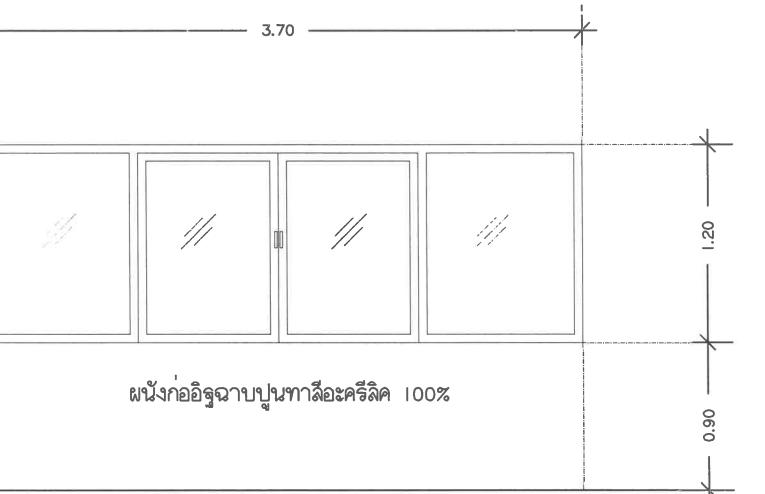
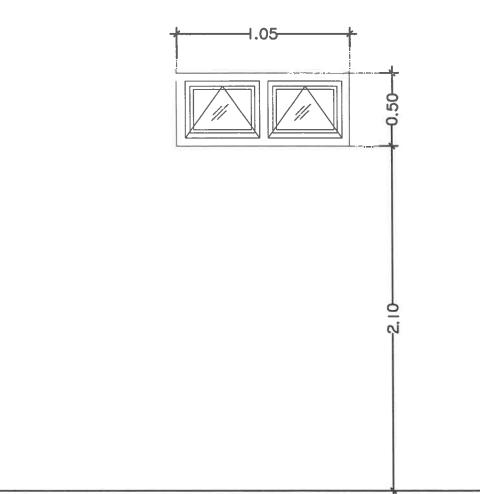
รายละเอียด ป3	
ชนิดบาน	บานเปิดคู่พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระจะตัดแสงลีเชียว 5 มม.
มือจับ	ลําบนเลล
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อคบานอลูมิเนียมบานลวิง
อุปกรณ์	อุปกรณ์ประตูอลูมิเนียมบานลวิง

รายละเอียด ป4	
ชนิดบาน	บานเลื่อนคู่พร้อมช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระจะตัดแสงลีเชียว 5 มม.
มือจับ	ลําบนเลล
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อคบานอลูมิเนียมบานลวิง
อุปกรณ์	อุปกรณ์ประตูอลูมิเนียมบานลวิงเลื่อนคู่

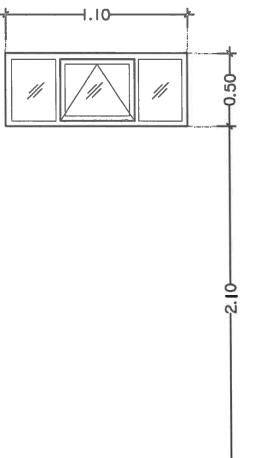
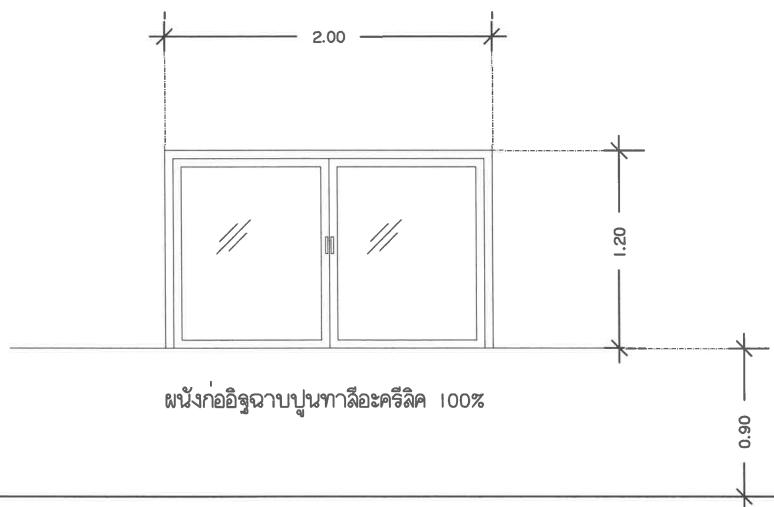
รายละเอียด ป5	
ชนิดบาน	บานเปิดเดียว
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2x4"
กรอบบาน	ไม้เนื้อแข็ง
ลูกฟัก	เกล็ดระบายน้ำอากาศ
มือจับ	ลูกบีดลําบนเลลด้าน
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อคบานไม้
อุปกรณ์	บานพับลําบนเลล



รายละเอียด 1	
ชนิดบาน	บานกระถางพร้อมช่องแสงดิตดาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระเจดดังเหล็กชุบ 5 มม.
มือจับ	มือจับสำหรับบานกระถาง
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อกบานกระถาง
อุปกรณ์	ประตูบานกระถาง



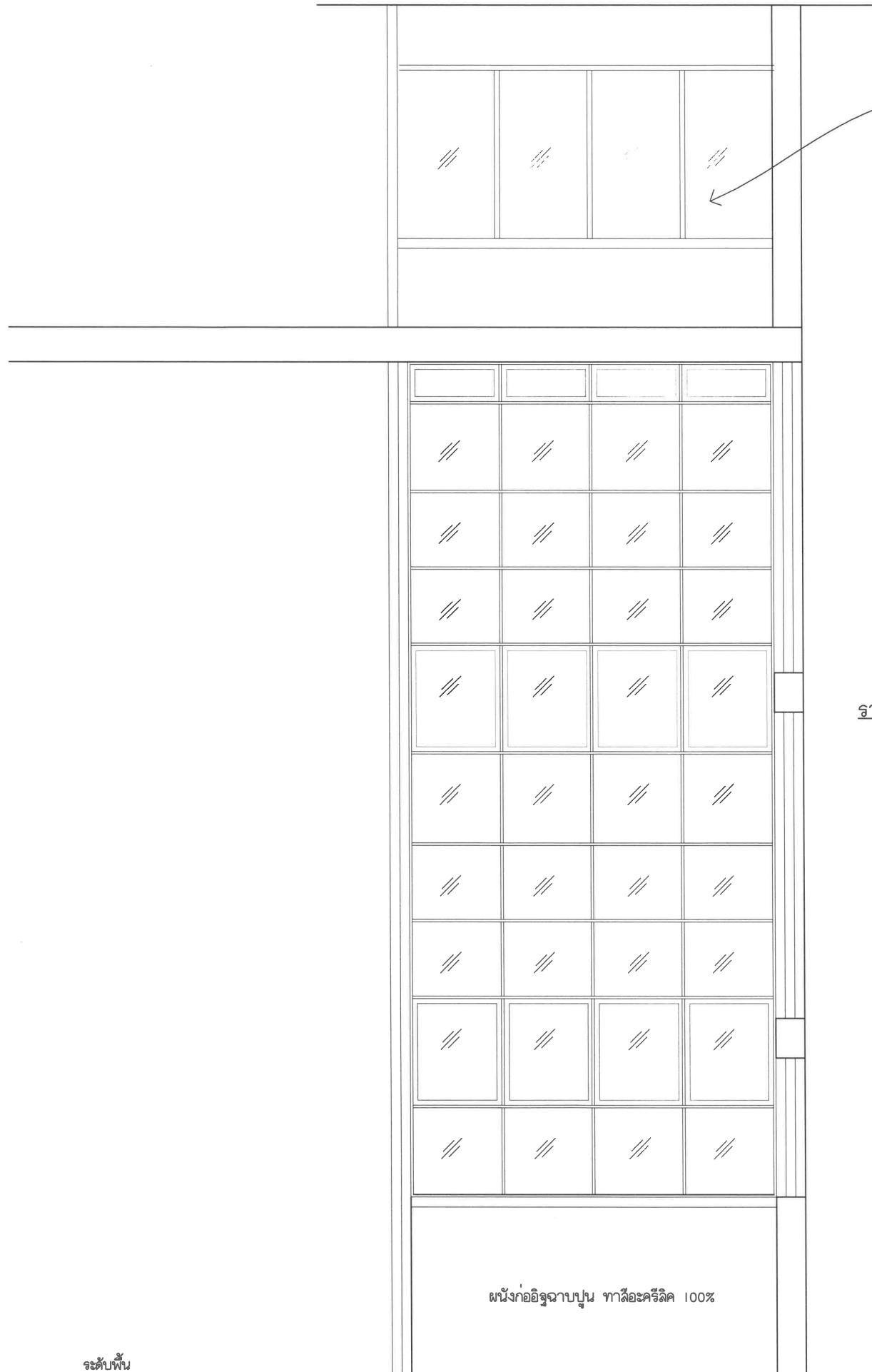
รายละเอียด น3	
ชนิดบาน	บานเมล่อนคุพร้อมช่องแสงดิตดาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระเจดดังเหล็กชุบ 5 มม.
มือจับ	ล้ำหัวบาน้ำด่างอลูมิเนียมบานเลื่อน
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อกบานอลูมิเนียม
อุปกรณ์	อุปกรณ์ล้ำหัวบาน้ำด่างอลูมิเนียมบานเลื่อน



รายละเอียด น4	
ชนิดบาน	บานเมล่อนลับ
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระเจดดังเหล็กชุบ 5 มม.
มือจับ	ล้ำหัวบาน้ำด่างอลูมิเนียมบานเลื่อน
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อกบานอลูมิเนียม
อุปกรณ์	อุปกรณ์ล้ำหัวบาน้ำด่างอลูมิเนียมบานเลื่อน

รายละเอียด น6	
ชนิดบาน	บานกระถางเดี่ยวพร้อมช่องแสงดิตดาย
วงกบ	อลูมิเนียมลีสำ 2"x4" 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียมลีสำ
ลูกฟัก	กระเจดดังเหล็กชุบ 5 มม.
มือจับ	มือจับสำหรับบานกระถาง
อุปกรณ์ล็อก	กุญแจล็อกบานกระถาง
อุปกรณ์	ประตูบานกระถาง

แบบขยายหน้าต่าง
มาตราลับ NTS.



ระดับพื้น

ติดตั้งกระเบื้องด้วยเส้นเชือกหัวนา 5 มม. ทั้ง 2 ด้าน (ใช้หัวกบเดิม)

ผนังก่ออิฐฉาบปูน ทาสีอะครีลิก 100%



โครงการก่อสร้าง :

ปรับปรุงอาคารเรียนคณะครุศาสตร์

ผู้ดูแลร่าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อธิการบดี :

ผศ.ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

เลขที่นิ้ก :

นล.เพ็ญประภา มานะพวงคำนวน
ล.ก. 12670

วิศวกรโยธา :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

ครัวแบบ :

ผศ.ดร.นันดา กองพิทักษ์

เขียนแบบ :

นล.เพ็ญประภา มานะพวงคำนวน

หมายเหตุ :

แบบผลิต :

- แบบขยายผัง 3

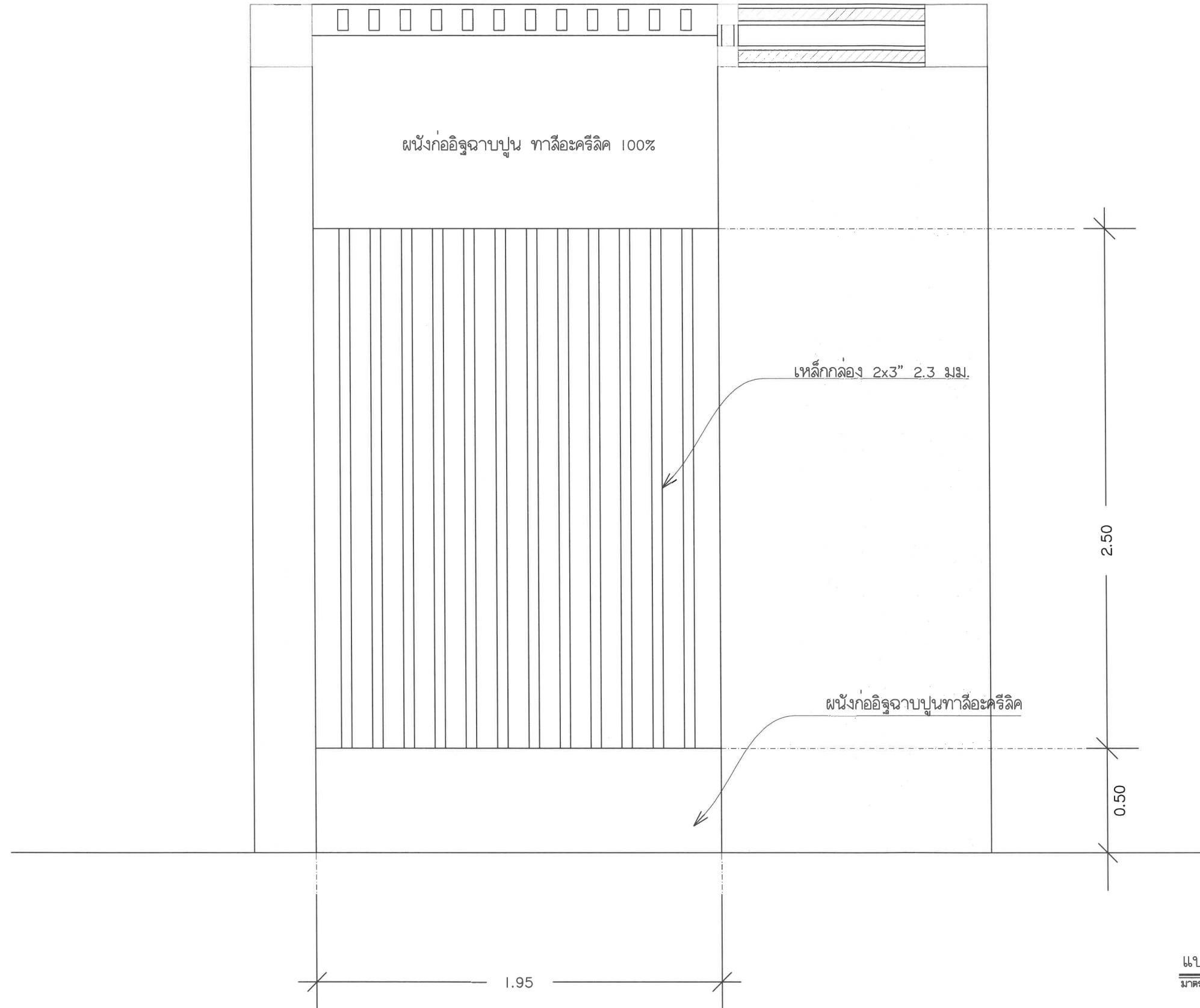
มาตราลับ : 1:25 พื้นที่วัด : เมตร (m.)
วันที่ : 27 เมษายน 2563

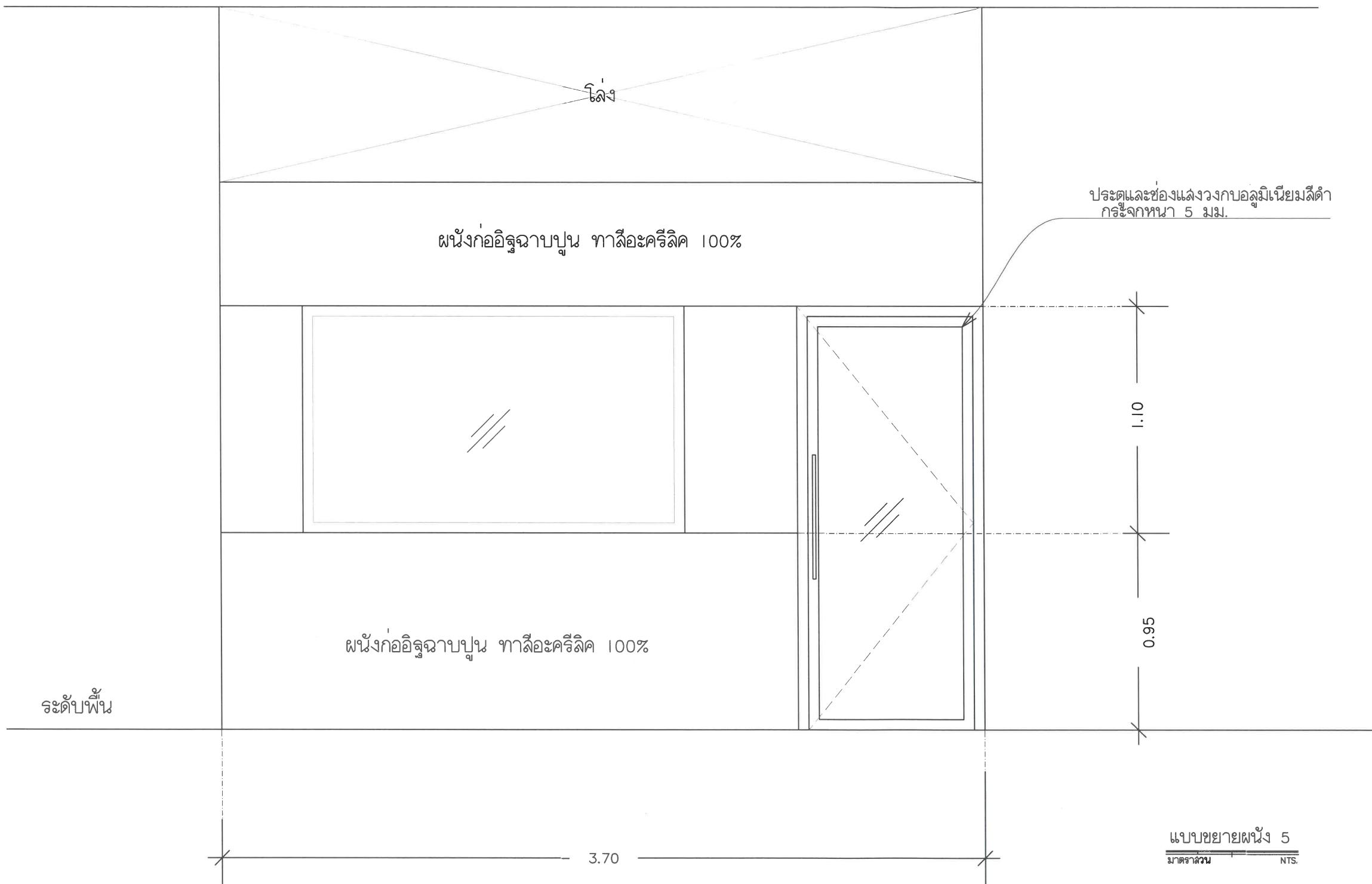
รายละเอียด

ครั้งที่	ชั้น/ห้อง/ปี	รายละเอียด

แบบที่

จำนวนหน้า







ແບບປົງປະກາດ

ກລຸ່ມນານໂຍດ້າແລະລັດ້າບໍ່ຕະກອນ

ລວມທີ່ກອລຮາງ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

SYMBOLS	รายละเอียด
	ตู้เมเนไฟฟ้า ควบคุมประจำอาคาร
	ตู้เมเนไฟฟ้า ควบคุมประจำชั้น 3 เพลส 4 ถ่าย 80AT. 24ช่อง (LP1-4)
	ตู้เมเนไฟฟ้า ควบคุมประจำห้อง 3 เพลส 4 ถ่าย 32AT.12ช่อง (LPC)
	ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้ายอย (Consumer Unit.1เพลส 2 ถ่าย 32AT.6ช่อง)
	เต้ารับไฟฟ้าแบบชั้น ขาลง-แบบ 16A. 250V. แบบมีกราวน์ (H=0.30m. L=0.20m.) *THW-2x2.5/G-2.5 Sq.mm. in PVC 1/2"

SYMBOLS	รายละเอียด
	โคมตระเกียงแผ่นสังกะoniumและอลูมิเนียมประสิทธิภาพสังกะoniumแสงโดยรวม 87% ติดลอยหรือผึ้งไฟหลอด LED 2x18W.,16W. Daylight. ขนาด 30x120 cm.
	โคมตระเกียงแผ่นสังกะoniumและอลูมิเนียมประสิทธิภาพสังกะoniumแสงโดยรวม 87% ติดลอยหรือผึ้งไฟหลอด LED 1x18W.,16W. Daylight. ขนาด 30x120 cm.
	โคมตระเกียงแผ่นสังกะoniumและอลูมิเนียมประสิทธิภาพสังกะoniumแสงโดยรวม 87% ติดลอยหรือผึ้งไฟหลอด LED 1x9W.,8W. Daylight. ขนาด 30x60 cm.
	โคมดาวไลท์ 6" ติดลอยหรือผึ้งไฟตัวสังกะoniumและทำจากอลูมิเนียม ^{ใช้หลอด LED. 7 วัตต์ (คูลไวท์)}
(S)	สวิตซ์ไฟทางเดียว 16A.250V. (H=1.20m./L=0.20m.)
(2S)	สวิตซ์ไฟทางเดียว 16A.250V. 2สวิตซ์ (H=1.20m./L=0.20m.)
(3S)	สวิตซ์ไฟทางเดียว 16A.250V. 3สวิตซ์ (H=1.20m./L=0.20m.)
(4S)	สวิตซ์ไฟทางเดียว 16A.250V. 4สวิตซ์
(S2)	สวิตซ์ 2 ทาง (H = 1.20 m./L=0.20m.)

รายการอุปกรณ์วัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้

รายการวัสดุ และอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้ตามหัวขอของนี้เป็นเพียงแนวทางประกอบการเลือกวัสดุและอุปกรณ์ของ ระบบไฟฟ้า ผู้รับจะจะต้องเล่นวัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่ระบุในหัวขอของล่างนี้ได้โดยจะต้องเป็นตาม ข้อกำหนดของระบบไฟฟ้านี้ และจะต้องลงรายละเอียดทางเทคนิค แคดดิลล์ล์คอมทั้งระบุรุ่น และขนาดของ อุปกรณ์นี้ให้ชัดเจน และจะต้องเล่นขออนุมัติ ก่อนการดำเนินการจัดซื้อ

1. LIGHTING LUMINAIRE. PHILIPS, TEI, L&E, LEKISE, DELIGHT ,หรือคุณภาพเทียบเท่า
2. LAMP HOLDER. BJB, VS, SIRIJAYA,GE, PHILIPS, หรือคุณภาพเทียบเท่า
3. LUMINAIRE : LAMP. PHILIPS, OSLAM, SYLVNIA, GE, หรือคุณภาพเทียบเท่า
4. CONDUIT. PANASONIC, TAS, ARROW, PIPE, RSI, DAIWA, หรือคุณภาพเทียบเท่า
5. CABLE. PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, BANGKOKCABLE, MCI, TRAINGLE, หรือคุณภาพเทียบเท่า
6. NON-METALLIC CONDUIT. CLIPSAL, TAP, ARR, BTC, UNVOLT, หรือคุณภาพเทียบเท่า
7. SWITCH AND OUTLET. BTICINO, PANASONIC, หรือคุณภาพเทียบเท่า
8. WIREWAY TIC, B-LINE, BETTER MAN, PMK, ESI, ASEFA, หรือคุณภาพเทียบเท่า
9. AIR SPLIT TYPE. CARRIER, TRANE, MITSUBISHI, YORK, หรือเทียบเท่า

รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

1. ขอบเขตของงาน

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้ง และก่อสร้างโดยบูรณาการระบบไฟฟ้าดังแสดงไว้ในรูปแบบและรายละเอียดเพื่อให้ใช้งานได้ตามมาตรฐาน ตลอดจนความประณีตของผู้ว่าจ้าง.
- 1.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ล่าสุดได้มาตรฐานลักษณะเดียวกันกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ได้รับจ้างไว้ในส่วนที่ต้องการติดตั้ง.
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ได้รับจ้างไว้ในส่วนที่ต้องการติดตั้ง.
- และป้องกันความเสี่ยงหายได้ 以免อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างจนถึงวันลงมือบงาน.
- 1.4 การติดตั้ง การขนส่ง การเก็บรักษา และการปฏิบัติการต่างๆ ซึ่งจำเป็นในการดำเนินการติดตั้งให้เป็นไปโดยเรียบง่าย ถูกต้องตามข้อกำหนดและหลักวิชาการทางวิศวกรรม.
- 1.5 วัสดุและอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับช่างที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการติดตั้ง เช่น แม่จั๊งไส้เดือด แม่จั๊งไส้เดือดและบะหมี่กุ้ง และหากแมวความจำเป็นตามหลักวิชาชีพวิศวกรรมก่อสร้างที่ของผู้รับจ้างต้องจัดหาตามที่ติดตั้งในงานเพื่อให้ได้ระบบที่ล้มบูรณาและมีประสิทธิภาพทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยจะติดตั้งให้ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพทั้งนี้โดยความพิจารณาเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยมีผลตั้งแต่วันที่ได้รับมอบหมาย.
- 1.6 หากพบว่ามีการขัดแย้งระหว่างแบบ DRAWING และรายการประกอบแบบ ให้ดูความไม่เป็นทางที่ดีกว่า ถูกต้องกว่า มีวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่า ครอบคลุมกว่า ทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันทีเพื่อที่จะได้พิจารณาตัดสินใจ.
- 1.7 แบบที่แสดงไว้เป็นแบบทั่วไป TYPICAL DIAGRAM ที่แสดงไว้เพื่อให้ผู้รับจ้างทราบถึงแนวทางและหลักการของระบบ รวมทั้งความต้องการของผู้ว่าจ้าง แบบ รูป ดังกล่าวได้แสดงแนวทางเดินท่อ ต่างๆ และตำแหน่งที่ติดตั้ง และอุปกรณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตย์แบบเบ็ดเตล็ดและแบบที่ได้รับมอบหมาย (SHOP DRAWING), ตาราง Load schedule, Single line Diagram. พร้อมลามป์วิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อเพลิงรับรองผลงานให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้งจริงทุกครั้งเพื่อให้งานติดตั้งดำเนินไปโดยลักษณะเดียวกันไม่ขัดแย้งกับระบบงานอื่น มีความถูกต้องทางด้านเทคนิคในทุกๆ ทางและสามารถทำงานในภายหลังได้เป็นอย่างดี.

2. มาตรฐานและกฎหมายบังคับต่างๆ

ในการปฏิบัติงานติดตั้งให้ขึ้นต้องมีมาตรฐานและกฎหมายบังคับต่างๆ ที่ใช้อยู่ในประเทศไทย รวมทั้งความต้องการของผู้ว่าจ้าง แบบ รูป ดังกล่าวได้แสดงแนวทางเดินท่อ ต่างๆ และตำแหน่งที่ติดตั้ง และอุปกรณ์ ใกล้เคียงกับความเป็นจริง อย่างไรก็ตามในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบสถาปัตย์แบบเบ็ดเตล็ดและแบบที่ได้รับมอบหมาย (SHOP DRAWING), ตาราง Load schedule, Single line Diagram. พร้อมลามป์วิศวกรรมไฟฟ้าเชื้อเพลิงรับรองผลงานให้ผู้ว่าจ้างทำการพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการติดตั้งจริงทุกครั้งเพื่อให้งานติดตั้งดำเนินไปโดยลักษณะเดียวกันไม่ขัดแย้งกับระบบงานอื่น มีความถูกต้องทางด้านเทคนิคในทุกๆ ทางและสามารถทำงานในภายหลังได้เป็นอย่างดี.

ว.ล.ท.	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.
กฟน.	การไฟฟ้านครหลวง.
กฟภ.	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค.
ม.อ.ก.	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
ANSI.	American National Standard Institute.
BS.	British Standard.
DIN.	Deutscher Industrie Normen (German Industrial standard).
IEC.	International Electro-technical Commission.
NEC.	National Electrical code.
NEMA.	National Electrical Manufacturers Association.
NFPA.	National Fire Protection Association.
UL.	Underwriter's Laboratories, Inc.
VDE.	Verband Deutscher Elektrotechniker (German Electrical Regulation and Codes).

3. ความรับผิดชอบหน้าที่ของผู้รับจ้าง

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องระดมวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยที่เกี่ยวกับการพยากรณ์อากาศที่ปัจจุบันที่ติดตั้ง และอุจจาระต้องมีการประกันภัยที่เข้มงวด.
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเลี้ยงหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานติดตั้งและหล่อลง.
- 3.3 ผู้รับจ้างต้องดูแลลักษณะที่บูรณาการ ที่เก็บของต่างๆ ให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา.
- 3.4 ผู้รับจ้างต้องพยายามทำงานให้เรียบและลื่นลื่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อน และมีผลกระทบก่อให้เกิดความเสียหายต่อ คนหรืองานอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ลักษณะที่ติดตั้ง.

รายละเอียดประวัติแบบงานไฟฟ้า

4. รายละเอียด MDB. (Main Distribution Board)

ตู้ควบคุมไฟฟ้า ตู้ลิวิชช์บอร์ดขนาด 250A ลูกย่อย 4 ตัว 3phase 4 สาย 22KV/24KV/33KV พร้อมบัสบาร์ และชุดคอนเทนเดอร์ รองรับการขอติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า BREAKER.

- MCCB 3P 250AT/250AF 25KA (ADJ 175–250A) 1 Ea
- MCB 3P 100AT/100AF 25KA (ADJ 70–100A) 4 Ea

METERING MDB.

- Pilot Lamp 220/240V LED. 3 Set.
- Fuse base+Control fuse. 3 Set.
- Amp Meter Selecter 48*60 mm. 16A. 3POLE/STACKS 1 Ea.
- Volt Meter Selecter 48*60 mm. 16A. 3POLE/STACKS 1 Ea.
- Amp Meter for CT 250/5 96*96 Class 1.5 1 Ea.
- Volt Meter 0–500V 96*96 Class 1.5 1 Ea.
- Current Transformer Ratio CT 250/5 Class 0.5 3Ea.

BusBar & Material

- Copper Busbar Main >=250A. 1 Set.
- Copper Busbar MCB 3P 100A.
- Copper Busbar Neutral 100% 1 Set.
- Copper Busbar Ground 30% 1 Set.

CABINET W70xH120xD20 cm.

- ตู้เหล็กลิวิชช์บอร์ดแบบล่องต่อน้ำแข็งภายใน
- มีฝ้าผึ้ง
- มีชารองเบรกเกอร์
- เหล็กโครงสร้าง 1.4 มม.
- สีทาภายใน

5. ลักษณะไฟฟ้าในระบบ 380/220 โวลท์ 3 เฟล 4 สาย ต้องเป็นดังนี้

- | | |
|--------------|---------------------------|
| - เฟล A | ลีน้ำตาล |
| - เฟล B | สีดำ |
| - เฟล C | สีเขียว |
| - สายคุนย์ N | ลีฟ้า |
| - สายดิน G | สีเขียวหรือเขียวคาดเหลือง |

*ในกรณีที่สายไฟฟ้าเป็นชนิดที่มีเฉพาะลีด้า ให้แสดงลักษณะไฟฟ้าด้วยปลอกสีทางปลา

6. ลิวิชช์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

1. ทนกระแสไฟฟ้าลับลับได้ไม่น้อยกว่า 15 แอม培ร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
2. ก้านลิวิชช์เป็นกลไกแบบกดปิดโดยวิธีกระดก (rocker operated) และทำด้วยพลาสติกแข็ง
3. ขั้วต่อสายไฟฟ้าเป็นชนิดมีรูเลี้ยบปลายอัดด้วยลับปริ้ง หรือรูเลี้ยบปลายอัดด้วยลักษณะที่สามารถกันการแตกต่อของขั้วที่เป็นโลหะได้หากใช้ชนิดที่ขัดสายไฟฟ้าโดยการพันสายใต้ลักษณะเดียวกัน
4. ลิวิชช์ที่ติดตั้งบริเวณที่เป็นก้อนหินหรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบแบบกันน้ำ
5. ลิวิชช์ที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกันให้ใช้ฝาครอบเดียวกันได้อย่างมากไม่เกิน 3 ลิวิชช์ ต่อ 1 ฝาครอบและ 6 ลิวิชช์ ต่อ 1 ฝาครอบ
6. ลิวิชช์ให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับเต้ารับไฟฟ้า

7. เต้ารับไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

1. เป็นชนิดมีขั้วต่อสายดิน (Grounding Type) ที่สามารถรับเต้าเลี้ยงบชช.ชนิดล่องขาได้ทั้งแบบขากลม และขาแบน
2. ทนกระแสไฟฟ้าลับลับได้ไม่น้อยกว่า 15 แอม培ร์ ที่แรงดันไฟฟ้า 250 โวลท์หรือสูงกว่า
3. ขั้วต่อสายเป็นชนิดมีรูเลี้ยบปลายอัดด้วยลับปริ้ง หรืออัดด้วยลักษณะที่สามารถกันการแตกต่อของขั้วที่เป็นโลหะได้
4. เต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งบริเวณเป็นก้อนหิน หรือด้านนอกอาคารให้ใช้ฝาครอบชนิดกันน้ำ
5. เต้ารับไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกับลิวิชช์
6. เต้ารับไฟฟ้าอื่นๆ ให้เป็นไปตามแบบ

รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

8. ดวงจันทร์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

ดวงจันทร์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

(8.1) หลอดไฟ LED

1. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent Lamp) ถ้าไม่กำหนดไว้ในแบบ หรือที่หนึ่งที่ได้ให้ใช้หลอดชนิดที่ให้แสง Daylight
2. หลอดไฮเก๊กซ์ (Gas-Discharge Lamp) ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบและต้องเป็นชนิด Color Corrected
3. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานหลอดฟลูออเรสเซนต์ขั้นต่ำ (มอก.236-2548) และ/หรือข้อกำหนดของลักษณะที่ต้องมีต่อหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ (TGL-2-R2-02)
4. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานหลอดแอลอีดี LED (มอก.1955-2551) และผลิตจากโรงงานภายใต้มาตรฐาน ISO9001, ISO14001, และ OHAS18001

8.2 ดวงจันทร์ไฟฟ้า

1. ดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ และ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้มาตรฐาน ISO9001, ISO 14001, OHAS 18001 และ วิศวกรให้ความเห็นชอบและอนุมัติให้ใช้ดวงจันทร์ไฟฟ้า

- ดวงจันทร์ต้องผ่านการทดสอบวิธีป้องกันลนิม และทำความสะอาดให้หลักฐานจากไฟและน้ำมัน แล้วพนักงานที่ดูแลรักษาต้องทดสอบโดยกรุณาวิธีที่เหมาะสม

2. ดวงจันทร์สำหรับหลอดไฮเก๊กซ์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบ และต้องมีที่ว่างภายในต้องดูดวงจันทร์สำหรับติดตั้งไฟฟ้า

3. แผ่นกรองแสง แผ่นกรองแสงสำหรับดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์ ทั้งหมดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบ ในกรณีที่แผ่นกรองแสง เป็นแบบพลาสติก หรือชนิดอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันจะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตร

9. การติดตั้งดวงจันทร์

การติดตั้งดวงจันทร์ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในแบบและ/หรือข้อกำหนดต่อไปนี้

1. ดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ติดโดยบานเพดาน ให้ทำการติดตั้งแบบติดล้อยางพื้นโดยการยึดหัวระเบิดชนิดลิ่หะ

2. ดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ติดผังเมลามีนเพดานหรือติดซ่อนไว้ ในผังเพดานห้ามใช้วิธีการติดตั้งโดยใช้โครงเครื่องเคราข่องฝ้าเพดานเป็นตัวรับน้ำหนักของดวงจันทร์โดยตรง ให้ใช้วิธีการติดตั้งโดยห้อยดวงจันทร์จากเพดานด้วยก้าน โลหะที่ไม่เป็นลนิมและสามารถปรับสูงต่ำได้โดยง่าย

3. ดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์แบบติดห้อยจากฝ้าเพดาน ให้ติดห้อยจากฝ้าเพดานด้วยท่อรองสายไฟฟ้าซึ่งติดบนผานคุณภาพ 1/2 นิ้ว

4. ดวงจันทร์ไฟฟลูออเรสเซนต์หรืออื่นๆ แบบติดล้อยางเพดาน

5. การติดตั้งดวงจันทร์ชนิดอื่นๆ นอกเหนือจานที่ระบุไว้แล้ว ให้ผู้รับจ้างลัดทำแบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งเลนอตต่อวิศวกรเพื่อให้ความเห็นชอบ

6. การติดตั้งดวงจันทร์ทั้งหมดต้องทำให้ได้แนวทั่วทั้งแนวตั้งและแนวระดับ

7. การติดตั้งไฟฟ้าเข้าด้วยจันทร์แบบ ต้องทำภายในต้องดูดวงจันทร์ไฟฟ้า

8. ตำแหน่งดวงจันทร์ที่กำหนดไว้ในแบบบางตำแหน่งอาจทำให้ขาดช่วง หรือถูกขัดขวางจากงานติดตั้งของงานในระบบอื่น ดังนั้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทุกอย่างที่เกี่ยวกับการติดตั้งไฟฟ้าตามที่ระบุไว้ในแบบ

เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และถ้าจำเป็นต้อง ยกยกย้ายตำแหน่งดวงจันทร์ การดำเนินการดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากวิศวกรก่อน

9. นื้อต ลักษณะและลักษณะที่ใช้ในการติดตั้งดวงจันทร์ต้องเป็นชนิดเหล็กอุบลังก์ และพูกที่ใช้เชือข้อติดพลาสติกขนาดไม่เล็กกว่า S7

10. ระบบการต่อลงดิน (Grounding System)

1. ท่อปั๊บ

การต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เป็นโลหะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าผ่านหรืออุปกรณ์ที่เป็นโลหะและอาจมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้ของระบบอื่นๆ เช่น โครงเหล็กหลังคา ท่อน้ำ เป็นต้น ต้องต่อลงดิน การต่อลงดินต้องเป็นไปตามแบบ และ/หรือ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

2. ข้อกำหนด

2.1 ถ้าไม่มีกำหนดไว้ในแบบ สายดินที่เดินเข้ามาระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้าและแผงวงจรไฟฟ้าอยู่หรือ⁺
แผงควบคุมอื่นๆ ต้องมีขนาดเป็นไปตามตาราง 250-95 ของ National Electrical Code และต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร
สายดินที่เดินเข้ามาระหว่างแผงวงจรไฟฟ้าและแผงวงจรไฟฟ้าอยู่หรือ⁺
ของ National Electrical Code

รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

2.2 สายไฟฟ้าที่เป็นลวดนิลและลวดคุณย์ต้องไม่ใช้สายไฟฟ้าลัดเดียวกัน

2.3 กรอบปีลหะของอุปกรณ์ไฟฟ้า จะต้องมีการติดตั้งดิน

2.4 ขนาดของลักษณะ ต้องไม่เล็กกว่าครึ่งหนึ่งของลักษณะ

2.5 สายต่อหลักดินที่มีขนาดตั้งแต่ 25 Sqmm. ขึ้นไป ต้องติดตั้งในที่远离จากกระเบนที่ติดตั้ง ต้องมีการป้องกันจากการเผาไหม้

2.6 ต้องมีกำเนิดเป็นอย่างอื่น วิธีเชื่อมต่อจะต้องห้ามต่อหัวด้วยหัวด้วยหัว (Exothermic Welding) หรือเชื่อมด้วยความร้อนวิธีอื่นที่เหมาะสม

2.7 หลักดิน (Ground Rod) ให้ใช้แบบเหล็กชุบด้วยทองแดง (Copper plated Steel) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว

ยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต อุปทานอยู่ 3 แห่ง ส่วนบนลุดของแกงล้ายดิบต้องฝังอยู่ในดินที่ระดับไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตรจากระดับดิน

2.8 ความต้านทานของระบบเมื่อเทียบกับความต้านทานของดิน ต้องมีค่าไม่เกิน 5 Ω หรือ กรณีเชื่อมต่อหัวดินกับดิน ต้องไม่เกิน 25 Ω

5 Ω หรือ 25 Ω โดยเพิ่มแท่งล้ายดินจนทำให้ความต้านทานของระบบมีค่าไม่เกิน 5 Ω หรือ กรณีเชื่อมต่อหัวดินกับดิน ต้องไม่เกิน 25 Ω หากทำการวัดแล้วขึ้นมาค่าเกินให้ปักหัวดินเพิ่มอีก 1 แห่ง

3. การทดสอบผู้รับจำต้องทดสอบความต้านทานของระบบต่อหน่วยวิศวกร

11. การติดตั้ง

1. ความต้องการ

1.1 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ และติดตั้งเข้าที่โดยไม่ต้องมีเศษส่วน ผู้ติดตั้งจะเป็นผู้ประกอบติดตั้งต่อเข้ากับระบบตรวจสอบ และทดสอบการใช้งานตามข้อกำหนด

ที่จะกล่าวต่อไปนี้ และตามขอกำหนดของผู้ผลิตและตามหลักมาตรฐานสากลทั่วไปที่ควรรับรอง

1.2 ผู้ติดตั้งจะต้องประสาณงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆ เพื่อให้แน่ใจว่าจะต้องจัดทำรายละเอียดของแบบแปลน อุปกรณ์ ติดตั้งของ SLEEVE และอุปกรณ์ข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง โดยประชุมปรึกษาหารือกับผู้เกี่ยวข้องจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการปลดภาระความรับผิดชอบของผู้รับจำต้องจัดทำรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ ให้ลอดคล่องกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเตารีบไฟฟ้า

2.1 ตำแหน่งของดวงไฟฟ้า เตารีบไฟฟ้าที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ตำแหน่งแน่นอนให้ตรวจสอบกับลักษณะปัจจุบันหรือแบบตากต่อไปนี้ ตำแหน่งที่เข้าใจว่าตำแหน่งของดวงไฟฟ้า ล้วนที่ไฟฟ้า และเตารีบไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

2.2 แผงลิวท์ช์ไฟฟ้าสำหรับติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่แสดงในแบบแปลนสูง 2.00 เมตร ยาว 1.50 เมตรจากพื้นตามระบุ

2.3 ลิวท์ช์ดวงไฟฟ้า ติดตั้งสูงจากพื้น 1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.4 เตารีบไฟฟ้า และเตารีบอื่นๆ ติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ขึ้นด้วยเข็มขัดรัดท่อทุกๆ ระยะ 1.20 เมตรและให้ขึ้นด้วยเข็มขัดรัดท่อห่างจากกันอย่างพกภัย หรือแผงลิวท์ช์ไม่เกิน 0.30 เมตร

2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า (LPC,CU) ภายในห้อง ให้เดินสายและติดตั้งตามแบบที่ระบุไว้ในแบบแปลน THW-2x1.5 Sq.mm. in PVC. 3/8", 1/2" วงจรเดียว รับใช้สาย THW-2x2.5/G-1x2.5 Sq.mm. in PVC. 1/2"

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในห้องร้อยสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนสายไฟฟ้าในห้องร้อยสายและพื้นที่ห้องที่ติดตั้งต่อไปนี้ 40%

รายละเอียดประจำงานไฟฟ้า

11. การติดตั้ง

1. ความทั่วไป

1.1 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องล็อกถังถังล็อกที่ติดตั้งในลักษณะดีเยี่ยม และติดตั้งเข้าที่ในตำแหน่งที่ได้ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้ติดตั้งจะเป็นผู้ประกอบติดตั้งโดยเข้ากับระบบตรวจอุปกรณ์ และหากล้อบการใช้งานตามข้อกำหนดที่จะกล่าวต่อไปนี้ และตามข้อกำหนดของงานไฟฟ้าและตามหลักมาตรฐานสากลทางด้านวิศวกรรม

1.2 ผู้ติดตั้งจะต้องประสาทงานกับผู้ติดตั้งงานระบบอื่นๆ เพื่อให้งานระบบแล้วเสร็จพร้อมกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของแบบแปลน อุปกรณ์ ตำแหน่งของ SLEEVE และอุปกรณ์อื่นๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง โดยประชุมบริษัทฯ กับผู้เกี่ยวข้องจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่ทั้งนี้ไม่ถือเป็นการปลดภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการจัดวางตำแหน่งของอุปกรณ์ต่างๆ ให้ลอดคล้องกับระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2. งานระบบไฟฟ้าและล่วงเหล้ารับไฟฟ้า

2.1 ตำแหน่งของดวงจุดไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้าที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งที่ต้องติดตั้ง ตำแหน่งแนะนำ ตำแหน่งแนะนำ ตำแหน่งแนะนำ ให้ตรวจสอบลักษณะปั๊บลักษณะปั๊บเดียวกัน แบบเดียวกัน สำหรับแบบที่ใช้งานซึ่งผ่านความเห็นชอบของ

วิศวกรเป็นที่เข้าใจว่าตำแหน่งของดวงจุดไฟฟ้า ลักษณะไฟฟ้า และเต้ารับไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

2.2 แผงสวิตช์ไฟฟ้าสำลังและล่วงลากจะต้องติดตั้ง ณ ตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบแปลนสูง 2.00 เมตร ยาว 1.80 เมตร กว้าง 1.50 เมตรจากพื้นตามระดับ

2.3 ลิฟท์ชุดวางจุดไฟฟ้า ติดตั้งลงจากพื้น 1.20 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.4 เต้ารับไฟฟ้า และเต้ารับอื่นๆ ติดตั้งลงจากพื้น 0.30 เมตร ห่างจากผนังหรือวงกบประตู 0.20 เมตร

2.5 ท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อทุกๆ ระยะ 1.20 เมตรและให้ยึดด้วยเข็มขัดรัดท่อหางจากกล่องพักสาย หรือแผงลิฟต์ไม่เกิน 0.30 เมตร

2.6 ตู้ควบคุมไฟฟ้า (LPC,CU) ภายในห้อง ให้เดินสายกวนรวมแล้วล่วง เต้ารับ เครื่องปรับอากาศ และสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ

วงจรล่วงลากใช้สาย THW-2x1.5 Sq.mm. in Pvc. 3/8", 1/2" วงจรเต้ารับใช้สาย THW-2x2.5/G-1x2.5 Sq.mm. in Pvc. 1/2 "

*หมายเหตุ จำนวนสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย ให้เป็นไปตามตารางจำนวนลูกศุลกากรของสายไฟฟ้าในท่อร้อยสาย และพื้นที่หน้าตัดลูกศุลกากรรวมของสายไฟฟ้าเทียบกับพื้นที่หน้าตัดท่อจะต้องไม่เกิน 40%

- ห้ามต่อสายไฟฟ้าภายในท่อร้อยสายและรากเดินสายไฟฟ้าโดยเด็ดขาด ให้ต่อในกล่องต่อสายหรือกล่องพักสายเท่านั้น จุดต่อของสายไฟ ตั้งแต่ 6 Sq.mm. ลงมาต้องขั้นด้วย วายน้ำกั้บ (Wire Nut) และพื้นดูดสายไฟพื้นฐาน.
- จัดเรียงสายในรากเดินสาย ตู้ควบคุมให้เป็นระเบียบเรียบร้อย.
- ดำเนินการติดตั้ง Name plate. ที่ตู้ควบคุมทุกจุด และปั๊บตาราง Load schedule. พร้อมเคลือบแข็งติดที่ตู้ LP,CU ทุกจุด
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องได้รับมาตรฐาน หรือมี มาก.
- วัสดุอุปกรณ์งานไฟฟ้าเดิม ที่รื้อออกและไม่ได้ใช้งาน ให้นำส่งคืนมหาวิทยาลัย.
- ตำแหน่งและระดับของอุปกรณ์ในงานไฟฟ้า อาจมีการปรับเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมของหน้างาน.
- วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในโครงการต้องนำเข้ามาจากตู้ซองผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการก่อนนำมาใช้งาน.
- หากแบบรูปถ่ายการและพื้นที่ที่ปรับปรุงเกิดข้อขัดแย้งกับผู้รับจ้างต้องนำเสนอบัญชาตอซึ่งผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการเพื่อหาทางแก้ไขและให้ถือมติคณะกรรมการเป็นอันสิ้นสุด.

โครงการก่อสร้าง :
ปรับปรุงอาคารเรียน,
คณะครุศาสตร์

ผู้ออกแบบ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

ผู้อำนวยการ :
ผศ.ดร. เรืองเดช วงศ์ทิพา

ผู้ดำเนินการ :
นล.เพ็ญประภา มณแพงคานนู
ล.ต. 12670

วิศวกรรับผิดชอบ :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและสถาปัตยกรรม :

ตรวจสอบแบบ :
ผศ. อันตสา กรณ์พิทักษ์


เขียนแบบ :

นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบผัง :

แบบผังบ้านพักข้าราชการ(หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน : 1:200 พื้นที่ : เมตร (m.)

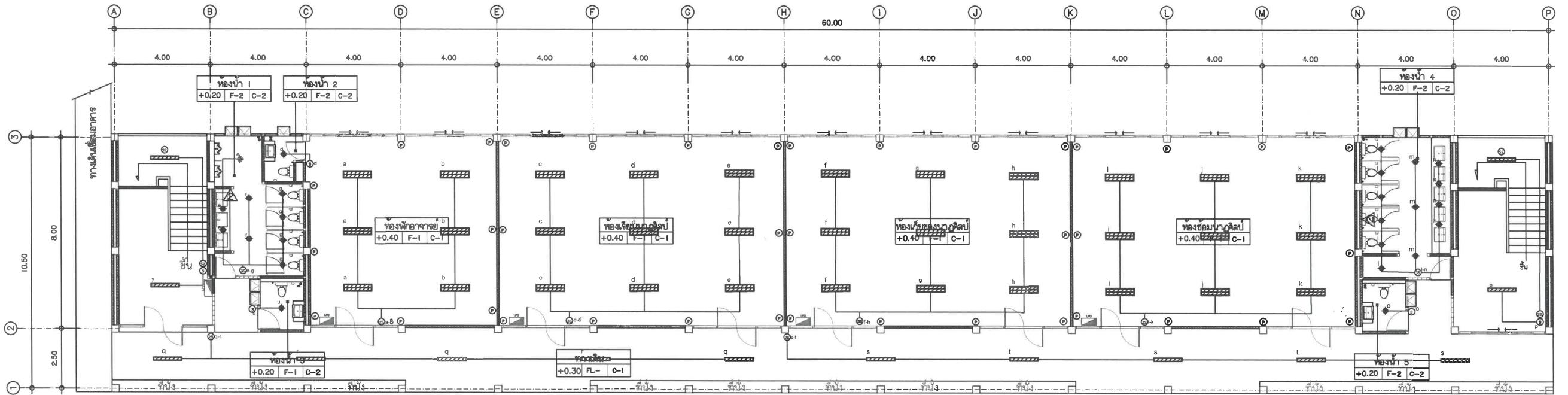
วันที่ : 27 เมษายน 2563

รายละเอียด

คงที่ วัน/เดือน/ปี รายการ

หมายเหตุ จำนวนหน่วย

EE-07 10



แบบผังบ้านพักข้าราชการและเตาสับปะรັງ ๑ (หลังปรับปรุง)
มาตราส่วน 1:200

โครงการก่อสร้าง :

บ้านปูรุสอราคารเรียน

คณะครุศาสตร์

ผู้ที่ก่อสร้าง :

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อธิการบดี :

ผศ.ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

ลูกบุญมี :

นล.เพ็ญประภา มานะพวงคำนนท์
ล.ก. 12670

วิศวกรเมีย :

วิศวกรไฟฟ้า :

หัวหน้าฝ่ายโยธาและวิศวกรรบ :

ตรวจสอบ :

ผศ.อัมรัตดา กรพิทักษ์

เขียนแบบ :

นายอรรถพล ใจยศ

หมายเหตุ :

แบบแสดง :

แปลนระบบไฟฟ้าชั้น 2 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน : 1:200 หน่วย : เมตร (m.)

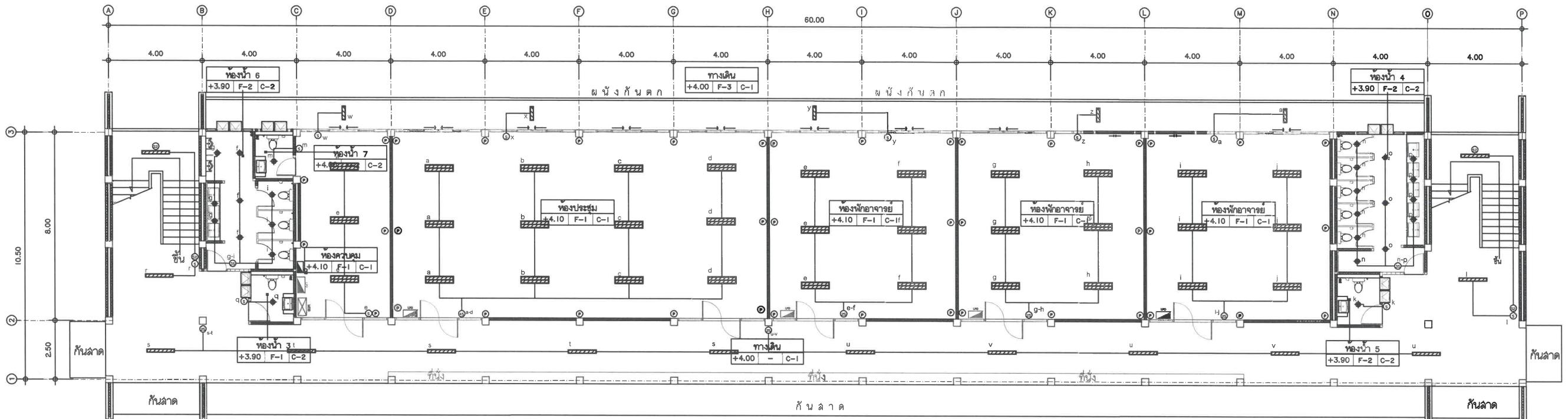
วันที่ : 27 เมษายน 2563

รายการแก้ไข

ครั้งที่ วัน/เดือน/ปี รายการ

แบบที่ จัดทำโดย

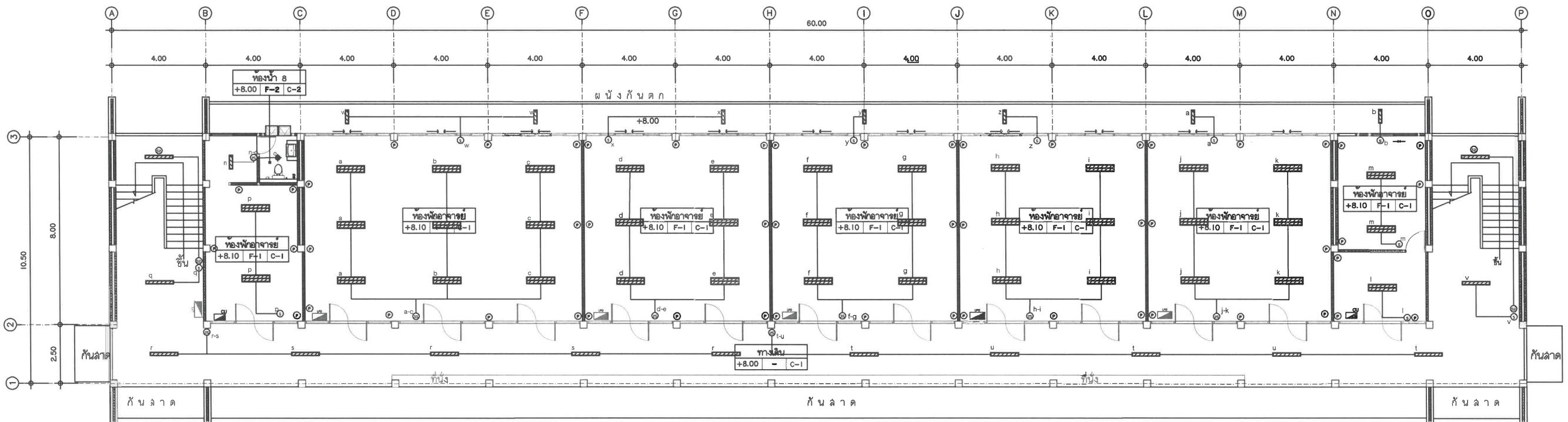
EE-08 14



แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเตาอุ่นชั้น 2 (หลังปรับปรุง)

มาตราส่วน 1:200

รายละเอียด

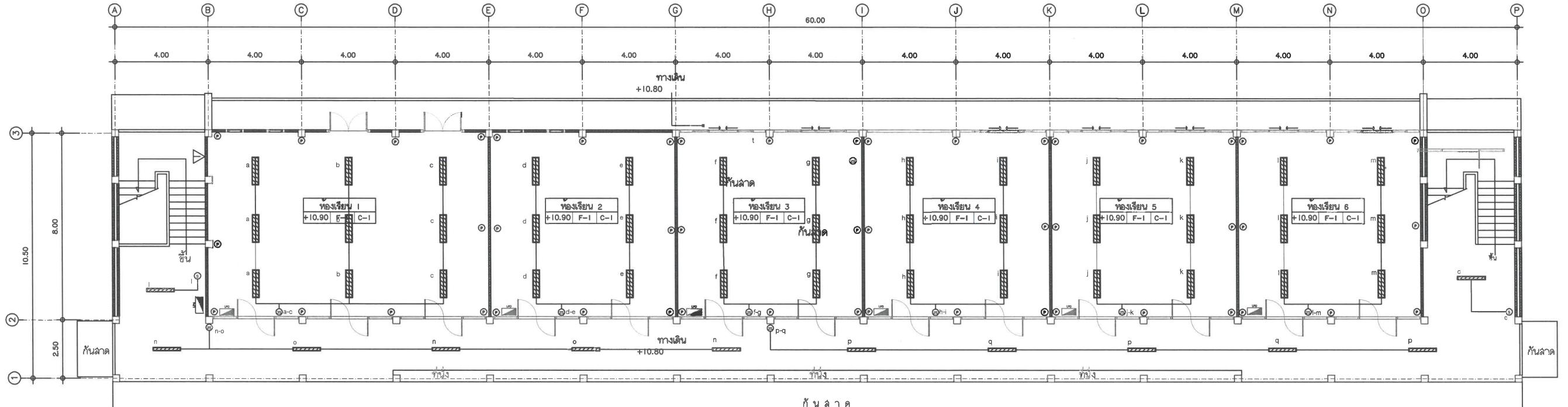


แปลนระเบบไฟฟ้าแสงสว่างและเตารีบชั้น 3 (หลังบั้งปูง)

มาตราส่วน 1:200

รายการไฟ

แบบที่ กําหนด



แบบแปลงไฟฟ้าและเตารีบชั้น 4 (หลังปีบูรณะ)
มาตราส่วน 1:200

รายละเอียด