



งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

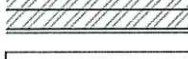
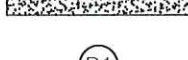
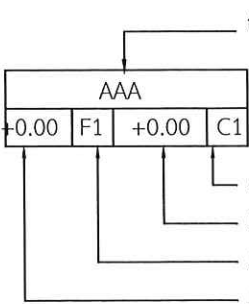
ออกแบบ งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม

สารบัญแบบ

แผ่นที่	แบบเลขที่	รายการแบบสถาปัตยกรรม (A)
01		สารบัญแบบ
02		รายการประกอบแบบ
03		ตำแหน่งก่อสร้างโครงการ
04		แปลนพื้นที่ชั้น1 (แปลนก่อนปรับปรุง)
05		แปลนพื้นที่ชั้น2 (แปลนก่อนปรับปรุง)
06		แปลนพื้นที่ชั้น1 (แปลนปรับปรุง)
07		แปลนพื้นที่ชั้น2 (แปลนปรับปรุง)
08		แปลนหลังคา (แปลนปรับปรุง)
09		รูปด้าน
10		รูปด้าน
11		แบบแสดง ขยายประตู
12		แบบแสดง ขยายหน้าต่าง
13		แบบแสดง ขยายหน้าต่าง
14		รายละเอียดสุขภัณฑ์
15		แบบขยายห้องน้ำชาย1 และหญิง 1
16		แบบขยายปอดตองซากและปลั่ง
แผ่นที่	แบบเลขที่	รายการแบบวิศวกรรมโครงสร้าง (S)
17		แปลนโครงสร้างฐานราก ชั้น 1
18		แปลนโครงสร้างคาน พื้น ชั้น 1
19		แปลนโครงสร้างหลังคา
20		แบบขยายโครงสร้าง
21		แบบขยายโครงสร้าง
22		แบบขยายโครงสร้าง
23		แบบขยายโครงสร้าง
ข้อกำหนดการทำงาน		
- กำหนดให้ล้อมรั้วชั่วคราว รอบพื้นที่ก่อสร้าง พร้อมประตูเปิด-ปิด - กำหนดให้จัดเตรียมสำนักงานชั่วคราว ห้องประชุมชั่วคราว พร้อมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงาน (โต๊ะทำงาน เครื่องปรับอากาศ โต๊ะเก้าอี้สำหรับห้องประชุม) สำหรับผู้ควบคุมงาน พร้อมส่งมอบอุปกรณ์สำนักงาน ประกอบด้วย เครื่องปริ้นต์ขนาด A3 (INKJET PIXMA G2010) จำนวน 1 ชุด , Pro 11-inch Wi-Fi + Cellular 512GB (5th Gen) 2 ชุด พร้อม Pencil Pro , อุปกรณ์สำรวจ ตรวจสอบและควบคุมงานทางอากาศ Air 3 Fly More Combo (DJI RC 2) จำนวน 1 ชุด - ให้จัดเตรียมห้องนำชั่วคราว สำหรับผู้ควบคุมงาน จำนวน 1 ห้อง (ไม่รวมส่วนของผู้รับจ้าง) - ให้จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล และปฏิบัติตามกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2564 - ไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง		

แผ่นที่	แบบเลขที่	รายการแบบวิศวกรรมไฟฟ้า (EE)
24		รายการประกอบแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า
25		สัญลักษณ์ประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า
26		LOAD SCHEDULE
27		SINGLE LINE DIAGRAM & RISER DIAGRAM
28		แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น1
29		แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น2
30		แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น1
31		แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น2
32		แปลนระบบอากาศ ชั้น1
33		แปลนระบบอากาศ ชั้น2
34		แปลนระบบสื่อสาร ชั้น1
35		แปลนระบบสื่อสาร ชั้น2
36		รายละเอียดการเดินทางท่อระบบปรับอากาศ
37		Typical Detail Installation
38		Typical Detail Installation
แผ่นที่	แบบเลขที่	รายการแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล (SN)
39		รายการประกอบแบบ ประปา สุขาภิบาล
40		แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล
41		แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล
42		แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล
43		แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล
44		แปลนระบบประปา ชั้น 1
45		แปลนระบบประปา ชั้น 2
46		แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1
47		แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2
แผ่นที่	แบบเลขที่	รายการแบบอื่นๆ (OT)
48		แปลนงานฝังบริเวณภายนอก
49		รายละเอียดครุภัณฑ์การเรียนการสอน
50		แปลนติดตั้งครุภัณฑ์การเรียนการสอน ชั้น 1
51		แปลนติดตั้งครุภัณฑ์การเรียนการสอน ชั้น 2
ข้อกำหนดการใช้วัสดุในงานก่อสร้าง		
กำหนดให้ใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุทั้งหมดตามสัญญา และต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยให้จัดทำแผนการใช้วัสดุนำเสนอคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณา ก่อนดำเนินการ		

ข้อกำหนด สัญลักษณ์ เครื่องหมาย

ข้อกำหนด	
1. ห้ามวัดระยะจากแบบ	
2. ให้ถือระยะที่ระบุลงในแบบเป็นสำคัญ	
3. การบอกระดับความสูงในแบบ เป็นระดับที่รวมผิวพื้นวัสดุที่ปูแล้ว	
4. การบอกระยะภายในอาคาร แสดงจากจุดศูนย์กลางเสา ถึง จุดศูนย์กลางเสาหรือภายนอกเสา หรือผนัง	
5. การแสดงระยะภายในแสดงจาก ผิวผนังที่รวมวัสดุตกแต่งแล้ว	
6. การบอกระยะทางตั้ง กำหนดจากผิวที่ปฐสุดตกแต่งแล้ว	
สัญลักษณ์ เครื่องหมาย	
	คอนกรีต
	คอนกรีตผิวฉาบปูน
	ปูนทราย
	ทรายขุมน้ำอัดแน่น
	ก่ออิฐมอดูครึ่งแผ่นผิวฉาบปูนเรียบ
	ก่ออิฐมอดูเต็มแผ่นผิวฉาบปูนเรียบ
	กระจก
	ดิน
	ทรายล้าง
	ประตุ
	หน้าต่าง
	ชนิดพื้น
	ชนิดผนัง
	ชนิดฝ้าเพดาน
รูปตัด รูปด้าน	 อักษรหรือตัวเลขในส่วนบนของเครื่องหมายชื่อรูปที่กำหนด อักษรหรือตัวเลขในส่วนล่างแสดงแผนที่ที่แสดงรูปนั้น
รูปขยาย	 อักษรหรือตัวเลขในส่วนบนของเครื่องหมายชื่อรูปที่กำหนด อักษรหรือตัวเลขในส่วนล่างแสดงแผนที่ที่แสดงรูปนั้น
แนวเสา	  เครื่องหมายแสดงชื่อแนวเสา
อักษรด้านบน สำหรับ ดูรายละเอียดในตารางแสดงห้องต่างๆ  แสดงชนิดของฝ้าเพดาน แสดงระดับของฝ้าเพดานวัดจากพื้นที่ห้องนั้น ๆ จนถึงฝ้าเพดาน แสดงชนิดของพื้น แสดงระดับของพื้นที่ห้องที่ระดับพื้นที่ห้องจากระดับ +0.00	



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

ศาสตราจารย์ ดร. วิทวัสกร ไชยธาดา
นายกณพงษ์ นียมพงษ์

วิชาวิทยาศาสตร์ 
 ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

นางจิรพรธม จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
สารบัญแบบ

แผนที่	จำนวนทั้งหมด
1	51
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี
หมายเหตุ	

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโดยย่อ

1. งานเสาเข็ม
 - เสาเข็มที่ใช้ต้องได้มาตรฐาน มอก. 396-2524 (F.S. 2.5)
 - ต้องมีการตรวจสอบเสาเข็มก่อนนำเข้าหน้างานว่ามีรอยร้าวหรือไม่
 - เสาเข็มที่ใช้ต้องการฝากเหล็ก Double Bar ไม่น้อยกว่า 1.20 ม.
 - มาตรฐานทั่วไปให้ถือตามมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับที่ 1001-16 ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
 - ค่าความผิดพลาดจะต้องไม่เกิน 0.10 ม. โดยวัดขนานกับแกน Coordinate ทั้งสองแกน
 - กรณีที่มีความผิดพลาด ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขตามคำสั่งของวิศวกรผู้ออกแบบ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
2. งานฐานราก

เมื่อผู้รับเหมาทำการขุดดินถึงระดับที่จะทำฐานรากตามแบบแล้ว ให้ผู้รับเหมาแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบ และมาตรวจสอบ ผู้ออกแบบพิจารณาแล้วว่าสภาพดินไม่สามารถรับน้ำหนักได้ ผู้ออกแบบมีสิทธิ พิจารณาให้ขุดดินลึกลงไปได้ โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นต้องเป็นของผู้รับเหมาโดยความสามารถในการรับน้ำหนักของดินไม่น้อยกว่า 10 ตันต่อตารางเมตร
3. คอนกรีตหยาบให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม 1:3:5 โดยปริมาตร
4. คอนกรีตสำหรับโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้คอนกรีตที่มีส่วนผสม Portland Cement Type 1 มีกำลังต้าน แรงอัดของแท่งคอนกรีตตัวอย่าง ขนาด 0.15x0.15x0.15 ม. 240 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อแท่งคอนกรีตมีอายุ 28 วัน
5. เหล็กที่เสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. เป็นเหล็กกลมเรียบ Mild steel SR-24 ที่มีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามมาตรฐาน มอก.24-2527
6. เหล็กที่เสริมที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มม. ถึง 32 มม. เป็นเหล็กข้ออ้อยชนิด Mild steel SD-40T ที่มีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ตามมาตรฐาน มอก.24-xxxx ฉบับล่าสุด
7. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ Mild steel จะต้องมีกำลังคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
8. การต่อเหล็กเสริมในส่วนใด ๆ ของโครงสร้างให้เป็นไปตามกำหนด ดังนี้
พื้น และคาน = เหล็กบนต่อกลางช่วงคาน, พื้น
= เหล็กล่างต่อในระย 1/5 ของช่วงคาน, พื้น
เสา = ที่ระย 1 เมตร จากพื้นจนถึง 1/2 ของความสูงของเสา
9. ความหนาของคอนกรีตหุ้มเหล็กเสริม
 - ก. 2.0 ซม. สำหรับพื้น
 - ข. 2.5 ซม. สำหรับคานทั่วไป
 - ค. 3.0 ซม. สำหรับเสา
 - ง. 5.0 ซม. สำหรับฐานราก
10. การถอดแบบ
 - ก. แบบข้างคาน กำแพง ฐานราก 2 วัน
 - ข. แบบข้างเสา 3 วัน
 - ค. แบบล่างรองพื้นคาน 14 วันทั้งนี้เมื่อถอดแบบแล้วให้ค่าจุดต่าง ๆ ที่เหมาะสม 14 วัน ยกเว้นกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็ว
11. ข้อกำหนดทางวิศวกรรม ที่ไม่ได้ระบุข้างต้น ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

รายการประกอบแบบ

1. อาคารเป็น
2. ระดับอาคาร ให้ดูจากแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก
3. งานฐานราก ฐานรากทุกหลุมเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือตามแบบรายละเอียดของวิศวกรรมทุกประการ
4. โครงสร้างทั่วไปเป็น คอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ถือตามแบบรายละเอียดของวิศวกรรมทุกประการ
 - ผนังส่วนที่เป็นเสา, วงกบ, ประตู, หน้าต่าง, มุมหักเหลี่ยม, ช่วงกลางแนวกำแพง และระหว่างเสา ต้องมีเสาเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ความหนาเท่าก้ออิฐทุกแห่ง แนวกำแพงที่สูงเกิน 2.00 ม. ให้มีทับหลังคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นระยะไม่เกิน 2 ม.
 - แนวเสา คอนกรีตเสริมเหล็ก หรือเอ็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องยื่นเหล็ก 6 มม. ออกมไม่น้อยกว่า ด้านละ 0.20 ม. และห่างกันทุกระยะ 0.30 ม. เพื่อยึดกำแพงให้ติดกับเสาคอนกรีตเสริมเหล็ก
5. พื้นอาคารโดยทั่วไปเป็นพื้น Slab on ground ปูพลาสติก และพื้นสำเร็จรูป
6. งานก่ออิฐผนัง
 - โดยทั่วไปก่ออิฐมอญ ความหนาของผนังตามแบบ
 - ในส่วนของห้องน้ำก่อนก่ออิฐมอญให้เทคั้น ค.ส.ล. (CURB) สูง 10 ซม. ก่อนก่ออิฐมอญเพื่อกันความชื้นซึมสู่ผนัง
 - ถ้าในแบบกำหนดให้ใช้อิฐบล็อก ให้ใช้ขนาด 0.20x0.40 ฉาบผิวเรียบ
7. งานประตู หน้าต่าง ขนาดและรูปแบบตามหลักสถาปัตยกรรม
8. สุขาภัณฑ์ห้องน้ำ ใช้ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบขยายห้องน้ำและรายการประกอบแบบ
9. งานทาสีให้ใช้ผลิตภัณฑ์
 - 9.1 สีทาภายนอก และสีทาภายในใช้สี ของ TOA SUPERSHIELD หรือเทียบเท่า
 - 9.2 สีรองพื้น ใช้สีรองพื้นปูน ตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - 9.3 สีทากันสนิมโครงเหล็ก ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิม RED LEAD IRON OXIDE G 1466 ทาทับ 2 ครั้งและให้ทาทับด้วยสีเคลือบเงา TOA 4 SEASONS ของ TOA อีก 2 ครั้ง
 - 9.4 สีทากันไม้
 - งานไม้ภายนอก ให้ใช้ TOA 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
 - งานไม้ภายใน ให้ใช้ สีเคลือบชนิดด้าน TOA 4 SEASONS หรือเทียบเท่า
10. งานป้องกันความชื้น
 - ให้ติดตั้งวัสดุกันซึม เพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำ หลังจากทำความสะอาดพื้นผิวเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการติดตั้งระบบกันซึมชนิดซีเมนต์ยัดหยุ่นและตกผลึก
 - ส่วนของอาคาร หรือโครงสร้างที่ต้องผสมน้ำยากันซึมและติดตั้งวัสดุกันซึมมีดังนี้
 1. หลังคา และรางน้ำ ค.ส.ล.
 2. พื้นห้องน้ำ และพื้นเฉลียง
 3. ถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ที่อยู่เหนือระดับดิน และใต้ระดับดิน
 4. พื้นและผนังสระน้ำ
11. งานป้องกันความร้อน (หากมีระบุในแบบ)
 - ให้ติดตั้งฉนวนกันความร้อนในพื้นที่ใต้หลังคาที่มีฝ้าเพดาน เว้นส่วนชายคา
 - ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุในแบบสถาปัตยกรรม
12. งานหลังคา
 - วัสดุุมงหลังคา ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ระบุในแบบสถาปัตยกรรม ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
13. ให้ทำระบบกันปลวก ชนิดเดินท่อสามารถอัดน้ำยากันปลวกเพิ่มเติมได้ในภายหลัง (ตามแบบระบุ)

รายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายการวัสดุปูพื้น (F)
F1	พื้นกระเบื้องไวนิล Click lock ชนิด SPC 4 mm. ปูโพลี 1 มม. ก่อนติดตั้ง เว้นระยะโดยรอบจากขอบผนังอย่างน้อย 8 มม. พร้อมบัวกันเปื้อน PVC ขนาด 4 นิ้วหนา 15 มม. โดยรอบ
F2	พื้นโพลียูรีเทนคอนกรีต (polyurethane concrete) ความหนา 4 มม. พร้อมบัวกันเปื้อน PVC ขนาด 4 นิ้วหนา 15 มม. โดยรอบ
F3	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต ขนาด 60 x 60 ซม.
F4	พื้นหินขัดเดิม ขัดผิวหน้า ลงแว็กซ์ เคลือบเงา รวมถึงม้านั่งหินขัดบริเวณทางเดิน
F5	พื้นทรายล้าง ทรายทะเล ทำร่องตามแบบ
F6	พื้นขัดเรียบ
หมายเหตุ	
ระดับที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรม คือ ระดับที่ปูวัสดุผิวพื้นสำเร็จ	
เรียบร้อยแล้ว หากมีการเตรียมงานเพื่อ การตกแต่งภูมิสถาปัตยกรรมอื่นใด	
ให้สอบถามผู้ออกแบบงานเสียก่อน เพื่อความถูกต้องของระดับผิวดิน	
สัญลักษณ์	รายการผนัง
①	ผนังเดิม ขัดแต่ง โป้ว ทาสีน้ำอะครีลิค ผนังเดิมก่ออิฐโชว์แนว ขัดแต่ง โป้ว ทาสีน้ำอะครีลิค
②	ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิค
③	ผนัง Louver ระบายอากาศ Type 600 โครงเคร่าเหล็กกล่อง 1 1/4"x1 1/4" x1.5 mm. @ 1.20 m.# พร้อมติดตั้งตาข่ายกันแมลง 32 ตา ยึดด้วย Wire Lock
④	ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ บุกระเบื้องห้องน้ำ สูงถึงฝ้าเพดาน
⑤	ผนังเดิม บุกระเบื้องห้องน้ำสูงถึงฝ้าเพดาน (ยกเว้นส่วนกันห้องน้ำ)
สัญลักษณ์	รายการฝ้าเพดาน
①	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด 9 มม. ฉาบเรียบ ทาสี ทรายขาว TOAหรือเทียบเท่า โครงเคร่าติดตั้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
②	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด 9 มม. ฉาบเรียบกันชื้น ทาสี ทรายขาว TOAหรือเทียบเท่า โครงเคร่าติดตั้งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
③	ฝ้าเดิม แต่งผิว ทาสี
④	ฝ้าเพดาน Metalsheet โครงเคร่าเหล็กกล่อง 2"x2" หนา 2.3 มม.



วิศวกรโยธา



นายธนพงษ์ นียมพงษ์

วิศกรไฟฟ้า

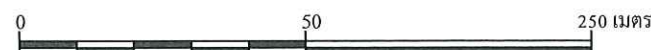
นายวิทยา ถาแก้ว

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
2	51

ตรวจจ		หัวหน้างานจัดการ และแผนก
ตรวจจ	 Sr.	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจจ	 Sr.	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่ง
เห็นชอบ	 Sr.	สภบดี คณะสัตวแพทยศ
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		





งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทร์คำศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

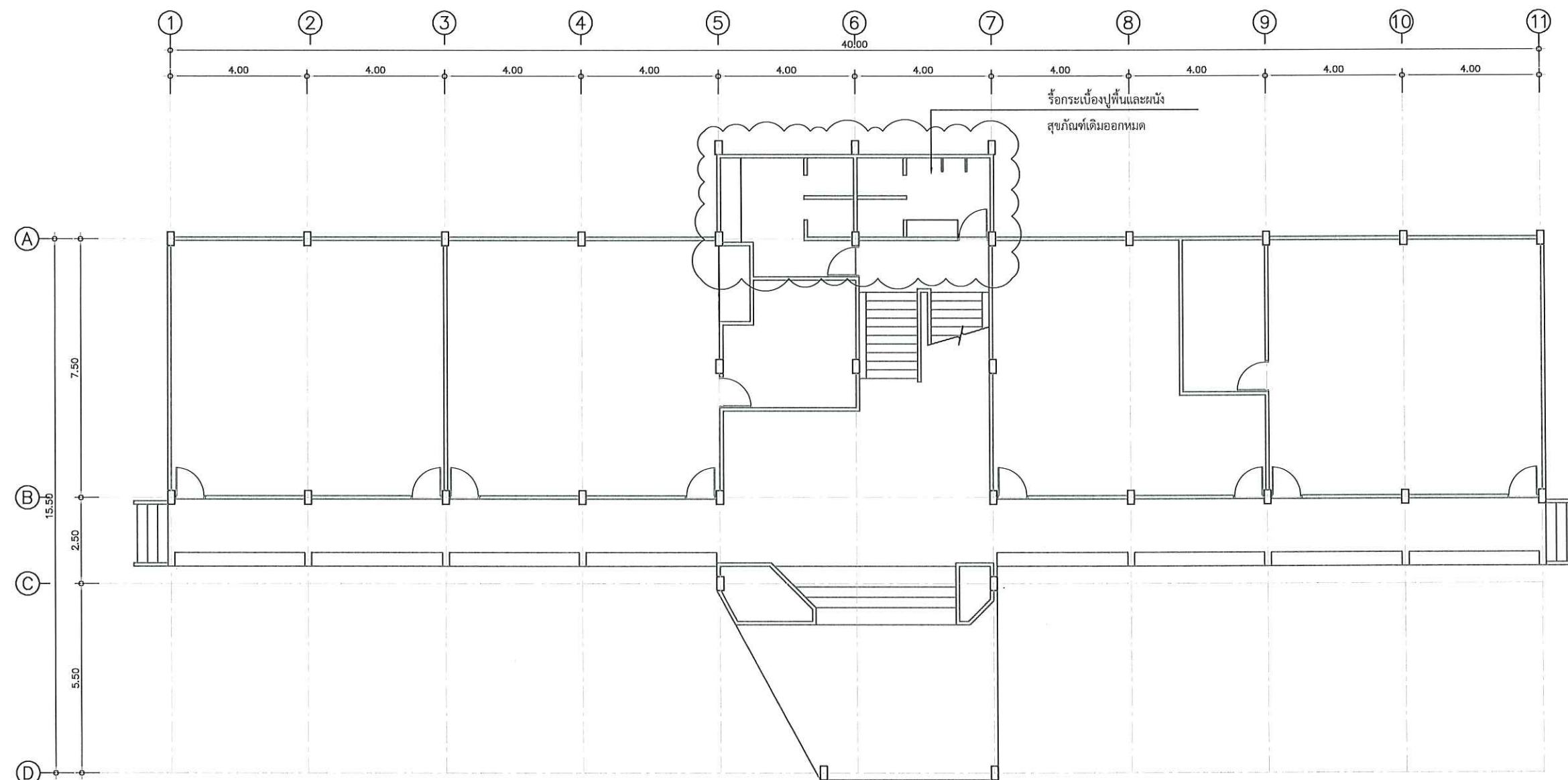
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ 1 (แปลนก่อนปรับปรุง)

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
4	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณะบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ



รายการรื้อถอน

- 1.รื้อกระเบื้องปูพื้นหลังคาเดิมออก
- 2.รื้อฝ้าเพดานพร้อมโครงคร่าวเดิมทั้งหมด
- 3.รื้อระบบไฟฟ้าในอาคารทั้งหมด
- 4.รื้อกระเบื้องปูพื้นทั้งหมด และเทเสริมแต่งปรับระดับ
- 5.รื้อชุดประตู-หน้าต่างไม้ทั้งหมดออก พร้อมแต่งขอบผนัง
- 6.รื้อสุขภัณฑ์เดิมออก
- 7.รื้อถอนกระเบื้องปูบริเวณบันได และปรับปรุงบันไดและทางลาด
- 8.รื้อถอนโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุง
- 9.รื้อถอนระบบท่อประปา และสุขาภิบาลเดิม พร้อมชุดถังระบบบำบัดเดิม

แปลนพื้นที่ 1 (แปลนก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sin*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *กิตติ*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ว*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ส.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

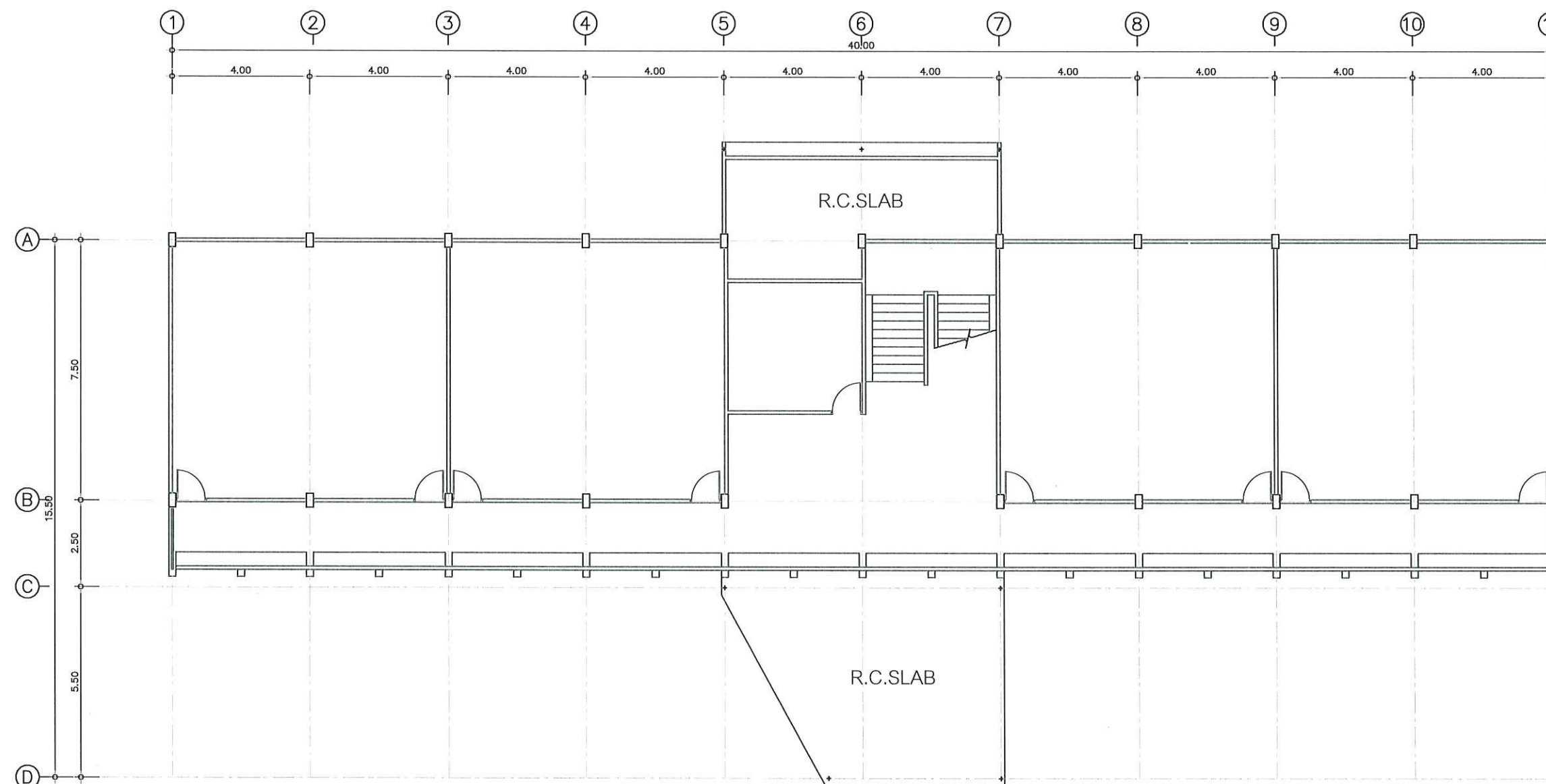
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ 2 (แปลนก่อนปรับปรุง)

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
5	51

ตรวจ	<i>ไมเค</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>ก</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>คณบดี</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ก</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>ส</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนพื้นที่ 2 (แปลนก่อนปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 150

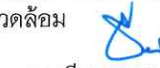


งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

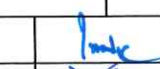
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

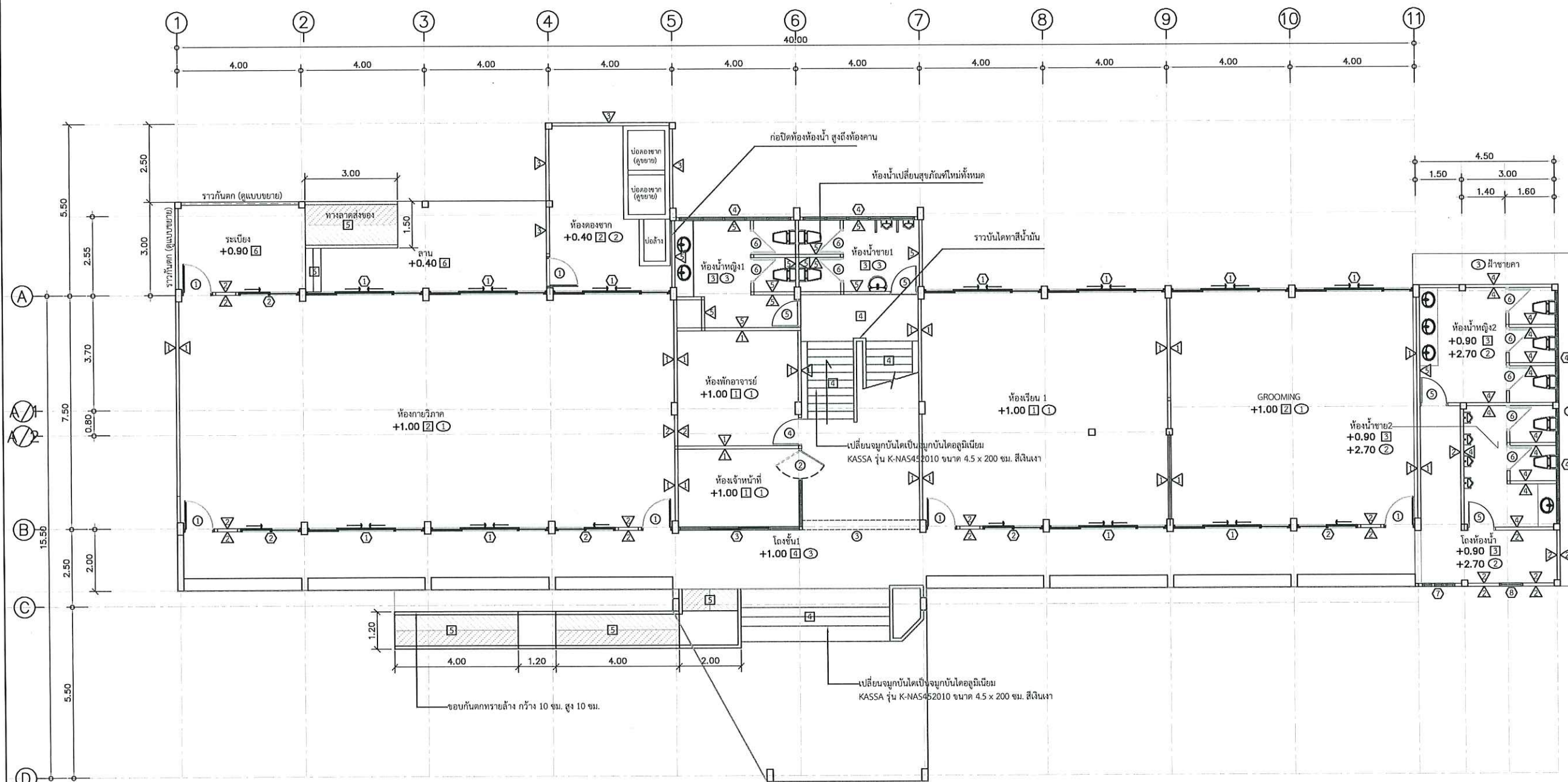
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ (แปลนปรับปรุง)

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
6	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ



ขอบเขตงานปรับปรุง

- งานเปลี่ยนกระเบื้องผนังหลังคา ตามรูปแบบและทำระบบกันซึมหลังคา ศ.ส.ล.
- งานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี ทาสี
- งานระบบไฟฟ้าใหม่ทั้งอาคารตามรูปแบบ
- งานพื้นผิว ตามรูปแบบรายการ
- งานเปลี่ยนประตูหน้าต่างตามรูปแบบรายการ
- งานทาสีอาคารภายนอกและภายใน สี TOA สุปเปอร์ซิล,เบเยอร์คูล โดมอนต์ซิลด์ หรือเทียบเท่า (สีระบุภายหลัง)
- งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- งานปรับปรุงห้องน้ำเปลี่ยนสุขภัณฑ์ใหม่ทั้งหมดตามรูปแบบรายการ
- สร้างห้องน้ำใหม่ด้านข้างอาคาร และห้องดองซากด้านหลังอาคาร
- ทาสีอาคารใหม่ทั้งหมด ทั้งส่วนที่เป็นผนัง ฝ้า ชายคา ฯ และส่วนที่มองเห็น โดยกำหนดให้ทาทั้งส่วนที่เป็นไม้ เหล็ก และปูน การทาสีพื้นผิวเดิม ให้ทำความสะอาดและเตรียมผิว รวมถึงนํายารองพื้นปูนเก่า ตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้ซ่อมรอยร้าว และแต่งผิวส่วนที่เสียหาย ผุกร่อน ให้เรียบร้อยก่อนทาสี
- เดินท่อน้ำยากำจัดปลวกใต้อาคาร พร้อมทั้งอัดน้ำยากำจัดปลวก รัปประกันและดูแลต่อเนื่อง 2 ปี

แปลนพื้นที่ 1 (แปลนปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sim*
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *Com*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *Si*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *Si*
นางจิรพรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

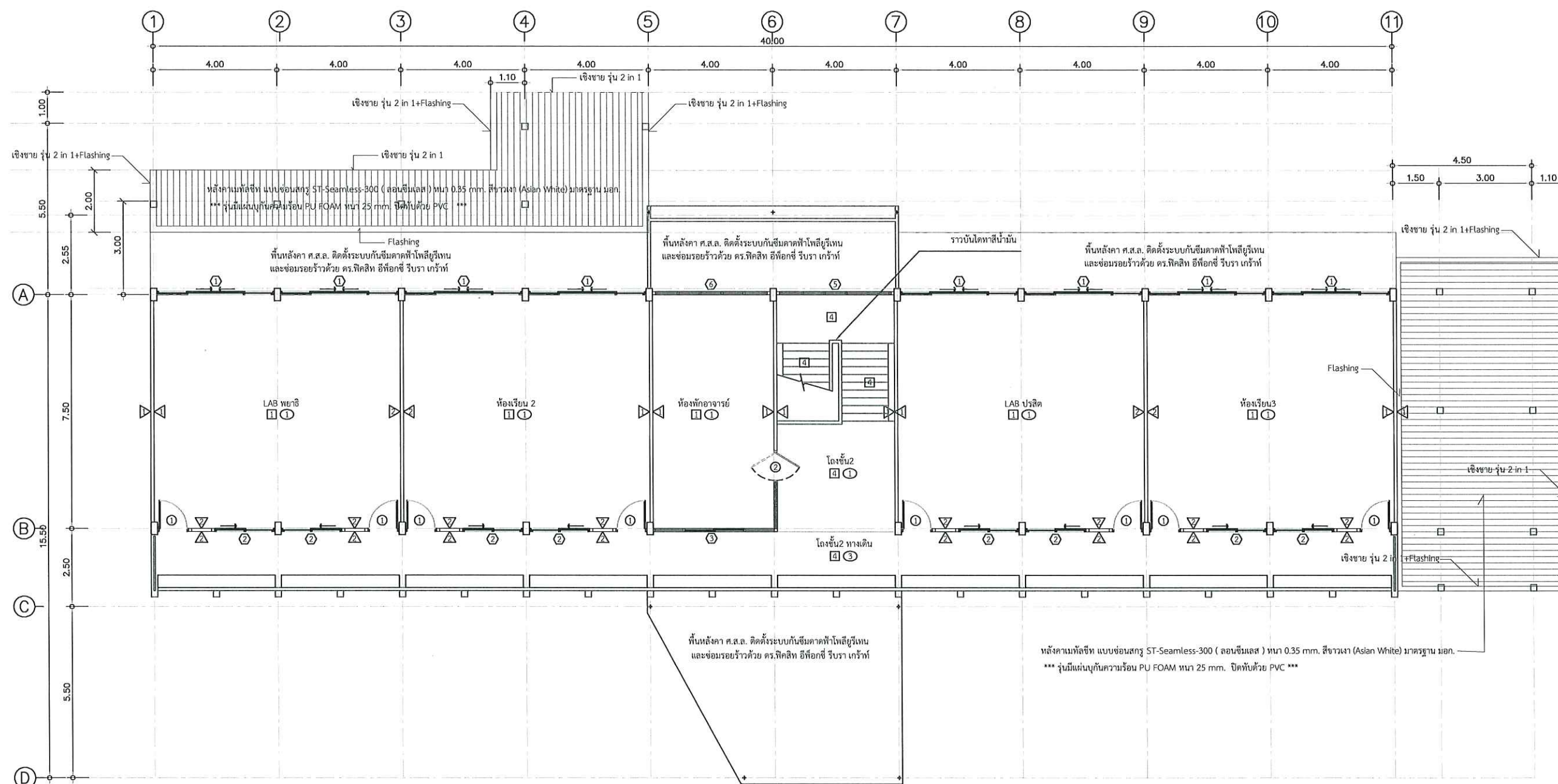
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนพื้นที่ 2 (แปลนปรับปรุง)

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
7	51

ตรวจ	<i>Ime</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>Si</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>Si</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>Si</i>	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>Si</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนพื้นที่ 2 (แปลนปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sin*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *com*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *W*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *W*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

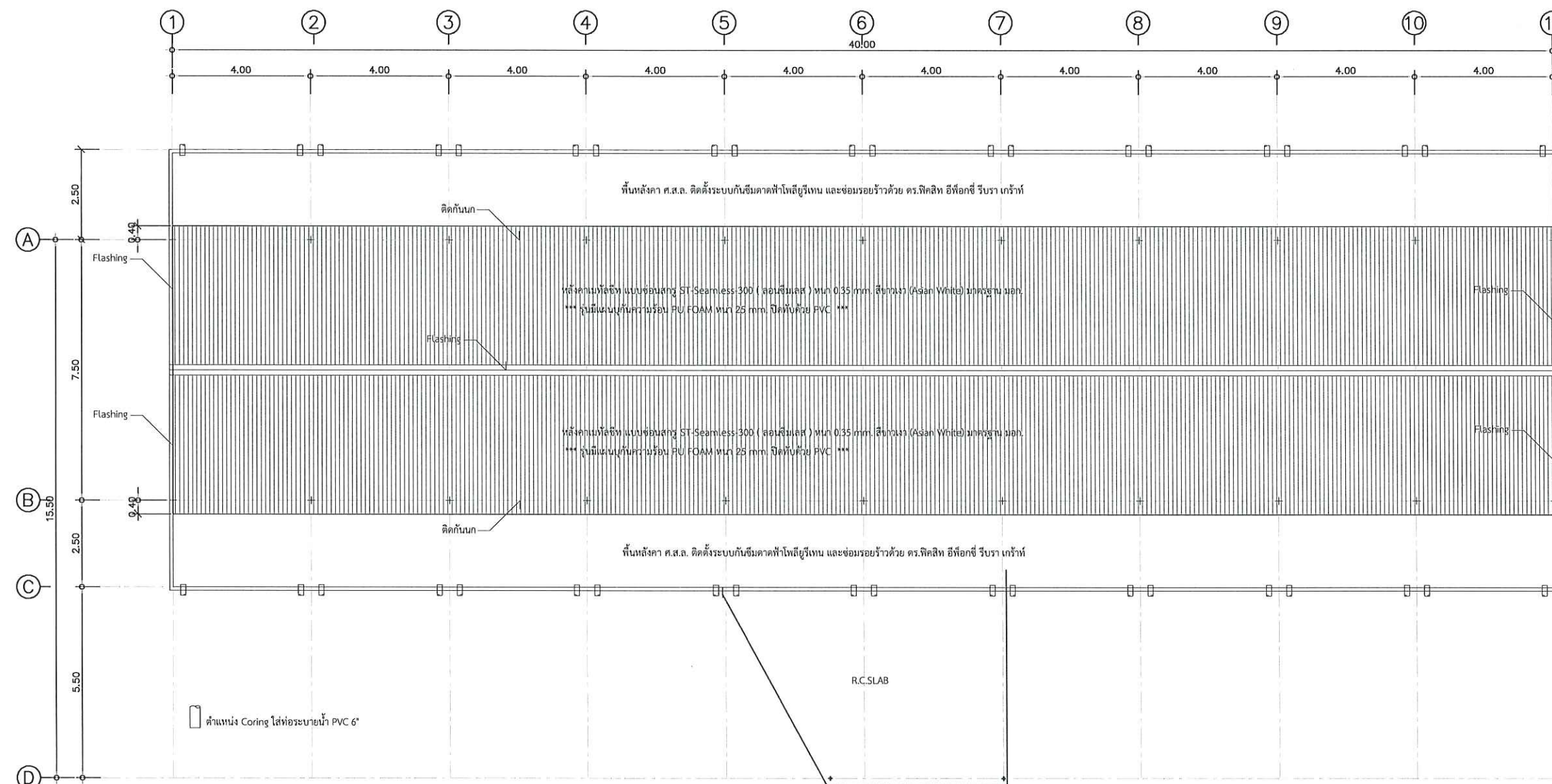
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนหลังคา (แปลนปรับปรุง)

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
8	51

ตรวจ	<i>W</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>W</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>W</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>W</i>	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>W</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนหลังคา (แปลนปรับปรุง)

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

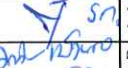
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

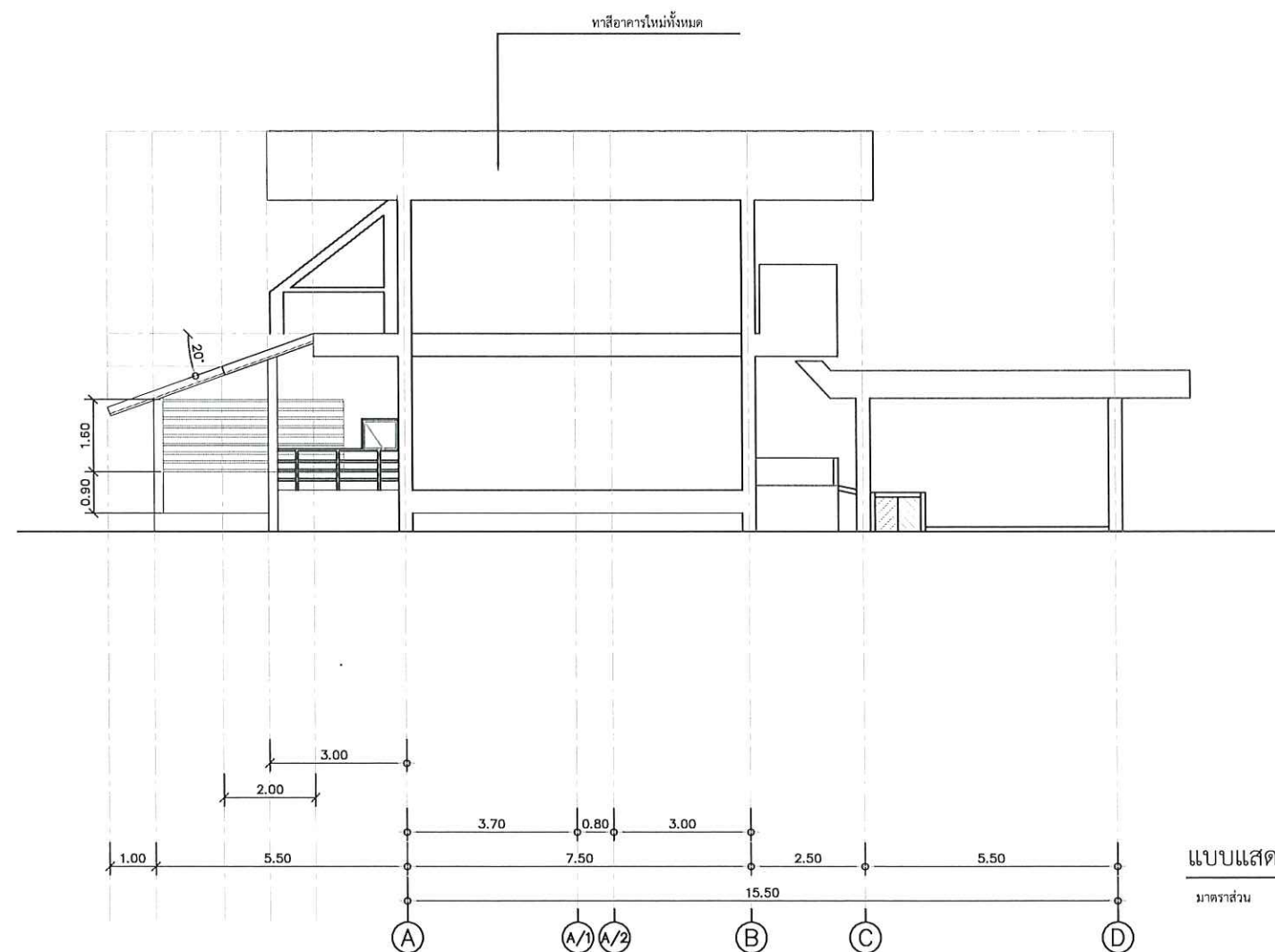
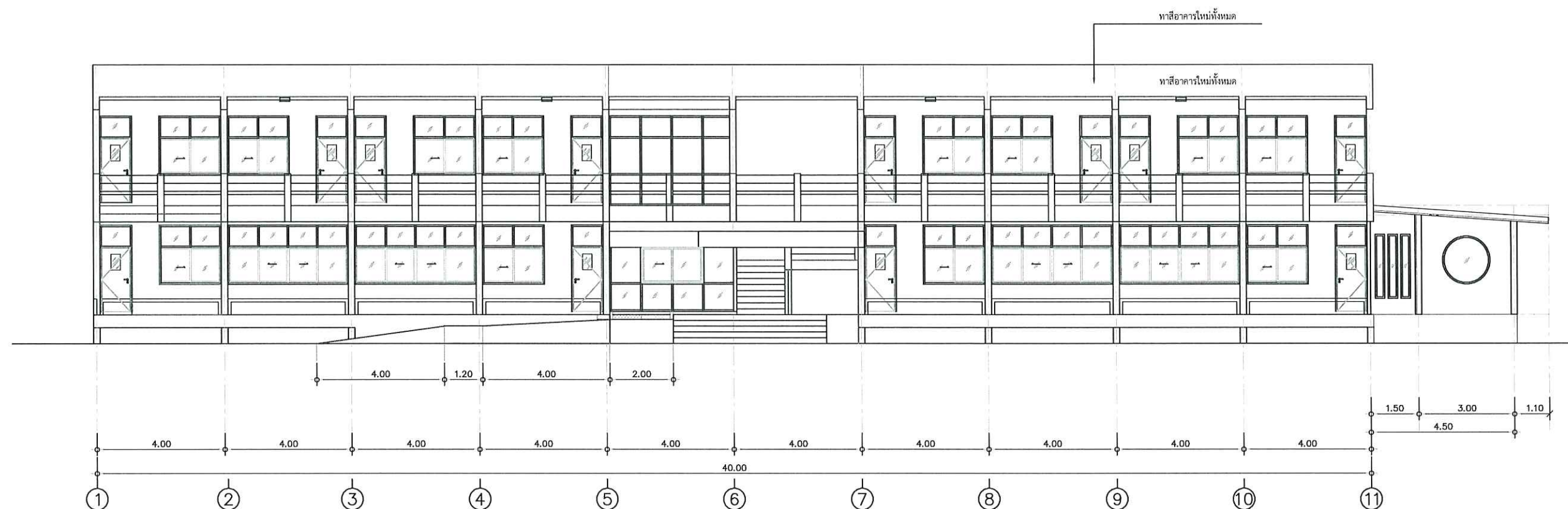
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
รูปด้าน

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
9	51

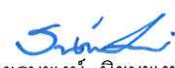
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ





งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทร์คำศัพท์

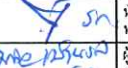
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

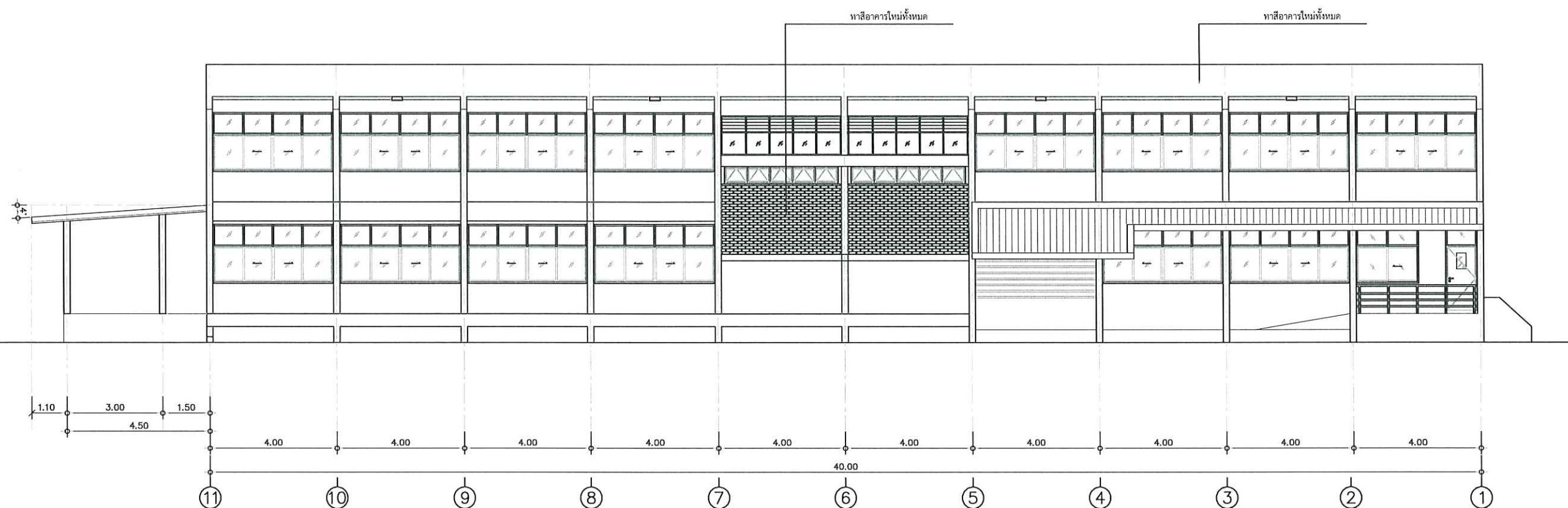
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
รูปด้าน

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
10	51

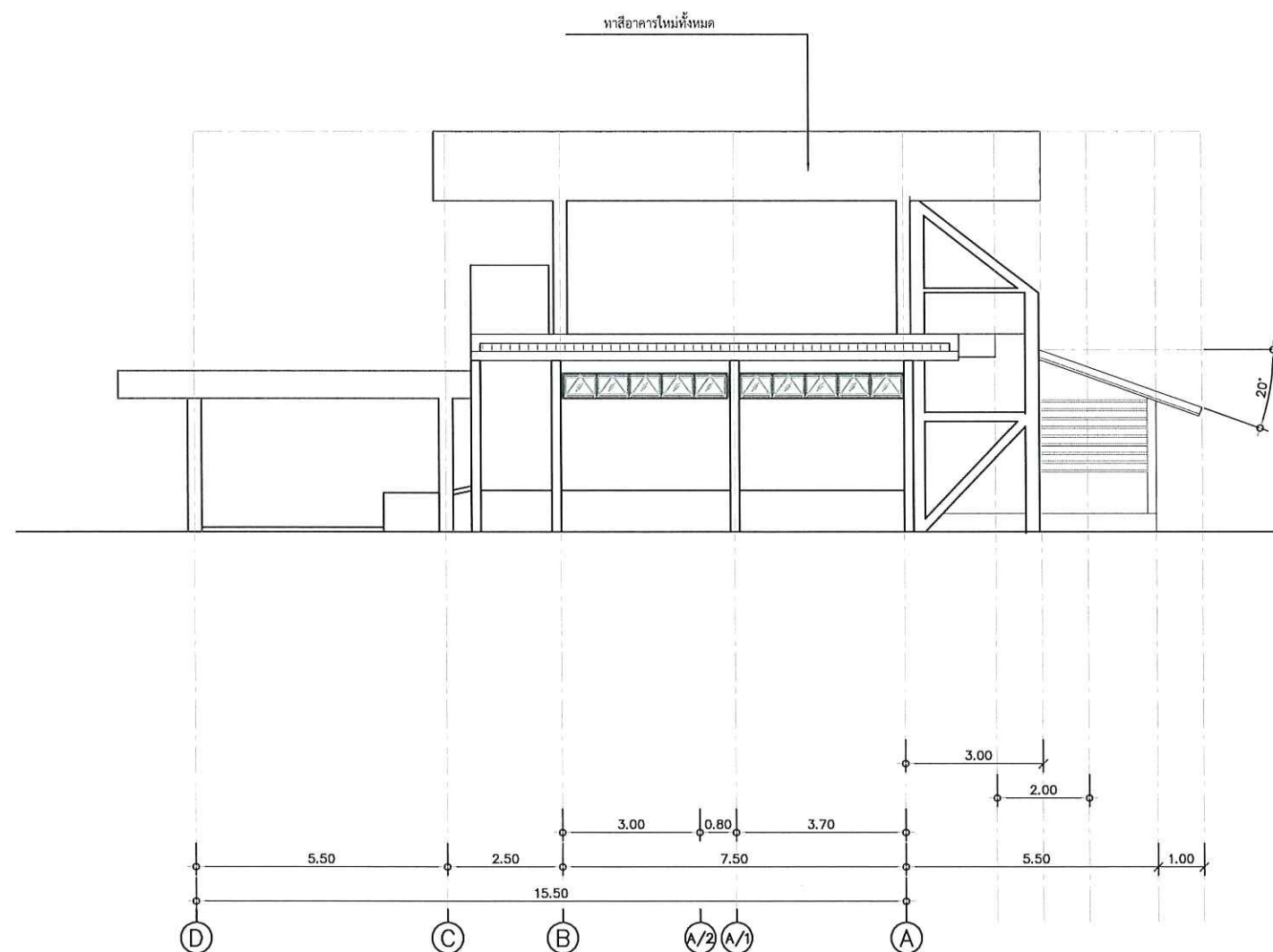
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		



แบบแสดง รูปด้านหลัง

มาตราส่วน

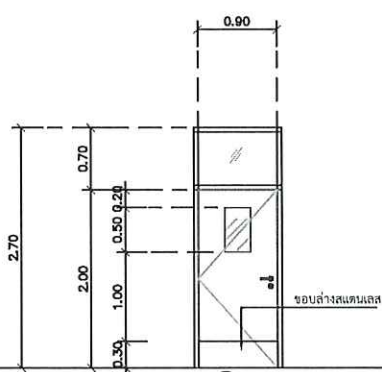
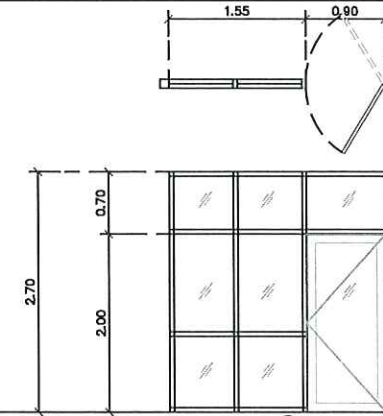
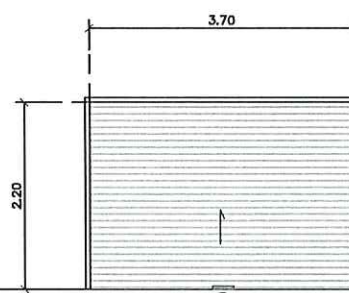
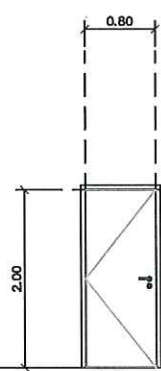
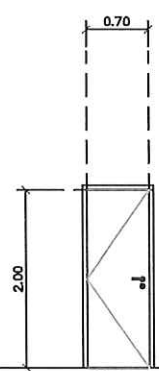
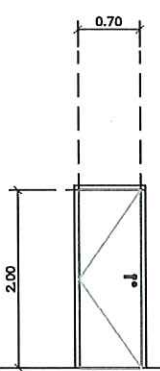
1 : 150



แบบแสดง รูปด้านข้างขวา

มาตราส่วน

1 : 150

แบบขยายประตู					
	1	2	3		
	ชนิดประตู	ประตูบานเปิดเดี่ยว	บานเปิดสวิง/บานช่องแสงติดตาย	บานม้วนระบบไฟฟ้า	
	วงกบ	วงกบสแตนเลส ขนาด 2"x4" หนา 304 หนา 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หนา 1.2 มม.	ขนาดตามมาตรฐานของผู้ผลิต	
	กรอบบาน	โครงไม้เนื้อแข็งทาสีดำไม่ยึดกับน้ำ 6 มม. ปิดผิวลามิเนต ความหนาประตูรวม 3.5 ซม. ปิดขอบด้วยสแตนเลส กว้าง 1" โดยรอบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หนา 1.2 มม.	บานเหล็กม้วนชนิดใบพับ	
	บาน/ลูกบิด	กระจกใส หนา 6 มม.	กระจกใส หนา 6 มม.	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
แบบขยายประตู	บานพับ	สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
	กุญแจ/ลูกบิด	มือจับแบบก้านโยก สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	สลักล็อกแม่กุญแจฝังพื้น ด้านนอกและด้านใน อุปกรณ์ประกอบ ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
	กลอน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน		
	กันชน	กันชนแบบก้านลู่วิ่งสแตนเลส		กันชนแบบก้านลู่วิ่งสแตนเลส	
	มือจับ	-	มือจับสแตนเลส ตามมาตรฐาน		
	ตำแหน่ง	-			
	แบบขยายประตู				
		4	5	6	
		ชนิดประตู	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดเดี่ยว	บานเปิดเดี่ยว
		วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x 4" ทาสีน้ำมัน	ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x 4" ทาสีน้ำมัน	ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2"x 4" ทาสีน้ำมัน
		กรอบบาน	โครงไม้เนื้อแข็งทาสีดำไม่ยึดกับน้ำ 6 มม. ปิดผิวลามิเนต ความหนาประตูรวม 3.5 ซม. ปิดขอบด้วยสแตนเลส กว้าง 1" โดยรอบ	โครงไม้เนื้อแข็งทาสีดำไม่ยึดกับน้ำ 6 มม. ปิดผิวลามิเนต ความหนาประตูรวม 3.5 ซม. ปิดขอบด้วยสแตนเลส กว้าง 1" โดยรอบ	UPVC.
		บาน/ลูกบิด			UPVC.
บานพับ	สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า		
กุญแจ/ลูกบิด	มือจับแบบก้านโยก สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	มือจับแบบก้านโยก สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า	มือจับแบบก้านโยก สแตนเลส ยี่ห้อ HAFELE, YALE, SOLEX หรือเทียบเท่า		
กลอน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน			
กันชน	กันชนแบบก้านลู่วิ่งสแตนเลส	กันชนแบบก้านลู่วิ่งสแตนเลส			
มือจับ					
ตำแหน่ง					

แบบแสดง ขยายประตู

มาตราส่วน

1 : 75



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

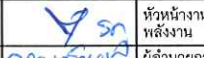
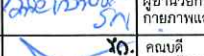
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบแสดง ขยายประตู

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
11	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจีรพรรณ จันทราศัพท์

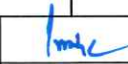
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

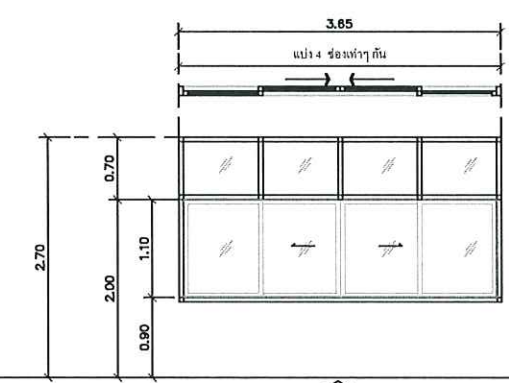
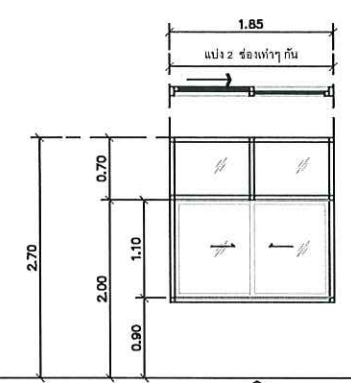
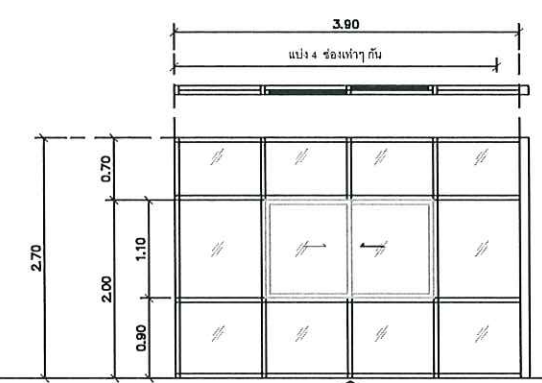
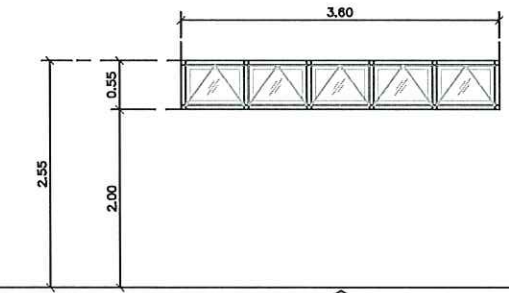
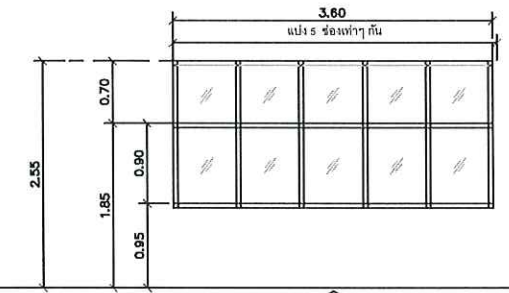
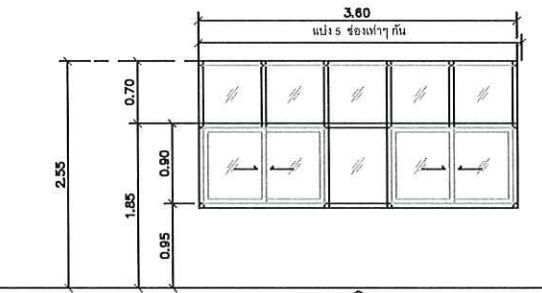
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบแสดง ขยายหน้าต่าง

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
12	51

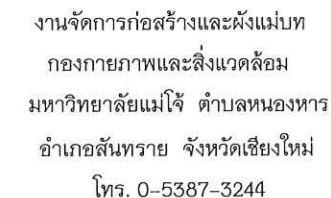
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		

แบบขยายหน้าต่าง			
	1	2	3
ชนิดหน้าต่าง	บานเลื่อน/บานช่องแสงติดตาย	บานเลื่อน/บานช่องแสงติดตาย	บานเลื่อน/บานช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส หน้า 6 มม.	กระจกใส หน้า 6 มม.	กระจกใส หน้า 6 มม.
บานพับ	รางอลูมิเนียม พร้อมลูกเลื่อนบานเลื่อน ตามมาตรฐาน	รางอลูมิเนียม พร้อมลูกเลื่อนบานเลื่อน ตามมาตรฐาน	รางอลูมิเนียม พร้อมลูกเลื่อนบานเลื่อน ตามมาตรฐาน
กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
กลอน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน
กันชน	แท่งยาง ขนาด 3"	แท่งยาง ขนาด 3"	แท่งยาง ขนาด 3"
มือจับ	มือจับหน้าต่างฝังในกรอบบาน ตามมาตรฐาน	มือจับหน้าต่างฝังในกรอบบาน ตามมาตรฐาน	มือจับหน้าต่างฝังในกรอบบาน ตามมาตรฐาน
ค่าแบ่ง			
แบบขยายหน้าต่าง			
	4	5	6
ชนิดหน้าต่าง	บานกระทุง	บานติดตาย	บานเลื่อน/บานช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
บาน/ลูกฟัก	กระจกใส หน้า 5 มม.	กระจกใส หน้า 5 มม.	กระจกใส หน้า 6 มม.
บานพับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	รางอลูมิเนียม พร้อมลูกเลื่อนบานเลื่อน ตามมาตรฐาน
กุญแจ/ลูกบิด	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
กลอน	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	กลอนฝังในบานอลูมิเนียม ตามมาตรฐาน
กันชน	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	แท่งยาง ขนาด 3"
มือจับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	มือจับหน้าต่างฝังในกรอบบาน ตามมาตรฐาน
ค่าแบ่ง			

แบบแสดง ขยายหน้าต่าง

มาตราส่วน

1 : 75



วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเพ็ญ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบแสดง ขยายหน้าต่าง

แผนที่	จำนวนทั้งหมด
13	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		แทนที่ คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

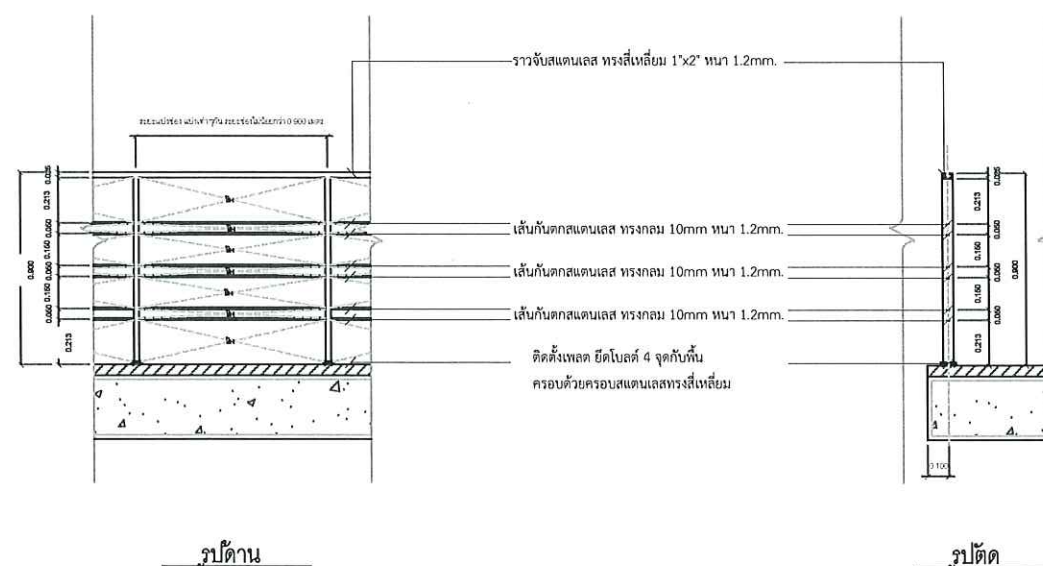
หมายเหตุ

ชนิดหน้าต่าง	แบบขยายหน้าต่าง	
	7	8
ชนิดหน้าต่าง	บานติดลาย	บานติดลาย
วงกบ	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
กรอบบาน	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.	อลูมิเนียม สีธรรมชาติ หน้า 1.2 มม.
บาน/ลูกบิด	กระจากสี หน้า 5 มม.	กระจากสี หน้า 5 มม.
บานพับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
ลูกบิด/ลูกบิด	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
กลอน	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
กับชน	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
มือจับ	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	ตามมาตรฐานผู้ผลิต
ตำแหน่ง		

แบบแสดง ขยายหน้าต่าง

มาตราส่วน

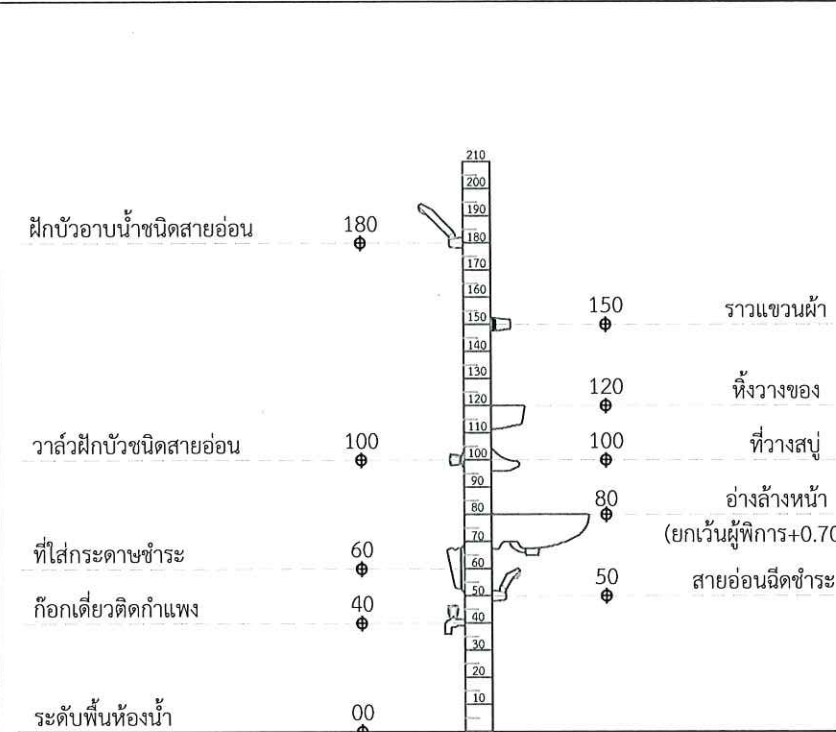
1 : 75



แบบขยายรากันตก

มาตราส่วน

1:50



ระดับความสูงการติดตั้งสุขภัณฑ์
หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระดับในการติดตั้งสุขภัณฑ์
และอุปกรณ์ประกอบ ก่อนการทำงาน
และติดตั้งตามคำแนะนำของผู้ผลิตทุกขั้นตอน

รายละเอียดสุขภัณฑ์		รุ่น
①	โถชักโครกแบบขึ้นเดียว	COTTO C11002H 3/4.5L หรือเทียบเท่า
②	อ่างล้างหน้าแบบอ่างล้างหน้าฝักรีเคาน์เตอร์พร้อมอุปกรณ์	COTTO C02460 หรือเทียบเท่า
②"	อ่างล้างหน้าแบบแขวนพร้อมอุปกรณ์	COTTO C0156 พร้อมขาตั้งครึ่ง COTTO C420 หรือเทียบเท่า
③	ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า	COTTO CT1276A(SA)(HM) หรือเทียบเท่า
④	ที่วางสบู่และฟองน้ำ	COTTO CT0282(HM) หรือเทียบเท่า
⑤	ที่ใส่กระดาษชำระ	COTTO CT0266(HM) หรือเทียบเท่า
⑥	อุปกรณ์แขวนผ้า	COTTO CT0287(HM) หรือเทียบเท่า
⑦	ก๊อกล้างพื้น	COTTO CT1252(HM) หรือเทียบเท่า
⑧	ก๊อกเดี่ยวฝักบัวอาบน้ำ	COTTO CT1092C33(HM) หรือเทียบเท่า
⑨	ชุดฝักบัวอาบน้ำ	COTTO ZH021SA(HM) สแตนเลส หรือเทียบเท่า
⑩	ชุดสายชำระ	COTTO CT9915(GG)(HM) หรือเทียบเท่า
⑪	กระจกเงาห้องน้ำ	MOYA GR-SQ002 55X90 ซม. หรือเทียบเท่า
⑫	เครื่องทำน้ำอุ่นขนาด 4500 W.	STIEBEL/SHARP/PANASONIC (จัดซื้อภายหลัง)
⑬	โถปัสสาวะชาย พร้อมฝักรวาล์วและอุปกรณ์	COTTO C3080 หรือเทียบเท่า
	ฝักรวาล์วโถปัสสาวะชายท่อโค้ง	COTTO CT474N(S)(HM) หรือเทียบเท่า
	ท่อน้ำทิ้ง	COTTO CT681 หรือเทียบเท่า
⑭	ที่กั้นโถปัสสาวะชาย	MOGEN รุ่น PMU02 หรือเทียบเท่า
FD	ตะแกรงระบายน้ำที่พื้น	COTTO CT6403Z2P(HM) หรือเทียบเท่า
	อุปกรณ์ประกอบติดตั้งสุขภัณฑ์	ท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้ากระปุก COTTO CT6814AX(HM) 32 ซม. ,
		สเคืออ่างล้างหน้าแบบกด COTTO CT665(HM) ,
		สายน้ำดีสแตนเลส COTTO Z406(HM) 24 นิ้ว , สเคือปาวาล์ว 1 ทาง COTTO CT1701(HM)

หมายเหตุ - สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ใช้ของ MOYA/COTTO/TOTO/KARAT/AMERICAN STADARD/KOHLER/HAFELE/MOGEN/KASSAหรือเทียบเท่า

- FD. ระบายน้ำที่พื้นตะแกรงฝาครอบสแตนเลส แบบมีที่ดักกลิ่น Ø 2"

พร้อมติดตั้ง P-TRAP ดักกลิ่นอีกชั้นหนึ่งด้วย

- ให้ใส่ STOP VALVE ที่อ่างล้างหน้า โถชักโครกและสายฉีดชำระ

รายละเอียดสุขภัณฑ์

SCALE 1 : 50



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
MAEJO UNIVERSITY

งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

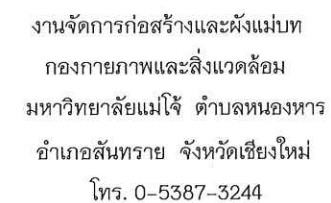
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
รายละเอียดสุขภัณฑ์

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
14	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ

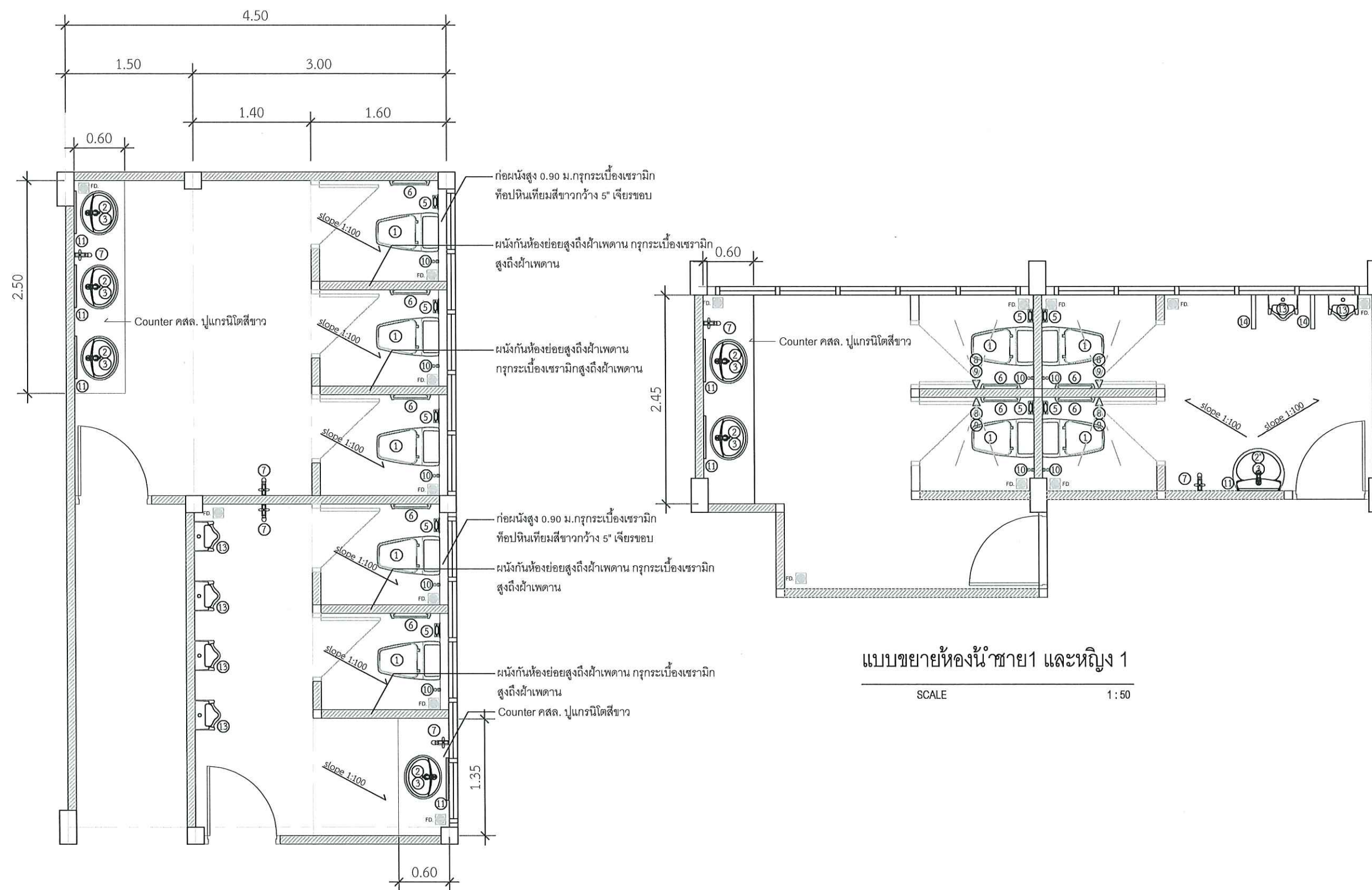


แบบแสดง

แบบขยายห้องน้ำชาย1 และหญิง 1

แผนที่	จำนวนทั้งหมด
15	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		



แบบขยายห้องน้ำท้าย1 และหญิง 1

SCALE 1:50



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sin*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *อัมพร*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *อ.อ.*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

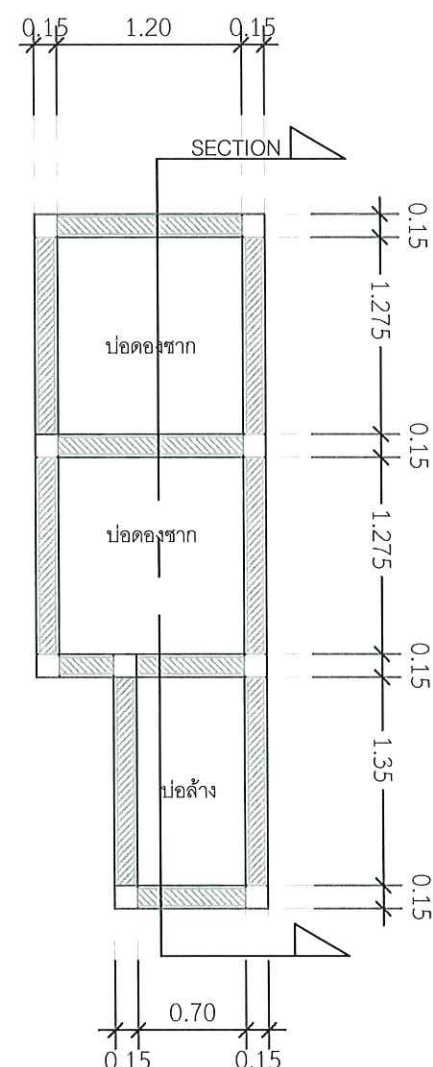
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายปอดองซากและปอดล่าง

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
16	51

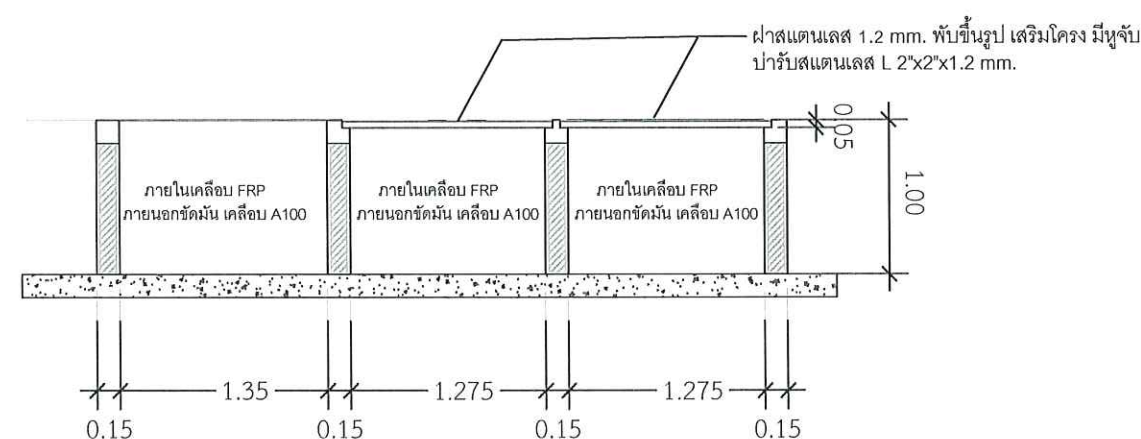
ตรวจ	<i>Ime</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>อ.อ.</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ. 12/10/50</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ.อ.</i>	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ.อ.</i>	อธิการบดี

หมายเหตุ



แบบขยายปอดองซากและปอดล่าง

SCALE 1:50



รูปตัดปอดองซากและปอดล่าง

SCALE 1:50



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *อนันต์*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *อัมรินทร์*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *อ.อ.*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

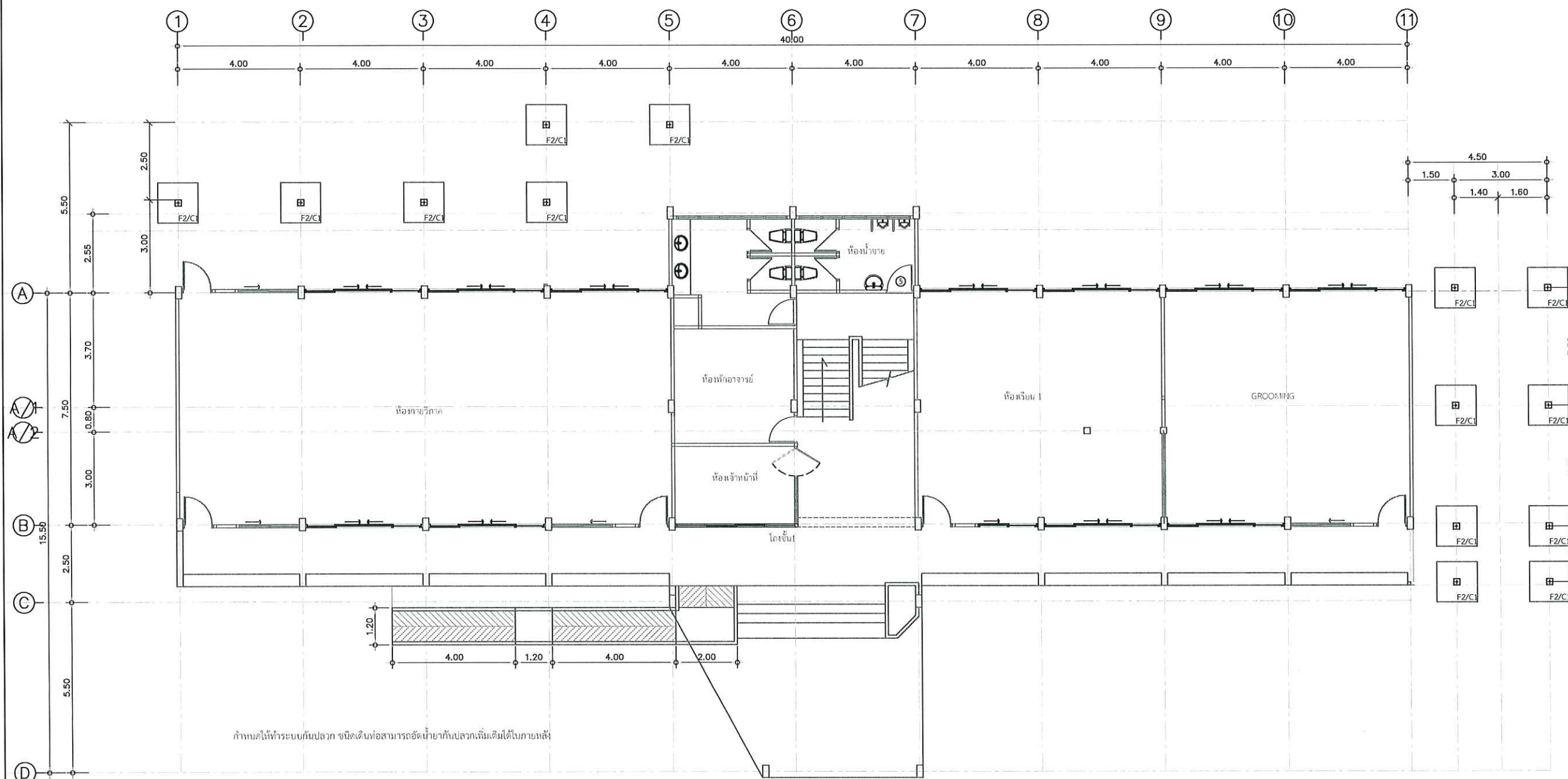
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างฐานราก ชั้น 1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
17	51

ตรวจ	<i>Ime</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>อ.อ.</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ.</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ.อ.</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ.อ.</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนโครงสร้างฐานราก ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Smile*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *อัมม*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ด*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *สว.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

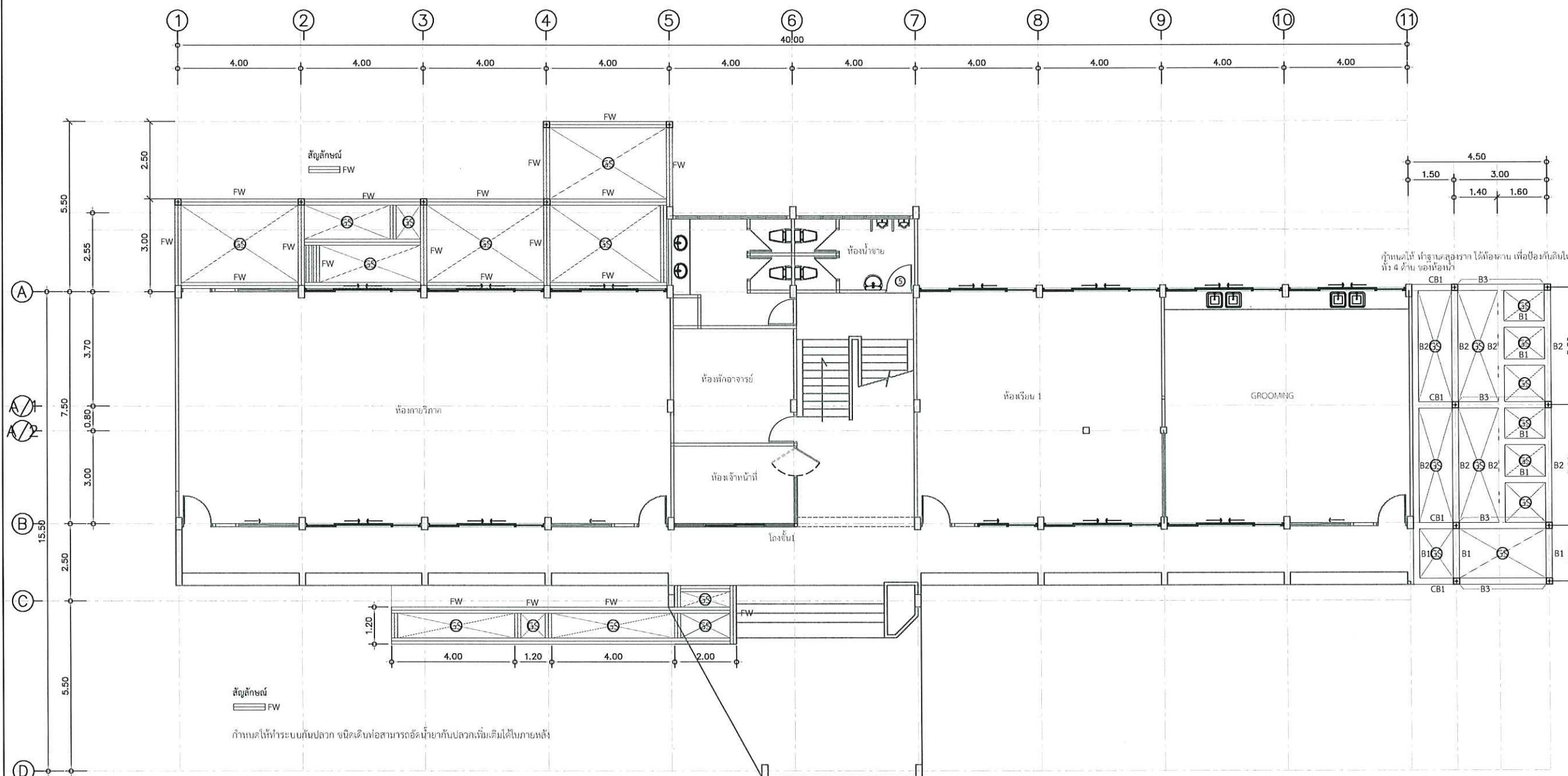
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนโครงสร้างคาน พื้น ชั้น 1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
18	51

ตรวจ	<i>Smile</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>Y. 30</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>Smile 18/10/2563</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>สว.</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>สว.</i>	อธิการบดี

หมายเหตุ



แปลนโครงสร้างคาน พื้น ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sind*

นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *คอม*

ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ช*

นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ส.*

นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน

งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ

คณะสัตวแพทยศาสตร์

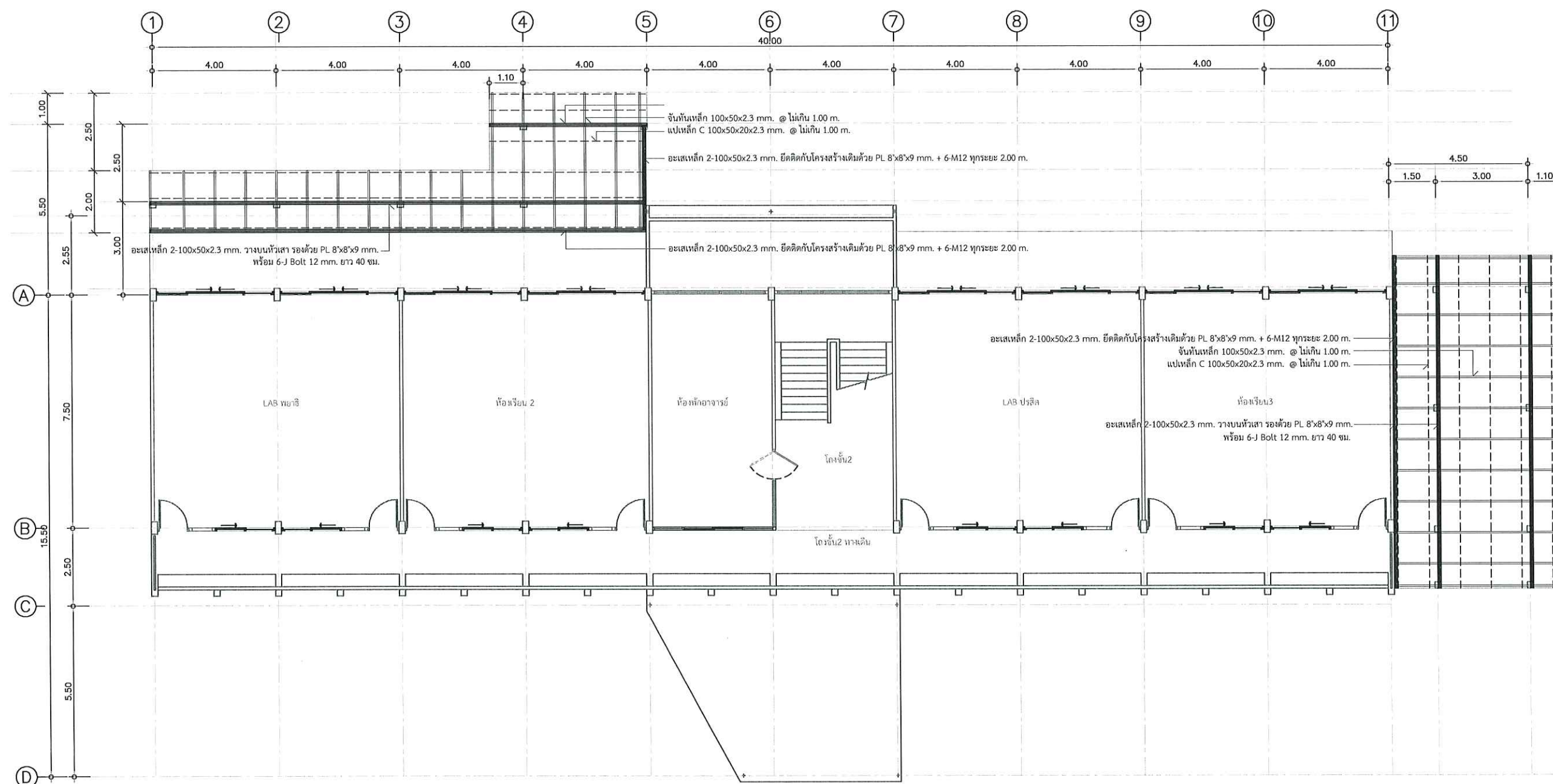
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

แปลนโครงสร้างหลังคา

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
19	51

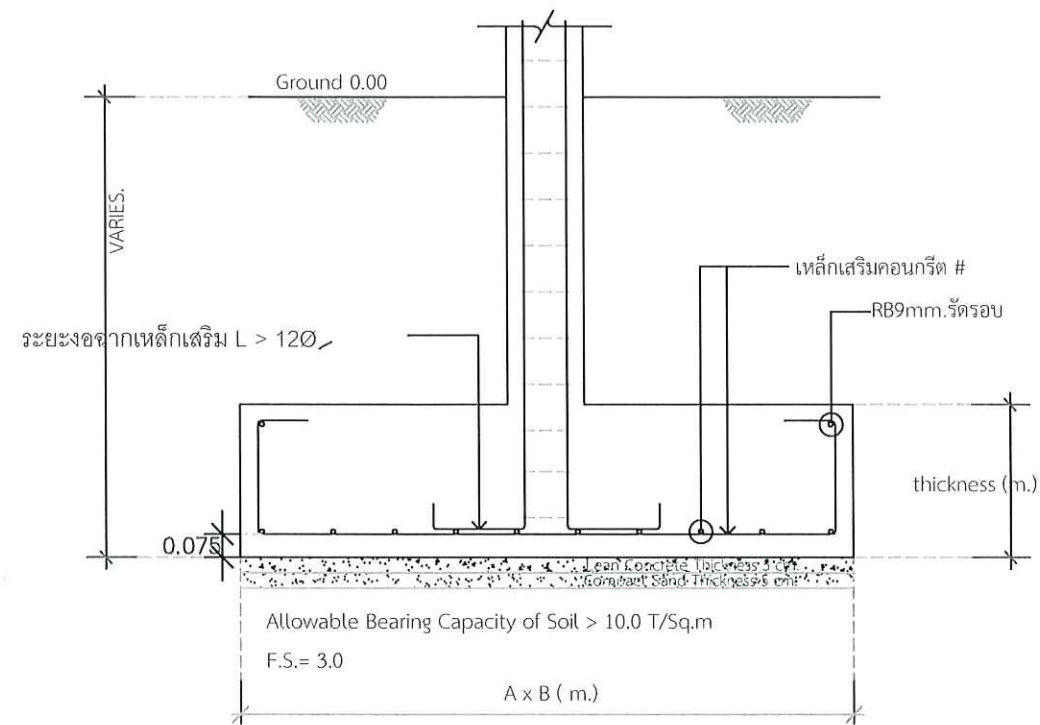
ตรวจ	<i>ช</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>ช</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>ช</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ช</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>ช</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนโครงสร้างหลังคา

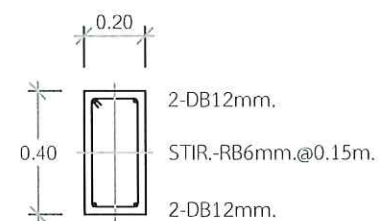
มาตราส่วน

1 : 150

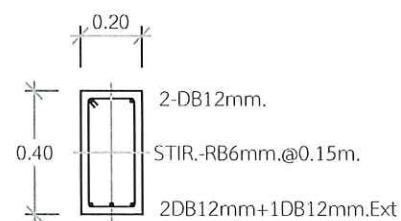


Allowable Bearing Capacity of Soil > 10.0 T/Sq.m
F.S.= 3.0

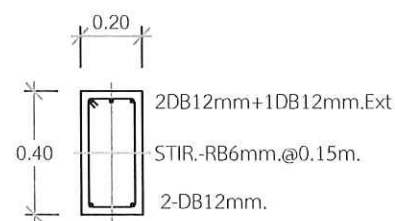
ฐานราก	AXB (m.)	Thick. (m.)	จำนวน
F2	1.30 X 1.30 m.	0.30 m.	9+9-DB 12 mm.#



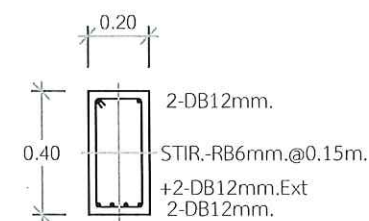
ALL SECTION
B1



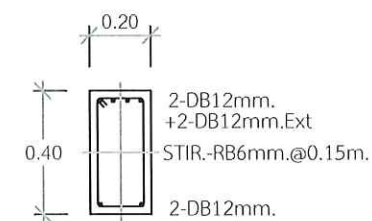
MIDDLE STRIP
B2



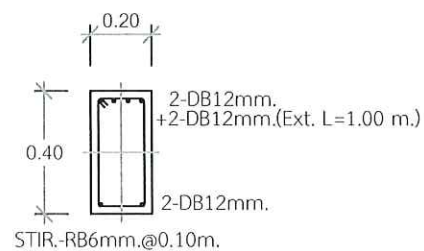
COLUMN STRIP
B2



MIDDLE STRIP
B3



COLUMN STRIP
B3



CB1

แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน

1 : 25



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

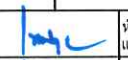
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

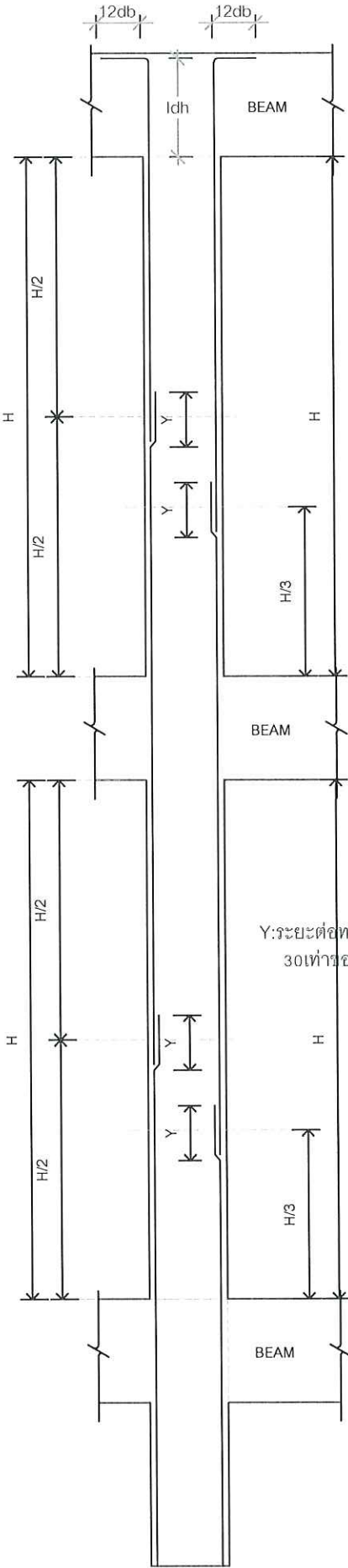
แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้าง

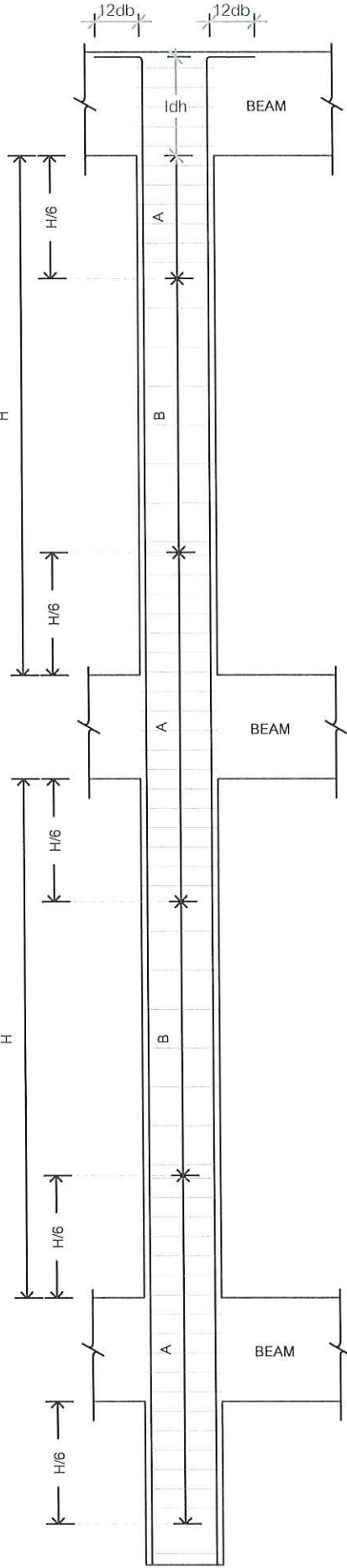
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
20	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		

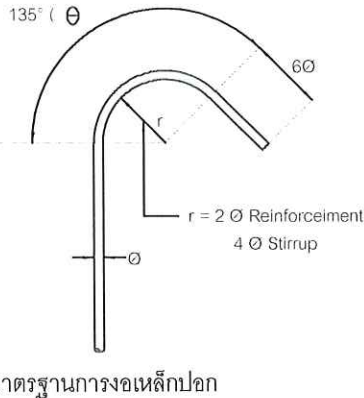
แบบขยายการเสริมเหล็ก ด้านทานแรงดันสะท้อนแรงแผ่นดินไหว



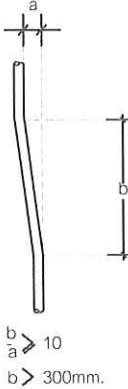
DETAIL LAP SPLICING FOR COLUMN



DETAIL STIRRUP FOR COLUMN



มาตรฐานการรองเหล็กปอก



ระยะงอทาบเหล็กเสริม

LEVEL	C1	C2
1st	 4-DB 12 mm. STIR RB6mm @ 0.075-0.15 m.	 6-DB 12 mm. STIR RB6mm @ 0.075-0.15 m.
Under Ground	 4-DB 12 mm. STIR RB6mm @ 0.075-0.15 m.	 6-DB 12 mm. STIR RB6mm @ 0.075-0.15 m.

* ห้ามต่อทาบเหล็กตำแหน่งเดียวกันเกิน 50%
* ห้ามต่อเหล็ก ที่ระยะ 0.50 m. บนล่าง คาน

ระยะเรียงเหล็กปอก	
A	STIRRUP @ 7.5 cm.
B	STIRRUP @ 15 cm.

เหล็กปอกเสา ให้งอ 135°

แบบขยายโครงสร้าง



งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายโครงสร้าง

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
21	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแผนที่
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *[Signature]*
นายณพนธ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *[Signature]*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *[Signature]*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *[Signature]*
นางจิรพรพรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

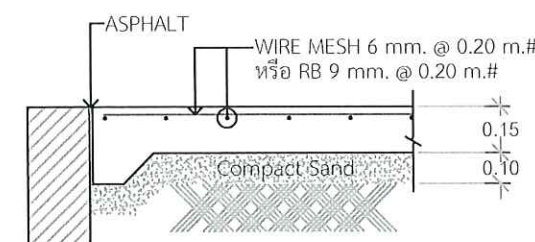
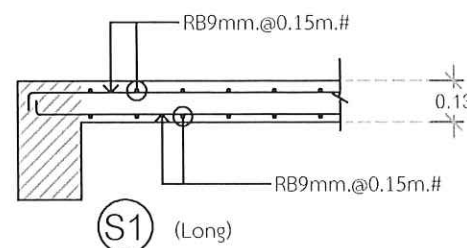
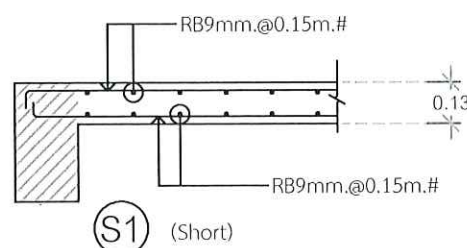
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายโครงสร้าง

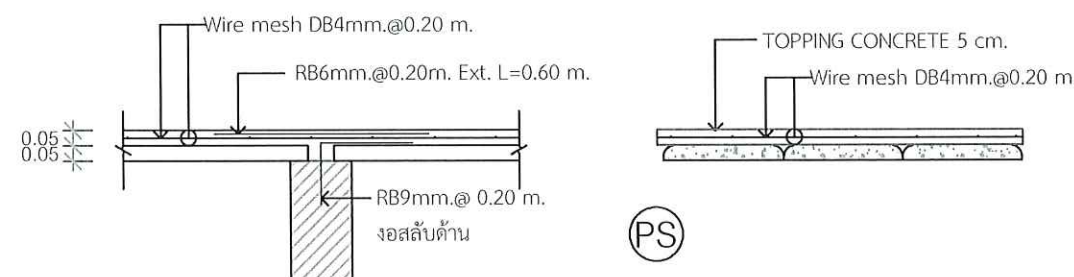
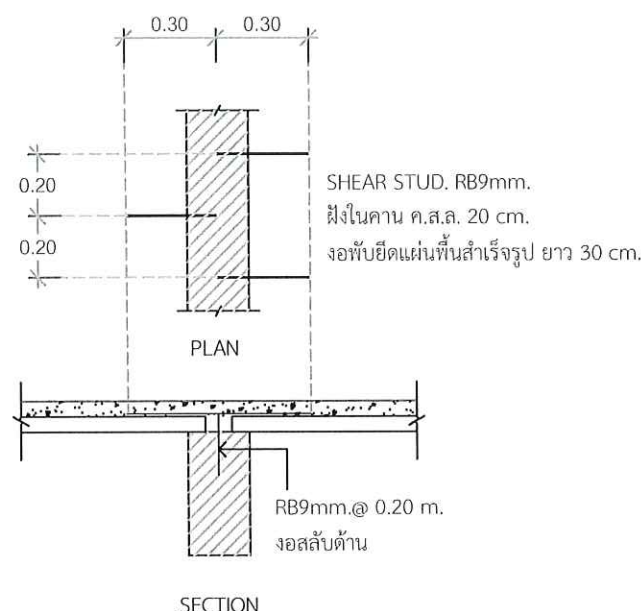
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
22	51

ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	อธิการบดี

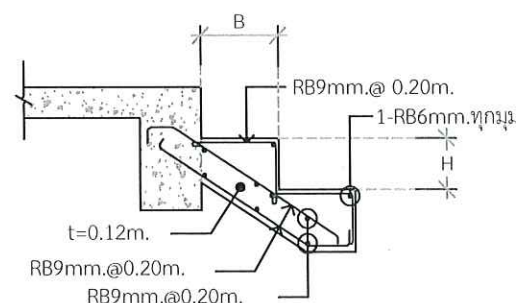
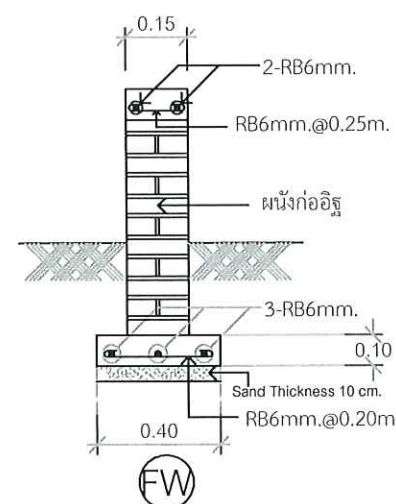
หมายเหตุ



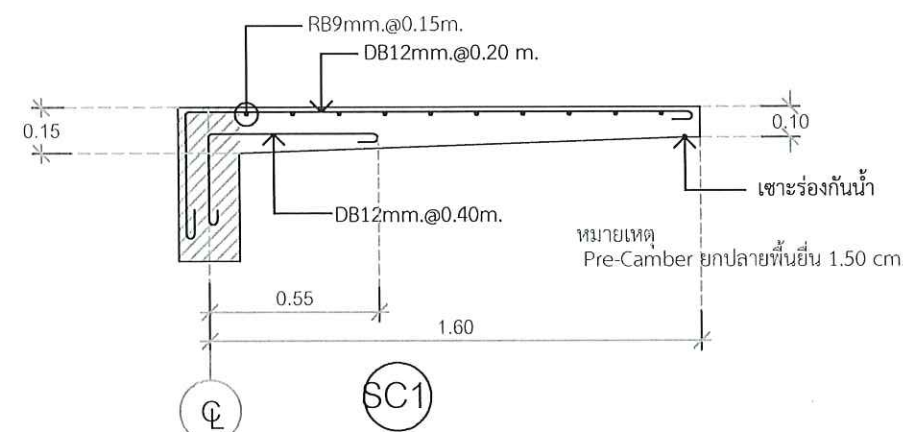
GS Existing Soil Compaction
95 % Standard Proctor Test.



แผ่นพื้นสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงท้องเรียบ Solid Plank Size 50x350 mm. [CPAC]
เสริมลวดอัดแรง PC WIRE 6 Ø 4mm. สามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลดภัยได้ไม่น้อยกว่า 371 ksm.
ที่ช่วงความยาวพาดของแผ่นพื้น SIMPLE SPAN 4.00 m.
โดยเทคอนกรีตทับหน้าหนา 5 cm. [กำลังอัดคอนกรีต 210 Ksc. Cylinder]
ค้ำยัน ช่วงระยะ 1.50-3.00 m. ให้มี 1 จุดที่กึ่งกลาง ขณะติดตั้งแผ่นพื้นและเทคอนกรีตทับหน้า
ช่วงระยะมากกว่า 3.00 m. ให้มีค้ำยัน 2 จุด ขณะติดตั้งแผ่นพื้นและเทคอนกรีตทับหน้า
สามารถถอดค้ำยันได้ หลังจากเทคอนกรีตทับหน้าประมาณ 7 วัน



แบบขยายโครงสร้างบันได
*ระยะลูกตั้ง ลูกนอน ความกว้าง ความยาว ความสูง
อ้างอิงตามแบบสถาปัตยกรรม



แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน

1 : 25



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

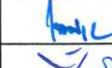
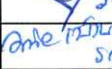
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

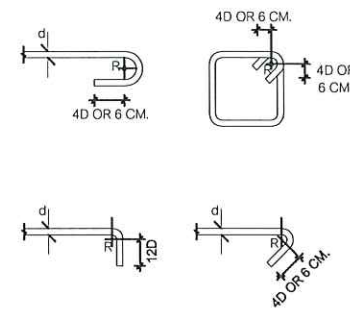
แบบแสดง
แบบขยายโครงสร้าง

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
23	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		

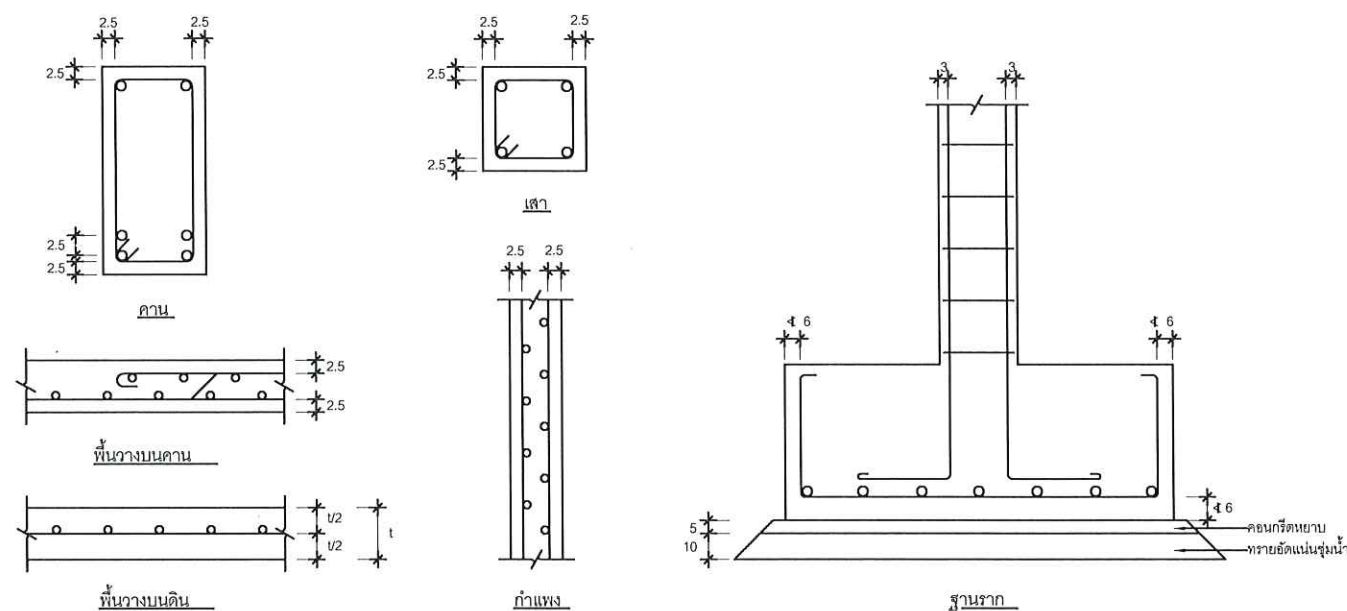
มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

(ถ้าไม่ได้ระบุในแบบรายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมและคอนกรีตให้ปฏิบัติตามมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กฉบับ 1001-16 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย)

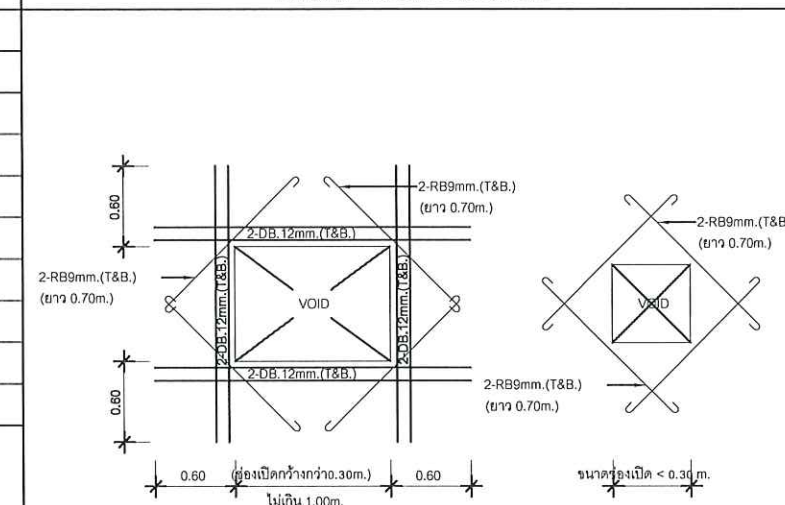
สัญลักษณ์ทั่วไป		เหล็กปลอก		ระยะทาบ							
RB., ϕ	เหล็กเส้นกลม			เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
DB., IO	เหล็กข้ออ้อย			ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)	ขนาดเหล็ก (mm.)	ระยะทาบ (cm.)
@0.XX(STR.)	ระยะเหล็กปลอก			ϕ 6	55	ϕ 12	60	ϕ 6	30	ϕ 12	45
ค.ม. 1/5	ระยะเหล็กคอกหน้า			ϕ 9	80	ϕ 16	80	ϕ 9	45	ϕ 16	60
ค.ส.ค.	ตรงสลับคอกหน้า			ϕ 12	110	ϕ 20	95	ϕ 12	60	ϕ 20	70
>	มากกว่า			ϕ 15	135	ϕ 25	-*	ϕ 15	75	ϕ 25	-*
<	น้อยกว่า			ϕ 19	170	ϕ 28	-*	ϕ 19	95	ϕ 28	-*
∇	ไม่มากกว่า			ϕ 22	-*	-	-	ϕ 22	-*	-	-
Δ	ไม่น้อยกว่า			ϕ 25	-*	-	-	ϕ 25	-*	-	-
S	ประมาณ			ϕ 28	-*	-	-	ϕ 28	-*	-	-
	ระยะเชื่อมต่อนิ้ว	ขนาดตัวเชื่อมของเหล็กที่เล็กที่สุด	เหล็กปลอก	หมายเหตุ เหล็กที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 mm. ให้ต่อโดยวิธีเชื่อมเท่านั้น 1. ในเสาปลอกเดี่ยว ปริมาณของเหล็กที่ต่อทาบกันจะต้องมีอัตราส่วนพื้นที่หน้าตัดเหล็กต่อคอนกรีต ต้องไม่เกิน 0.04 ในความยาว 1.00 ม. ว่าเป็นช่วงใด 2. ณ หน้าตัดใดๆ ของความยาว จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกิน 25% ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้ 3. ระยะทาบที่ระบุในตารางเป็นระยะต่ำสุด							
	ระยะเชื่อมต่อนิ้วศูนย์	ϕ 6-25mm. R = 2.5D	R $\leq$ D								
	ระยะเชื่อมต่อนิ้วศูนย์	ϕ 9-15mm. R = 2.5D									
ส.พ.ค.	เหล็กเสริมพิเศษ	ϕ 19-25mm. R = 3D									
T&B	เหล็กเสริมบนและล่าง										

ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

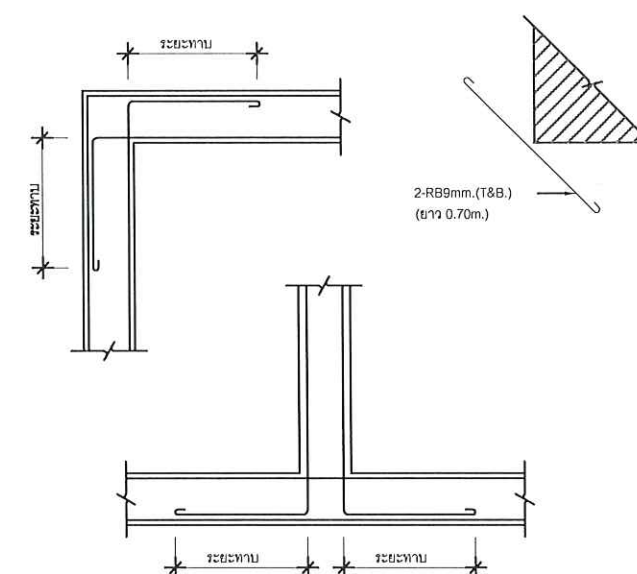
หากไม่มีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ระยะหุ้มต่อไปนี้เป็นเกณฑ์ในการเสริมเหล็ก (หน่วย : cm.)



การเสริมเหล็กช่องเปิดพื้นและผนัง ค.ส.ค.



การเสริมเหล็กมุมผนัง ค.ส.ค.



แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน

1 : 25

รายการประกอบแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า

1. ความต้องการทั่วไป

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์โรงงานตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ อื่น ๆ เพื่อติดตั้งงานทั้งหมดได้ตามแบบ และรายละเอียดข้อกำหนดรวมไปถึงงานที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานไฟฟ้าเสร็จสมบูรณ์ จนใช้งานได้ โดยเป็นไปตามกฎ และมาตรฐานฉบับล่าสุดที่อ้างอิงถึงฉบับโดยฉบับหนึ่งในเรื่องที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

มาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย 2556 และ ฉบับปรับปรุง
กฟภ. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กฟน. การไฟฟ้านครหลวง
วสท. มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
มอก. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURER ASSOCIATION
UL UNDERWRITER LABORATORIES
ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
NEC NATIONAL ELECTRIC CODE

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป หรือเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุ อุปกรณ์ ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาตรฐานดังกล่าว

2. สายไฟฟ้า และ การเดินสาย ติดตั้งอุปกรณ์

2.1 สายวงจรย่อยแสงสว่าง และ เต้ารับ ในส่วนผนังให้เดินในท่อ EMT เดินลอยเกาะผนัง และส่วนบนเพดานให้ร้อยในท่อ EMT มาตรฐาน มอก.
ในส่วนที่ไม่มีฝ้าเพดานให้เดินลอยเกาะโครงสร้าง หรือเกาะคานาโดยใช้สายที่ร้อยในท่อ ตาม มอก.11-2553 ชนิด 60227 IEC 01 (THW)

2.2 สายที่แยกจากสวิทช์เข้าดวงโคมจำนวน 1 โคมใช้สายชนิด 60227 IEC 01 (THW) มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 1.5 Sq.mm. และสายเข้าเต้ารับ 1 จุด
ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5/2.5G Sq.mm

2.3 สายเมน หรือสายประธาน ให้ใช้สาย 60227 IEC 01 (THW) มีขนาดตามแบบ ภายนอกเดินแขวนกับลูกถ้วยลอยบนอากาศ หรือร้อยท่อ EMT เดินลอย
เกาะผนัง หรือบนฝ้าเพดานหรือในส่วนที่ไม่มีฝ้าให้เดินลอยเกาะโครงสร้างหรือคานาใช้ท่ออุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง และจับยึดที่ได้มาตรฐานที่การไฟฟ้ายอมรับ

2.4 สายบิอนวงจรย่อยภายในอาคารให้ใช้สาย 60227 IEC 01 (THW) เดินในท่อ EMT ขนาดของสายไฟบิอนวงจรถ้าไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น
ให้มีขนาดตาม ตารางโหลด

2.5 สายบิอนวงจรและสายวงจรย่อย กรณีเดินนอกอาคารแบบเดินลอยไม่มีหลังคาต้องเดินด้วยท่อ IMC หรือ HDPE หรือท่ออื่น ที่เป็นชนิดป้องกันน้ำ
และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ ต้องเป็นแบบกันน้ำ

2.6 กรณีมีการต่อพ่วงหลอดมากกว่า 4 หลอดซึ่งควบคุมจากสวิทช์เดียวกัน ให้ขนาดสายที่ออกจากสวิทช์ มีขนาดเท่ากับสายบิอน หรือ ไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 60227 IEC 01 (THW)

2.7 สายไฟวงจรย่อยแสงสว่าง จากโหลดเซนเตอร์ถึง Junction BOX ของสวิทช์ ให้ใช้ขนาดตามที่ ตารางโหลด หรือตารางคอนซูเมอร์กำหนด และ มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 Sq.mm

2.8 สายไฟวงจรย่อยเต้ารับ จากโหลดเซนเตอร์ถึง Junction BOX ของเต้ารับ ให้มีขนาดตามตารางโหลด หรือตามตารางคอนซูเมอร์ หรือมีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 4.0/2.5G Sq.mm

2.9 สายไฟของเครื่องปรับอากาศ และ เครื่องทำน้ำร้อน .ให้ใช้ตามตารางโหลด หรือ ตารางคอนซูเมอร์

2.10 ระบบสีของสายไฟฟ้า

Phase A น้ำตาล
Phase B สีดำ
Phase C สีเทา
Neutral สีฟ้า
Ground สีเขียว หรือ สีเขียวคาดเหลือง

2.11 การตัดต่อสายไฟต้องทำในกล่องต่อสาย หรือ Junction BOX เท่านั้น

2.12 ห้ามตัดต่อสายไฟในแผงสวิทช์ตัดตอนอัตโนมัติ

2.13 การดึงสายไฟฟ้าผ่านท่อร้อยสายไฟฟ้า ต้องทำหลังจากการวางท่อร้อยสายกล่องต่อสาย และอุปกรณ์ต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยห้ามร้อยสายก่อนเป็นอันขาด

2.14 การเดินสายไฟให้เดินในท่อโลหะ EMT โดยที่ให้มีขนาดของท่อเป็นไปตามแบบหรือตามที่ตารางโหลดระบุ มีการติดตั้งจับยึดตามอุปกรณ์มาตรฐาน

2.15 ไม่อนุญาตให้เดินสายระบบสื่อสาร โทรศัพท์ หรือ สายอากาศ TV สาย LAN ร่วมในท่อ หรือรางกับระบบไฟฟ้า โดยเด็ดขาดให้ปฏิบัติตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า

3. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

3.1 ท่อร้อยสายไฟเดินลอยเกาะผนัง หรือ เดินบนฝ้าเพดานภายในอาคาร หรือ นอกอาคารที่มีหลังคา บริเวณทั่วไปให้ใช้ท่อ
แบบโลหะ EMT

ส่วนภายนอกอาคารที่ไม่มีหลังคา หรือเดินท่อฝังพื้นคอนกรีตให้ใช้ท่อ IMC โดยที่ทุกประเภทใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก.

3.2 การวางท่อร้อยสายไฟต้องให้ขนาน หรือตั้งฉาก กับผนัง และ อาคารห้ามปาดฝังท่อในแนวนอน

4. สวิตช์ และ เต้ารับไฟฟ้า

4.1 สวิตช์ไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐานมีขนาดที่กัดกระแสไม่น้อยกว่า 10 A

4.2 สวิตช์ที่ติดตั้งบริเวณที่จำเป็นต้องมีระบบกันน้ำ ต้องใช้ฝาครอบที่มีสปริง และมีปะกันกันน้ำ

4.3 สวิตช์ให้ติดตั้งในกล่องโลหะ FS BOX ที่มีขนาดพอดีกับตัวสวิตช์และให้ติดตั้งสูงจากพื้น 1.30 mหรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

4.4 เต้ารับเป็นชนิดสองสาย พร้อมสายดินใช้กับแรงดันไฟฟ้าขนาด 220 Vac Universal type 2 P + E มาตรฐาน
มอก.166-2549 และ มอก.2162-2547

4.5 เต้ารับให้ติดตั้งในกล่องโลหะ FS BOXที่เหมาะสมกับขนาดเต้ารับและติดตั้งสูงจากพื้น 0.30m เว้นจุดที่กำหนดความสูง
เป็นอย่างอื่น

4.6 ฝาครอบเป็นฝาครอบเป็นพลาสติกสีตามที่สถาปนิกผู้ออกแบบกำหนด ภายนอกอาคารต้องเป็นสีเทาฝาครอบชนิดกันน้ำ

5. ตู้สวิตช์ควบคุม และ แผงสวิตช์อัตโนมัติแยกย่อย

5.1 ตู้ต้องมีขนาดและชนิดตามแบบที่กำหนดในแบบ หรือ ในตารางโหลดระบบไฟฟ้า

5.2 ตัวตู้ โครงตู้ และ ตัวจับยึดอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องมีความแข็งแรงและสามารถทนต่อกระแสลัดวงจรได้ไม่น้อยกว่า
ที่กำหนดสำหรับตู้แต่ละตู้

5.3 ให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด RCBO, RCD , ELB หรือ ELCB สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น หรือเครื่องผลิตน้ำร้อนไฟฟ้า

เต้ารับสำหรับโรงระบบไฟฟ้าห้องใต้ดิน เต้ารับที่ติดตั้งในห้องน้ำ เต้ารับในห้องครัว บริเวณใกล้อ่างล้าง
และระบบไฟฟ้าอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายนอกอาคาร และให้มีการต่อ ระบบสายดินให้ถูกต้องตามมาตรฐาน

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

- สายไฟฟ้าใช้ผลิตภัณฑ์ ของ Thai Yazaki,Bangkok Cable,Phelps Dodge
- หลอดไฟใช้ผลิตภัณฑ์ ของ PHILIPS,OSRAM,SYLVANIA,PANASONIC, TOSHIBA , LAMPTION หรือเทียบเท่า
- สวิทช์,ปลั๊ก ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ PANASONIC,CLIPSAL,BTICINO

รายการประกอบแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า

มาตราส่วน

1 : 100



งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

รายการประกอบแบบการติดตั้งระบบไฟฟ้า

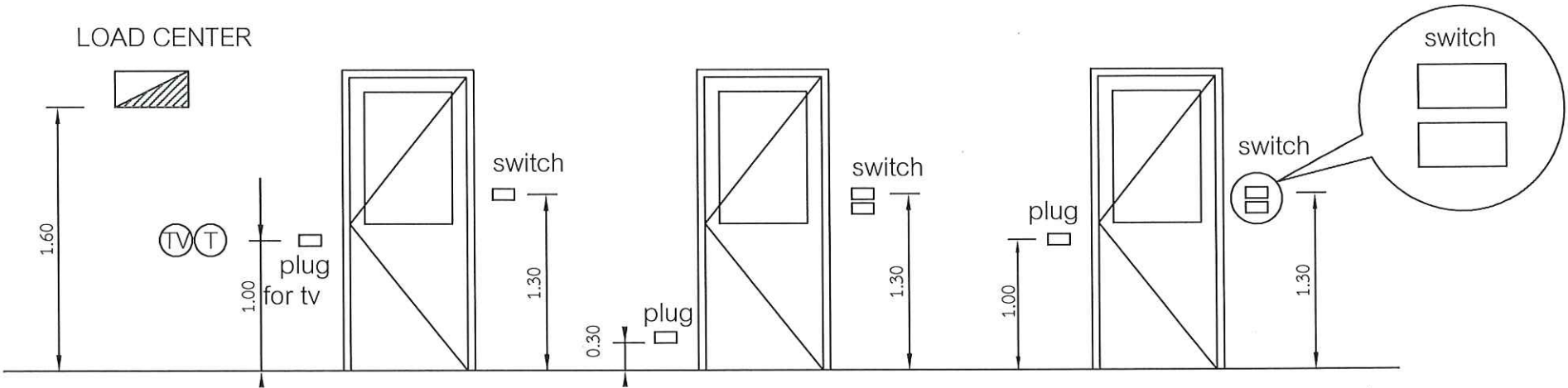
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
24	51

ตรวจ	พริศ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแผนที่
ตรวจ	จก.	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	คณบดี	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดี	คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี	

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โคมไฟพานาลไลท์ LED 40W DL รุ่น IFIT 40W/DL/30120 หรือเทียบเท่า
	โคมติดลอย CARINI NY1X18BK 1X120 ซม. สีดำ ห้อยสลิงหรือยึดกับฝ้า หลอด LED PHILIPS T8 HO 20 วัตต์ DAYLIGHT G13 หรือเทียบเท่า
	โคมตะแกรงติดลอยพร้อมหลอด LED 1x18W
	โคม DOWNLIGHT PANEL LED PHILIPS 59465 MESON 13 วัตต์ COOLWHITE 5 นิ้ว สีขาว เหลี่ยม หรือเทียบเท่า
	โคมไฟสปอตไลท์ LED สองป้ายอาคาร
	Track Light LED 7W (3 หลอด/1ราง) แสง WARM White ชุดโคมไฟ TRACK LIGHT SET ยาว 1 ม. พร้อม ชุดโคมไฟ TRACK LIGHT SET รุ่น PROLONG พร้อมหลอด LED MR16 7W 220V จำนวน 3 ชุด
	โคมไฟ DOWN LIGHT แบบติดลอย 9.2 นิ้ว หลอด LED.2x7W แสง WARM White หรือเทียบเท่า
	โคมไฟ DOWN LIGHT แบบติดลอย 5 นิ้ว หลอด LED.1x7W แสง WARM White หรือเทียบเท่า
	โคมไฟกิ่ง หลอด LED 7 W หลอด LED.1x7W แสง WARM White
	โคมไฟสปอตไลท์ LED 150W. สองอาคาร
	โคมไฟไฮเบย์ LED 150W Daylight รุ่น AERO 150W/DL สีเทา
	ชุดรางนีออน LED LAMPTAN GLOSS SLIM 18 วัตต์ DAYLIGHT หรือเทียบเท่า
	สวิตช์ไฟเดี่ยว ขนาด 10 A 250 VAC. (ความสูง 1.20 ม.)
	สวิตช์เปิด-ปิด ไฟฟ้า 2 ทาง
	สวิตช์ไฟเดียวกันน้ำ ขนาด 10 A 250 VAC. (ความสูง 1.20 ม.)

สัญลักษณ์ประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	สวิตช์ไฟเดียวกันน้ำ ขนาด 10 A 250 VAC. (ความสูง 1.20 ม.)
	เต้ารับไฟฟ้าคู่ พร้อมกราวด์ ขนาด 15 A 250 VAC. (ความสูง 1.20 ม.)
	เต้ารับไฟฟ้าคู่ พร้อมกราวด์ ขนาด 15 A 250 VAC. (ความสูง 0.30 ม.)
	เต้ารับไฟฟ้าคู่พร้อมกราวด์กันน้ำ ขนาด 15 A 250 VAC. (ความสูง 1.00 ม.)
	เต้ารับโทรทัศน์ ฝั่งเรียบกำแพง
	พัดลมดูดอากาศขนาด 10" ติดผนัง แบบมีหน้ากากด้านนอก ต่อเข้ากับระบบแสงสว่าง
	ไฟฉุกเฉิน LED สำรองไฟ 3 ชั่วโมง COOL WHITE PANASONIC รุ่น LDR300N
	ตำแหน่งติดตั้งกล่องส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ต
	ตำแหน่งติดตั้งกล่องวงจรปิด
	ตำแหน่งติดตั้ง SERVER และระบบคอนโทรลต่างๆ
	COMPUTER OUTLET RJ45
	LOAD CENTER



สัญลักษณ์ประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

มาตราส่วน

1 : 100



งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า
นายวิฑา ภาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
สัญลักษณ์ประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
25	51
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี
หมายเหตุ	



วิชาวิทยาศาสตร์ 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

นางจิรพรรณ จันทรา

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOAD SCHEDULE

แผ่นที่	จำนวนทั้ง
26	51

ตรวจ		หัวหน้างาน และแม่แบบ
ตรวจ		หัวหน้างาน พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการ กายภาพ
เห็นชอบ		คณะบดี คณะสัตว
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL NO	L.P.A.C	LOCATION			OFFICE ROOM						
CAPACITY	24 ccts.	MOUNTING			SURFACE						
CONNECTED TO	DB	lc			5 KA AT 240V, 415V.						
CCT No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB			CONDUCTOR		CONDUIT	
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE sq mm.	TYPE	Size Type (Inch)	
1	FCU CDU 1 30,000 BTU	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
3	FCU CDU 2 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
5	FCU CDU 3 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
7	FCU CDU 4 30,000 BTU	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
9	FCU CDU 7 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
11	FCU CDU 9 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
13	FCU CDU 5 15,000 BTU	1500			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
15	FCU CDU 6 9,000 BTU		900		1	16		2x2.5 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
17	FCU CDU 8 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
19	FCU CDU 10 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
21											
23											
2	FCU CDU 11 30,000 BTU	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
4	FCU CDU 12 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
6	FCU CDU 13 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
8	FCU CDU 14 30,000 BTU	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
10	FCU CDU 15 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
12	FCU CDU 16 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
14	FCU CDU 17 30,000 BTU	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
16	FCU CDU 18 30,000 BTU		3000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
18	FCU CDU 19 30,000 BTU			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
20											
22											
24											
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		15,500	18,900	18,000	MAIN CIRCUIT BREAKER 125A/250AF, 3P			MAIN FEEDER 4x70/16G sq mm IEC01 in 2" EMT			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		53,400									
RATED CURRENT LOAD (A)											

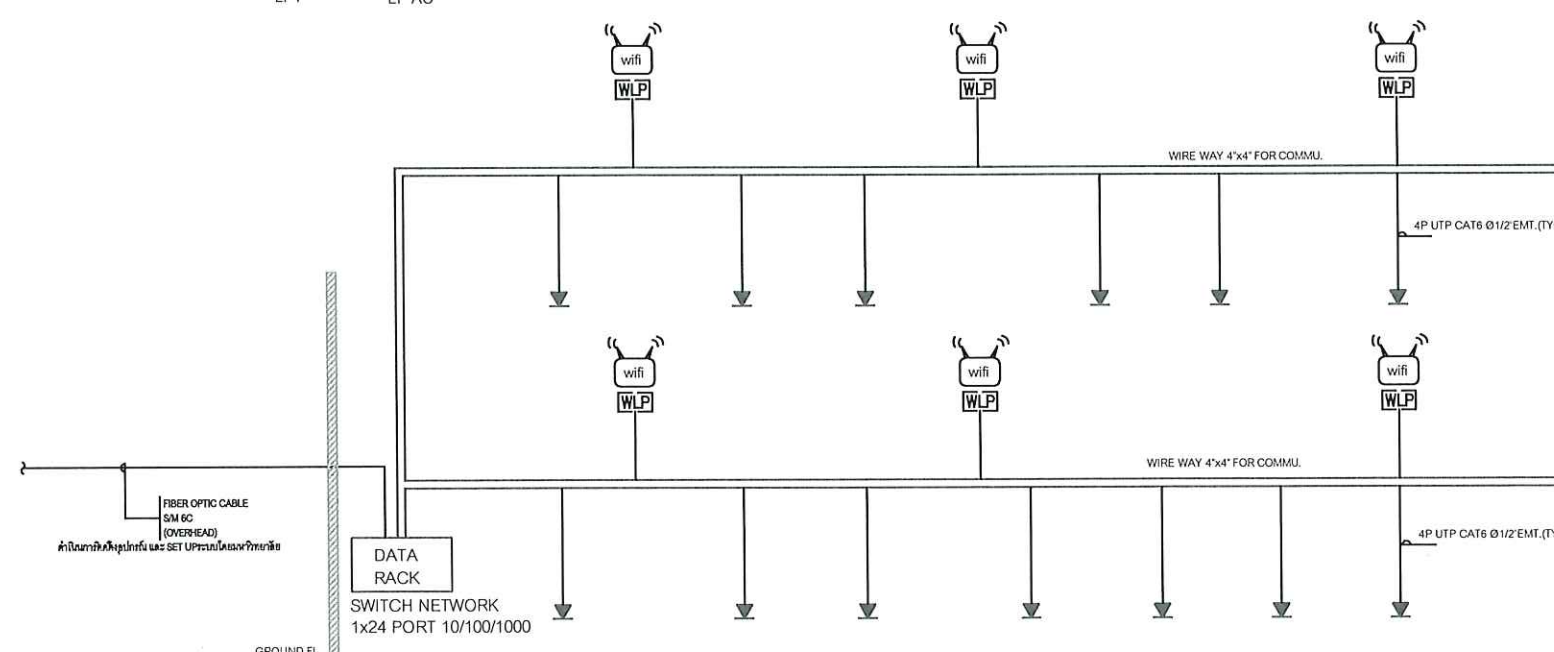
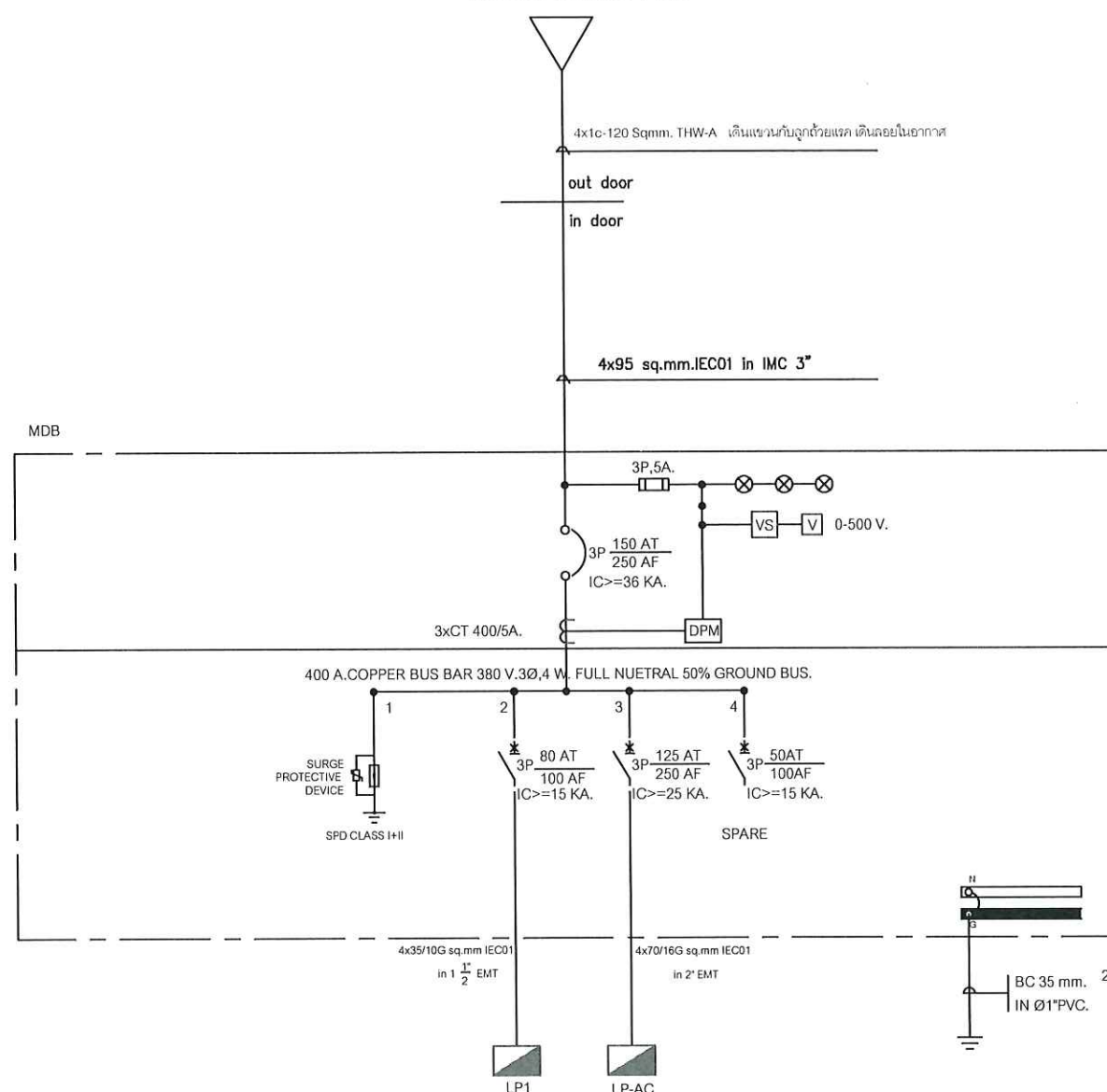
PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL NO.		LP1	LOCATION			OFFICE ROOM					
CAPACITY		24 ccts.	MOUNTING			SURFACE					
CONNECTED TO		DB	lc			5 KA AT 240V.115V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT	
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE sq. mm.	TYPE	Size/Type (Inch.)	
1	Receptacle 3/4" 1 L	3000			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
3	Receptacle 3/4" 1 C		2000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
5	Receptacle 3/4" 1 R			3000	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
7	Receptacle 3/4" 2 L	3200			1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
9	Receptacle 3/4" 2 C		2000		1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
11	Receptacle 3/4" 2 R			3200	1	20		2x4 G-2.5	IEC01	EMT 1/2"	
13	Water PUMP	3500									
15			3500		3	20		4x4 G-2.5	IEC01	EMT 3/4"	
17				3500							
19											
21											
23											
2	Lighting 3/4" 1 L	2400			1	16		2x2.5	IEC01	EMT 1/2"	
4	Lighting 3/4" 1 R		2200		1	16		2x2.5	IEC01	EMT 1/2"	
6	Lighting 3/4" 2 L			2000	1	16		2x2.5	IEC01	EMT 1/2"	
8	Lighting 3/4" 2 R	1600			1	16		2x2.5	IEC01	EMT 1/2"	
10	Lighting Sport Light		1600		1	16		2x2.5	IEC01	EMT 1/2"	
12	SPARE			1200	1	20					
14	SPARE	1200			1	20					
16	SPARE		1200		1	20					
18	SPARE			1200	1	20					
20											
22											
24											
AT 1.0 COINCIDENCE FACTOR		14,900	12,500	14,900	MAIN CIRCUIT BREAKER			MAIN FEEDER			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		42,300			80AT/100AF,SP			4x35/10G sq. mm IEC01			
RATED CURRENT LOAD (A)								in 1 1/2" EMT			

LOAD SCHEDULE

มาตราส่วน NTS

เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าแรงต่ำในมหาวิทยาลัย

400/230V 3 Phase 4 wire



RISER DIAGRAM FOR LAN CABLING SYSTEM

SINGLE LINE DIAGRAM & RISER DIAGRAM

มาตรฐาน

NTS



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sind*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จอม*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *เ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ป.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
SINGLE LINE DIAGRAM &
RISER DIAGRAM

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
27	51
ตรวจ	<i>Ime</i> หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>ร.ก.</i> หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ.อ.อ.อ.อ.</i> ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ค.ค.</i> คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ.อ.</i> อธิการบดี
หมายเหตุ	



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สม.ก.*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *กฤษณ์*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ผ.*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ส.*
นางจีรพรรณ จันทร์คำพิ

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

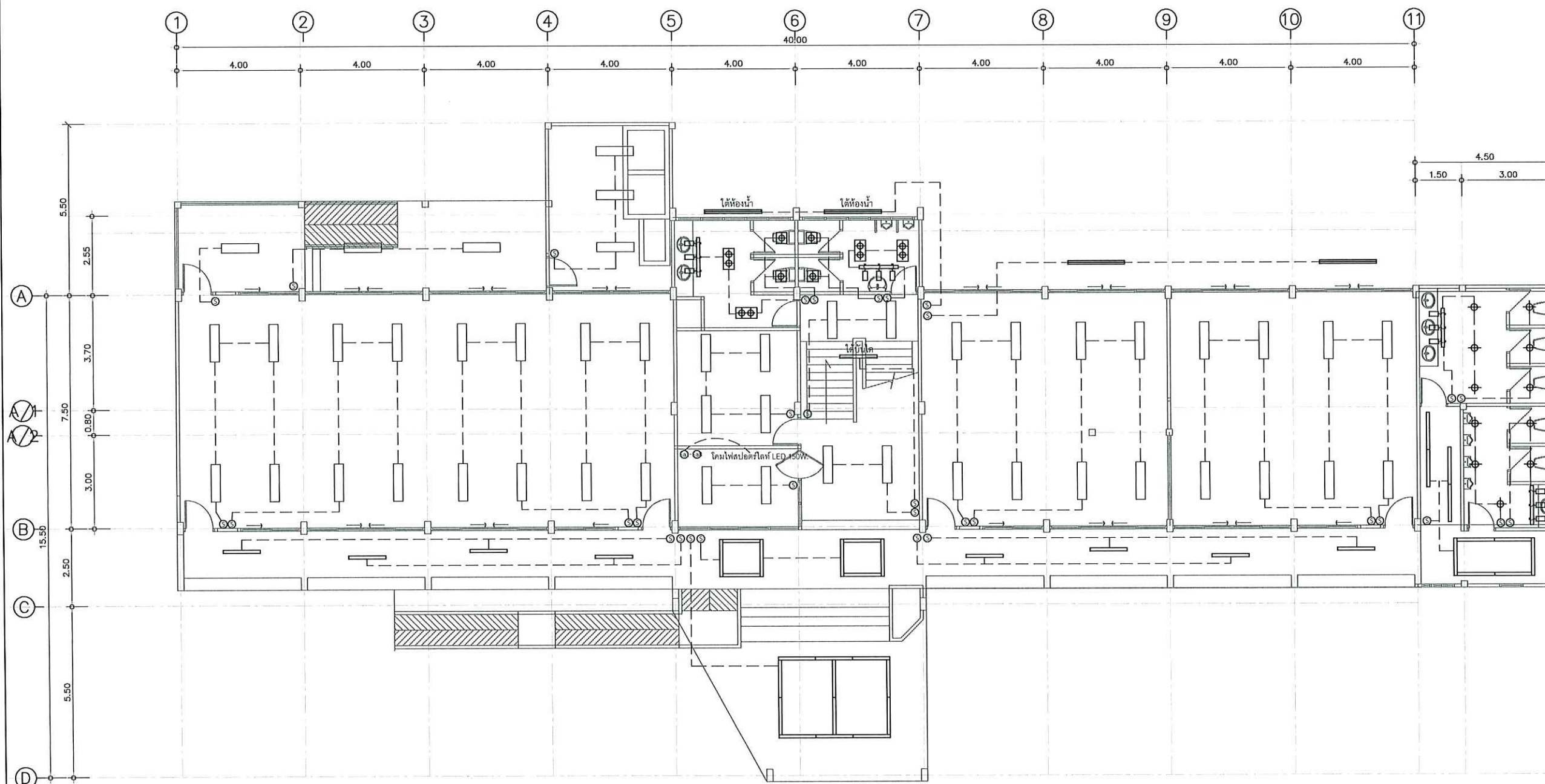
แบบแสดง

แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
28	51

ตรวจ	<i>ผ.ก.</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>สม.ก.</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>กฤษณ์</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ส.</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>ผ.</i>	อธิการบดี

หมายเหตุ



แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น1



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Smile*

นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จตุรัส*

ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *Si*

นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *Si*

นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน

งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ

คณะสัตวแพทยศาสตร์

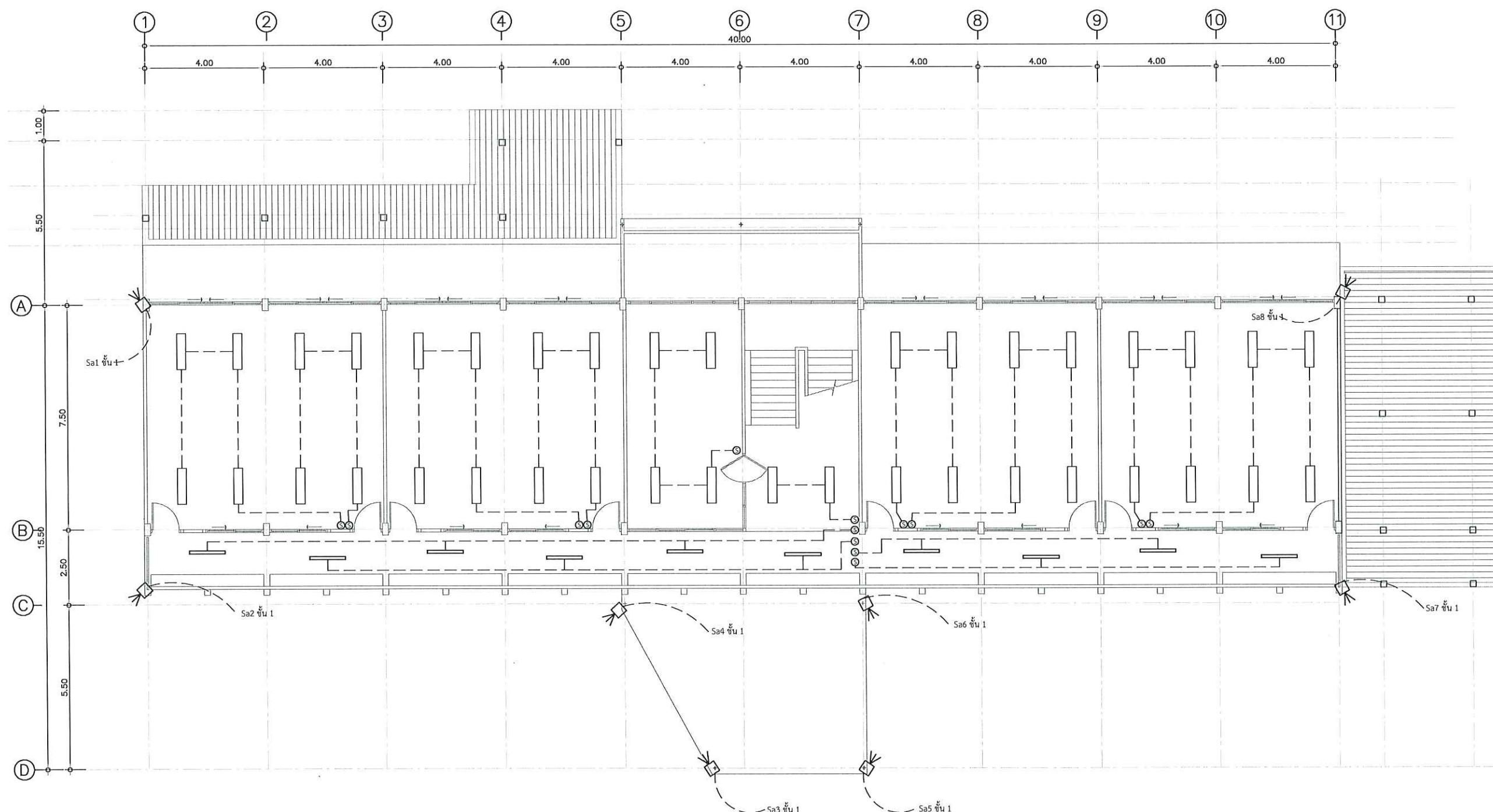
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
29	51

ตรวจ	<i>Smile</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>จตุรัส</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>อนันต์</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>Si</i>	คณะที่ คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>Si</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนระบบไฟฟ้า ส่องสว่าง ชั้น2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สมิ*
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จตุพร*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *อ.อ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

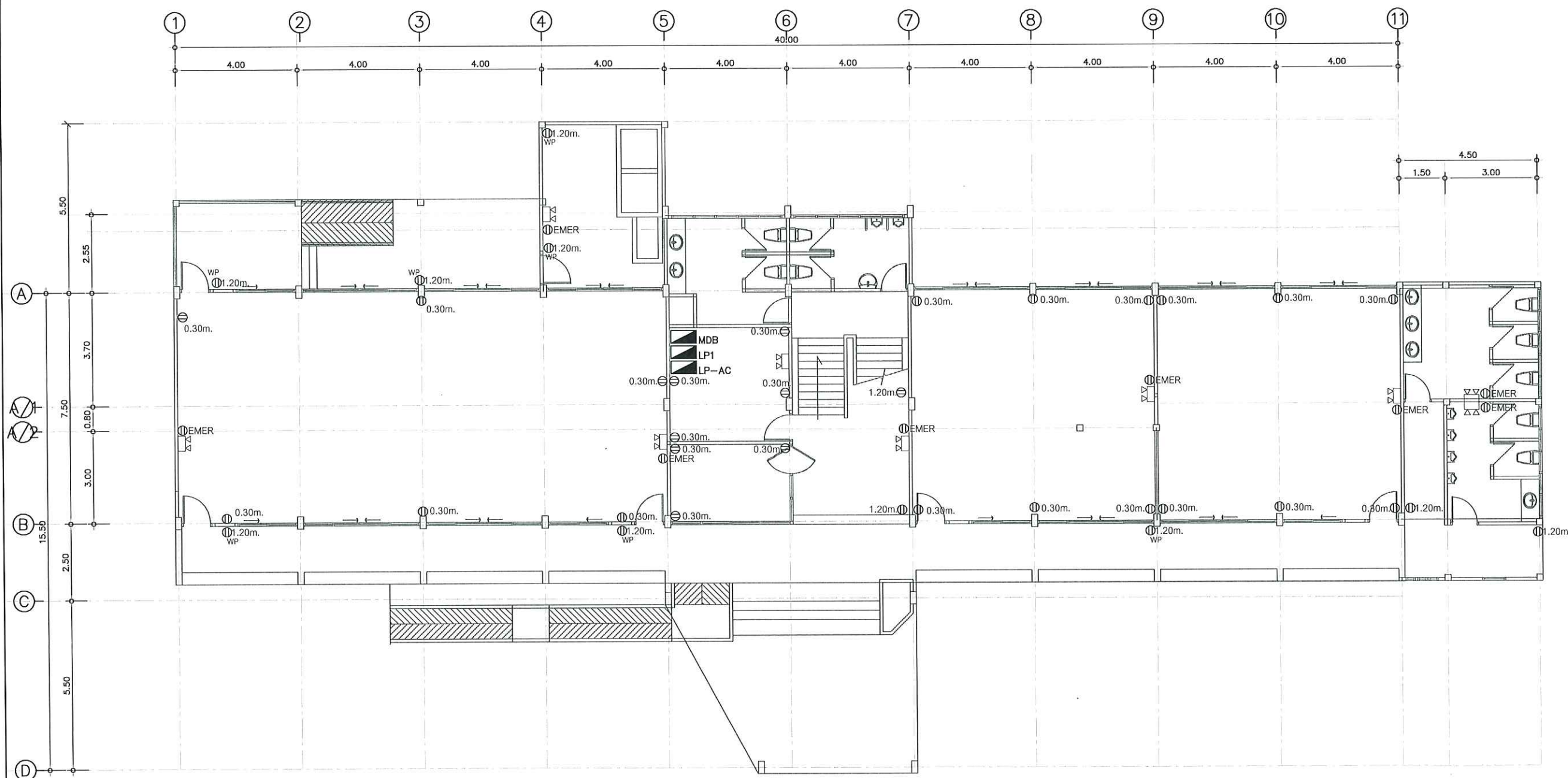
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
30	51

ตรวจ	<i>lmc</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>จ.อ</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ.อ</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ.อ</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น1

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *sin*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *กต*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *อ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ*
นางจีรพรรณ จันทร์คำพิ

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

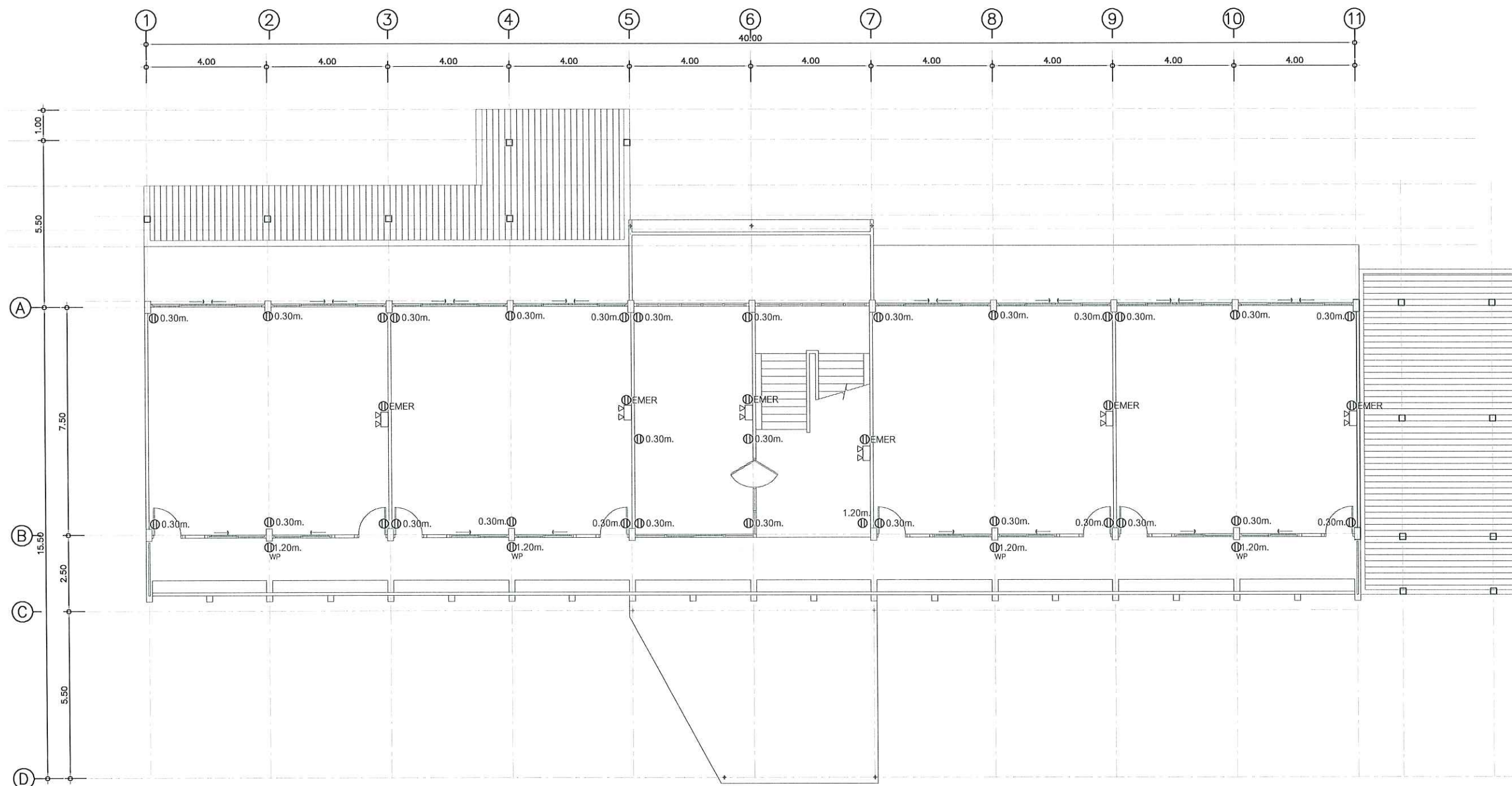
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
31	51

ตรวจ	<i>sin</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>กต</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนระบบไฟฟ้ากำลัง ชั้น2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sind*
นายณพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *กมลวิ*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *สว*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *สว*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

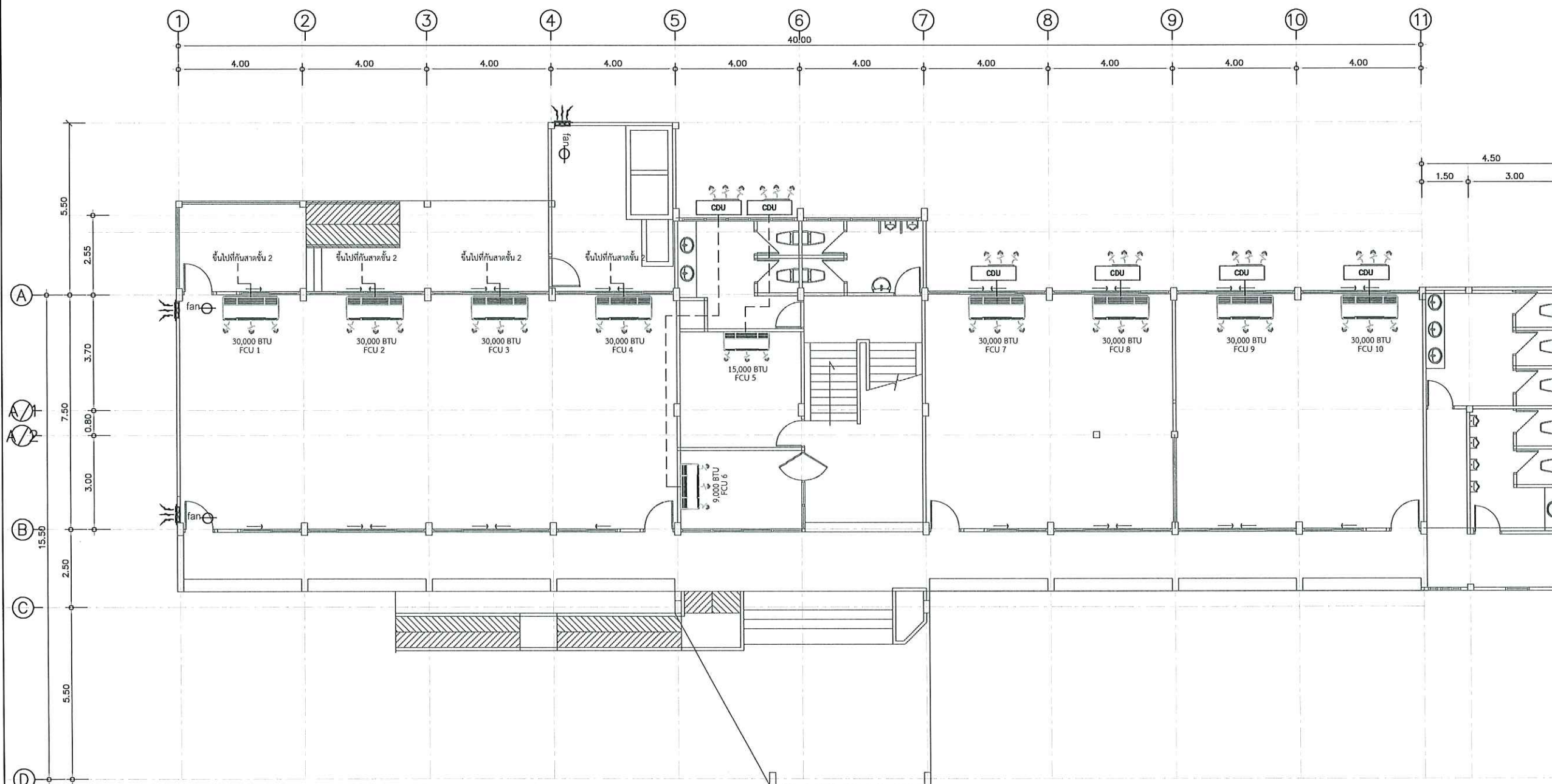
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบอากาศ ชั้น1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
32	51
ตรวจ	<i>Ind</i> หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>Y</i> หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>Ind</i> ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>สว</i> คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>สว</i> อธิการบดี
หมายเหตุ	



- MODEL Mitsubishi รุ่นPC-M30KAKL-TH ขนาด30,026บีทียู (R32) หรือ Carrier รุ่น42TGF0301CP (220V) (Discovery) ขนาด30,000บีทียู (R32) หรือ Daikin รุ่นFAVF30XV2S Star FAVF Series (Inverter) ขนาด30,000บีทียู (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์
- MODEL Mitsubishi รุ่นMSY-JY15VF JY series (Inverter) ขนาด15,013 บีทียู เบอร์5 (R32) หรือ Carrier รุ่น 42TVAB016 (X Inverter Plus I Wifi) ขนาด15,000บีทียู เบอร์5 (R32) หรือ Daikin รุ่นFTKF15YV2S Star KF series (Inverter) ขนาด15,000บีทียู เบอร์5 (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์
- MODEL Mitsubishi รุ่นMSY-KX09VF (KX series) Inverter ขนาด9,212บีทียู (R32) หรือ Carrier รุ่น42TVEA010A (Copper 11) แอร์หนึ่ง ขนาด9,200บีทียู (WIFI)Inverter (R32) หรือ Daikin รุ่นFTKE09YV2S KE series (Inverter) ขนาด9,200บีทียู (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์

แปลนระบบอากาศ ชั้น1



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Amich*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *com*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *Si*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *Si*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

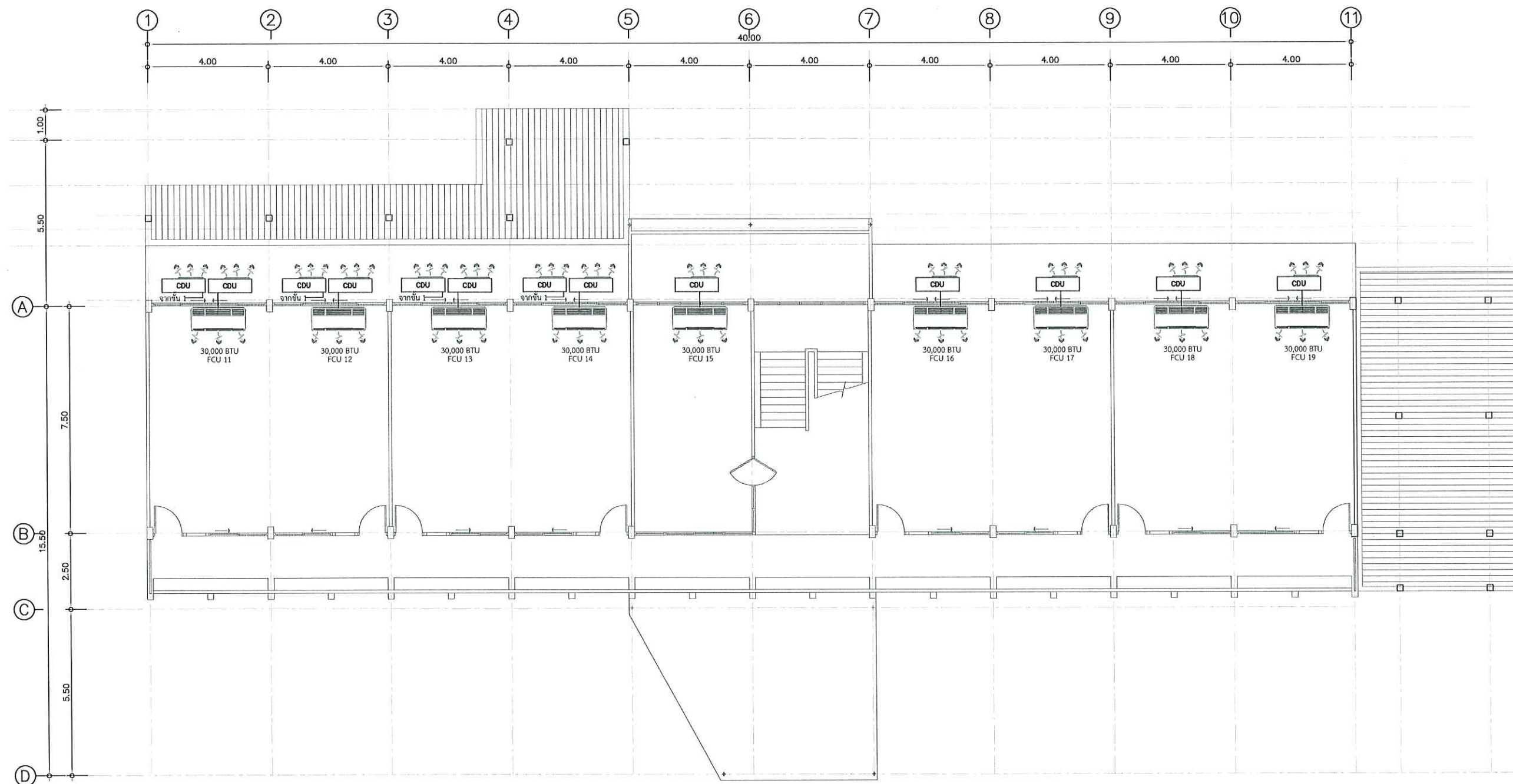
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบอากาศ ชั้น2

แผ่นที่		จำนวนทั้งหมด
33		51
ตรวจ	<i>Amich</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>Si</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>Amich</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>Si</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>Amich</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



-  MODEL Mitsubishi รุ่นPC-M30KAKL-TH ขนาด30,026บีทียู (R32) หรือ Carrier รุ่น42TGF0301CP (220V) (Discovery) ขนาด30,000บีทียู (R32) หรือ Daikin รุ่นFAVF30XV2S Star FAVF Series (Inverter) ขนาด30,000บีทียู (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์
-  MODEL Mitsubishi รุ่นMSY-JY15VF JY series (Inverter) ขนาด15,013 บีทียู เบอร์5 (R32) หรือ Carrier รุ่น 42TVAB016 (X Inverter Plus I Wifi) ขนาด15,000บีทียู เบอร์5 (R32) หรือ Daikin รุ่นFTKF15YV2S Star KF series (Inverter) ขนาด15,000บีทียู เบอร์5 (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์
-  MODEL Mitsubishi รุ่นMSY-KX09VF (KX series) Inverter ขนาด9,212บีทียู (R32) หรือ Carrier รุ่น42TVEA010A (Copper 11) แอร์ผนัง ขนาด9,200บีทียู (WIFI) Inverter (R32) หรือ Daikin รุ่นFTKE09YV2S KE series (Inverter) ขนาด9,200บีทียู (R32) ติดตั้งพร้อมใช้งาน พร้อมรางครอบท่อแอร์

แปลนระบบอากาศ ชั้น2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sink*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *อมพ*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ด*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

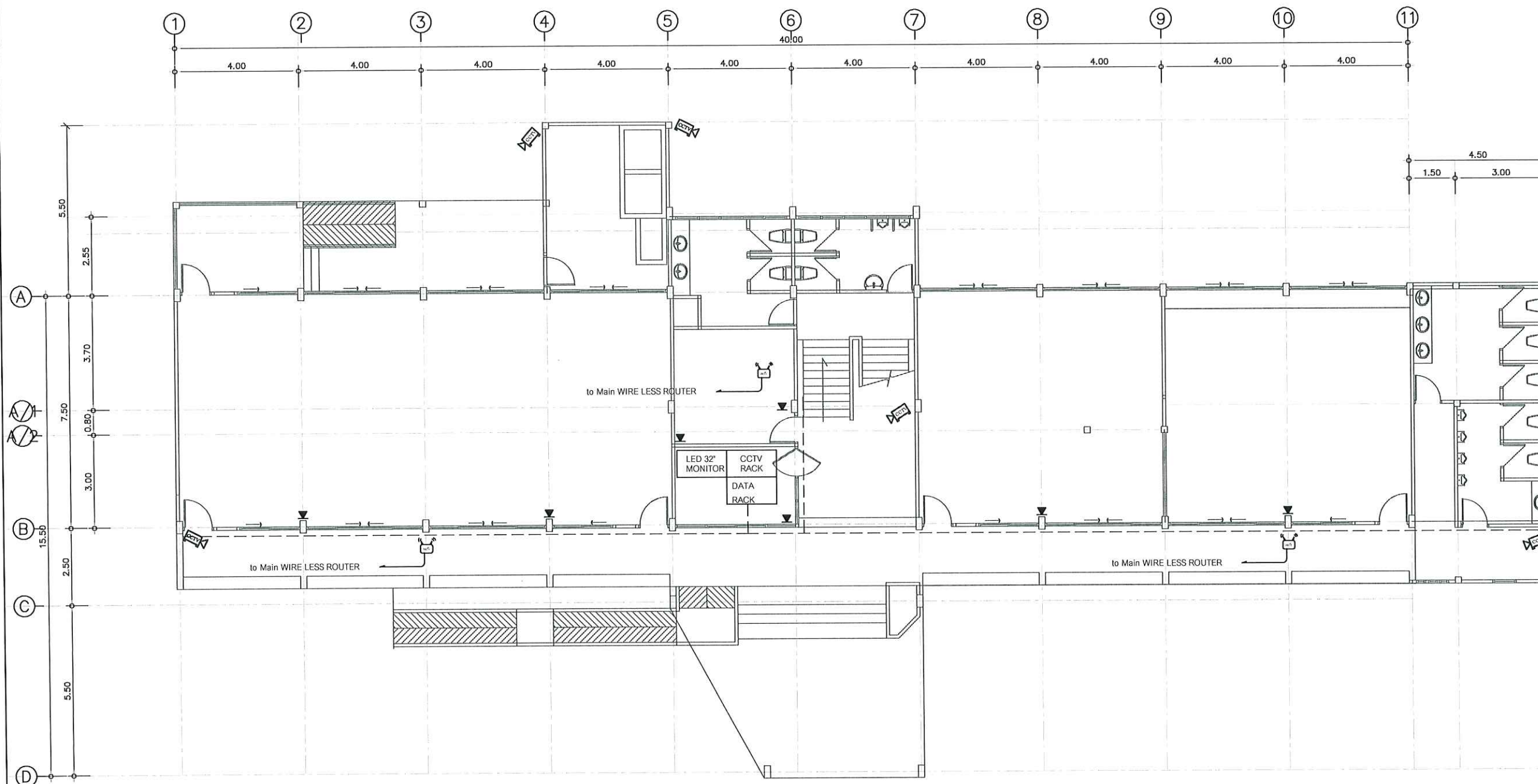
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบสื่อสาร ชั้น1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
34	51

ตรวจ	<i>Ime</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>สก</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ. วัฒนา</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ.อ.</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ.อ.</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



- ชุดกล้องวงจรปิด Hikvision Dual Light 5mp 8ตัว หรือเทียบเท่า พร้อมติดตั้ง
กล้องวงจรปิด Hikvision รุ่น DS-2CE16K0T-LFS / DS-2CE76K0T-LMFS พร้อม Adaptor 8ตัว
- ความละเอียดภาพ 5 ล้านพิกเซล
 - สามารถตั้งค่าให้จับ Motion ตอนกลางคืนแล้วเห็นเป็นภาพสีได้
 - ตัวกล้องมีไมโครโฟนบันทึกเสียง
 - กันฝุ่นและน้ำ
 - เครื่องบันทึก Hikvision รุ่น iDS-7208HUHI-M1/E(C) 1 เครื่อง
 - ฮาร์ดดิสก์ สำหรับบันทึกกล้องวงจรปิด ขนาด 2 TB 1 ลูก
 - รองรับระบบ (รองรับระบบ TVI/CVI/AHD/CVBS)
 - สามารถดูออนไลน์ได้ฟรีตลอดอายุ

แปลนระบบสื่อสาร ชั้น1

มาตรฐาน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Amk*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จกมร*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ส*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ช.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

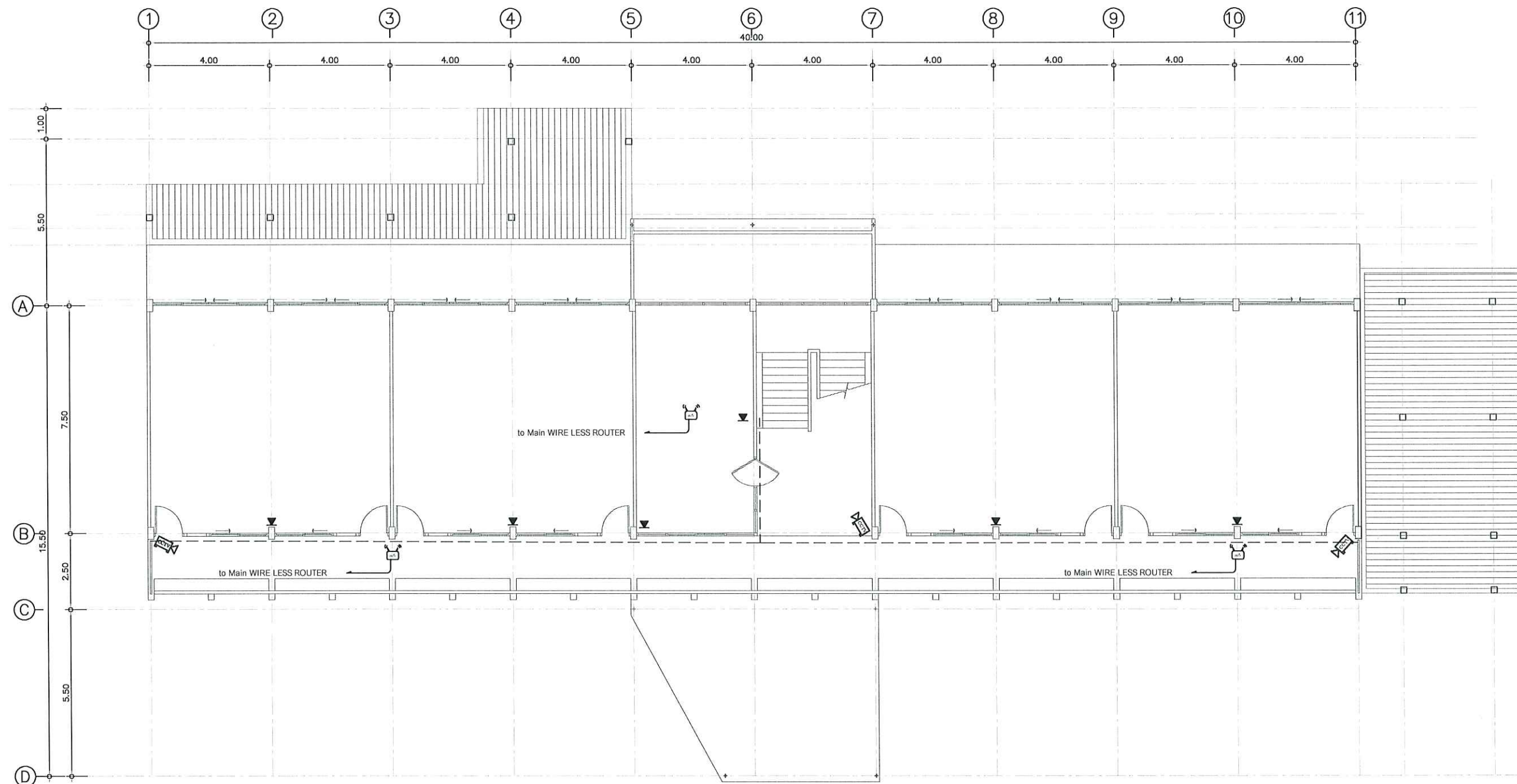
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบสื่อสาร ชั้น2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
35	51
ตรวจ	<i>Amk</i> หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>จกมร</i> หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>Amk</i> ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ช.</i> คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>ส</i> อธิการบดี
หมายเหตุ	



- ชุดกล้องวงจรปิด Hikvision Dual Light 5mp 8ตัว หรือเทียบเท่า พร้อมติดตั้ง
กล้องวงจรปิด Hikvision รุ่น DS-2CE16K0T-LFS / DS-2CE76K0T-LMFS พร้อม Adaptor 8ตัว
- ความละเอียดภาพ 5 ล้านพิกเซล
 - สามารถตั้งค่าให้จับ Motion ตอนกลางคืนแล้วเห็นเป็นภาพสีได้
 - ตัวกล้องมีไมโครโฟนบันทึกเสียง
 - กันฝุ่นและน้ำ
 - เครื่องบันทึก Hikvision รุ่น iDS-7208HUHI-M1/E(C) 1 เครื่อง
 - ฮาร์ดดิสก์ สำหรับบันทึกกล้องวงจรปิด ขนาด 2 TB 1 ลูก
 - ร่องรับระบบ (รองรับระบบ TV/CVI/AHD/CVBS)
 - สามารถดูออนไลน์ได้ฟรีตลอดอายุ

แปลนระบบสื่อสาร ชั้น2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สมิ*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จิณ*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ดิ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ช*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง

รายละเอียดการเดินท่อระบบปรับอากาศ

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
36	51

ตรวจ	<i>ห</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>ก</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ค</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		

RECTANGULAR AIR DUCT CONSTRUCTION	SPLIT TYPE AIR-CONDITIONER INSTALLATION		SPLITTER DAMPER
SUPPLY DUCT	CEILING EXHAUST FAN	RETURN AND EXHAUST AIR DUCT BRANCH TAKE-OFF	PIPE SLEEVE THROUGH OUTSIDE WALL
CONTROL DIAGRAM FOR SINGLE PHASE SPLIT TYPE A/C UNIT & ELECTRICAL DIAGRAM FOR SMALL TYPE SPLIT TYPE AIR CONDITIONING UNIT		PIPE HANGER	FRESH AIR INTAKE GRILLE

รายละเอียดการเดินท่อระบบปรับอากาศ

มาตราส่วน NOT



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *[Signature]*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *[Signature]*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *[Signature]*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *[Signature]*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
Typical Detail Installation

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
37	51

ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		

รายละเอียดการติดตั้ง SWITCH & RECEPTACLE

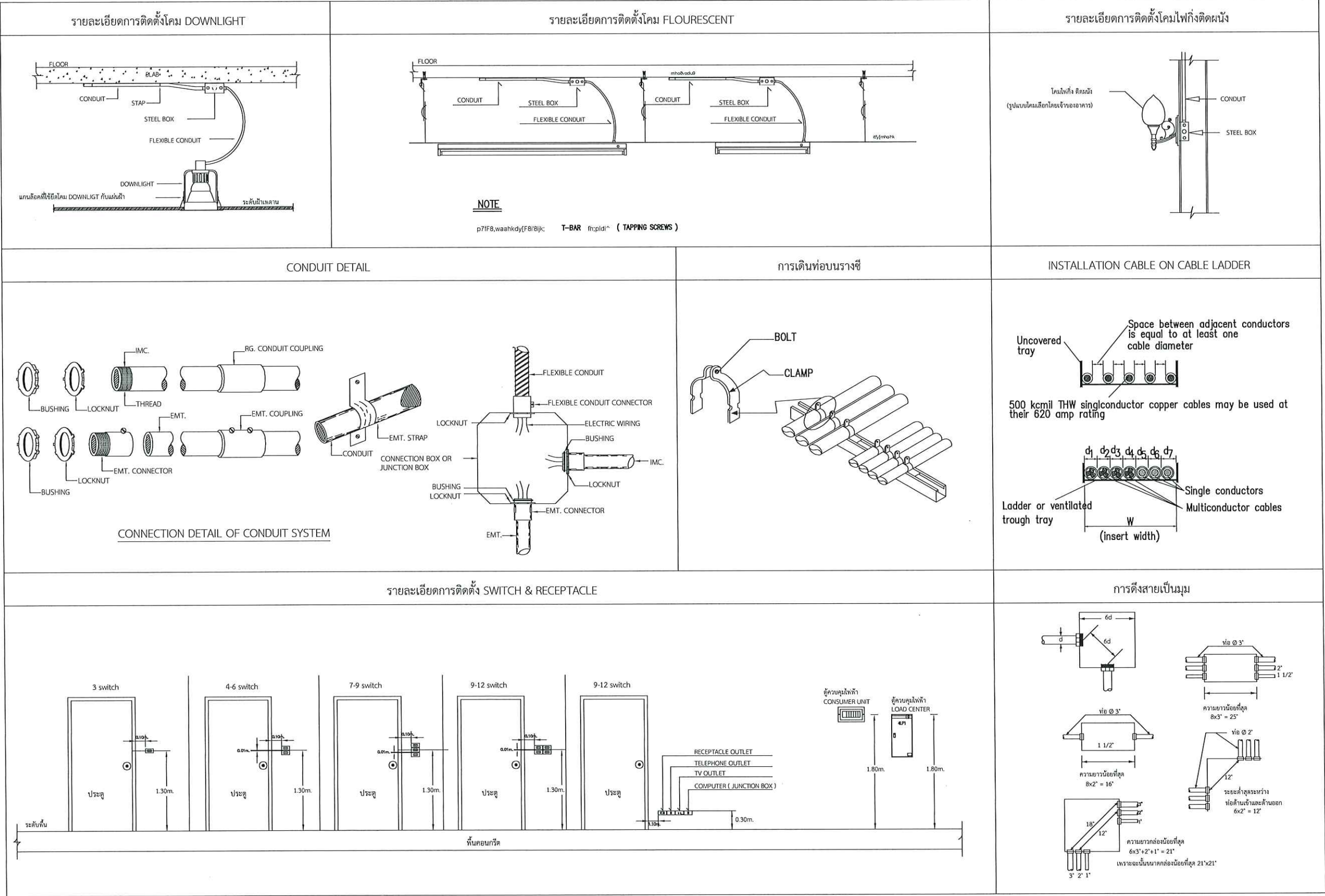
การเดินสายในราง LADDER

WIREWAY DETAIL

SIZE OF WIREWAY	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
50 X 50	50	50	2400	1.2
75 X 50	75	50	2400	1.2
100 X 50	100	50	2400	1.2
100 X 100	100	100	2400	1.2
150 X 100	150	100	2400	1.2
200 X 100	200	100	2400	1.6
300 X 100	300	100	2400	1.6
300 X 150	300	150	2400	1.6

Typical Detail Installation

Typical Detail Installation
มาตราส่วน NOT



Typical Detail Installation

Typical Detail Installation

มาตราส่วน NOT



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สิน*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จอม*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *อ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
Typical Detail Installation

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
38	51

ตรวจ	<i>อ</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>อ</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>อ</i>	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	คำอธิบาย(ความหมาย)	ตัวย่อ
	ท่อน้ำโสโครก	S
	ท่อน้ำเสียทั่วไป	W
	ท่อระบายอากาศ	V
	ท่อน้ำใช้, ท่อน้ำดี main 1" sub 3/4" เข้าสู่ขั้วก้น 1/2"	CW
	ท่อน้ำร้อน	HW
	บ่อบักน้ำ ทุกระยะ 8 เมตรและทุกมุมเหลี่ยม	MH-1
	บ่อดักไขมัน ทุกระยะ 8 เมตรและทุกมุมเหลี่ยม	MH-2
	มิเตอร์ประปา	M
	ก๊อกน้ำ(HB,FAU)	FAU
	เครื่องปั้มน้ำ ชนิดกำลัง 1 แรงม้า	P
	วาล์วประตูน้ำ	CV
	ท่อซีเมนต์ใยหิน ขนาด 6 นิ้ว	-
	ถังบำบัดน้ำเสีย ขนาดและรุ่น(ดูขยายถังบำบัด)	S-T
	ถังน้ำขนาด 1 ลบ.ม.	T
	ตระแกรงน้ำทิ้ง ขนาด 2 นิ้ว	FD
	ฝาล้างท่อนบนพื้น	FCO
	ฝาล้างท่อใต้พื้น	CO
	วาล์วลูกกลอย	MFV
	วาล์วกักน้ำย้อน	CV
	FOOT VALVE	-
	แนววางระบายน้ำ คสล. กว้าง 0.40 ม.	-
	แผงกรองน้ำ	-
	บ่อบรรเทา-บ่อบรอง-บ่อบั้ม (รายละเอียด ขนาดดูแบบขยาย)	-

ชนิด	วัสดุท่อ
ท่อน้ำใช้, ท่อน้ำดี	PVC. ชั้น 13.5
ท่อน้ำโสโครก	PVC. ชั้น 8.5 ลาดเชิงไม่น้อยกว่า 1:75
ท่อน้ำเสียทั่วไป	PVC. ชั้น 8.5 ลาดเชิงไม่น้อยกว่า 1:75
ท่อระบายอากาศ	PVC. ชั้น 8.5
ท่อน้ำร้อน	PVC. ชั้น 8.5 ลาดเชิงไม่น้อยกว่า 1:75
ท่อน้ำฝน	PVC. ชั้น 8.5 ลาดเชิงไม่น้อยกว่า 1:75

ชนิดสุขภัณฑ์	ท่อน้ำเย็น-น้ำร้อน	ท่อระบายน้ำ	ท่อระบายอากาศ
โถชักโครก(หนื่อน้ำ)(WC)	1/2"	4"	2"
โถปัสสาวะ(ฟลัชวาล์ว)(UR)	1/2"	2"	1 1/2"
อ่างล้างหน้า(LAV)	1/2"	2"	1 1/2"
อ่างซักล้าง(SS) SINK	1/2"	2"	1 1/2"
อ่างอาบน้ำนอน(BT)	1/2"	2"	1 1/2"
อ่างอาบน้ำเย็น(BT)	1/2"	2"	1 1/2"
ฝักบัวอาบน้ำ(SH)	1/2"	2"	1 1/2"
ช่องระบายน้ำพื้น(FD)	-	2"	1 1/2"
ก๊อกน้ำ(HB,FAU)	1/2"	-	-
สายชำระ(SRH)	1/2"	-	-
หมายเหตุ	-ท่อ CW&V ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น -ท่อ S&W ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น -ท่อน้ำร้อนให้หุ้มฉนวน		

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

ข้อกำหนดทั่วไปในการเดินท่อ	
ก. การเดินท่อ S,W & V ในห้องน้ำชุดต่างๆให้เป็นไปดังต่อไปนี้	
1. การเดินท่อ S,W & V ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆดังแสดงในแบบขยาย	
2. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ S,W&V ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.	
ข. การเดินท่อ CW ในห้องน้ำชุดต่างๆให้เป็นไปดังต่อไปนี้	
1. การเดินท่อ CW ให้เป็นไปตามตัวอย่างการเดินท่อของห้องน้ำชุดต่างๆดังแสดงในแบบขยาย	
2. มี AIR CHAMBER สูงอย่างน้อย 0.30 ม. ติดตั้งเหนือท่อ CW ในแนวตั้งทุกจุด	
3. ท่อ CWที่จ่ายน้ำเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ให้เดินในแนวตั้งภายในผนัง	
4. ท่อ CW ในแนวนอนให้เดินเหนือฝ้าเพดานพร้อมทำ HANGER ยึดท่อให้มั่นคง	
5. ก่อนต่อท่อเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ให้ทำการติดตั้ง STOP VALVE ทุกจุด	
6. สำหรับชุดห้องน้ำที่ไม่มีตัวอย่างการเดินท่อ CW ต้องเดินให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและมาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.	
7. การเดินท่อน้ำร้อน (HW) ให้หุ้มฉนวนกันความร้อนตลอดความยาวท่อ	

รายการประกอบแบบ ประปา สุขาภิบาล



งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

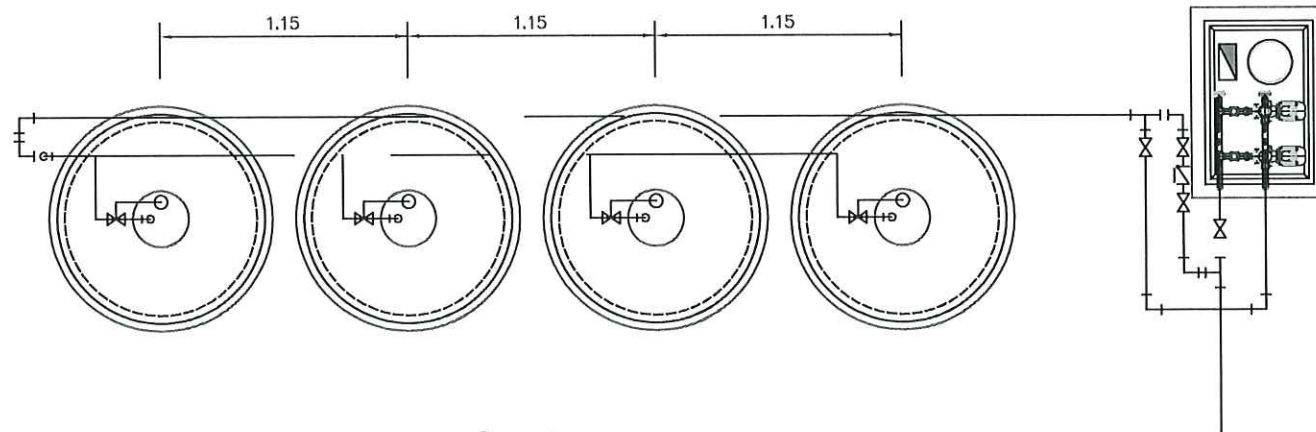
เจ้าของ คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
รายการประกอบแบบ ประปา สุขาภิบาล

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
39	51

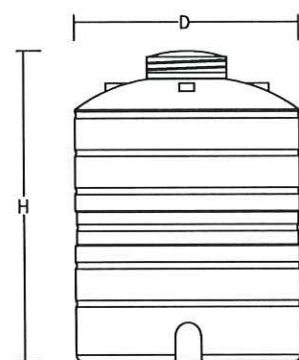
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี
หมายเหตุ	



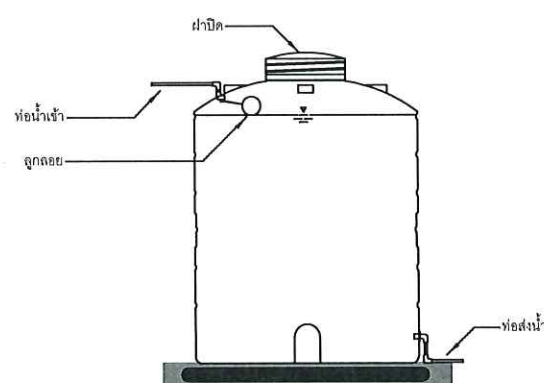
ขนาด 2500 ลิตร @ 4 ชุด

รายการประกอบแบบ เครื่องสูบน้ำ MITSUBISHI รุ่น BSMH-1505S

1. ปั๊มน้ำอัตโนมัติแบบ Booster ควบคุมโดยการใช้ถอยเป็นปกติ ประกอบด้วยชุดคอนโทรลและปั๊มน้ำสองตัว
2. ชุดต่อการทำงานเมื่อมีการใช้น้ำ
3. ปั๊มน้ำสองตัวทำงานอัตโนมัติเมื่อมีการใช้งาน
4. ชุดการทำงานเมื่อไฟเข้าไม่ครบเฟส หรือเมื่อกระแสเกินปกติ
5. ชุดการทำงานเมื่อไม่มีน้ำในถัง
6. ปั๊มน้ำสองตัวทำงานร่วมกันเมื่อมีปริมาณการใช้น้ำมาก
7. ชุดการทำงานแบบอัตโนมัติหรือแบบ MANUAL
8. มีหลังคาคลุมปั๊มกันแดดฝน และล้อมรั้วสูง 4 ด้านป้องกันการสูญหายด้วยตะแกรงเหล็กโครมโครม 1 เมตร



แบบแปลนขนาดถัง



แบบแปลนการติดตั้ง

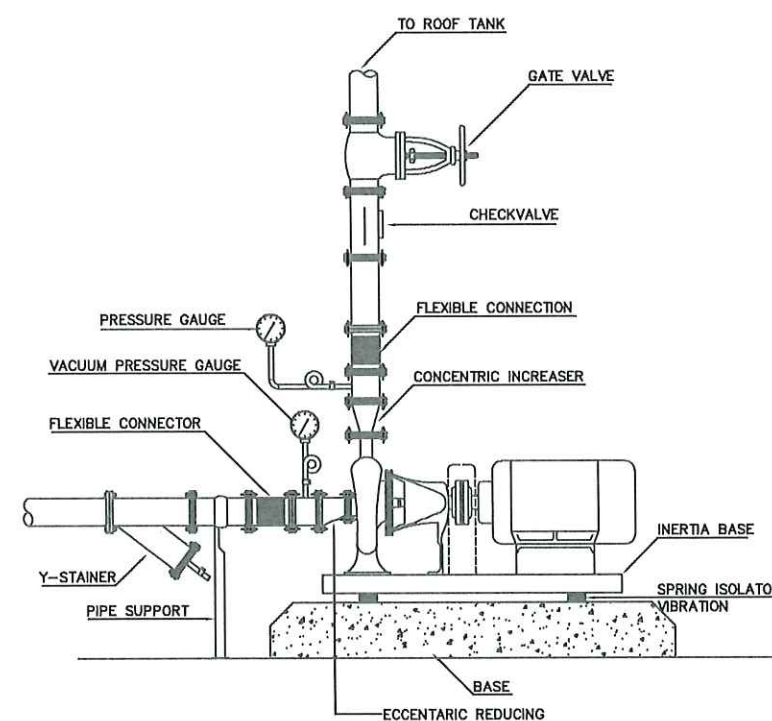
ตารางขนาดถังเก็บน้ำตั้งพื้น PURE รุ่น PO-2500

MODEL	D กว้าง	H สูง	d กว้าง	INLET(") ท่อเข้า	OUTLET(") ท่อออก
PO-2500	1360	1720	500	1"	2"

รายการประกอบแบบถังเก็บน้ำแบบตั้งพื้น

1. ผลิตจากวัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.816-2548
 2. ตัวถังผลิตจากวัสดุ PE (POLYETHYLENE)
 3. ใช้วัสดุที่มีคุณภาพ มาตรฐาน FOOD GRADE
 4. รูปทรงของตัวถังออกแบบมาให้เหมาะสมกับการวางบนพื้น
- วางบนฐานคอนกรีตที่เรียบ และ/หรือ ตอกเสาเข็มเอาไว้แล้ว ก่อนเทพื้นคอนกรีต

TRANSFER PUMP DETAIL



COLD WATER PUMP INSTALLATION

COLD WATER PUMP & BOOSTER PUMP SET INSTALLATION

แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

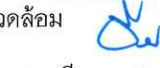


งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทร์คำพิ

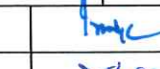
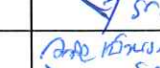
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

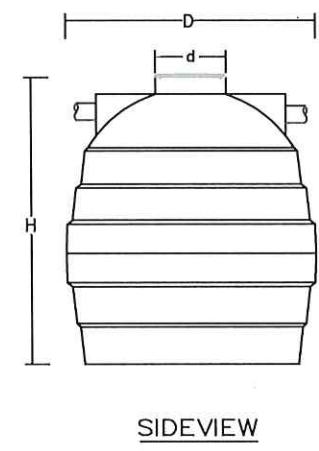
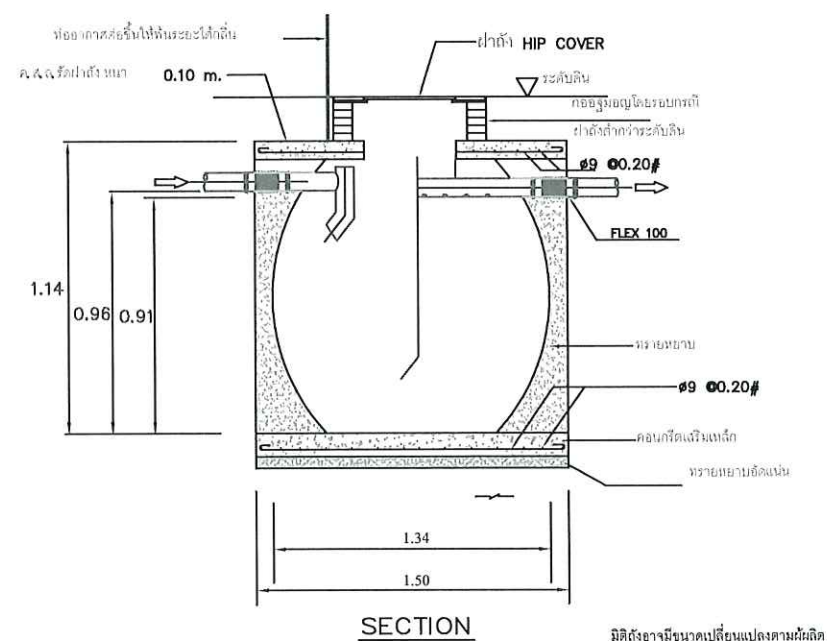
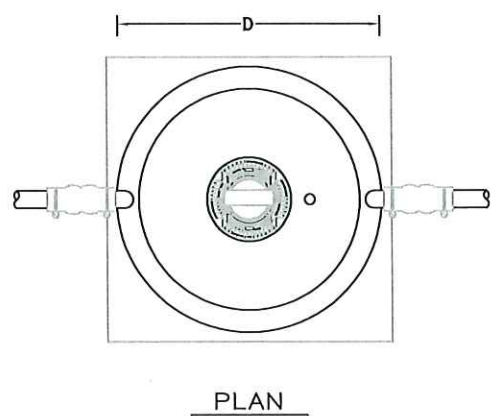
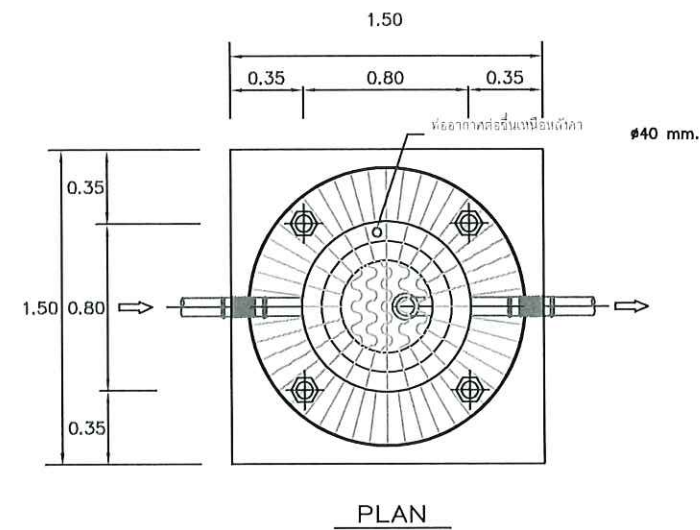
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

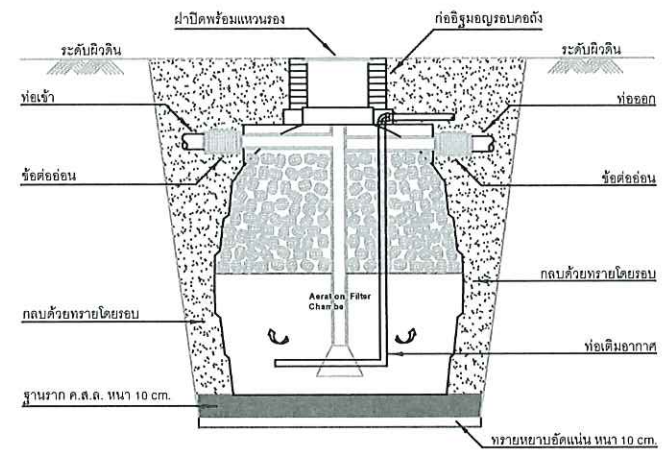
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
40	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		



ตารางขนาดถังบำบัดน้ำเสียแบบเกราะกรองเติมอากาศ PURE รุ่น PT ทรงกลม

MODEL	D กว้าง	H สูง	d กว้าง	INLET(") ท่อเข้า	OUTLET(") ท่อออก	Airblower (lite-min)
PT- 5000	1700	2400	500	4-6"	4-6"	100



แบบขยายถังบำบัด
มาตราส่วน NTS

แบบขยายถังดักไขมัน 800 ลิตร
มาตราส่วน NTS

รายการประกอบแบบถังดักไขมันไฟเบอร์กลาสชนิดฝังดิน PURE 800

- ผลิตจากวัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.435-2548
- ตัวถังไฟเบอร์กลาส มีความแข็งแรงทนทาน ไม่แตกกรอบหักง่าย
- ชุดท่อน้ำสำหรับฝังถังไขมัน จำนวน 1 ชุด ที่กันแรงกดทับ 1:2:4 รองรับถังหนา 0.15 ม. ไม่ฝังถังอยู่ใต้ระดับ ± 0.00
- ท่อ PVC Ø4" (CLASS 8.5) รับจากท่อน้ำเสียรวมเข้าถังให้ท่อทางเข้าอยู่ใต้ระดับ - 0.25 ม.
- ท่อ PVC Ø4" (CLASS 8.5) จากถังลงวางระบายน้ำให้ท่อทางออกอยู่ใต้ระดับ - 0.30 ม.
- ท่อระบายอากาศ PVC Ø2" (CLASS 8.5) จากถังขึ้นสู่ที่สูง
- กลบดินฝังถังพร้อมคอนกรีตปิดฝาถังหนา 0.10 ม. ให้เสมอระดับพื้น

รายการประกอบแบบถังบำบัดน้ำเสียแบบเกราะกรองเติมอากาศ PURE รุ่น PT-5,000

- ผลิตจากวัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.816-2538
- ตัวถังผลิตจากวัสดุ PE (POLYETHYLENE)
- รองรับน้ำเสียไม่เกิน 5,000 ลิตร/วัน ที่ความเข้มข้น BOD ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร
- ภายในประกอบด้วยส่วนกรอง เพื่อแยกสิ่งปฏิกูลในน้ำเสียในครั้งแรก และบำบัดน้ำเสียด้วยการเติมอากาศในส่วนกรองที่มีมือช่วยในการขีดยกของจุลินทรีย์

หมายเหตุ

- ระดับ ± 0.00 อยู่ใต้ระดับพื้น
- ความลาดเอียงของท่อทั้งหมดในงานใช้ 1:100
- ท่อทางออกของถังกรองต้องสูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซนติเมตร
- โครงสร้าง คสล. เสาเข็ม ออกแบบโดยวิศวกรโครงการ
- ห้ามติดตั้งในบริเวณที่มีรถยนต์จอดทับ หรือวิ่งผ่าน และห้ามติดตั้งลึกกว่าระดับที่กำหนดในแบบ
- หากติดตั้งนอกเหนือจากนี้ ให้ปรึกษาบริษัท ฯ

แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล



งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sin*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์
วิศวกรโยธา *อิม*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ
วิศวกรไฟฟ้า *อ.อ.*
นายวิทยา ถาแก้ว
วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

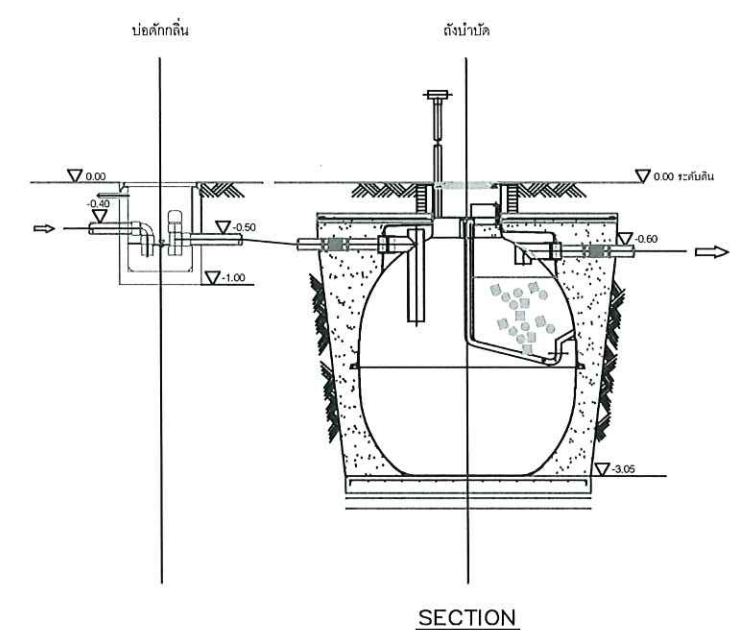
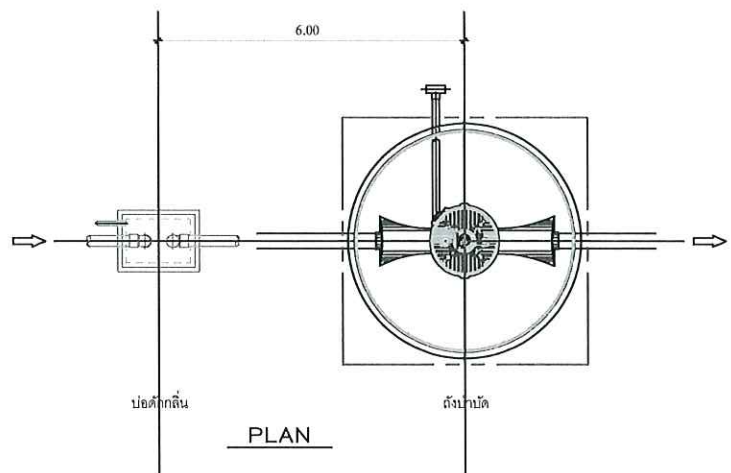
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

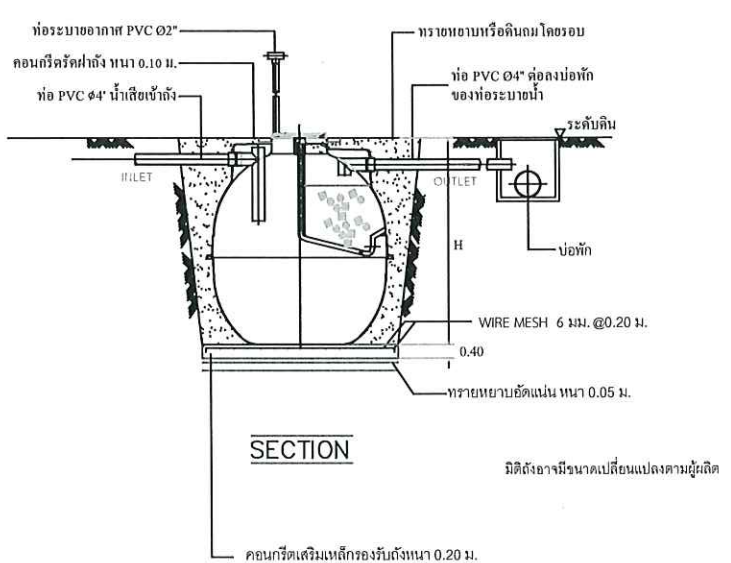
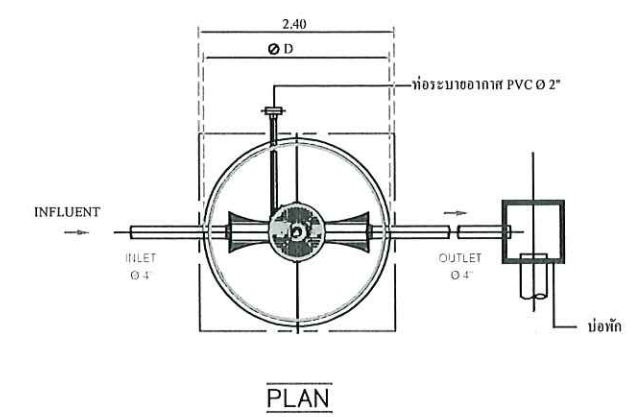
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
41	51
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี
หมายเหตุ	



การติดตั้งบ่อดักก๊ากลิ้นและถังบำบัด
มาตรฐาน NTS



แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย 5,000 ลิตร
มาตรฐาน NTS

ตารางขนาดถังบำบัดน้ำเสียแบบเกราะกรองเติมอากาศ PURE รุ่น PS ทรงกลม

MODEL	D กว้าง	H สูง	d กว้าง	INLET(") ท่อเข้า	OUTLET(") ท่อออก	Airblower (lite-min)
PS- 5000	1860	2110		4-6"	4-6"	

- ผลิตจากวัสดุที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.816-2538
- ตัวถังผลิตจากวัสดุ PE (POLYETHYLENE)
- ค่า BOD ๓๐๐ 5๐ มิลลิกรัม/ลิตร
- ภายในประกอบด้วยส่วนเกราะ เพื่อแยกสิ่งปฏิกูลในน้ำเสียในชั้นแรก และบำบัดน้ำเสียด้วยการเติมอากาศในส่วนกรองที่มีเม็ดช่วยในการยึดเกาะของจุลินทรีย์

รายการประกอบแบบติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียแบบเกราะกรองใ้อากาศ

- ชุดหลุมสำหรับฝังถังบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด ที่กำหนดขนาด 1:2:4 รองรับดินหนา 0.15 ม. ฝังถังอยู่ระดับ ± 0.00
- ต่อท่อ PVC Ø4" (CLASS 8.5) รับจากท่อน้ำเสียด้านเข้าถังให้ถึงท่อทางเข้าถังที่ระดับ - 0.25 ม.
- ต่อท่อ PVC Ø4" (CLASS 8.5) จากถังลงวางระบายน้ำให้ถึงท่อทางออกถังที่ระดับ - 0.30 ม.
- ต่อท่อระบายอากาศ PVC Ø2" (CLASS 8.5) จากถัง ECO-TANK ขึ้นสู่ที่สูง
- กลบหลุมฝังถังพร้อมเทคอนกรีตระดับฝ้าถังหนา 0.10 ม. ให้เสมอระดับฝ้าถัง

หมายเหตุ

- ระดับ ± 0.00 อยู่ระดับฝ้าถัง
- ความลาดเชิงของท่อทั้งหมดในงานใช้ 1:100
- ท่อทางออกของถังต้องอยู่สูงกว่าน้ำท่วมถึง 20 เซนติเมตร
- น้ำทิ้งจากส้วมควรต่อเข้าถังได้โดยตรง
- น้ำทิ้งจากแหล่งอื่น ให้ต่อเข้าบ่อดักก๊ากลิ้นก่อนเข้าถังเพื่อป้องกันกลิ่นย้อนกลับ
- กรณีน้ำทิ้งจากครัวให้ต่อเข้าบ่อดักไขมันก่อนถึงเข้าบ่อดัก
- โครงสร้าง คสล. เสาเข็ม ออกแบบโดยวิศวกรโครงการ
- ห้ามติดตั้งในบริเวณที่มีรถยนต์ หรือรถวิ่งผ่าน และห้ามติดตั้งใกล้กว่าระดับที่กำหนดในแบบ
- หากติดตั้งนอกเหนือจากนี้ ไม่รับประกันบริษัท ฯ

แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

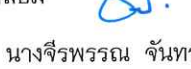


งานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
42	51
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแผนที่
ตรวจ	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	อธิการบดี
หมายเหตุ	

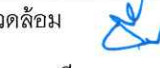


งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

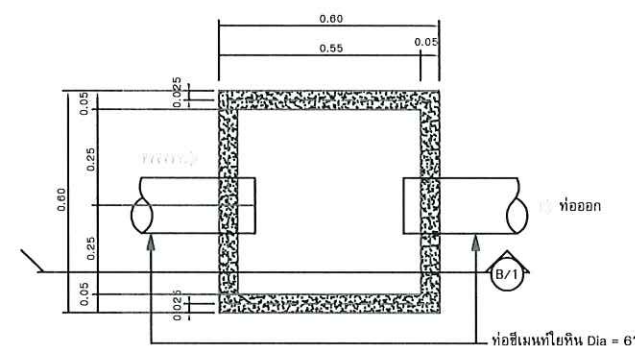
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

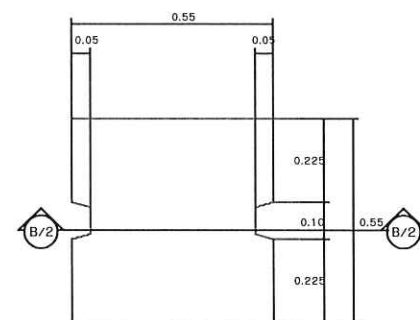
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
43	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

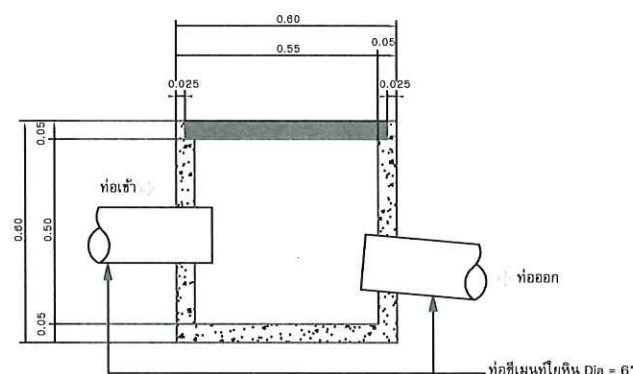
หมายเหตุ



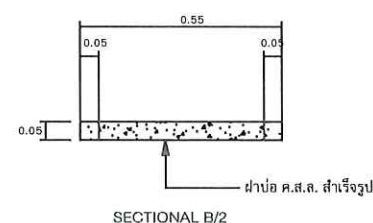
PLAN OF MANHOLE



MANHOLE COVER

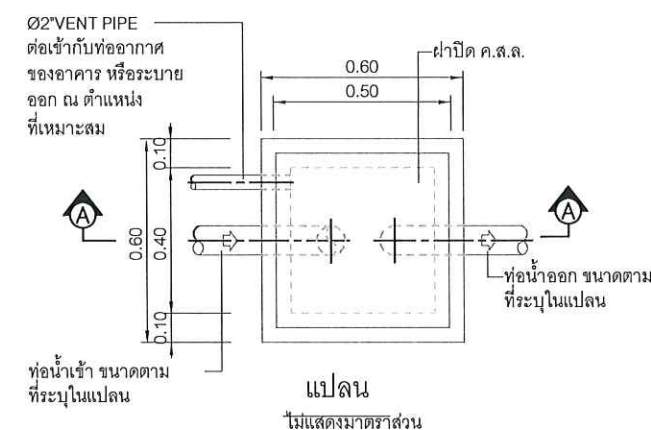


SECTIONAL B/1

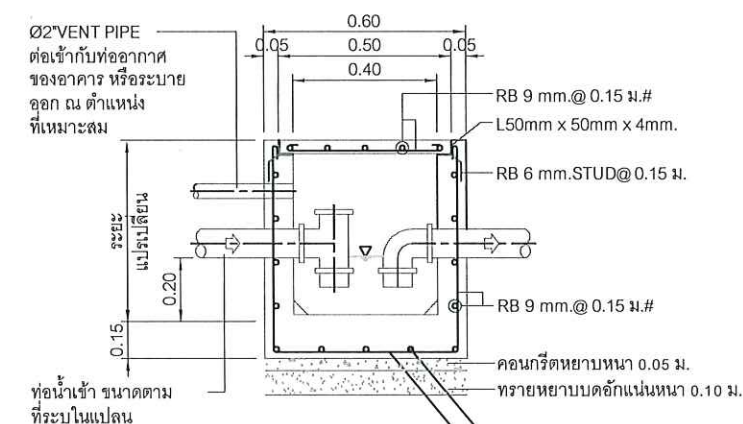


SECTIONAL B/2

แบบขยายท่อพักน้ำเสีย
SCALE NTS.



แปลน
ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัด A-A
ไม่แสดงมาตราส่วน

ปอดักกลิ่น
SCALE NTS.

แบบขยายระบบประปา สุขาภิบาล

มาตราส่วน

NTS



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สมิทธิ์*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *อัคร*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ณัฐ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ณัฐ*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

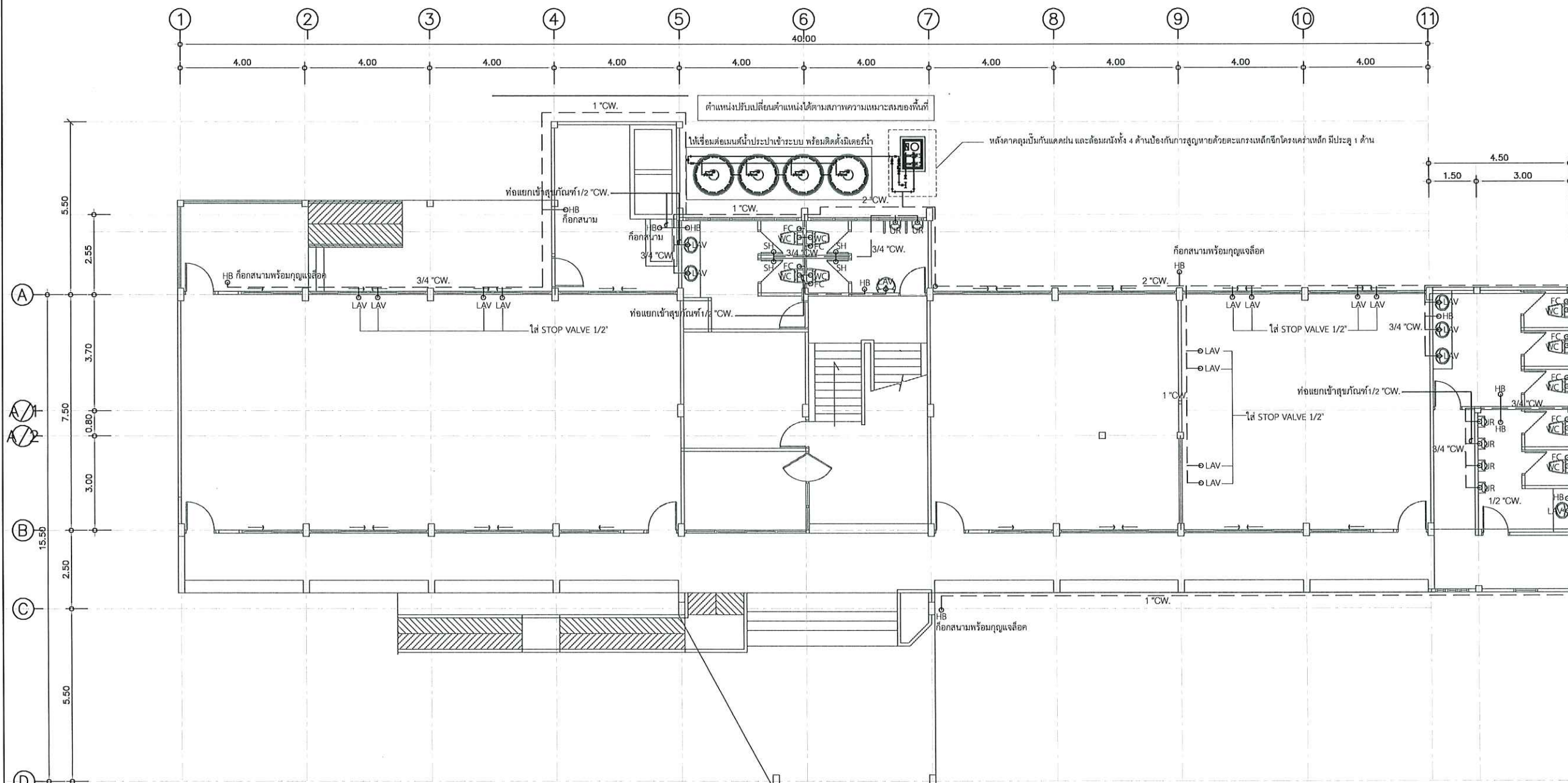
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบประปา ชั้น 1

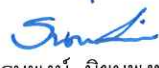
แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
44	51
ตรวจ	<i>หจก</i> หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>สมิทธิ์</i> หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อัคร</i> ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ชก.</i> คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>สมิทธิ์</i> อธิการบดี
หมายเหตุ	



แปลนระบบประปา ชั้น 1



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

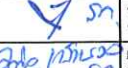
วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

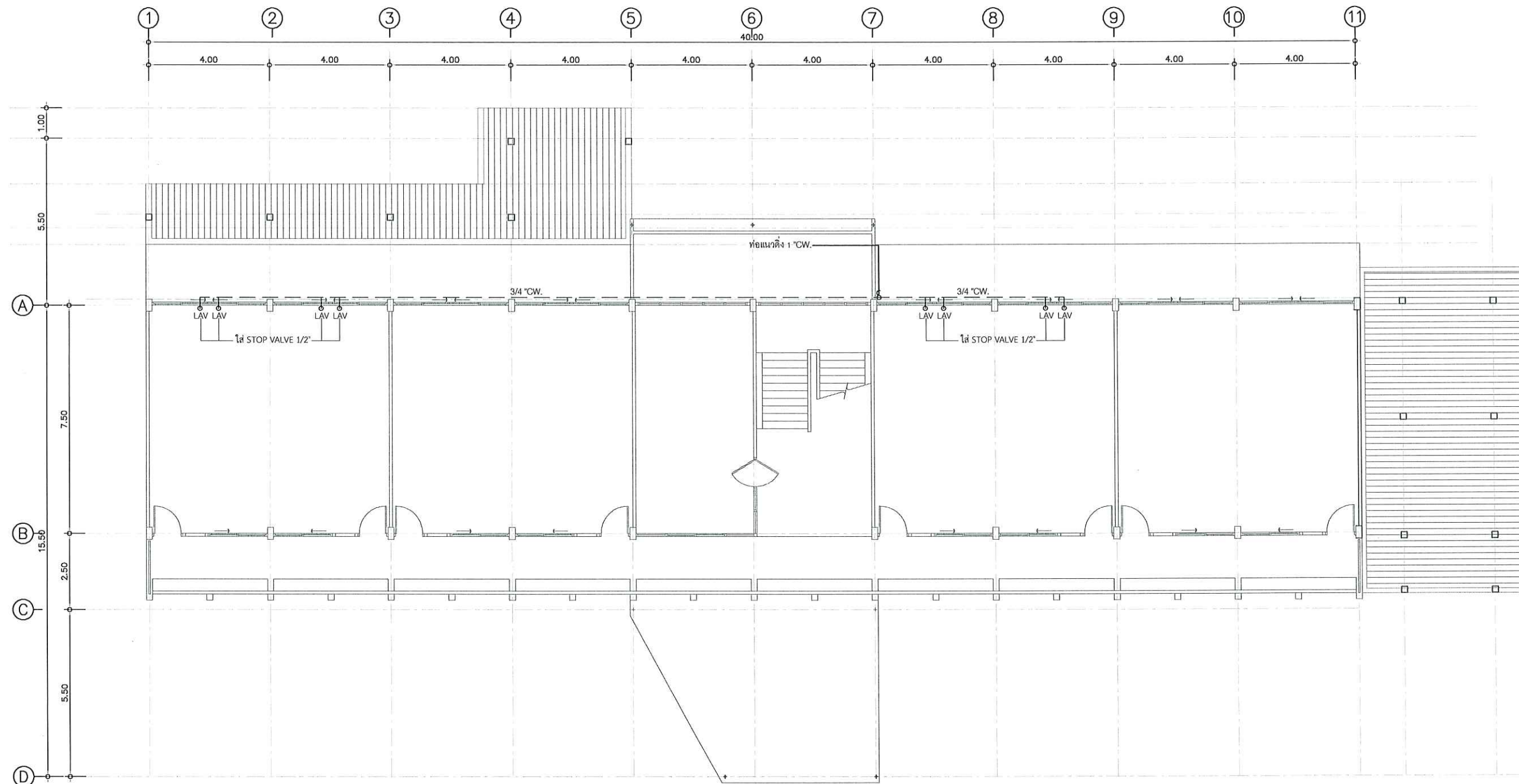
งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบประปา ชั้น 2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
45	51
ตรวจ	 หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	 หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	 ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	 คณบดีคณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	 อธิการบดี
หมายเหตุ	



แปลนระบบประปา ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *สมิ*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จตุพร*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *วิ*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *จ.จ.*
นางจิรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

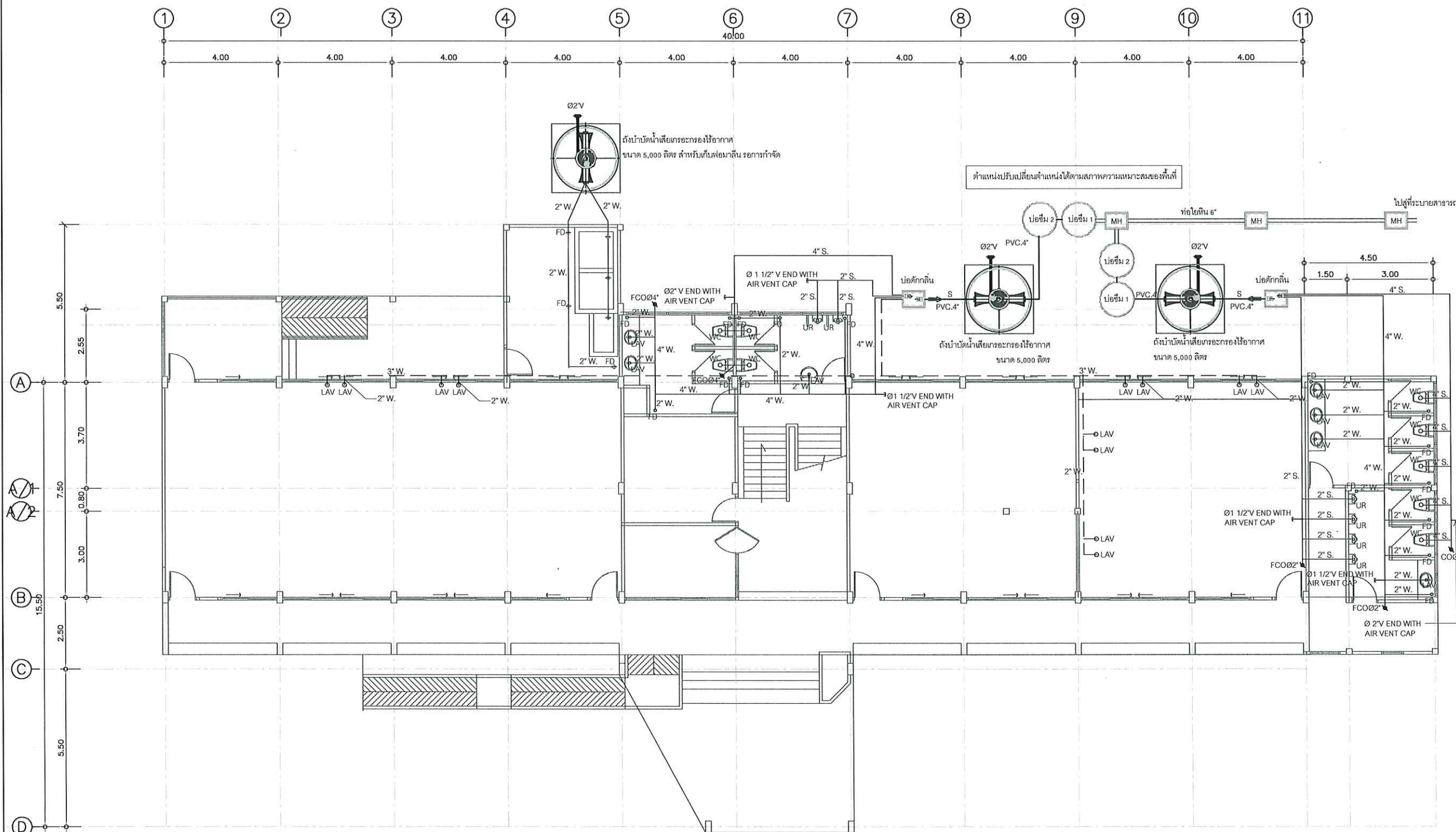
แบบแสดง

แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
46	51

ตรวจ	<i>สมิ</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>จ.จ.</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>วิ</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>จ.จ.</i>	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>สมิ</i>	อธิการบดี

หมายเหตุ



แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Smic*
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *จตุรัส*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ส*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *ส.*
นางจีรพรรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

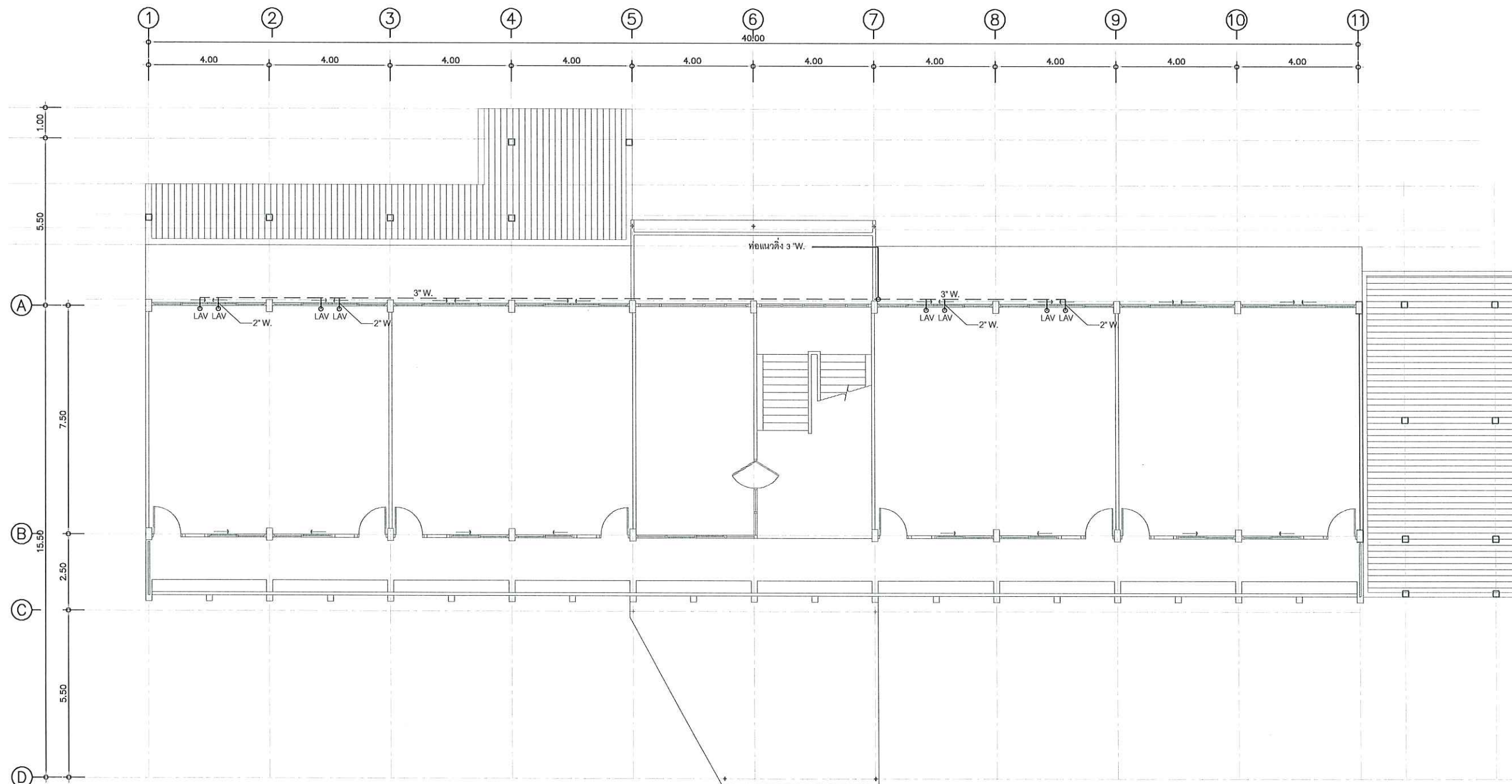
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
47	51

ตรวจ	<i>Smic</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ	<i>จตุรัส</i>	หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ	<i>ส. วน</i>	ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ส.</i>	คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>ส.</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา *Sim*
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา *กมล*
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า *ท*
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม *อ.อ.*
นางจิรพรรณ จันทร์คำพิ

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

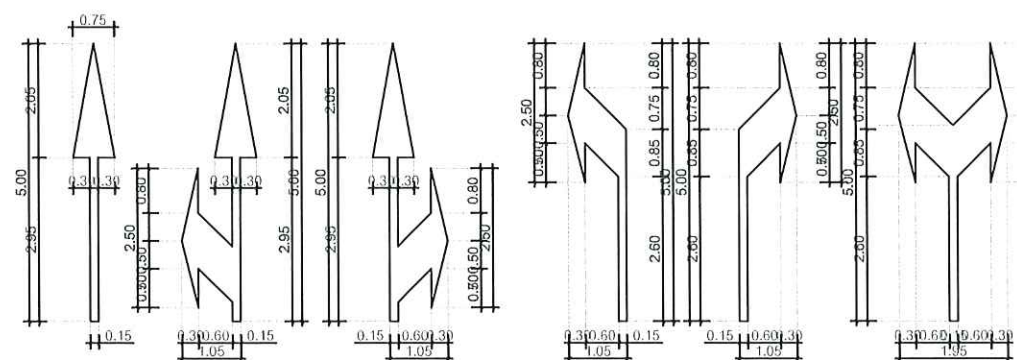
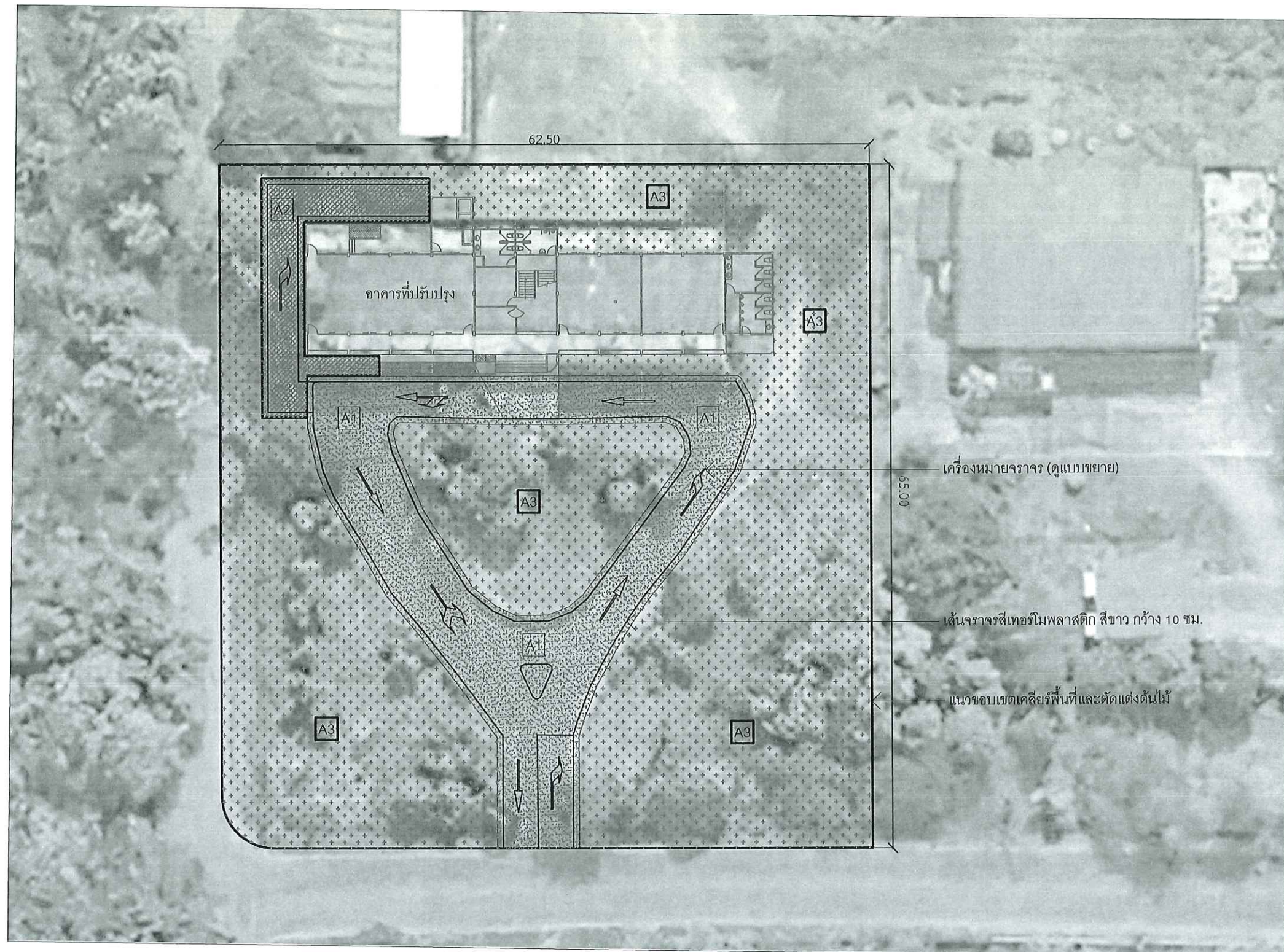
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนงานผังบริเวณภายนอก

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
48	51

ตรวจ	<i>Ime</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
ตรวจ	<i>สม</i>	หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ	<i>อ.อ. นริศ</i>	ผู้อำนวยการกองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ	<i>ก</i>	คณะที่คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ	<i>อ</i>	อธิการบดี
หมายเหตุ		



- A1 ถนน Asphaltic concrete หนา 5 ซม. ปูบนถนนเดิม พื้นที่ 730.00 ตร.ม.
- A2 ถนน Asphaltic concrete หนา 5 ซม. รองพื้นด้วยหินคลุกบดอัดแน่น 20 ซม. พื้นที่ 155.00 ตร.ม.
- A3 เคลียร์พื้นที่ ตัดแต่งต้นไม้ พร้อมขนทิ้ง พื้นที่ 2,610.00 ตร.ม.

แปลนงานผังบริเวณภายนอก

ศาสตราจารย์ ดร. วิทวัสกร วิทยา
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิชาวิทยาศาสตร์ 
 ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

นางจิรพรพรณ จันทราศัพท์

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
รายละเอียดครุภัณฑ์การเรียนการสอน

แผนที่	จำนวนทั้งหมด
49	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กฎหมายและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี
หมายเหตุ		

127 CM

150 CM

สแตนเลส ขนาด 1.2 มม.

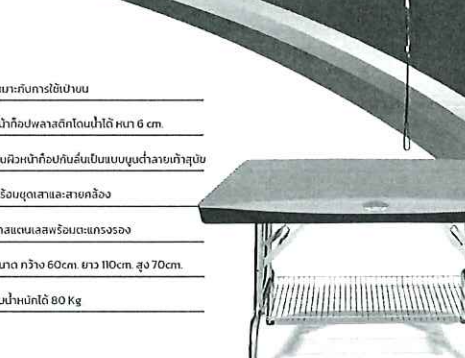
ชุดลิ้นชักของแบบประตูเหล็กสแตนเลส

มีประตู เปิด-ปิด ได้

ตะแกรง สแตนเลส

มีล้อ สแตนเลส

ชุดกรองที่ระบายน้ำข้างดี

- 
๑. เหมาะกับการใช้ผู้ป่วย
 ๒. หน้าท็อปพลาสต์ไคโตนีน่าได้ หน้า 6 ซม.
 ๓. พื้นผิวหน้าท็อปไคโตนีน่าเป็นแบบยูนิคัลลายเท็กซ์เจอร์
 ๔. พร้อมชุดสายและสายยึดมือ
 ๕. ยาสแตนด์และล้อแบบพร้อมรอง
 ๖. ขนาด กว้าง 60cm. ยาว 110cm. สูง 70cm.
 ๗. รับน้ำหนักได้ 80 Kg

-

-
- โต๊ะตรวจสแตนเลส ขนาด 70 x 120 x 85 ซม.
- หรือเบสน้ำเกลือ
- สแตนเลส 304
หนา 1.2 มม.
- 70 cm
- 85 cm
- 120 cm
- ท่อสแตนเลส 1"
- ก้นสแตนเลส 1-1/2"
- หรือขาปรับ, ขายาวรองขา

-
- โต๊ะสแตนเลส**
สแตนเลสเกรด 304
- ตัวเหล็ก 3 ชั้น กันแรงงัด (ป้องกันการบด)
 - ประตูเปิด 1 บาน
 - ลิ้นชัก 3 อัน พร้อมตะกั่ว
 - ตัวเก็บของสำหรับรถจักรยานยนต์
- ถังน้ำหรือบดตะกั่ว
- ลิ้นชัก 3 อัน
- ประตูเปิด 1 บาน
- โต๊ะหน้าขนาด 160x60x85 cm

- ขนาด ไม่เล็กกว่า 160x60x85 ซม.
- ประตูบานเปิด 1 บาน
- ลินชักเก็บของ 3 ชั้น
- มีชิงช้าพ้อพร้อมตะแกรงสเตนเลส
- เสาน้ำเกลือสเตนเลสพร้อมฝักบัวและก๊อกน้ำสเตนเลส

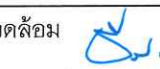


งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายธนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทยา ถาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทร์คำพิท

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

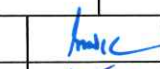
เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

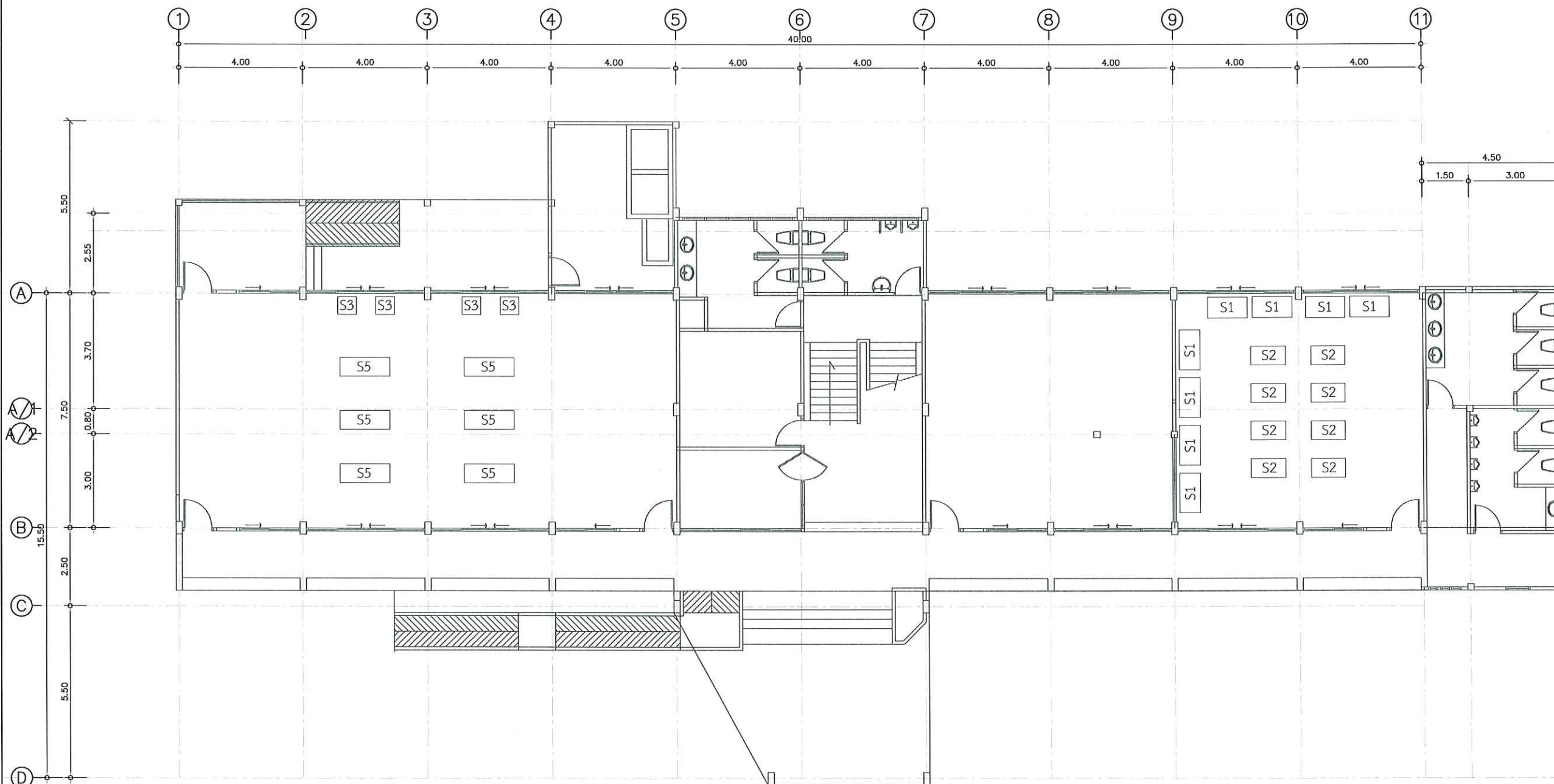
แบบแสดง

แปลนติดตั้งครุภัณฑ์
การเรียนการสอน ชั้น 1

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
50	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ



แปลนติดตั้งครุภัณฑ์การเรียนการสอน ชั้น 1

มาตราส่วน

1 : 150



งานจัดการก่อสร้างและผังแม่บท
กองกายภาพและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
โทร. 0-5387-3244

วิศวกรโยธา 
นายชนพงษ์ นิยมพงษ์

วิศวกรโยธา 
ว่าที่ รต.กิตติ ชัยเทพ

วิศวกรไฟฟ้า 
นายวิทย์ ฤาแก้ว

วิศวกรสิ่งแวดล้อม 
นางจิรพรรณ จันทร์คำพิพ

งาน
งานปรับปรุงอาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ
สำหรับนักศึกษาพร้อมครุภัณฑ์

เจ้าของ
คณะสัตวแพทยศาสตร์

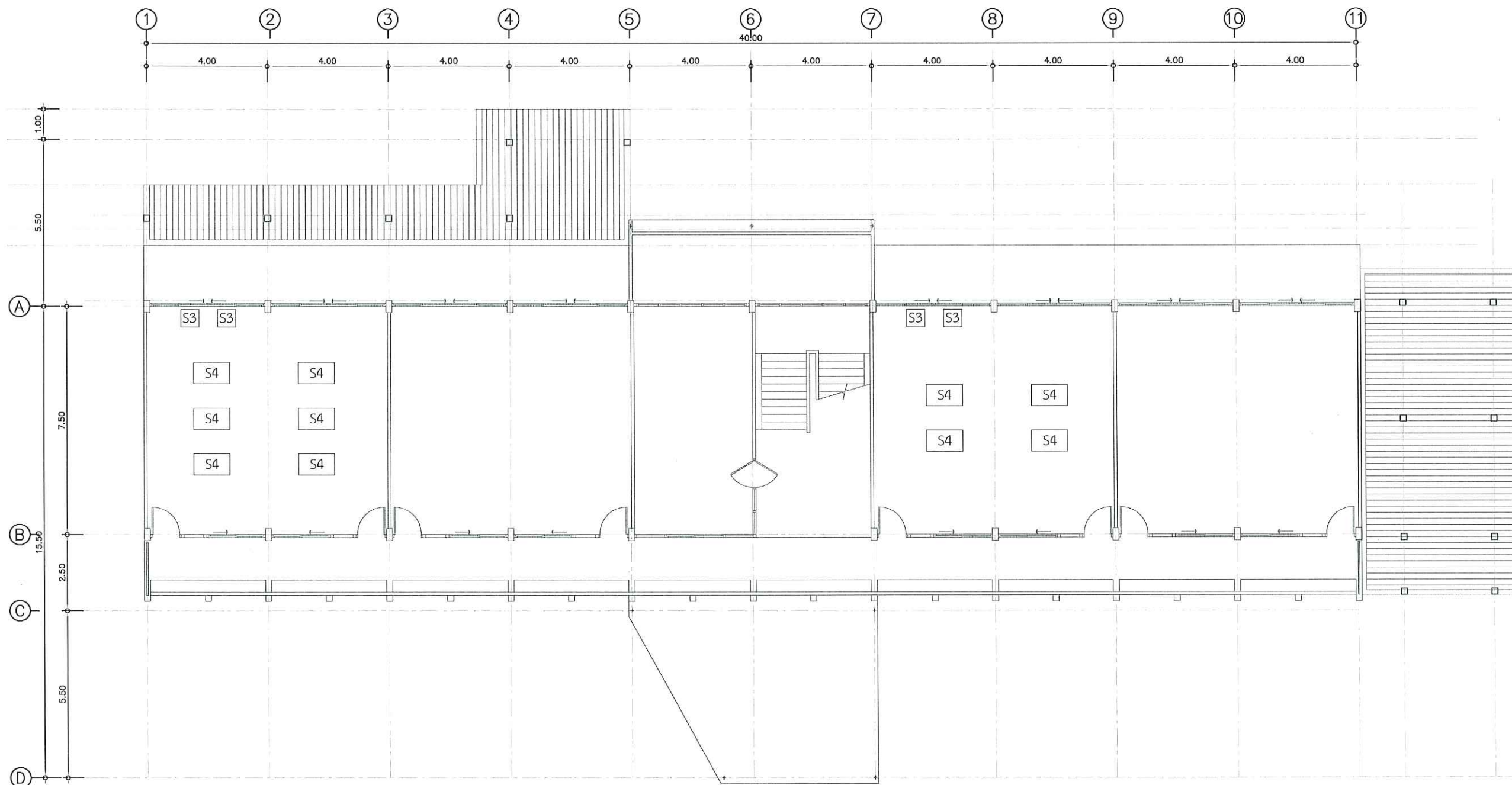
สถานที่ ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แบบแสดง
แปลนติดตั้งครุภัณฑ์
การเรียนการสอน ชั้น 2

แผ่นที่	จำนวนทั้งหมด
51	51

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และผังแม่บท
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการ พลังงาน
ตรวจ		ผู้อำนวยการกอง กายภาพและสิ่งแวดล้อม
เห็นชอบ		คณบดี คณะสัตวแพทยศาสตร์
อนุมัติ		อธิการบดี

หมายเหตุ



แปลนติดตั้งครุภัณฑ์การเรียนการสอน ชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 150