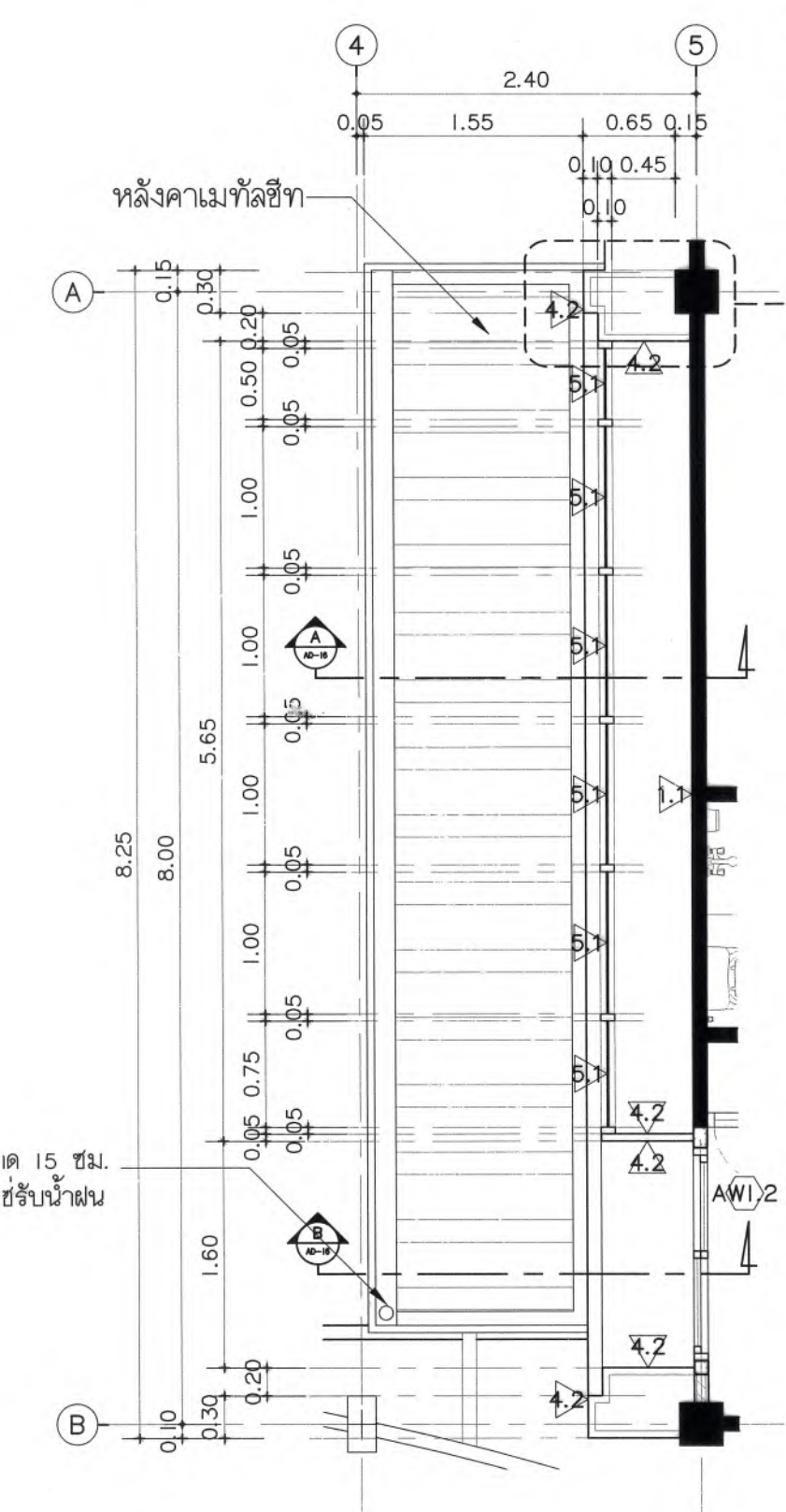
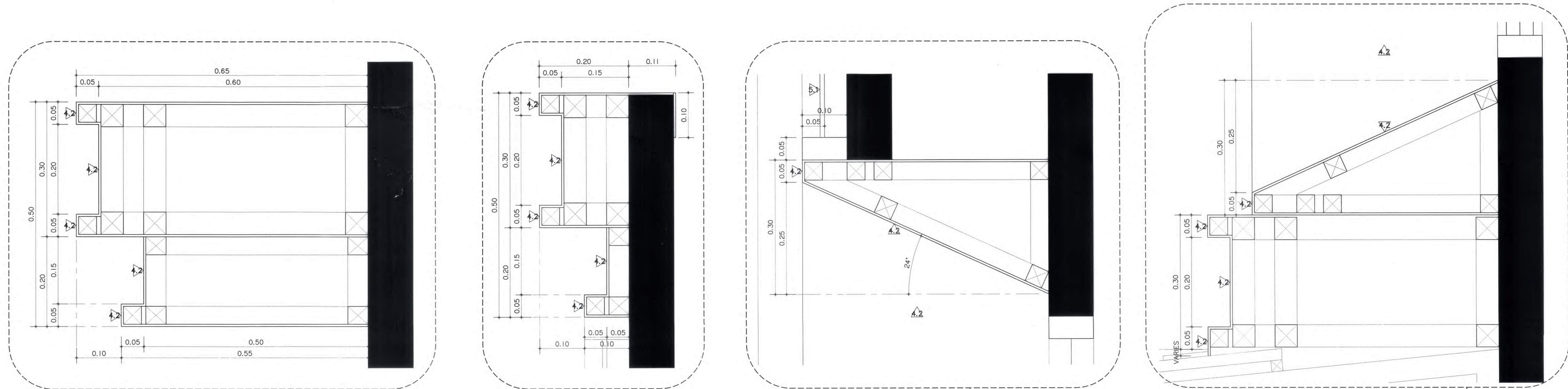
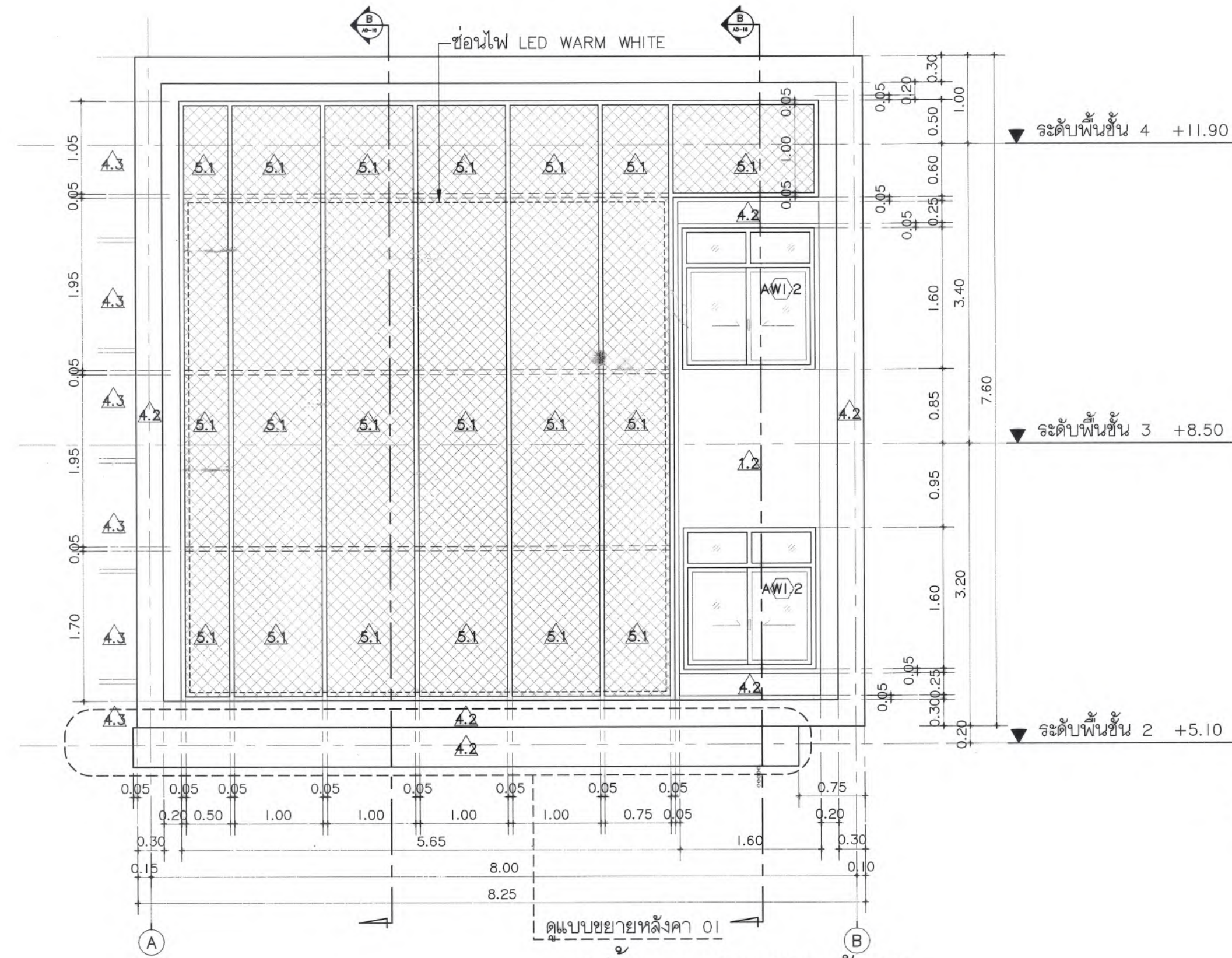
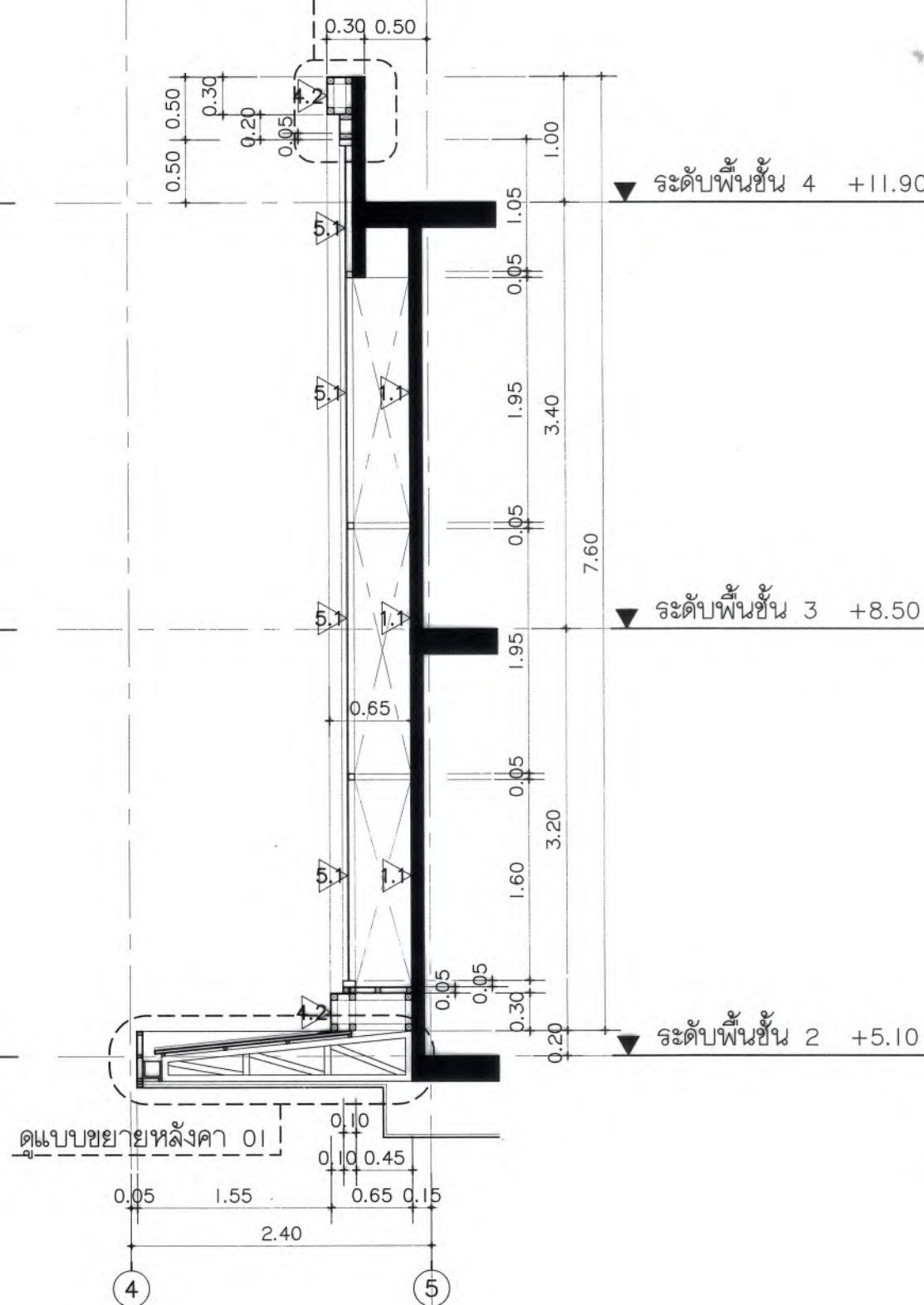




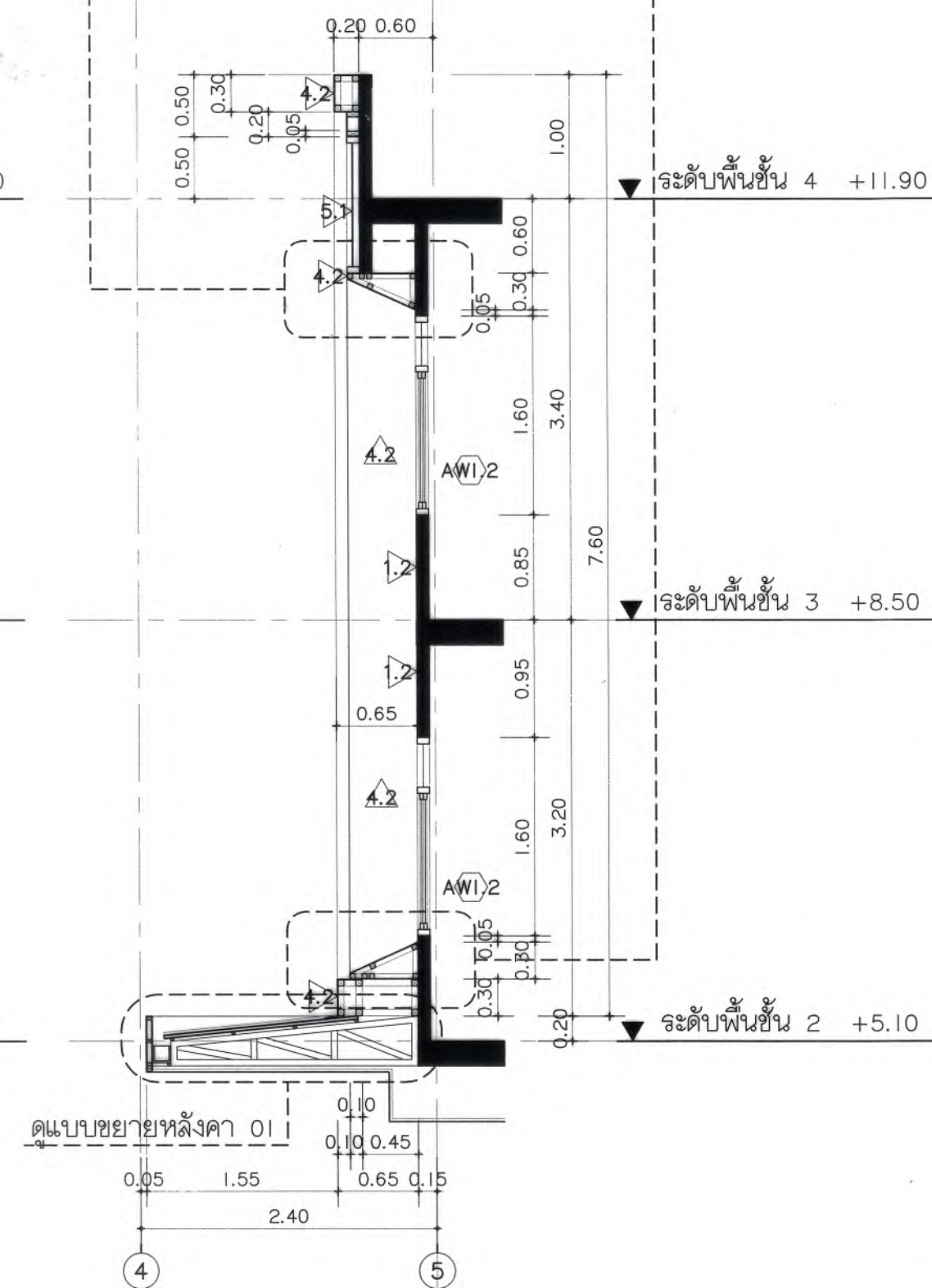
แปลนแบบขยายผนัง 03
มาตราส่วน 1 : 50



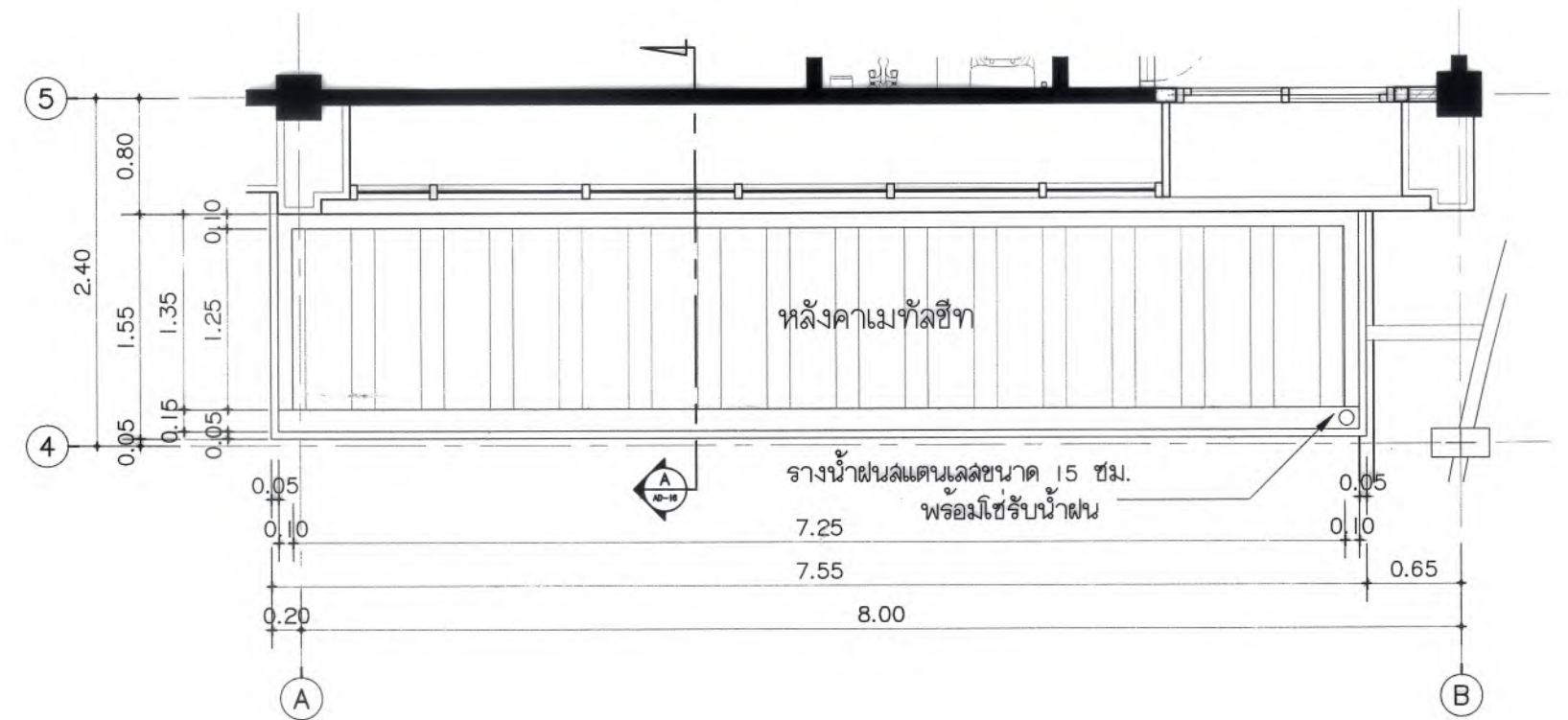
รูปตัด 1 แบบขยายผนัง 03
มาตราส่วน 1 : 50



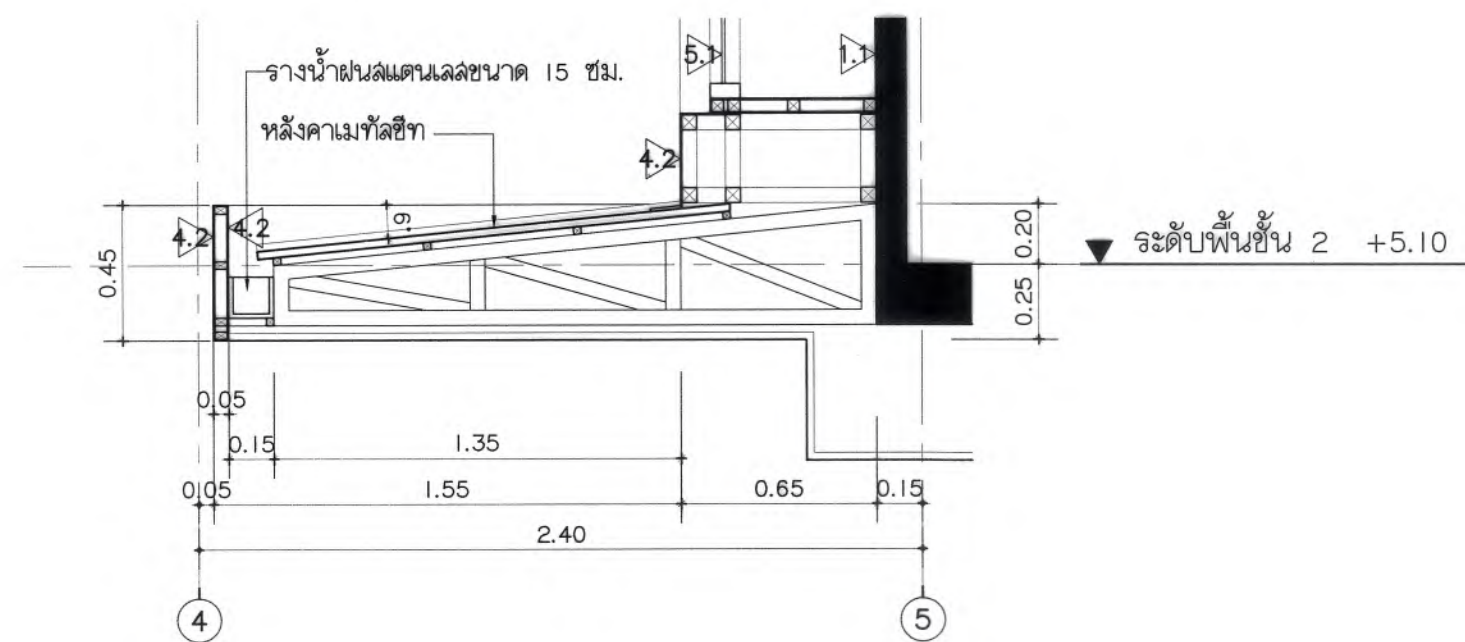
รูปตัด A แบบขยายผนัง 03
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด B แบบขยายผนัง 03
มาตราส่วน 1 : 50



แปลนแบบขยายหลังคา 01
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด A แบบขยายหลังคา 01
มาตราส่วน 1 : 25



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.แม่แก้ว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212806
78 ม.1. Chom-Saheo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212806 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวระ
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744
ณัฐพัชร กุลวราเศรษฐ์
ภ.ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นินตลธิราชรัตน์
ด.ล. 10690
ปิยะพงษ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443
วาณิช ภูวงษ์คำดี
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมพันธ์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไชยวดี
ล.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินใจ
ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตมย์ เบ็ญนวล
ภ.ล. 1095
ภูริณัฐ ทองยอด
ภ.ล. 768

DRAWING :

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

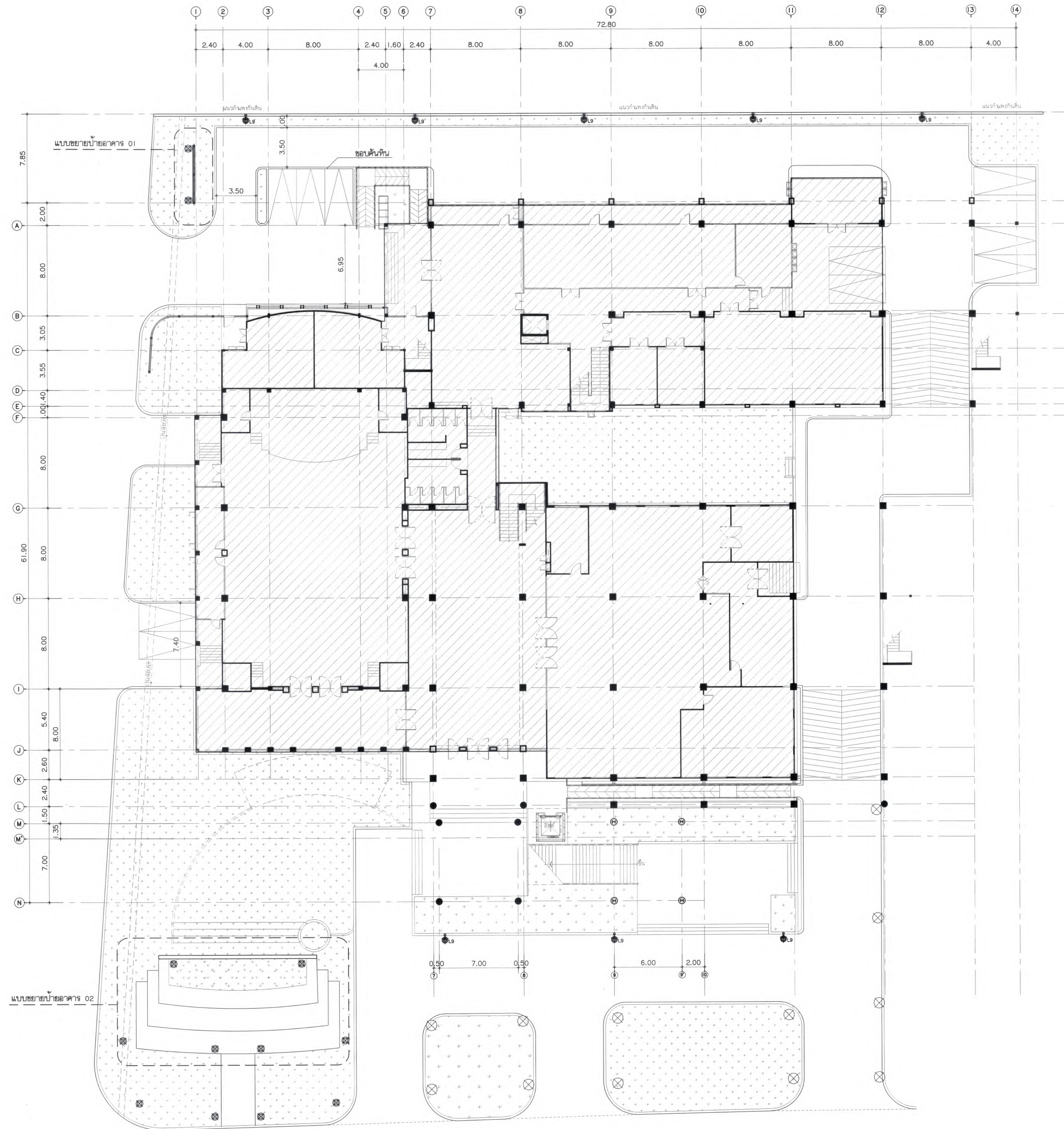
คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง

คณิศร ภาทอง



☒	โพลีเอทิลีน
☒	โพลีเอทิลีน โฟลอร์เชลล์ ชนิดปั๊ม
☒	โคมไฟถนนโซล่าเซลล์ 90 w พร้อมเสาเหล็ก 3" สูง 3 เมตร



ผังบริเวณ_งานภูมิทัศน์

มาตราส่วน 1 : 500

มหาวิทยาลัยแม่โจ้



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานการ ด้านอสังหาริมทรัพย์
Good space
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานแม่โจ้)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมศูนย์บริการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744
ณัฐพัชร กุลวณิชกร
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทสิทธิ์
ด.ล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443
วราธิศ กุญชรศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุนันต์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทศักดิ์ ใจนวล
ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ฉัตรชัย ชื่นใจ
ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :
บัณฑิตวิทย์ เป็นวน
ภ-ล. 1095
ภาณุวิทย์ ทองยงค์
ภ-ล. 768

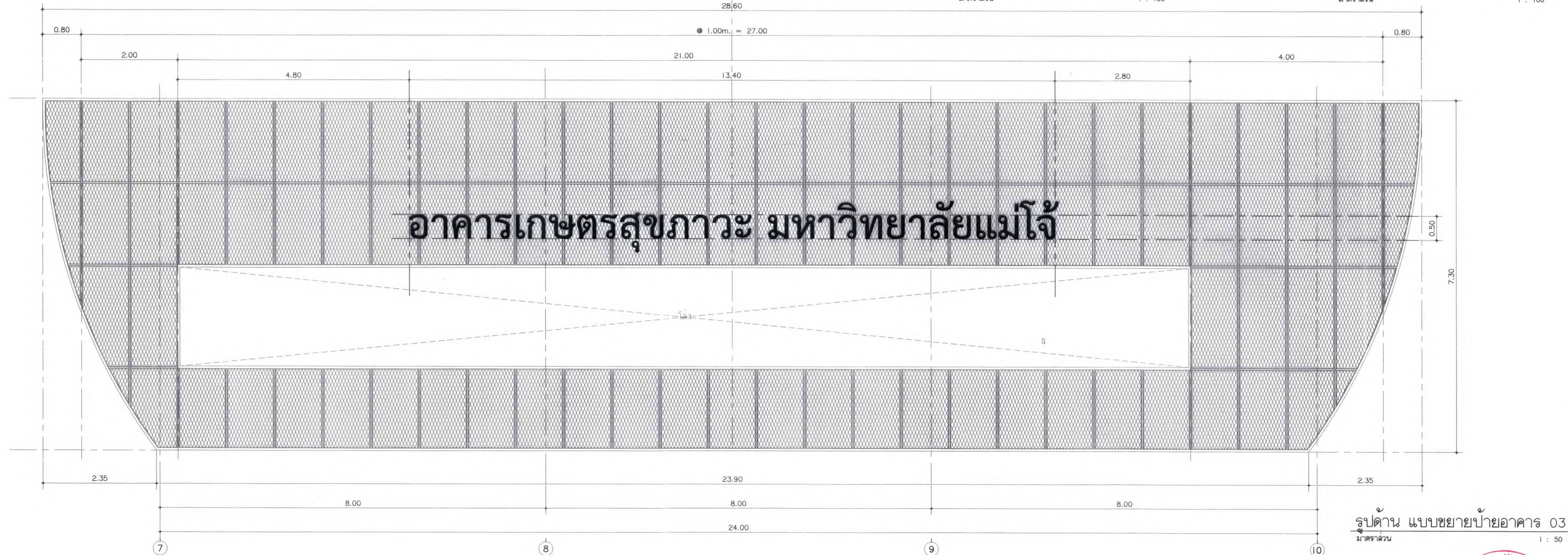
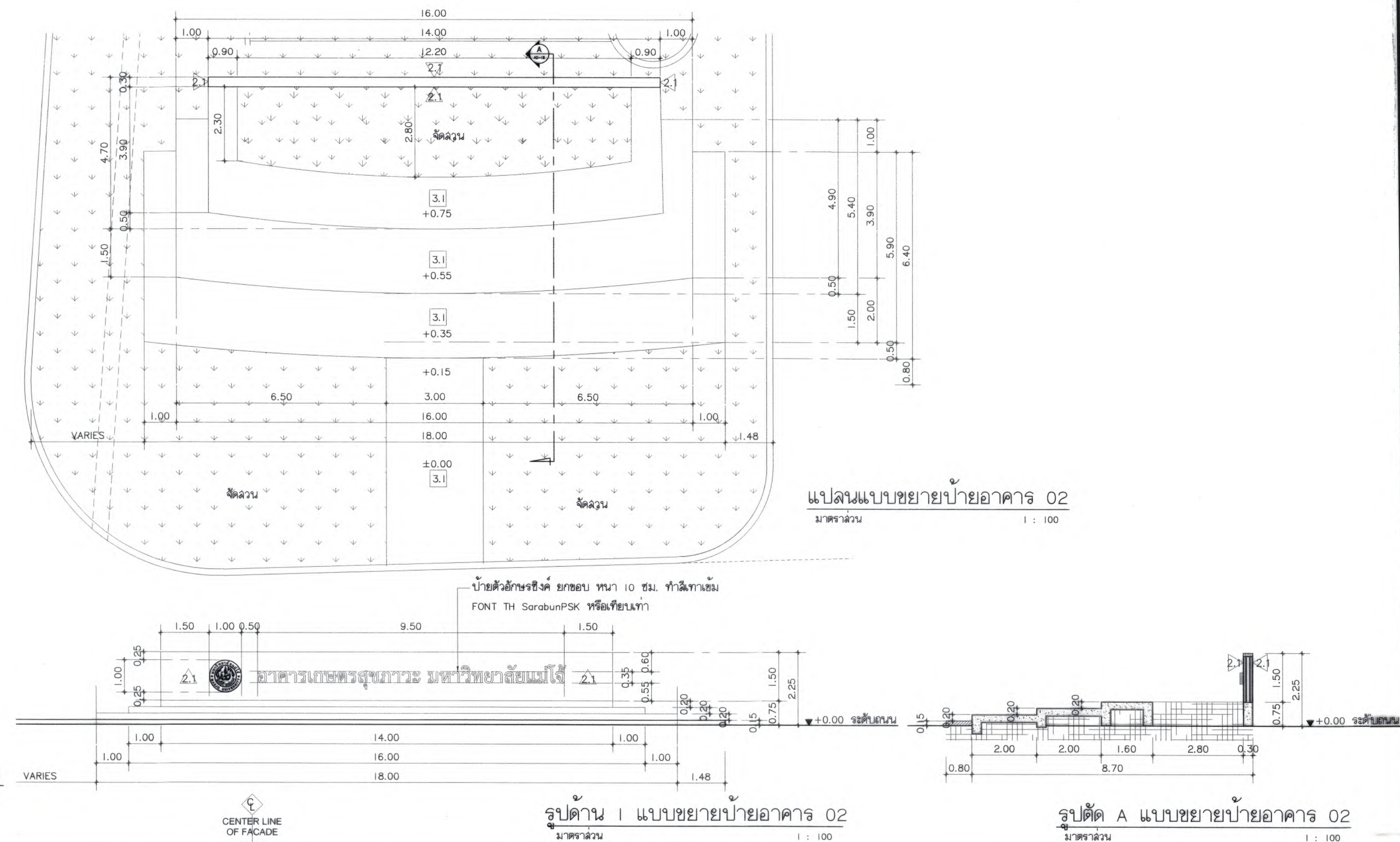
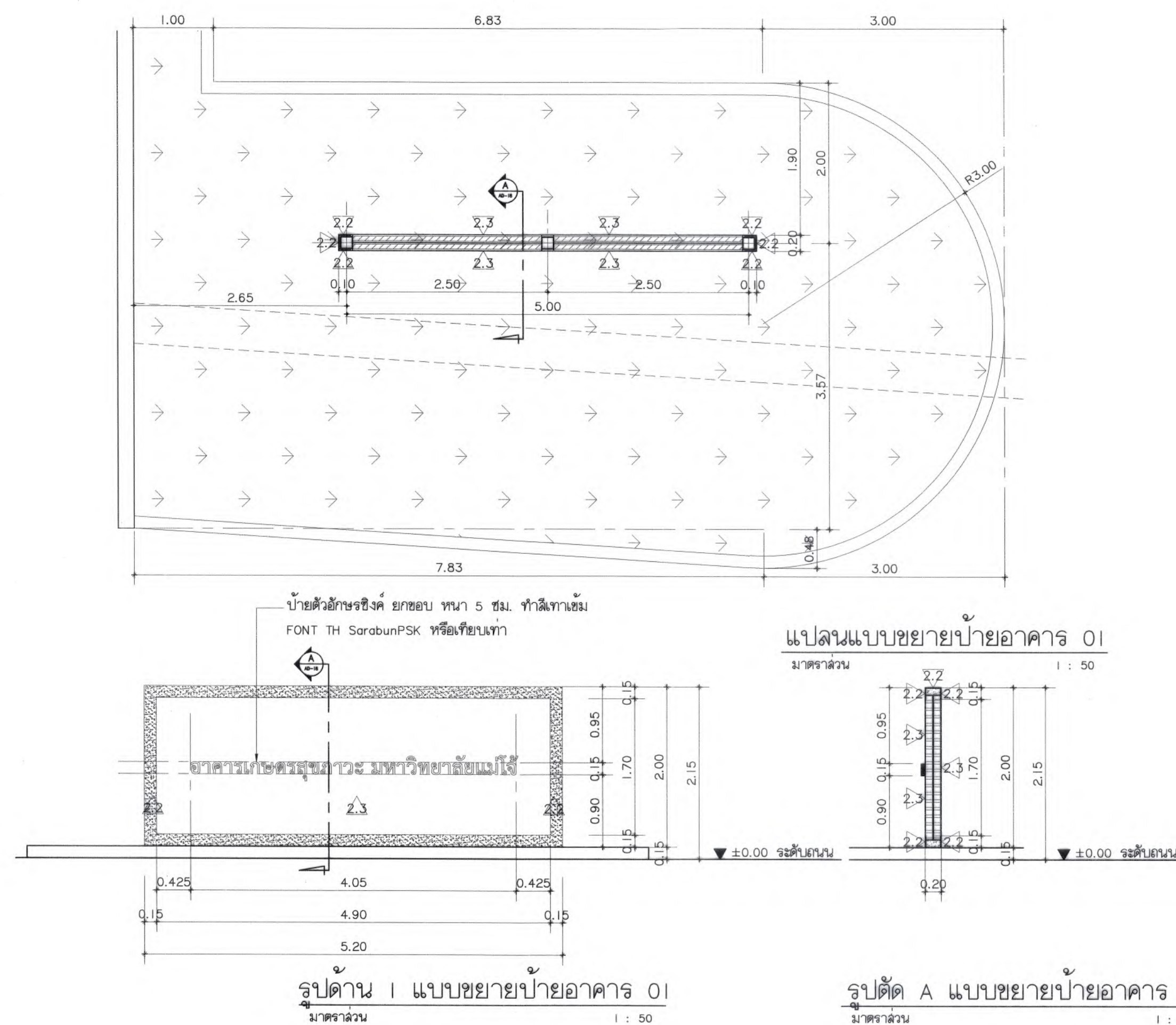
DRAWING :
ศศิธร กาทอง

ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
เก็บ	ศศิธร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	ศศิธร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
ผังบริเวณ_งานภูมิทัศน์

SCALE : 1 : 200
DATE : 09/07/2568
NOTE :

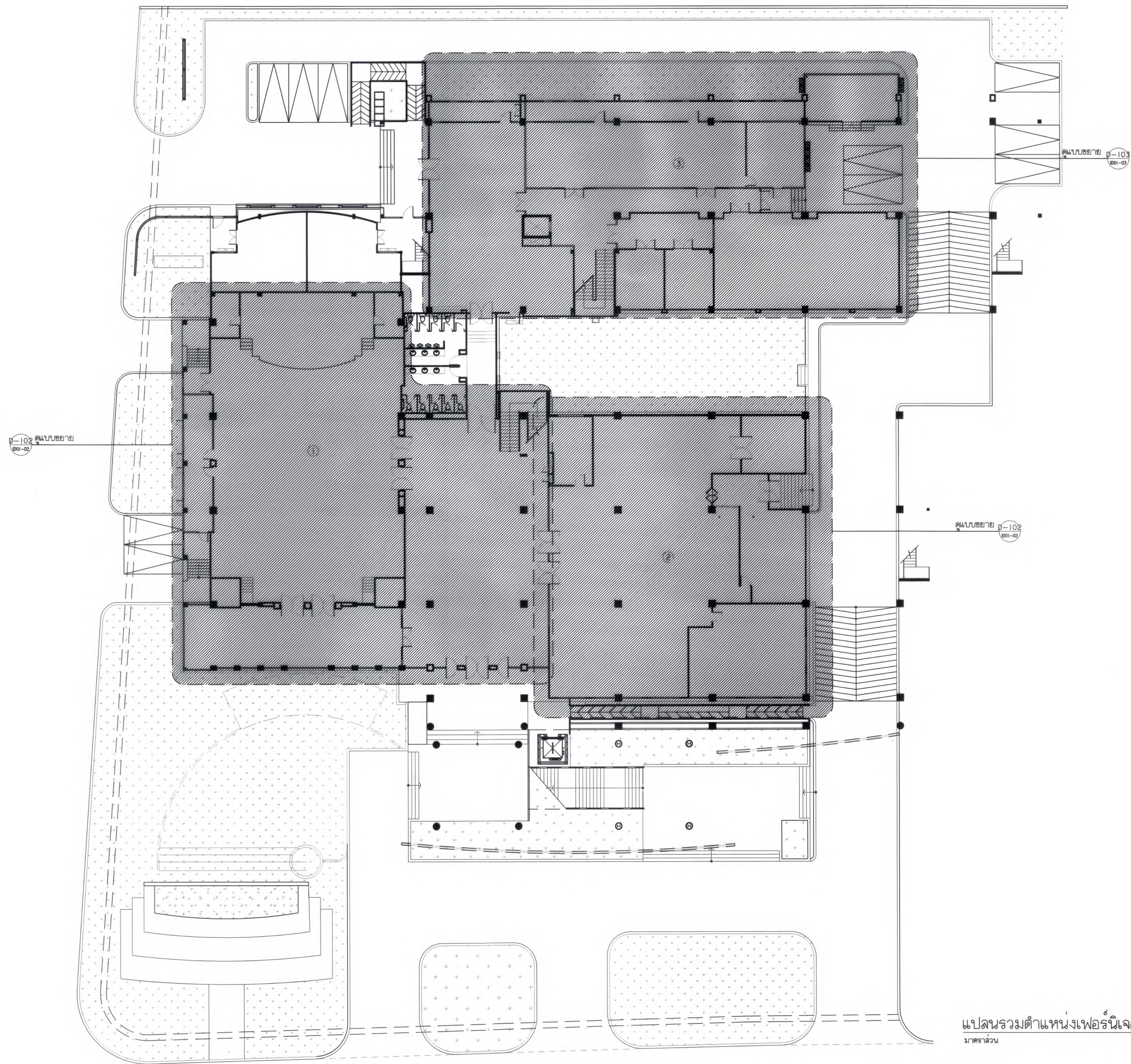
TOTAL : XX
DRAWING NO.
AD-17



อาคารเกษตรสุภาพะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ส่วนขยาย แบบขยายป้ายอาคาร 03
มาตราส่วน 1 : 25

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานอธิการบดี จ.เชียงใหม่ 50140 Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.I. Chom-bhoo, Saraphi Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาพะ พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
ผู้รับใช้ จปร.เจ.เจ.เจ. ว.ล. 744	
ผู้รับใช้ กู๊ดสเปซ ภ-ล. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นิธิพัฒน์ศิริชัย ด.ย. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภ.ย. 59443	
วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์ ภ.ย. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
สุมนต์ภักดิ์ มณีศิริ ด.ล. 399	น.น.
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทน์ ใจนวน ด.พ. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
สมเจตน์ ชินะใจ ด.ก. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
บัณฑิต วิญญู เป็ญนวน ภ-ล. 1095	
สุวิมล ทองยอด ภ-ล. 768	
DRAWING :	
ค.ศ.ร. กาทอง	น.น. น.น.
ตรวจ	หัวหน้างานเขียนแบบ
ตรวจ	หัวหน้างานเขียนแบบร่าง และเขียนแบบ
ตรวจ	คนเขียนแบบ
ตรวจ	คนเขียนแบบ
เห็นชอบ	รองอธิการบดี
อนุมัติ	อธิการบดี
DRAWING TITLE :	
แบบขยายป้ายอาคาร	
SCALE: AS SHOWN	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	AD-18



ตารางแสดงพื้นที่		
รหัส	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	ห้องประชุม	
2	โรงอาหาร	
3	โถงเชื่อมกับ	พื้นที่ส่วนโรงแรม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตดอยสะเก็ด เชียงใหม่

**Good
space**

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chaiyaphum, Sangrui Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวพื้นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลค. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชู
ภ-ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์
ลค. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443

วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมศักดิ์ มณีศิริ
ลค. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไฉนวน
ลค. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ลเมจิตร ชินใจ
ลค. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปัทมวิทย์ เบ็ญวล
ภ-ลค. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ลค. 768

DRAWING :

คณิศร ภาทอง
-

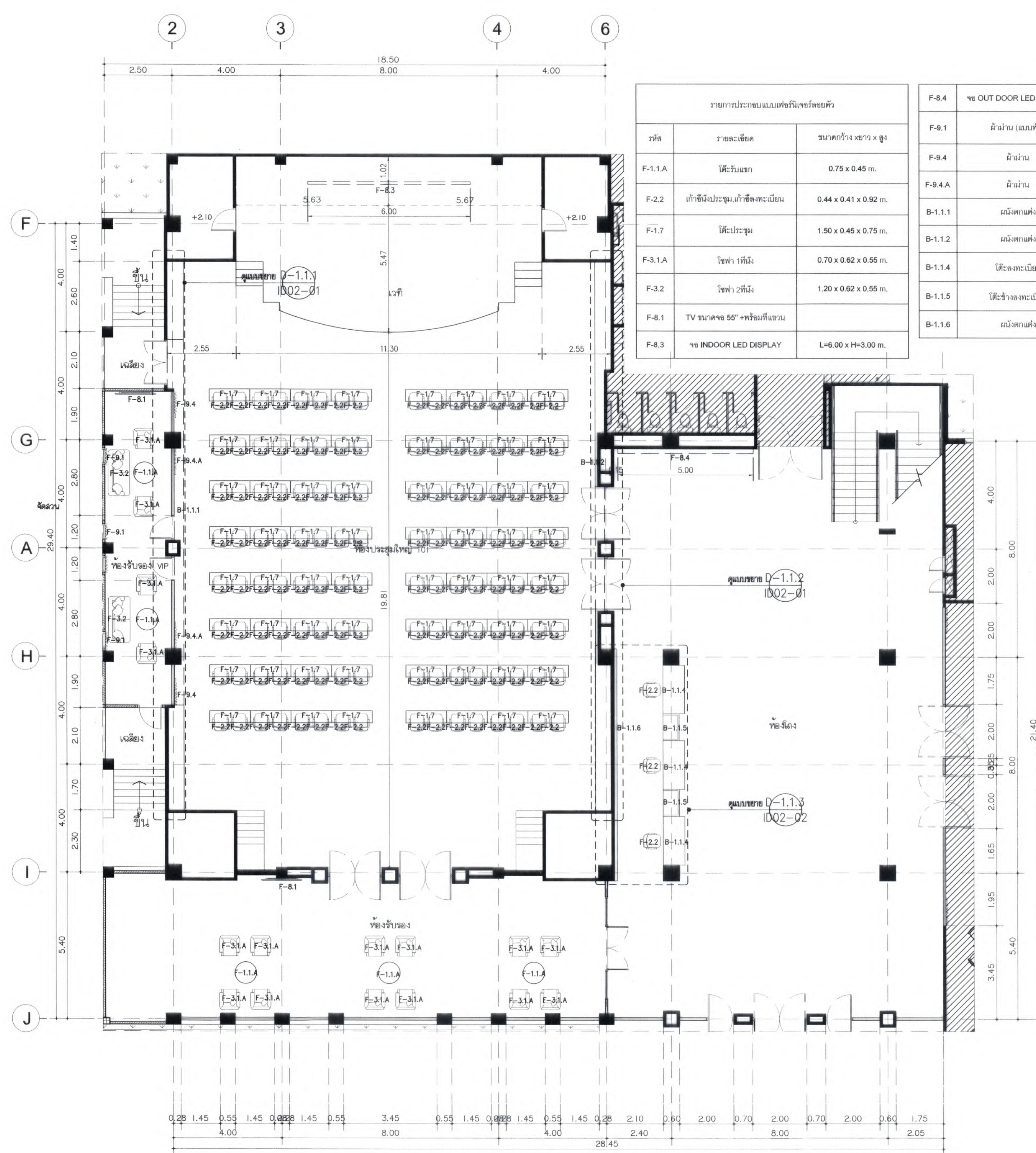
ตรวจ		หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ		หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :

ผังรวม
ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1

SCALE : 1 : 200	TOTAL :
DATE : 09/07/2568	XX
NOTE :	DRAWING NO.
	ID01-01





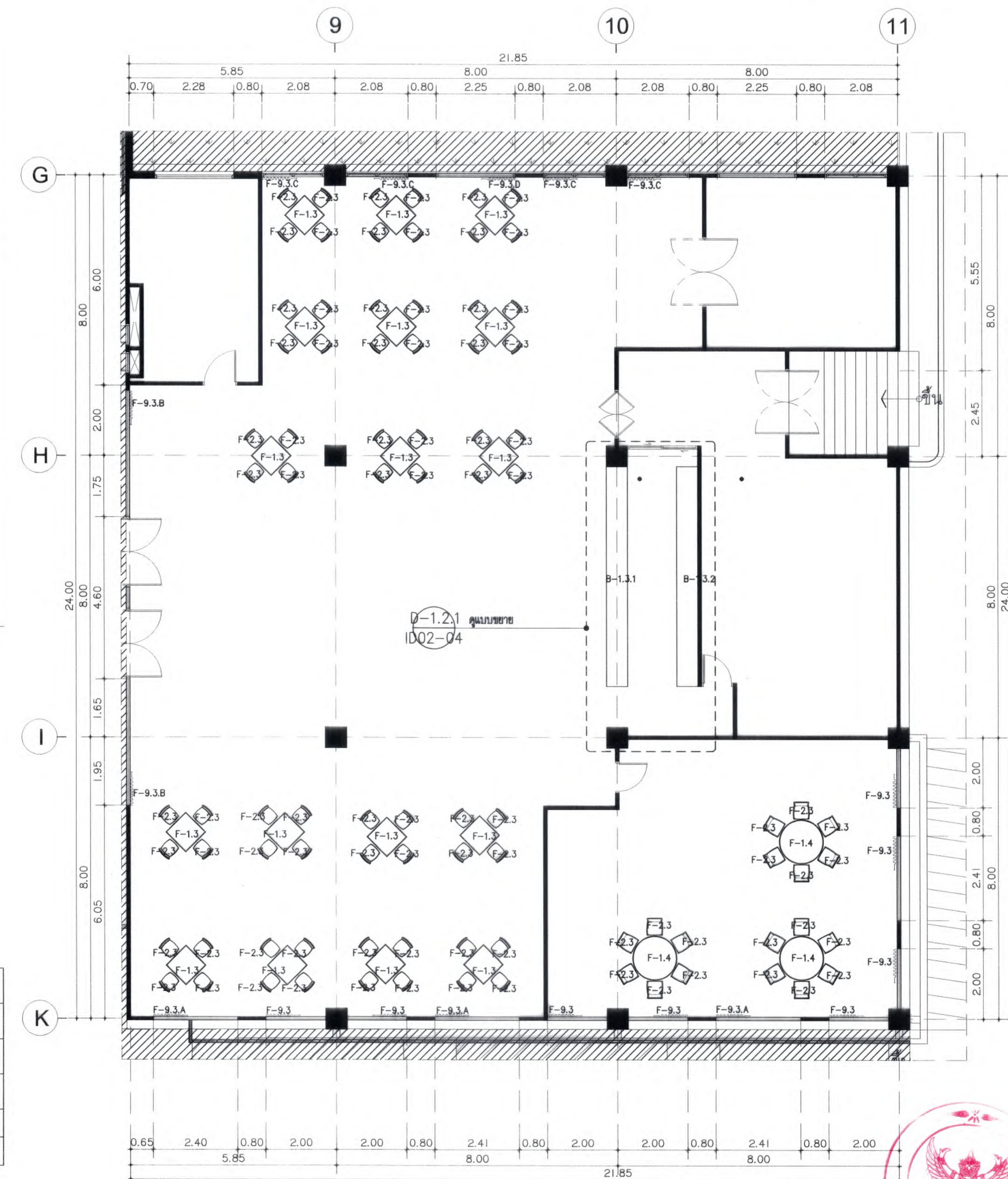
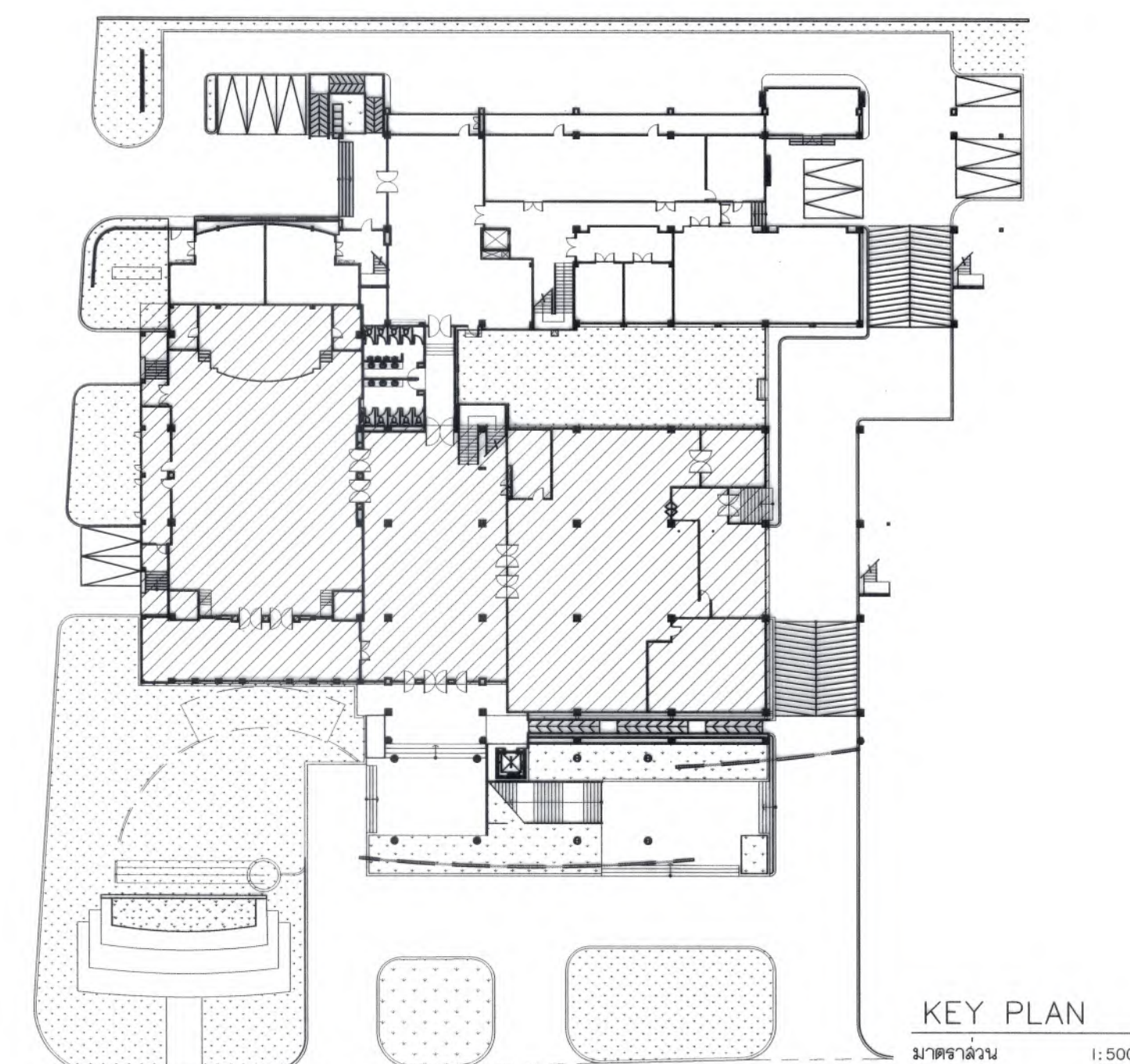
แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1 (ส่วนขยาย 1) D-101
มาตราส่วน 1:100

รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-2.3	เก้าอี้ทานอาหาร	0.44 x 0.41 x 0.92 m.
*****	โต๊ะทานอาหาร	0.80 x 0.80 x 0.75 m.
*****	โต๊ะทานอาหาร	1.30 x 0.75 m.
F-9.3	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	L=1.7 x H=1.80 m.

F-9.3.A	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	L=2.40 x H=1.80 m.
F-9.3.B	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	L=3.60 x H=1.80 m.
F-9.3.C	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	L=1.78 x H=1.80 m.
F-9.3.D	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	L=2.25 x H=1.80 m.
B-1.3.1	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	0.60 x 6.25 x 0.80 m.
B-1.3.2	เก้าอี้มูสิลี สีเทาอ่อน	0.60 x 6.25 x 0.80 m.

รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-1.1.A	โต๊ะรับแขก	0.75 x 0.45 m.
F-2.2	เก้าอี้ไม้ระแนง, เก้าอี้หนังเบาะ	0.44 x 0.41 x 0.92 m.
F-1.7	โต๊ะประชุม	1.50 x 0.45 x 0.75 m.
F-3.1.A	โซฟา 1 ที่นั่ง	0.70 x 0.62 x 0.55 m.
F-3.2	โซฟา 2 ที่นั่ง	1.20 x 0.62 x 0.55 m.
F-8.1	TV ขนาดจอ 55" + เครื่องทีวี	
F-8.3	จอ INDOOR LED DISPLAY	L=6.00 x H=3.00 m.

รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-8.4	จอ OUT DOOR LED DISPLAY	L=5.00 x H=3.00 m.
F-9.1	เก้าอี้ (แบบพับ)	L=0.60 x H=2.40 m.
F-9.4	เก้าอี้ (แบบพับ)	L=1.5 x H=2.40
F-9.4.A	เก้าอี้ (แบบพับ)	L=1.5 x H=2.40
B-1.1.1	เก้าอี้มูสิลี	0.35 x 20.30 x 4.90 m.
B-1.1.2	เก้าอี้มูสิลี	0.35 x 20.30 x 4.90 m.
B-1.1.4	เก้าอี้มูสิลี	0.80 x 1.80 x 0.75 m.
B-1.1.5	เก้าอี้มูสิลี	0.60 x 1.00 x 0.75 m.
B-1.1.6	เก้าอี้มูสิลี	0.02 x 8.00 x 3.00 m.



แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 2 (ส่วนขยาย 2) D-102
มาตราส่วน 1:100

มหาวิทยาลัยมหจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
สำนักงานอธิการบดี กรุงเทพมหานคร 10200

Good space

1. บริษัท ก่อสร้าง จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 หมู่ 1 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10140
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME:

แบบปรับปรุงอาคารอเนกประสงค์สำหรับ
พารามอเตอร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยราชภัฏ

OWNER:

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

LOCATION:

มหาวิทยาลัยราชภัฏ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด

ARCHITECTURE:

บริษัท จงประเสริฐ
ร.ด. 744

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER:

กานต์ จันทสิทธิ์
ร.ด. 10690

บริษัท ศิลา
ร.ด. 59443

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 94819

SANITARY ENGINEER:

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 399

ELECTRICAL ENGINEER:

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 4537

MECHANICAL ENGINEER:

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 4172

INTERIOR DESIGNER:

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 1095

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 768

DRAWING:

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 1095

บริษัท ก่อสร้าง
ร.ด. 768

DRAWING TITLE:

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1
ส่วนขยาย 1,2

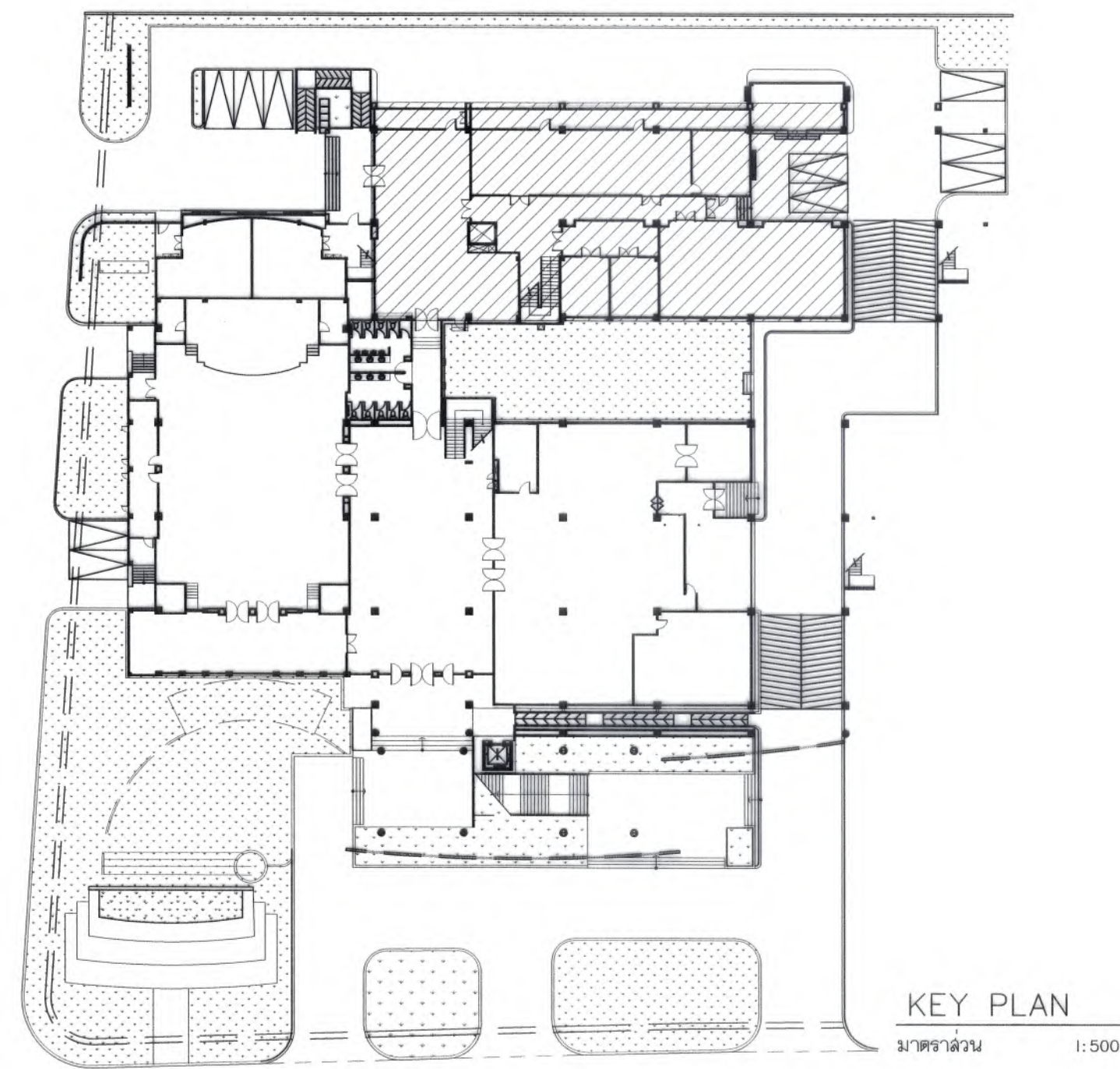
SCALE: 1 : 100

DATE: 09/07/2568

NOTE:

TOTAL: XX

DRAWING NO. ID01-02



รายการประกอบแบบเพื่อใช้จัดซื้อจัดจ้าง		
รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-3.1.A	โซฟา 1 ที่นั่ง	0.99 x 0.87 x 0.84 m.
F-2.1	เก้าอี้ทำงาน	0.63 x 0.59 x 0.96 m.
F-2.9	เก้าอี้บาร์	0.49 x 0.48 x 0.99 m.
F-2.8	เก้าอี้ทานอาหาร	0.63 x 0.57 x 0.78 m.
F-1.1.A	โต๊ะกลางรับแขก	0.80x0.45 m.

F-1.2	โต๊ะทานอาหาร	0.70x0.70x0.75 m.
F-8.2	TV ขนาดจอ 56 นิ้วที่แขวน	
B-1.2.1	เคาน์เตอร์พืชน้ำ	0.80 X 4.00 X 1.10 m.
B-1.2.2	เคาน์เตอร์เก็บของสาร	0.40 x 4.00 x 0.80 m.
B-1.2.3	ผนังทาสี	0.10 x 5.65 x 3.30 m.
B-1.2.4	เคาน์เตอร์อาหาร	0.60 x 4.00 , 2.4 , 4.00 x 0.80 m.
B-1.2.5	เคาน์เตอร์บาร์	0.60 x 4.15 x 1.10 m.



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรกรรม อำนวยการ จังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212806
78 M.1, Chom-Thoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212806 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมมกราคม 2563 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร

อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ผู้รับเหมา จ.ปทุมธานี

จ.ล. 744

ผู้รับเหมา ก่อสร้าง

จ.ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ จิตต์นิรันดร์

ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ

ก.ย. 59443

วชิร ภูวนะพันธ์

ก.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธ วัฒนศิริ

ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล

ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินธิง

ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นมณีรัตน์ ใจนวล

จ.ล. 1095

เกรียง ทองยอด

จ.ล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

DRAWING TITLE :

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1

ส่วนขยาย 3

SCALE : 1 : 100

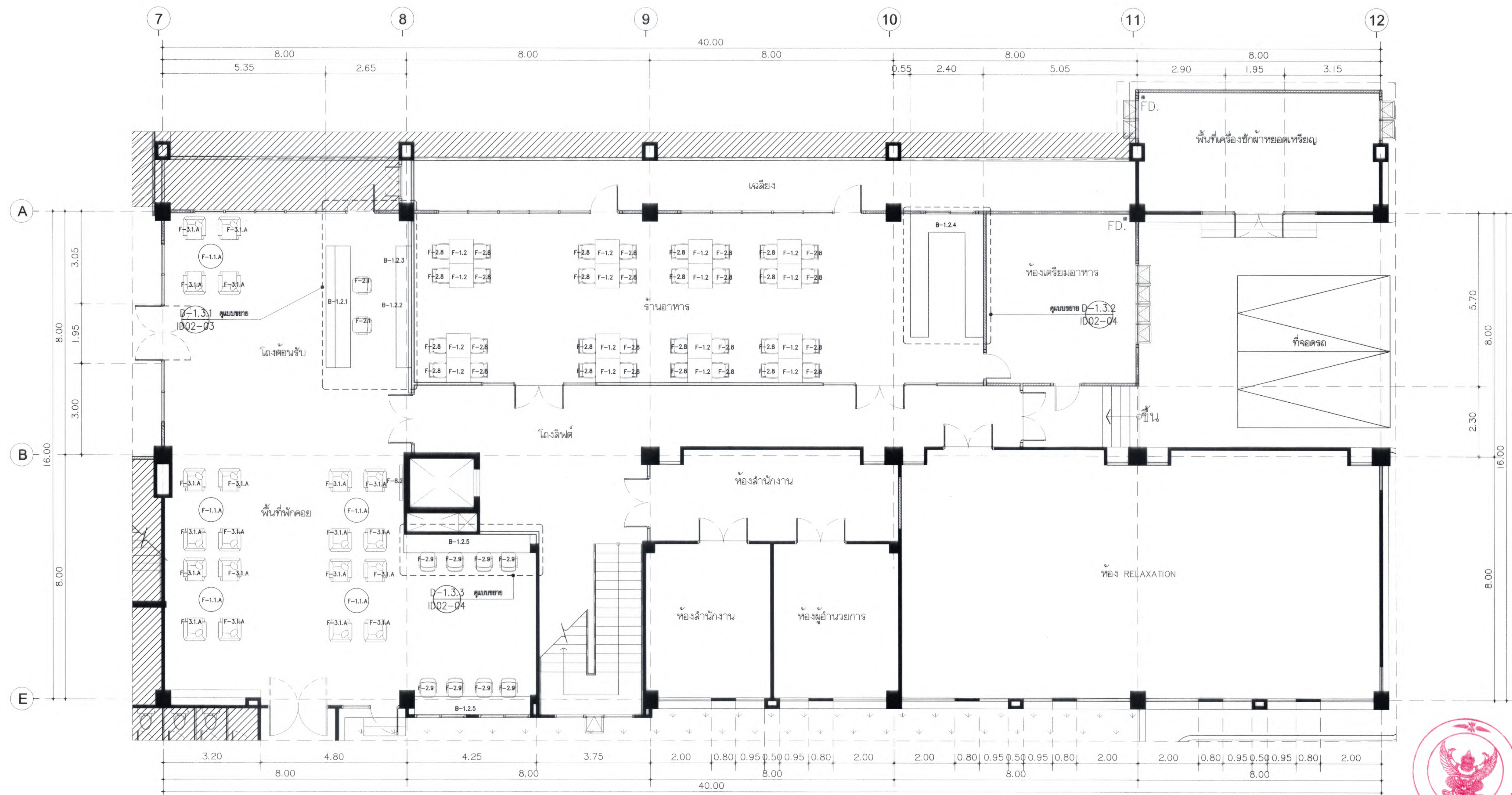
DATE : 09/07/2568

NOTE :

TOTAL : XX

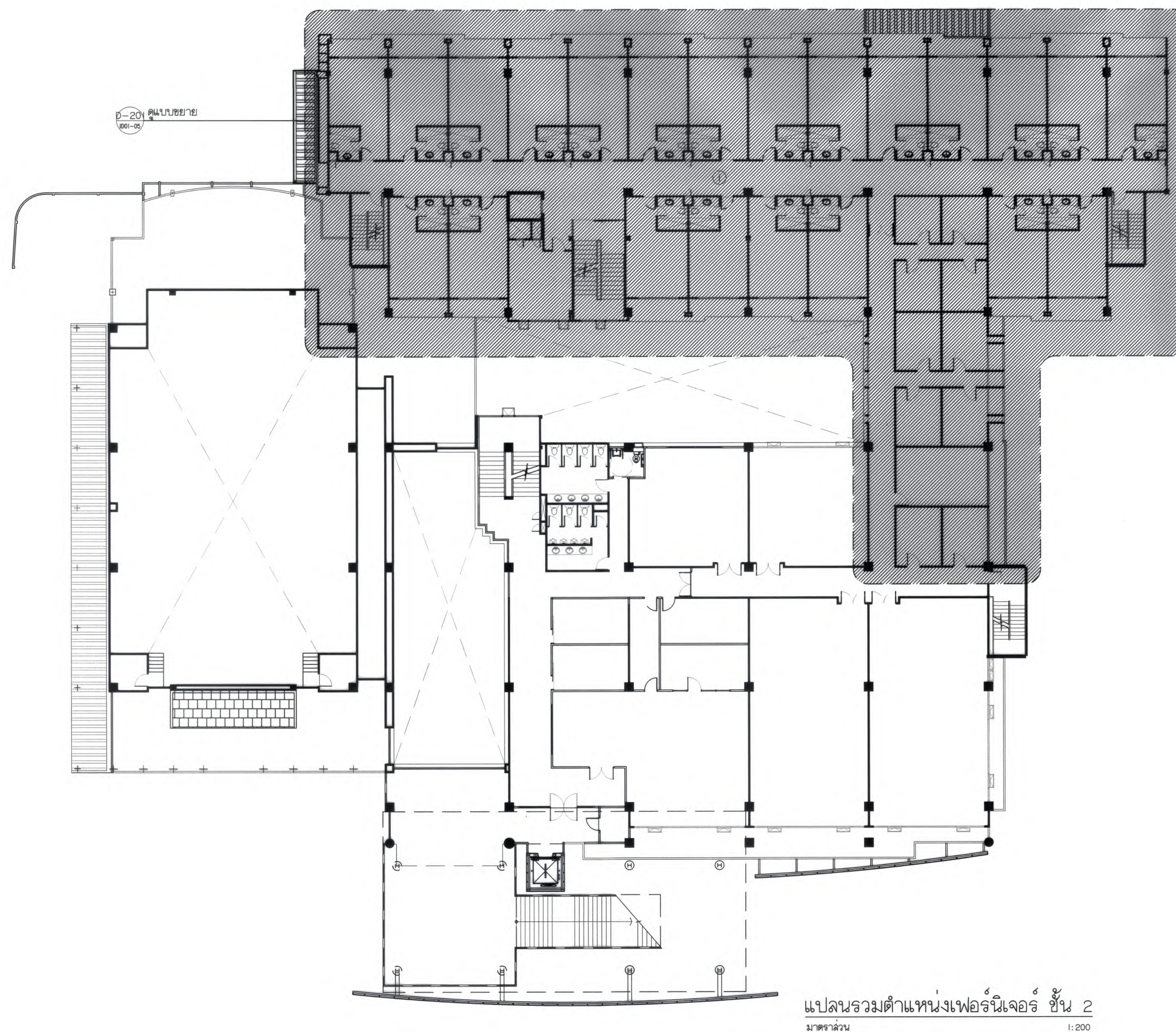
DRAWING NO.

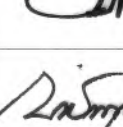
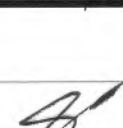
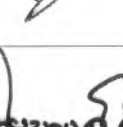
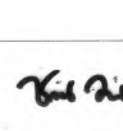
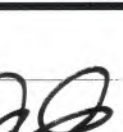
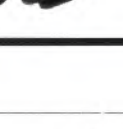
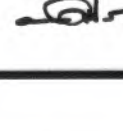
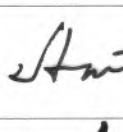
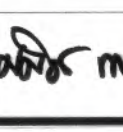
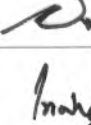
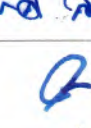
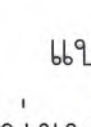
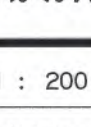
ID01-03

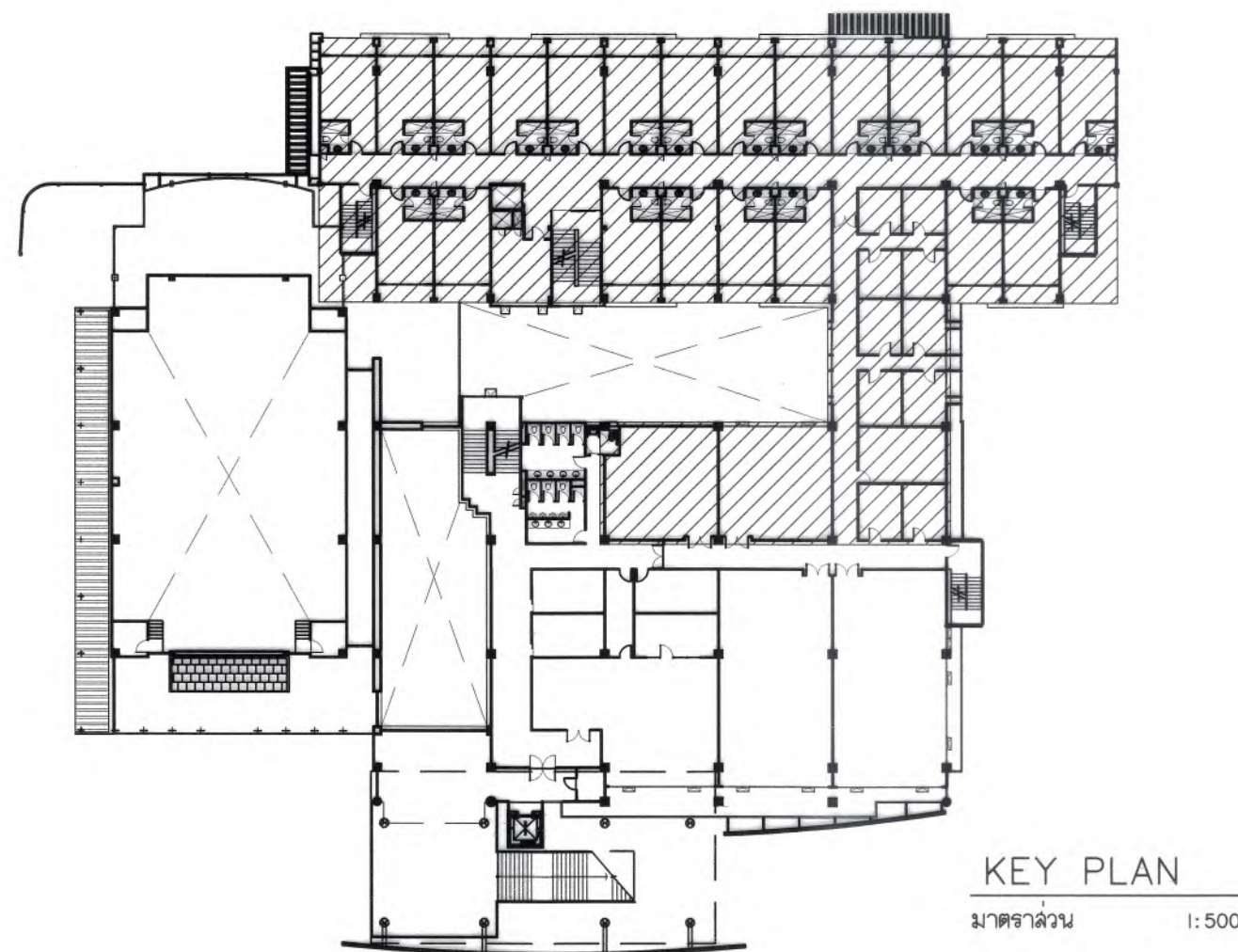


แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 1 (ส่วนขยาย 3) D-103
มาตราส่วน 1:100

ตารางแสดงผังพื้นที่		
รหัส	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	ห้องพัก	พื้นที่ส่วนโรงแรม



 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ 78 หมู่ 1, ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี จังหวัดเชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ : 053-212606 78 หมู่ 1, Chuen-Min, Sangkil Chiangrai 50300 Tel & Fax : 053-212606 , www.goodspace.co.th		
Good space		
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1, ถนนพหลโยธิน แขวงจันทบุรี จังหวัดเชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ : 053-212606 78 หมู่ 1, Chuen-Min, Sangkil Chiangrai 50300 Tel & Fax : 053-212606 , www.goodspace.co.th		
PROJECT NAME :		
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมครัวเรือนที่ ๓ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์		
OWNER :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์		
LOCATION :		
มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE :		
อนุรักษ์ จงประเสริฐ ว.ลธ. 744		
อนุรักษ์ กุลวณิช ก-ลธ. 8100		
STRUCTURAL ENGINEER :		
กานต์ นิรันดร์ดิษฐ์ ลย. 10690		
ปิยะกร ศิศา กย. 59443		
วาริช ภูพงษ์ศักดิ์ กย. 94819		
SANITARY ENGINEER :		
ชุมศักดิ์ มณีศิริ ลธ. 399		
ELECTRICAL ENGINEER :		
จักรกมล ไชยวาล ส.พ.ก. 4537		
MECHANICAL ENGINEER :		
สมจิตร ชินใจ ลธ. 4172		
INTERIOR DESIGNER :		
ปิณฑิพย์ เบ็ญวาล ก-ลธ. 1095		
สุวิมล ทองยอด ก-ลธ. 768		
DRAWING :		
ศศิธร กาทอง -		
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการช่าง และช่างเทคนิค
ตรวจ		คนตรวจงานแบบ
ตรวจ		คนตรวจงานแบบ
เก็บแบบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี
DRAWING TITLE :		
แปลนรวม ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 2		
SCALE : 1 : 200	TOTAL :	
DATE : 09/07/2568	XX	
NOTE :	DRAWING NO.	
ID01-04		



รายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์		
รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-5.1	เตียงนอน 3.5 ฟุต ยกเลิกรายการ	1.20 x 2.07 x 0.30 m.
	ที่นอน 3.5 ฟุต (ใช้ของเดิม)	
F-3.1	โซฟา 1 ที่นั่ง (ใช้ของเดิม)	
F-1.1	โต๊ะกาแฟ (ใช้ของเดิม)	
F-6.1	โต๊ะข้างเตียง ยกเลิกรายการ	0.40 x 0.48 x 0.55 m.
	เก้าอี้ ยกเลิกรายการ	0.54 x 0.52 x 0.86 m.

F-7.1	ตู้เย็น (ใช้ของเดิม)	
F-8.1		
F-9.2	ผ้าปูที่นอน 1.80 x 2.07 ม. ยกเลิกรายการ	W=2.09 x H=1.80 m.
F-10.1	โทรทัศน์ (ภายในห้องพัก) ยกเลิกรายการ	
B-2.1.1	เคาน์เตอร์ครัว (ใช้ของเดิม)	
B-2.1.2	ตู้เสื้อผ้า (ใช้ของเดิม)	ขนาด 1.20 x 0.50 ม.
B-2.1.3	อ่างอาบน้ำ (ใช้ของเดิม) ยกเลิกรายการ	1.20 x 0.10 x 0.90 m.



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานอาคาร สำนักบริหารงาน

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สามโก้ จ.อ่างทอง 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chaiyaphum, Sangkhla Chiangrai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวาระ
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ

2.20. 744

ณัฐพัชร กุลวณิช

ภ.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิลนันทิ์

ดล. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ

ภ.ด. 59443

วราธิศ ภู่งามคำ

ภ.ด. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธ งามศิริ

ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ไฉนวล

ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินใจ

ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิทย์ เป็นวน

ภ.ด. 1095

สุวิญญ์ ทองยอด

ภ.ด. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

-

คณิศร กาทอง

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

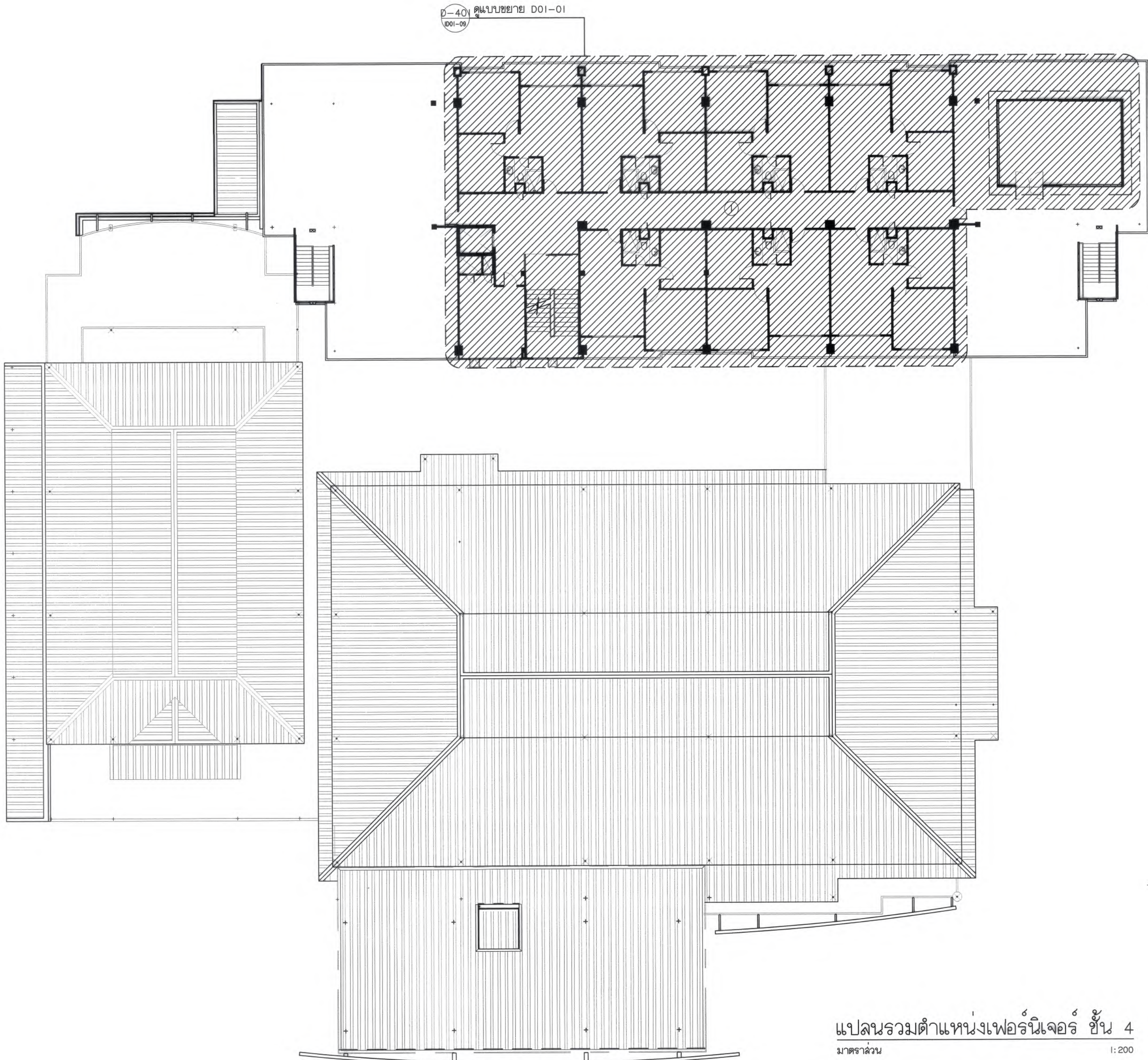
คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง

คณิศร กาทอง



ตารางแสดงพื้นที่		
รหัส	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	ห้องพัก	พื้นที่ส่วนโรงแรม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวະ
พร้อมศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

เนวิชัย จงประเสริฐ
ร.ดล. 744

เนวิชัย กุลวณิช
ร.ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิรันดร์ทิพย์
ดย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ร.ดล. 59443

วราวิช วุฒิชัย
ร.ดล. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธ วัฒนศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปัทมวิทย์ เป็นวน
ร.ดล. 1095

สุริยัฐ ทองยอ
ร.ดล. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการช่าง และสิ่งปลูก
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

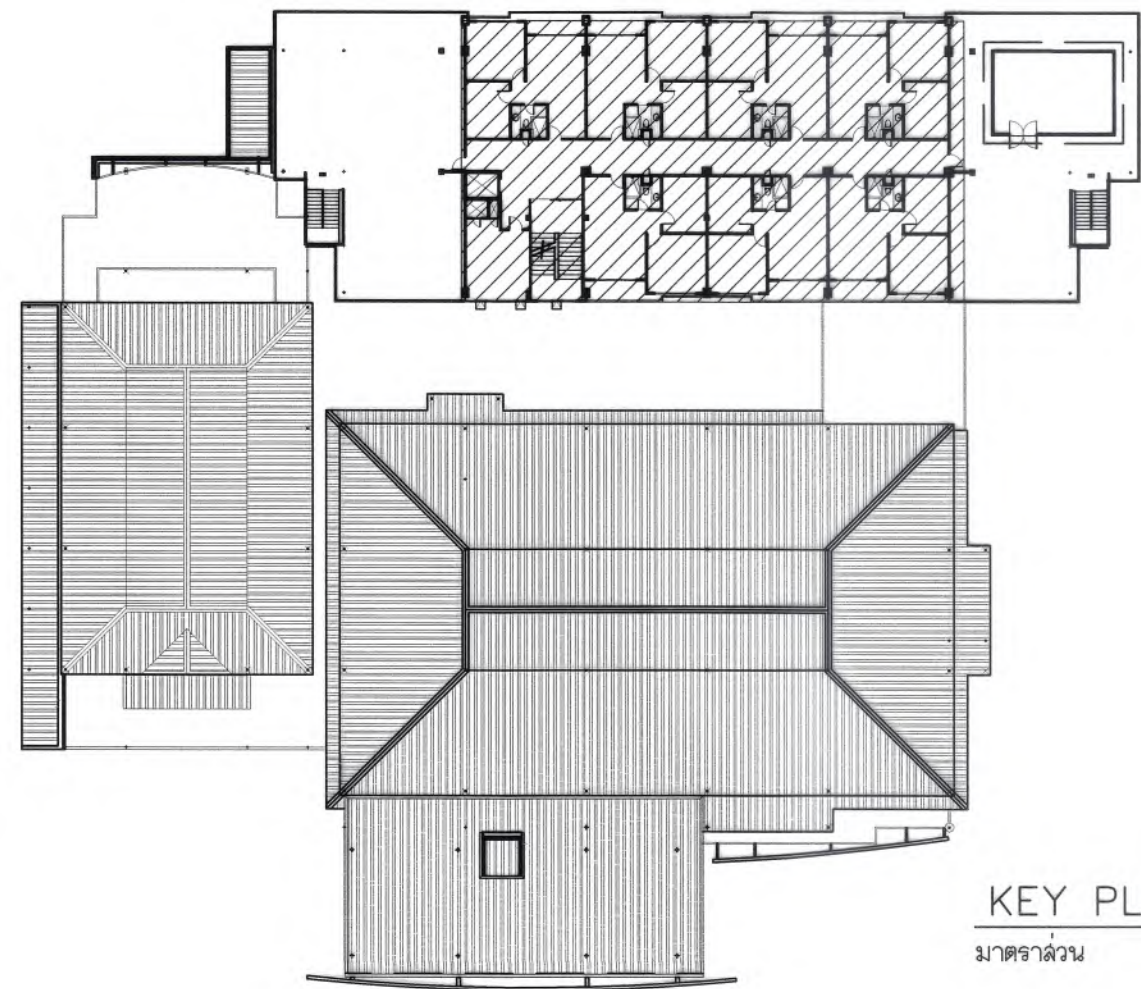
DRAWING TITLE :

แปลนรวม
ตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 4

SCALE: 1 : 200	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	

ID01-08

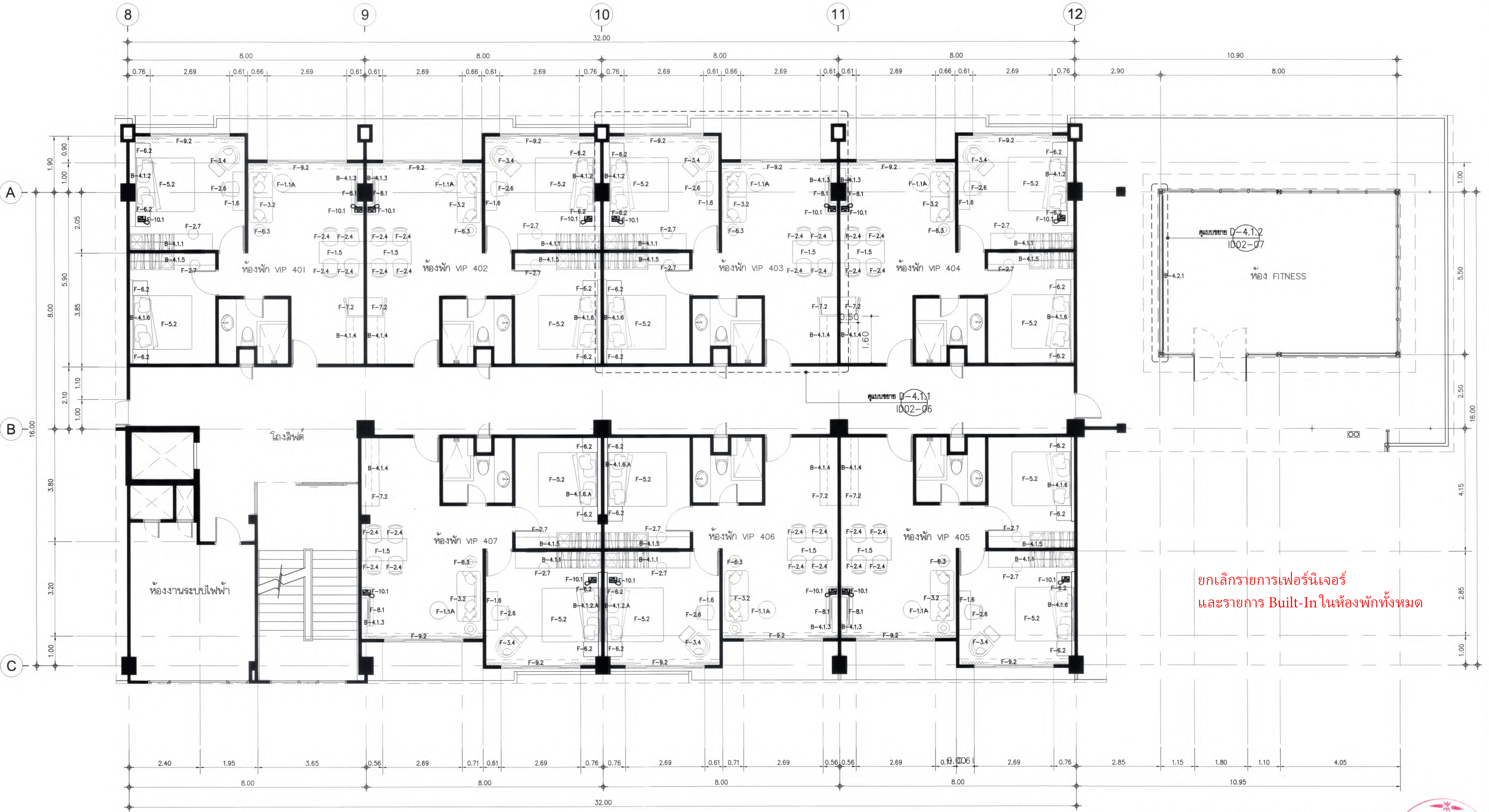




รายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์		
รหัส	รายละเอียด	ขนาดกว้าง x ยาว x สูง
F-5.2	เตียงนอน 6 ฟุต ยกเลิกรายการ	1.98 x 2.07 x 0.30 m.
	ที่นอน 6 ฟุต ยกเลิกรายการ	1.82 x 1.98 x 0.25 m.
F-3.4	โซฟาสามที่นั่ง ยกเลิกรายการ	0.72 x 0.89 x 0.87 m.
F-2.6	เก้าอี้ทำงาน ยกเลิกรายการ	0.47 x 0.47 x 0.78 m.
F-2.7	เก้าอี้เครื่องแม่ ยกเลิกรายการ	0.37 x 0.37 x 0.43 m.
F-1.6	โต๊ะทำงาน ยกเลิกรายการ	1.20 x 0.40 x 0.75 m.

F-6.2	ตู้ข้างเตียง ยกเลิกรายการ	0.32 x 0.30 x 0.41 m.
F-3.2	โซฟาตัวนอน ยกเลิกรายการ	
F-1.1A	โต๊ะกลาง ยกเลิกรายการ	
F-6.3	โต๊ะข้างโซฟา ยกเลิกรายการ	0.30 x 0.31 x 0.45
F-1.5	โต๊ะทานข้าว ยกเลิกรายการ	1.40 x 0.80 x 0.76 m.
F-2.4	เก้าอี้ทานข้าว ยกเลิกรายการ	0.54 x 0.60 x 0.86 m.
F-7.2	ตู้เย็น (ใช้ของเดิม)	
F-8.1	TV ขนาดจอ 43" + พรองเก็บแขน ยกเลิกรายการ	

B-4.1.1	ตู้เสื้อผ้า-โต๊ะเครื่องแป้ง ยกเลิกรายการ	0.55 x 2.90 x 2.35
B-4.1.4	เคาน์เตอร์เตรียมอาหาร ยกเลิกรายการ	0.60 x 1.60 x 0.90 m.
	ตู้ลอย ยกเลิกรายการ	0.35 x 1.60 x 0.60 m.
B-4.1.5	ตู้เสื้อผ้า-โต๊ะเครื่องแป้ง ยกเลิกรายการ	0.40 x 2.90 x 2.35
B-4.1.2	ผนังหัวเตียง ยกเลิกรายการ	0.20 x 2.85 x 0.80 m.
B-4.1.6	ผนังหัวเตียง ยกเลิกรายการ	0.10 x 2.85 x 0.80 m.
B-4.1.3	ผนังทึบผนัง ยกเลิกรายการ	0.40 x 1.55 x 2.35
B-4.2.1	ผนังกระจกเงา (พิเศษ)	L=5.20 x H=2.40 m.



ยกเลิกรายการเฟอร์นิเจอร์
และรายการ Built-In ในห้องพักทั้งหมด

แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 4 (ส่วนขยาย) D-302

ขนาดส่วน 1:500



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Good space

บริษัท ดีไซน์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สามโก้ จ.อ่างทอง 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-choh, Saraphi, Chaisangmu 50000
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมอาคารอื่น ๆ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
นักวิชาชีพ จงประเสริฐ
ร.ดล. 744
นักวิชาชีพ กุศลศรีชัย
ร.ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทสิทธิ์
ร.ดล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ร.ดล. 59443
วราธิศ สุพรรณรัตน์
ร.ดล. 94819

SANITARY ENGINEER :
ชุมชาติ มณีศิริ
ร.ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทน์ ใจนวล
ร.ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ฉวีรัตน์ ชื่นใจ
ร.ดล. 4172

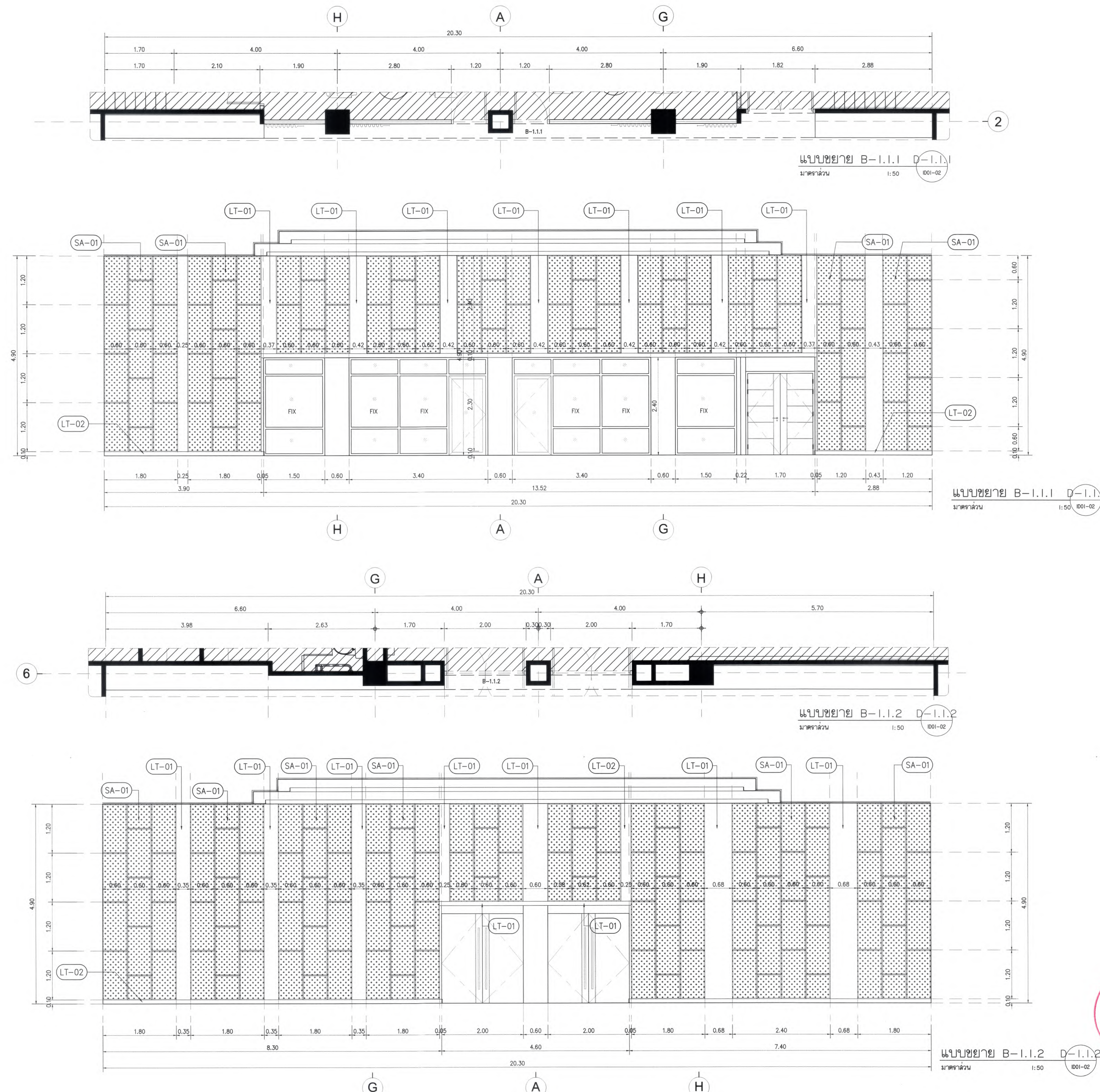
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิทย์ เป็ญนวล
ร.ดล. 1095
สุวิมล ทองยอด
ร.ดล. 768

DRAWING :
ศศิธร กาทอง

ตรวจ	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
ตรวจ	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
ตรวจ	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
ตรวจ	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
เขียน	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
อนุมัติ	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์

DRAWING TITLE :
แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 4
ส่วนขยาย 1

SCALE : 1 : 500	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. ID01-09
NOTE :	



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Nongbua Sub-town, Sangkhli District Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
หรือมคธภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชศรี
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัยดี
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443

วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุตินันต์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล
ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ลเมจิตร ชิบะใจ
ด.ก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิทย์ เบ็ญนวล
ภ-ด. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ด. 768

DRAWING :

ศิลปิน ภาพร่าง
-

ศิลปิน ภาพร่าง

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Nongbua, Sangkhri Chiangmai 50100
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมครัวพื้นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ

ว.ฉด. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชศรี

ภ-ฉด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัย

ฉด. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ

ภย. 59443

วราธิษ ภูพงษ์คำดี

ภย. 94619

SANITARY ENGINEER :

สุเมธศักดิ์ มณีศิริ

ฉด. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จ๋านงค์ ใจนวล

ฉกภ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉมจิตร ชินใจ

ฉก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เป็ญนวล

ภ-ฉน 1095

ภูจิณัฐ ทองยอด

ภ-ฉน 768

DRAWING :

คณิศร ภาทอง

-

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

DRAWING TITLE :

แบบขยาย

B-1.2.6,B-1.3.1,B-1.3.2

SCALE: 1 : 100

DATE: 09/07/2568

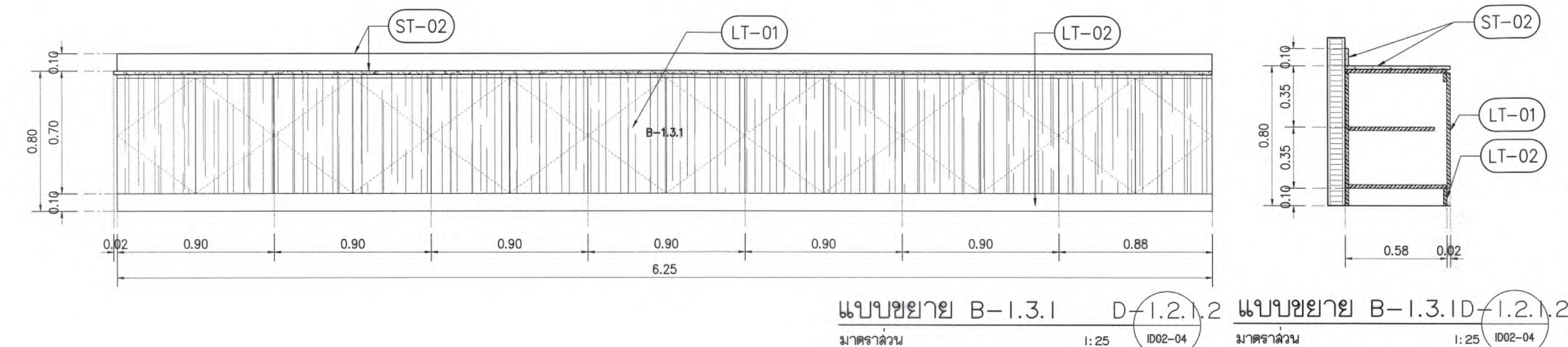
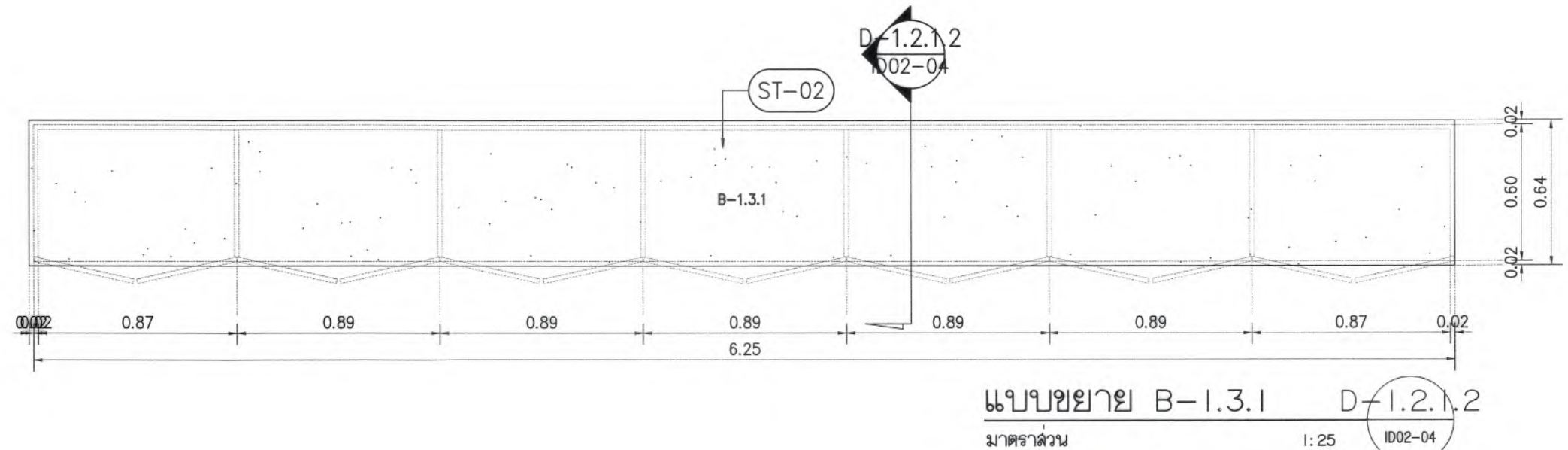
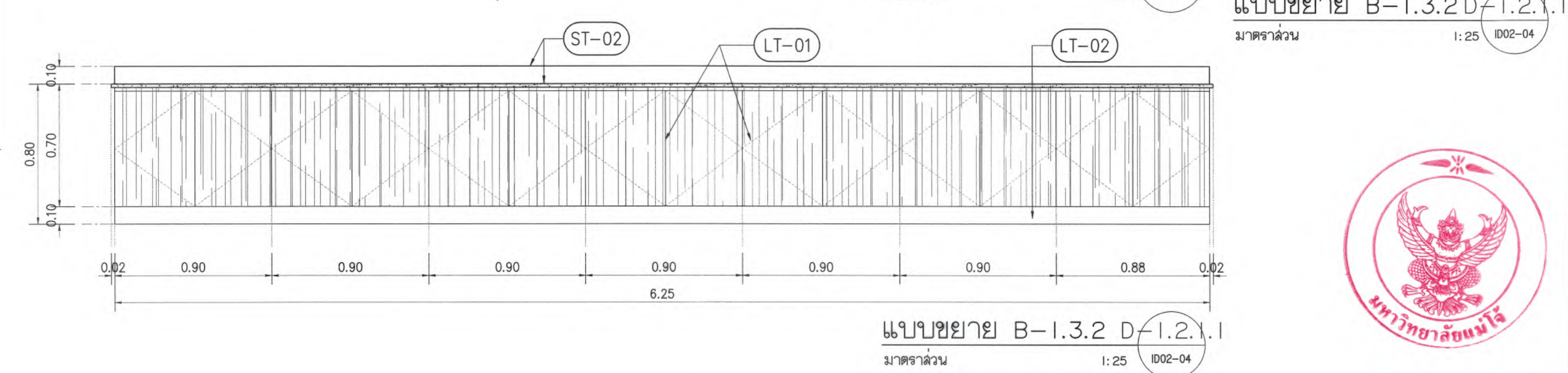
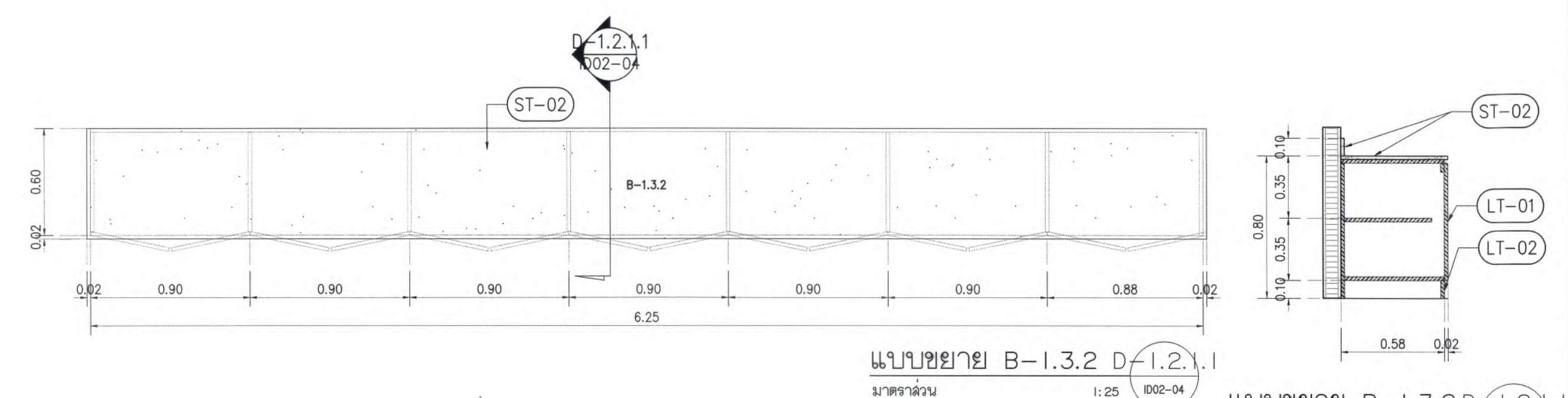
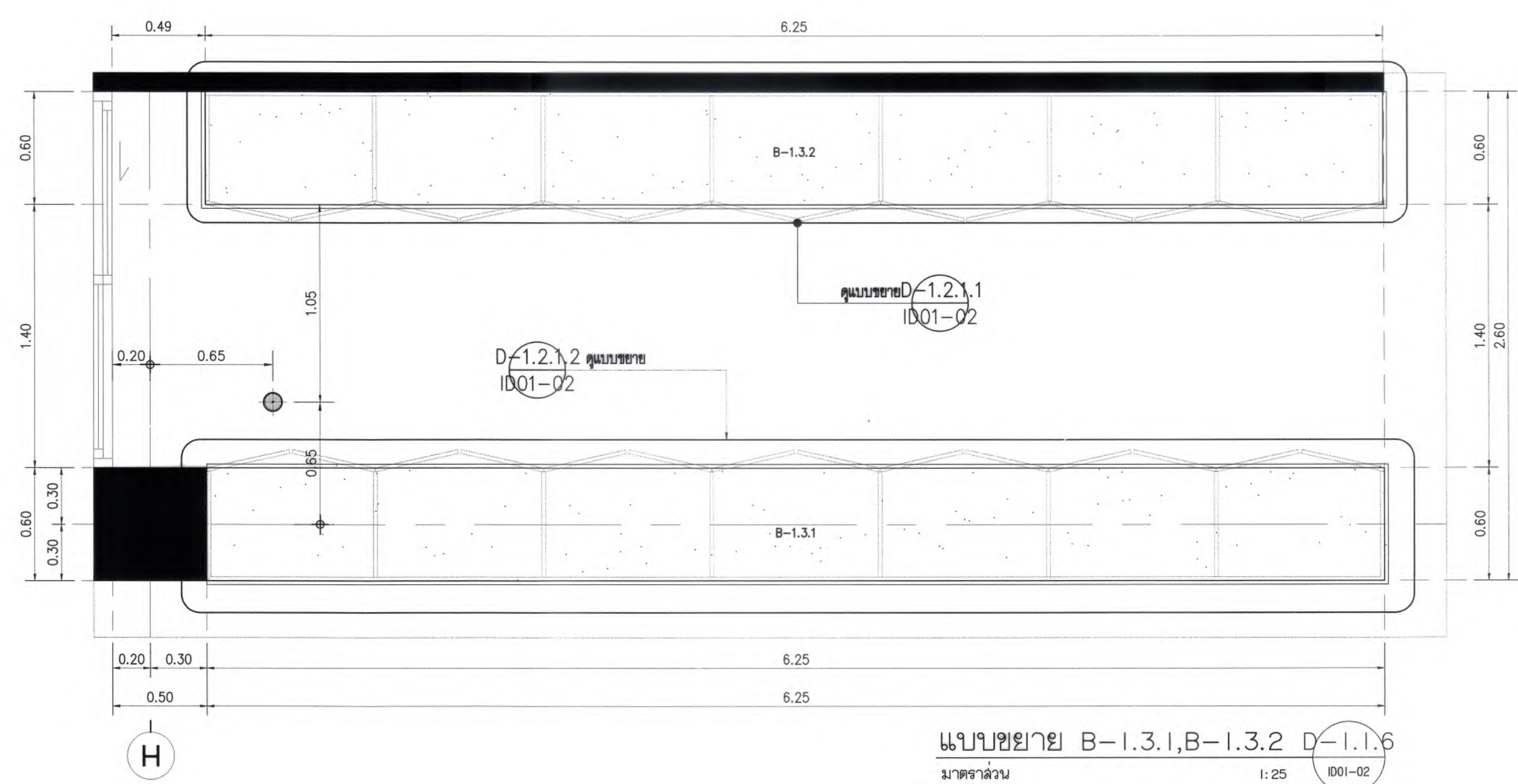
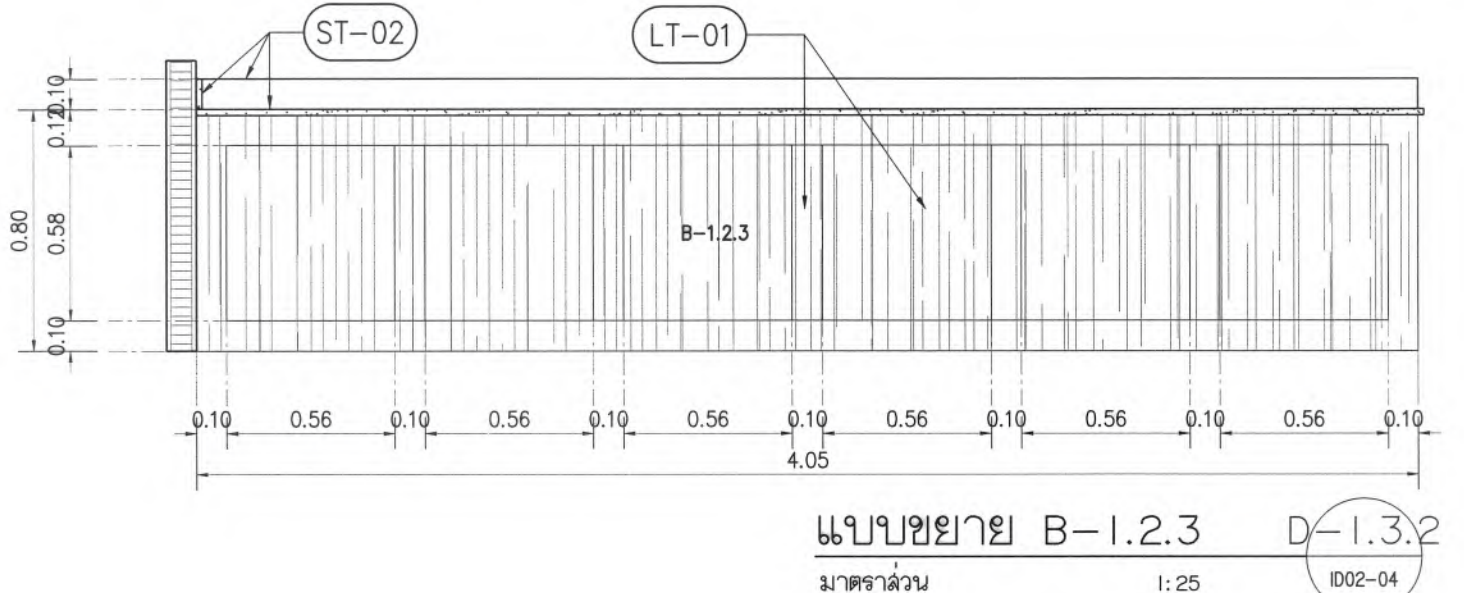
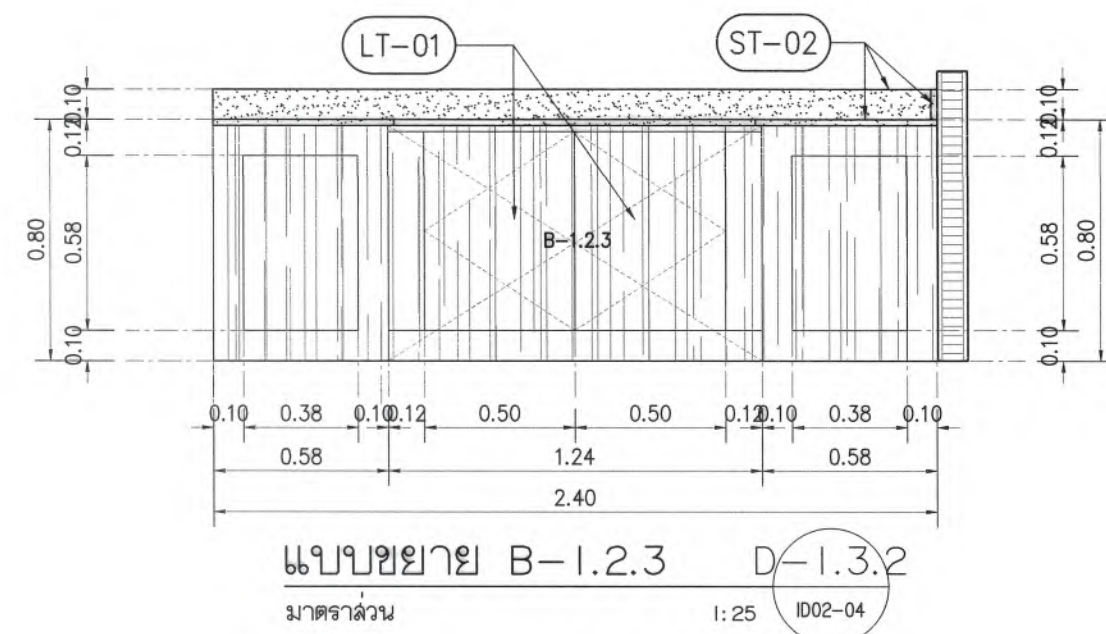
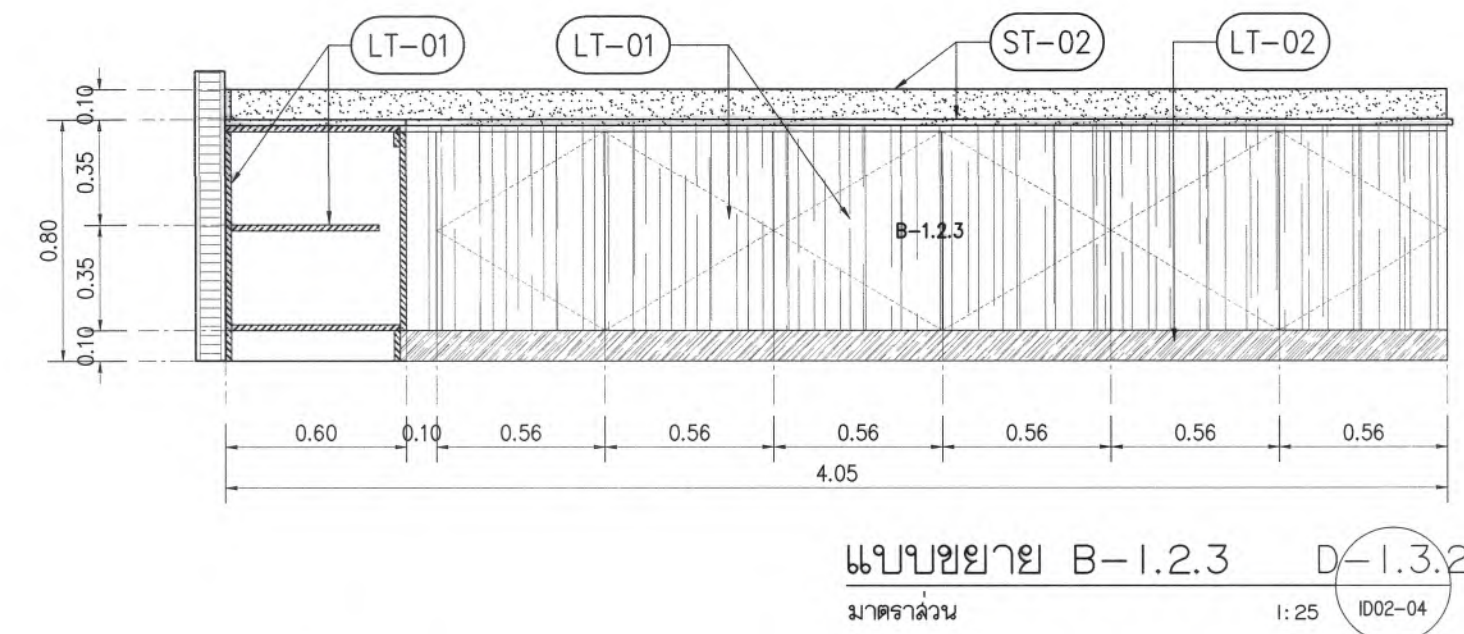
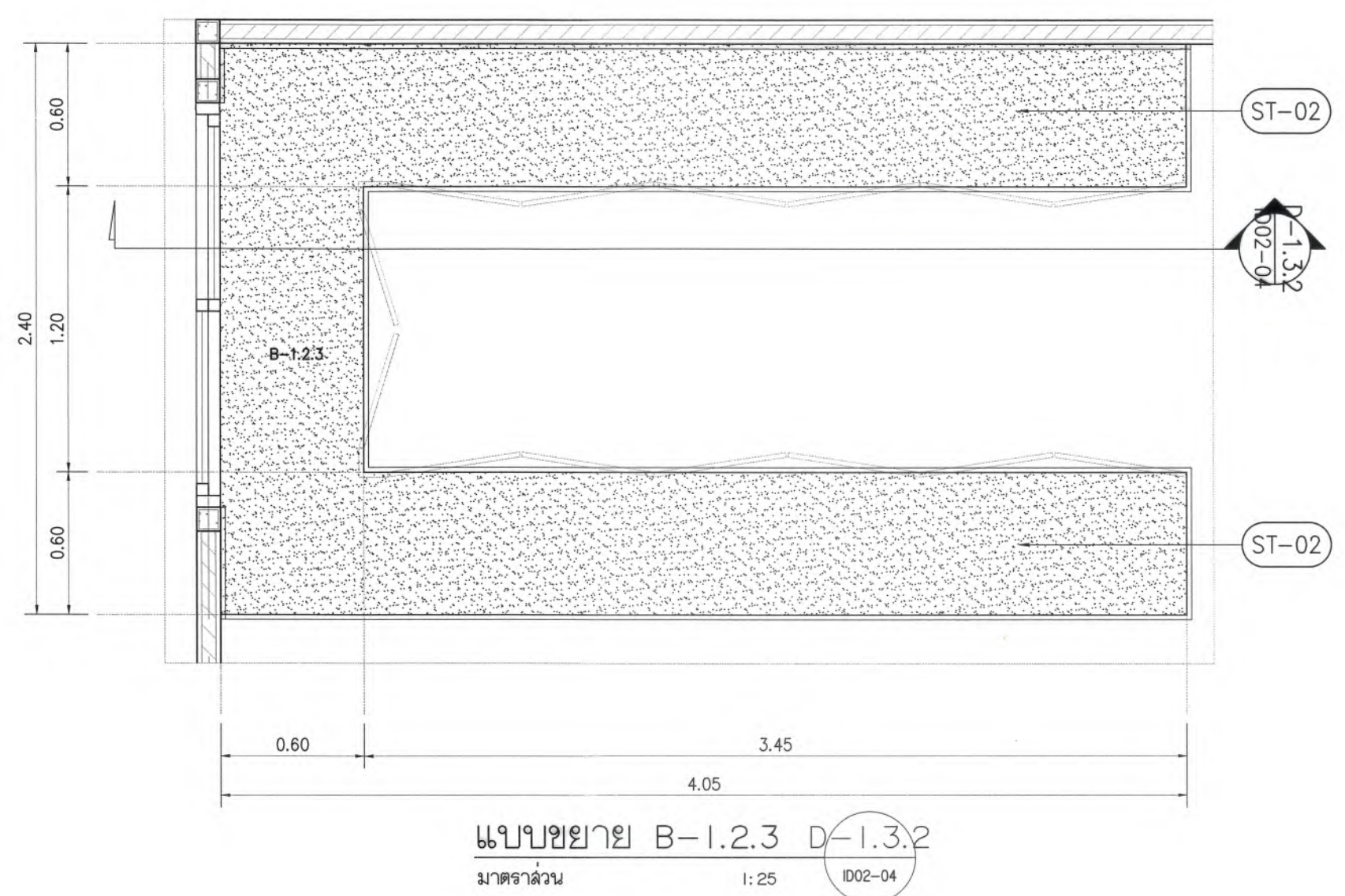
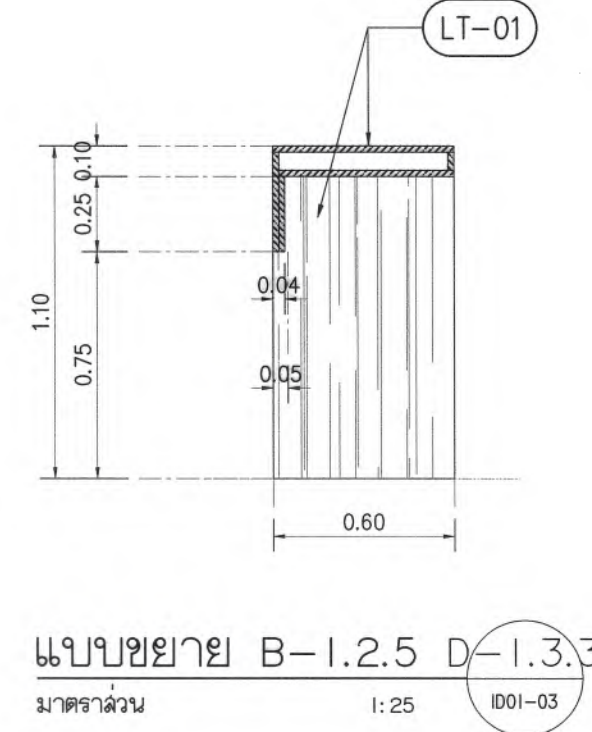
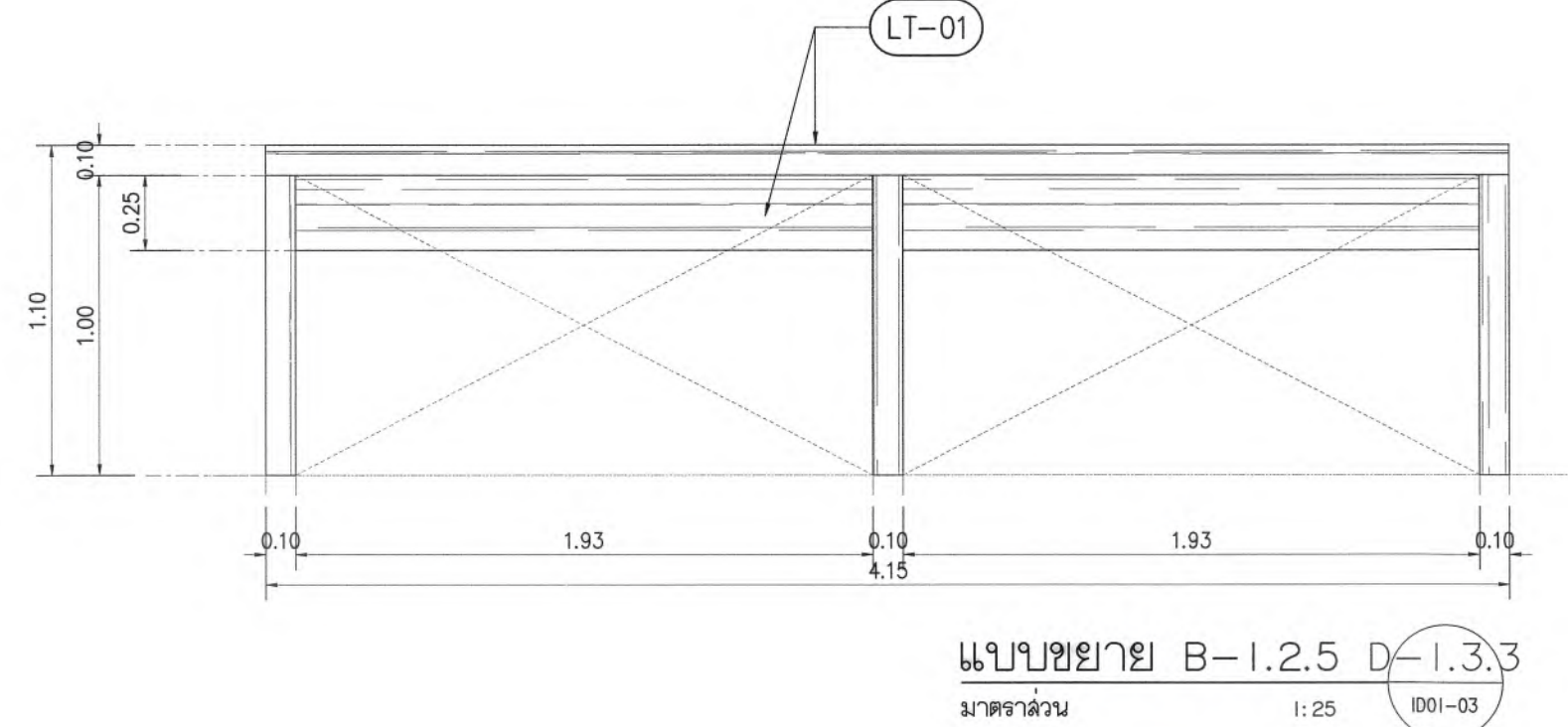
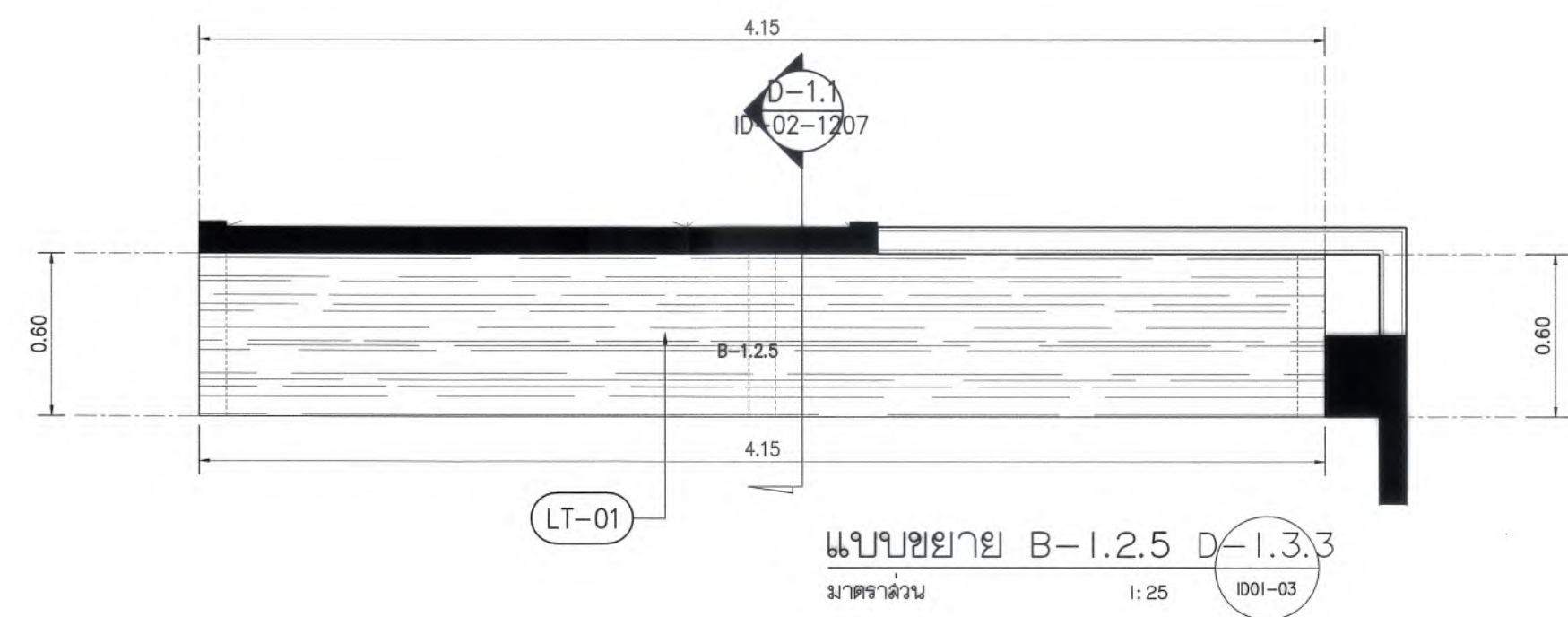
NOTE:

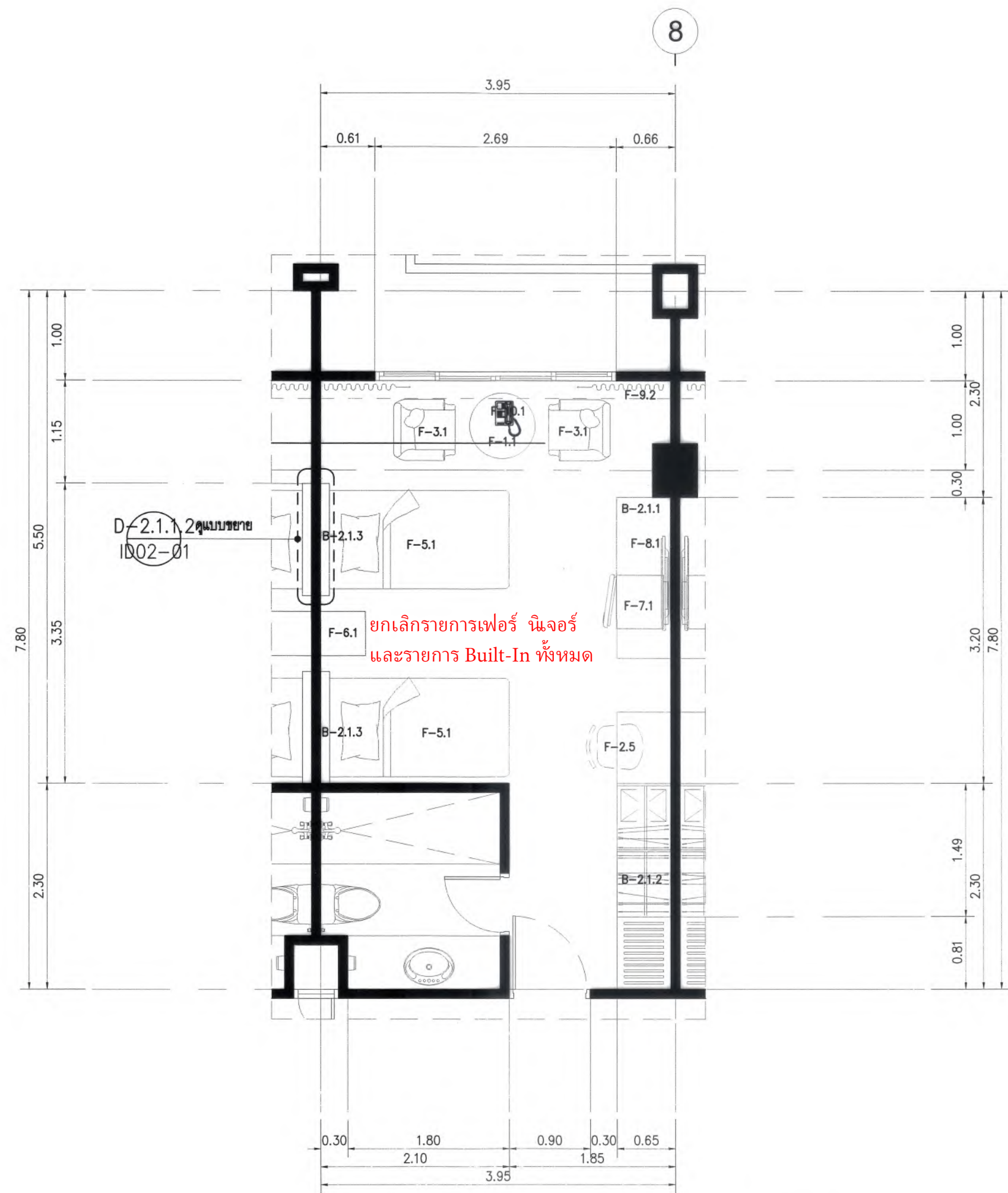
TOTAL:

XX

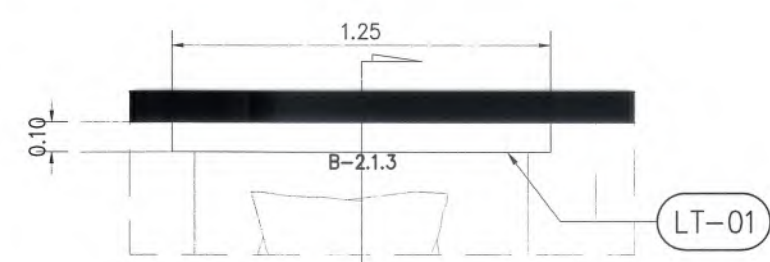
DRAWING NO.

ID02-04

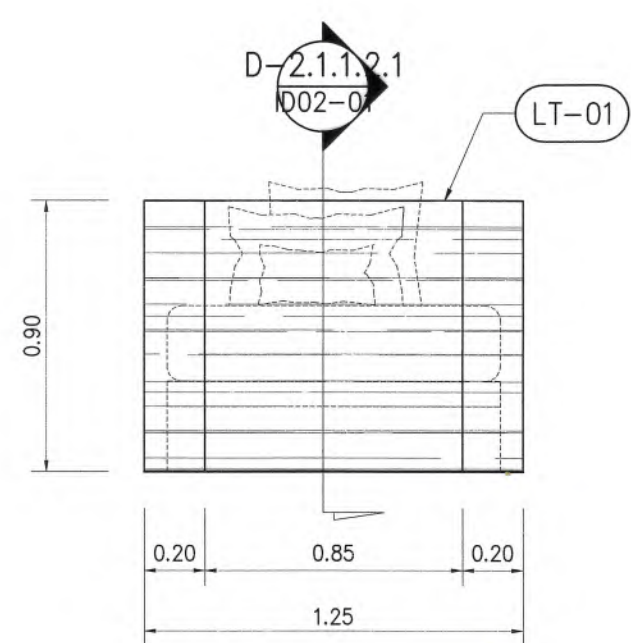




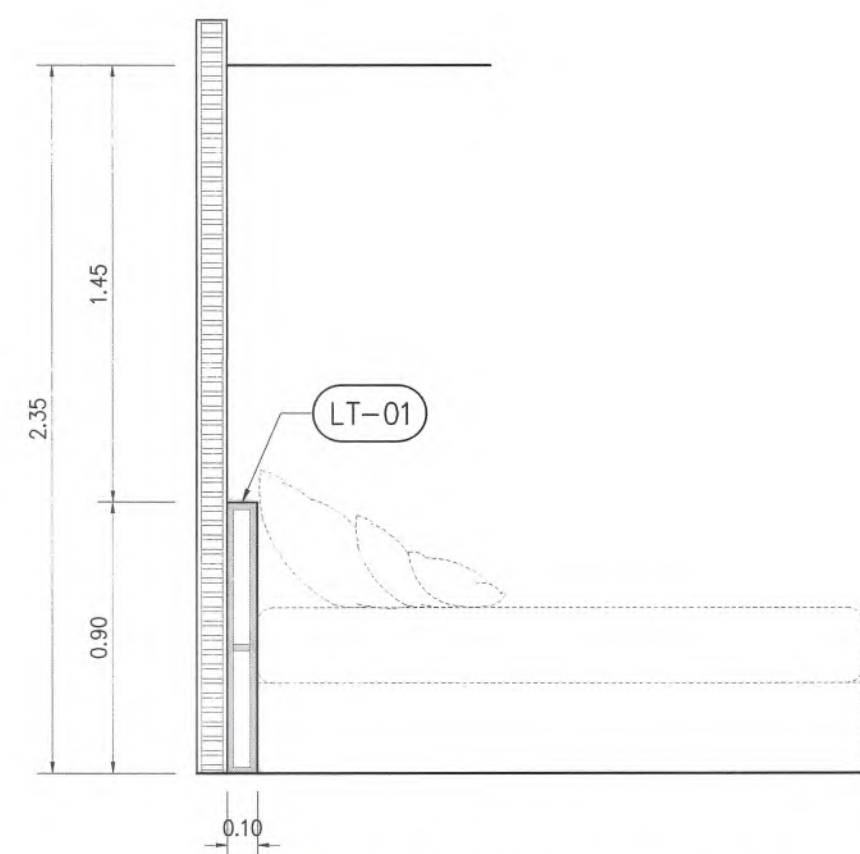
ขยายห้องพัก (TYPE 2 BED ROOM) D-2.1.1
มาตราส่วน 1:50 ID01-05



แบบขยาย B-2.1.3 D-2.1.1, 2
มาตราส่วน 1:25 ID02-01
ยกเลิกรายการ



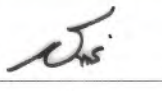
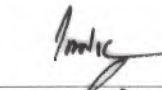
แบบขยาย B-2.1.3 D-2.1.1, 2
มาตราส่วน 1:25 ID02-01
ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-2.1.3 D-2.1.1, 2
มาตราส่วน 1:25 ID02-01
ยกเลิกรายการ

ยกเลิกรายการเฟอร์นิเจอร์
และรายการ Built-In ในห้องพักทั้งหมด



 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานการ สำนักศึกษา จังหวัดเชียงใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.I. Chom-sheo, Saraphi Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th		
PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE : ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ล. 744 ณัฐพัชร์ กุศลเศรษฐ์ ภ.ล. 8100		
STRUCTURAL ENGINEER : กานต์ นิลนันทิธรชัย ด.ล. 10690 ปิยะพงศ์ ตระคำ ภ.ล. 59443 วาณิช ภูพงษ์ศักดิ์ ภ.ล. 94819		
SANITARY ENGINEER : ชุมศักดิ์ มณีศิริ ด.ล. 399		
ELECTRICAL ENGINEER : จำนงค์ ไชยวาล ด.ล. 4537		
MECHANICAL ENGINEER : ธนาธิกร อินใจ ด.ล. 4172		
INTERIOR DESIGNER : ปัทมวิทย์ เบ็ญจวาล ภ.ล. 1095 ภูริณัฐ ขางยอด ภ.ล. 768		
DRAWING : คณิศร กาทอง		
ตรวจ		หัวหน้างานช่างภาพ
ตรวจ		หัวหน้างานช่างภาพ และช่างภาพ
ตรวจ		ควบคุมงานช่างภาพ
ตรวจ		ควบคุมงานช่างภาพ
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี
DRAWING TITLE : แบบขยาย B-2.1.1, B-2.1.2		
SCALE : 1 : 200	TOTAL : XX	
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO.	
NOTE :	ID02-05	



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1. Cham-shoo, Sangrui Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรชลประทาน
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ

ว.ลค. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชศรี

ว.ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทิธรชัยรัตน์

ดลย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ

ว.ลค. 59443

วชิรวิชญ์ ภูพงษ์ศักดิ์

ว.ลค. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมมนันต์ มณีศิริ

ดลย. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทพงศ์ ไชยกุล

ดลย. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉัตรจิตร ชินะใจ

ดลย. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปัทมณวิทย์ เบ็ญกุล

ว.ลค. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด

ว.ลค. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

—

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

DRAWING TITLE :

แบบขยาย

ห้องพัก VIP

SCALE :

DATE :

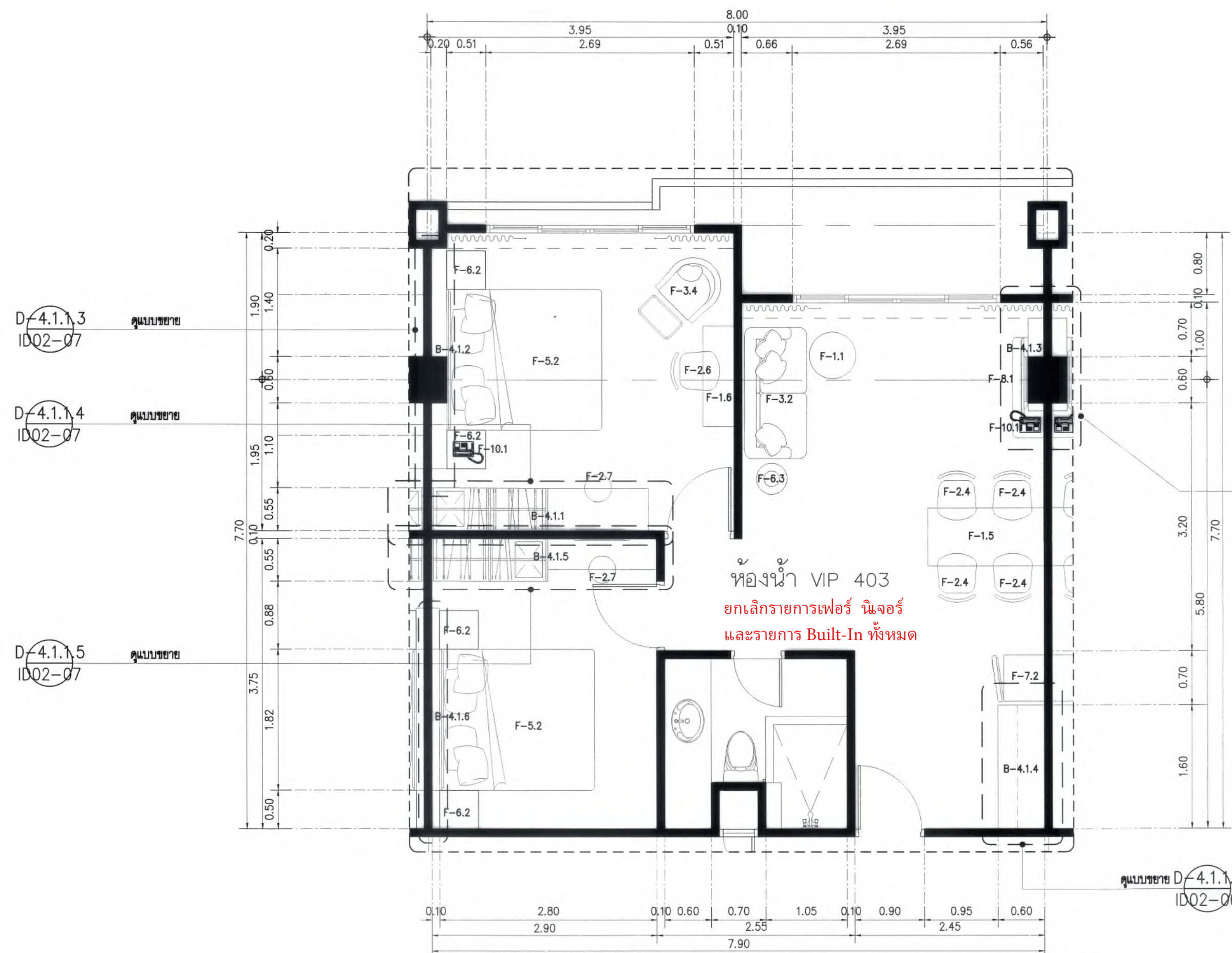
NOTE :

TOTAL :

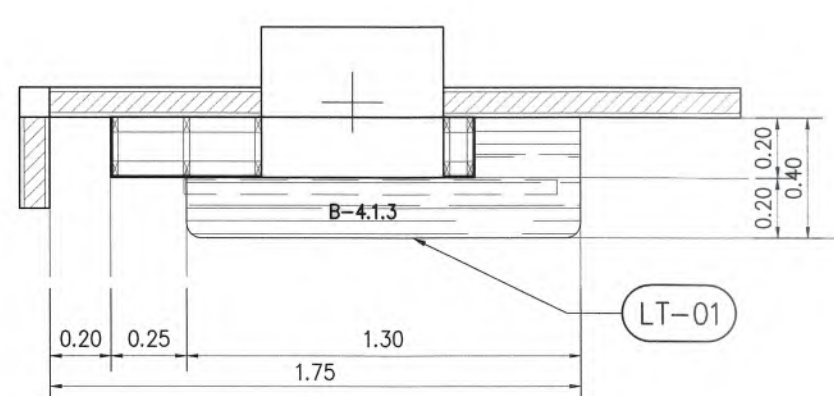
XX

DRAWING NO.

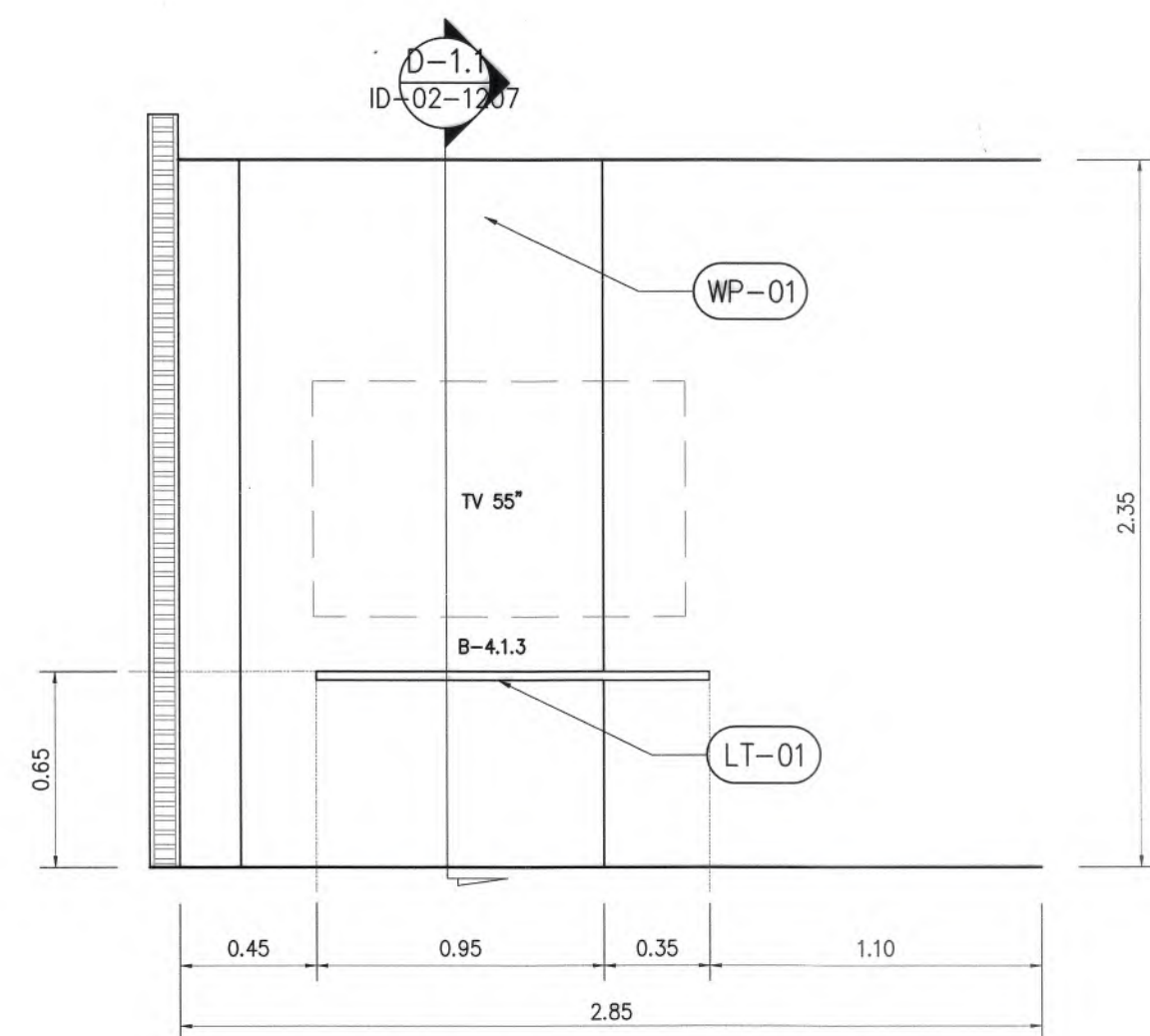
ID02-06



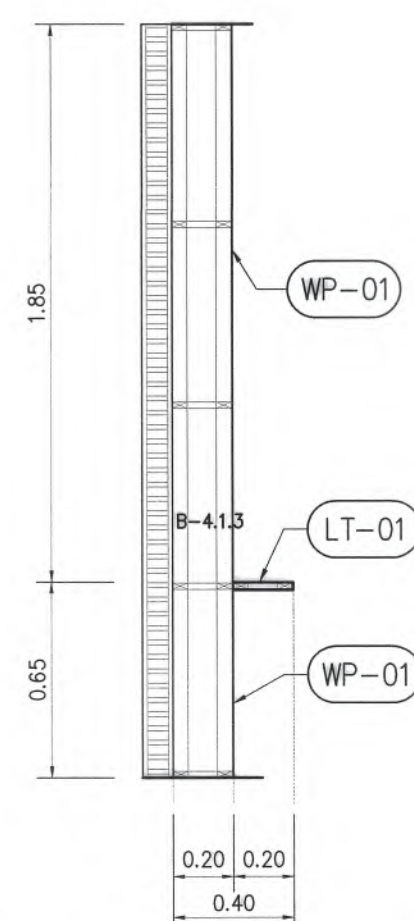
แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้น 4 (ส่วนขยาย 1) D-4.1.1
มาตราส่วน 1:100 ID01-09



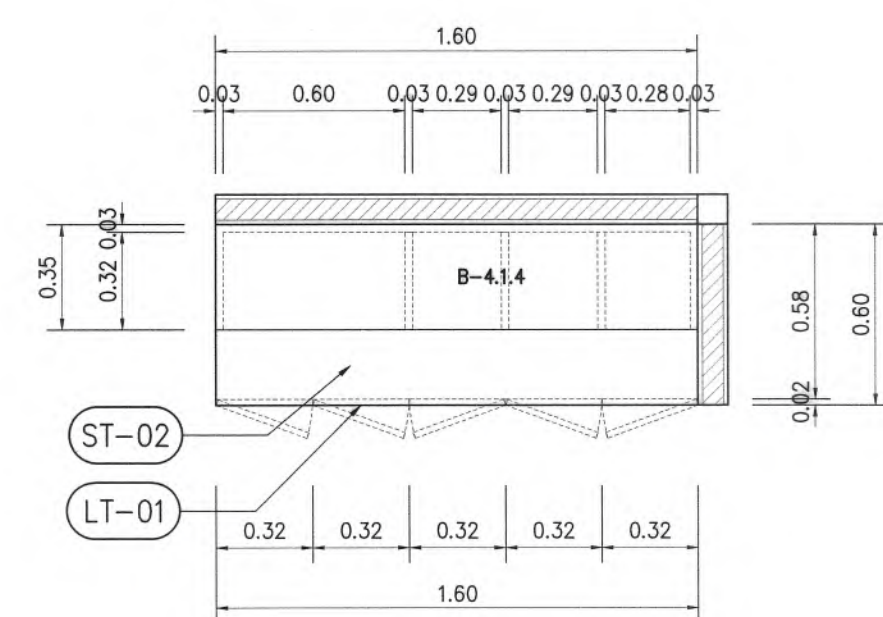
แบบขยาย B-4.1.3 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



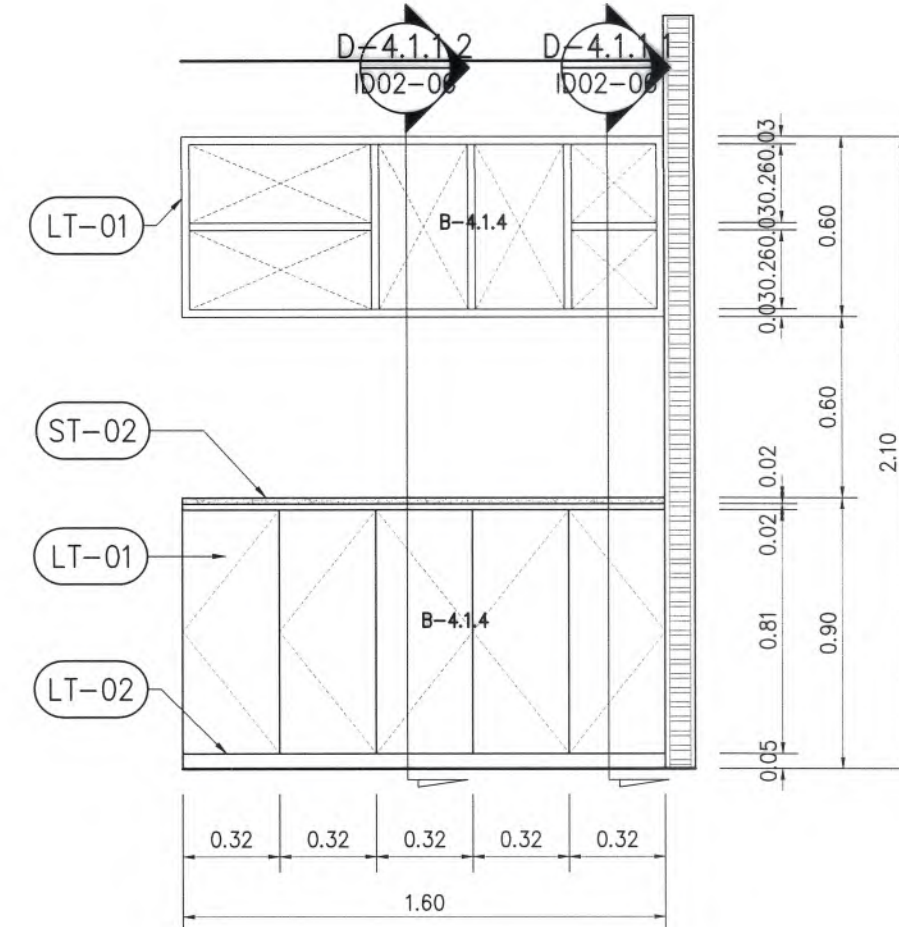
แบบขยาย B-4.1.3 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



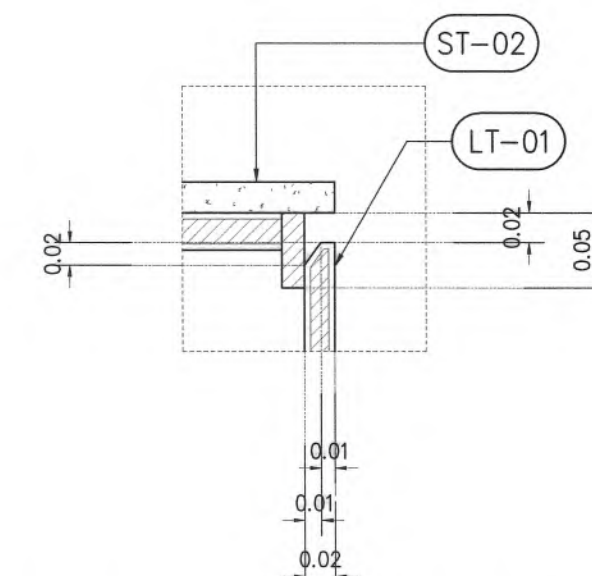
แบบขยาย B-4.1.3 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



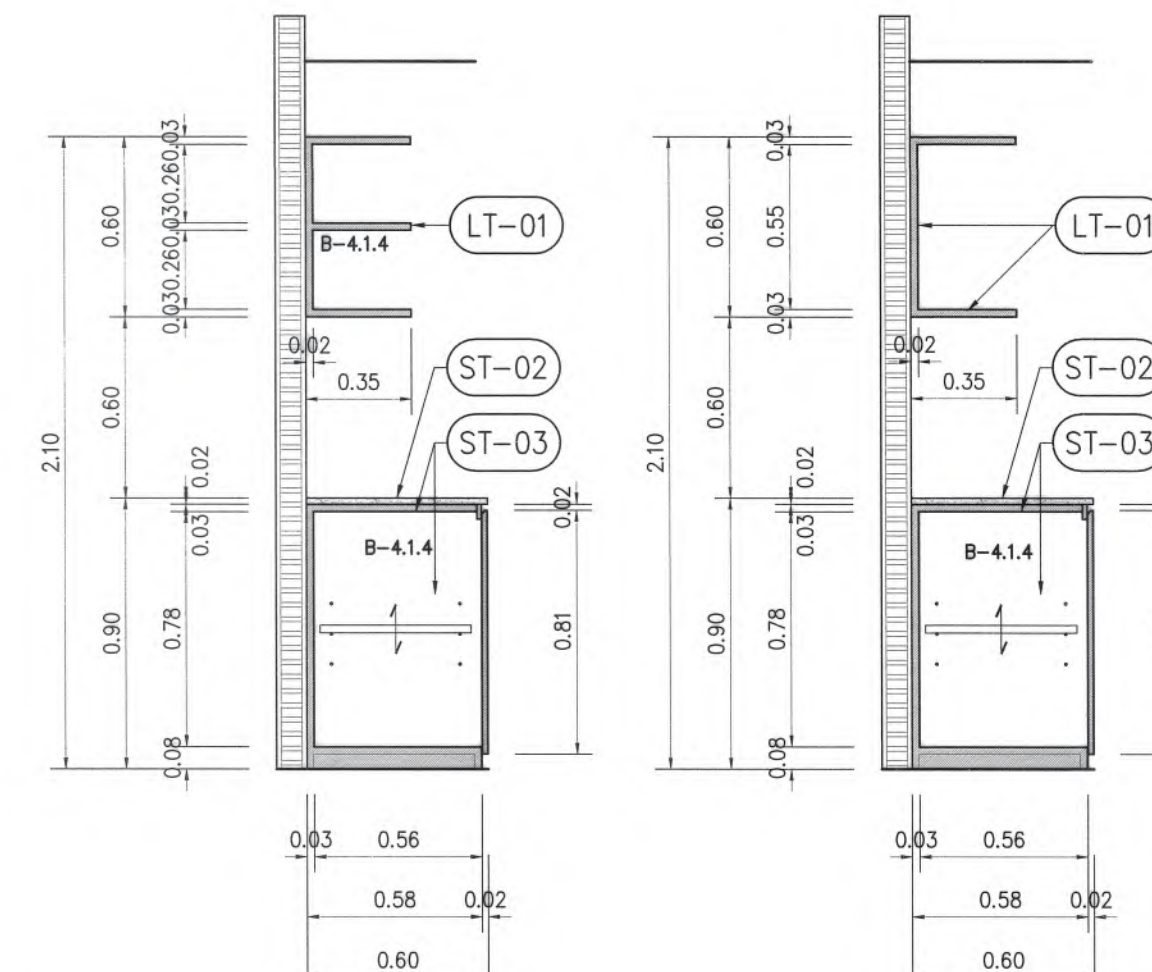
แบบขยาย B-4.1.4 D-4.1.1.1
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.1.4 D-4.1.1.1
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ

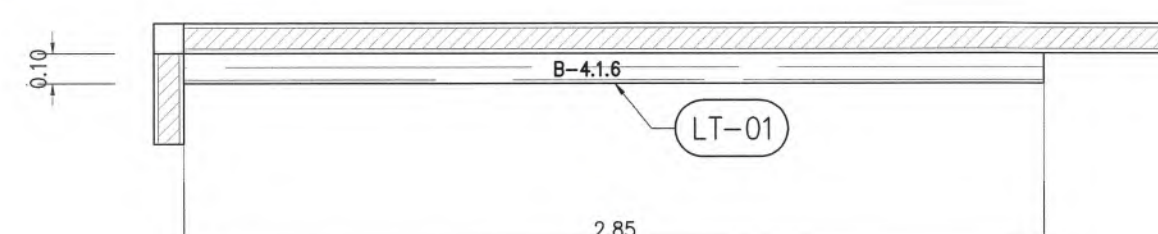


แบบขยาย B-4.1.4 D-4.1.1.1
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ

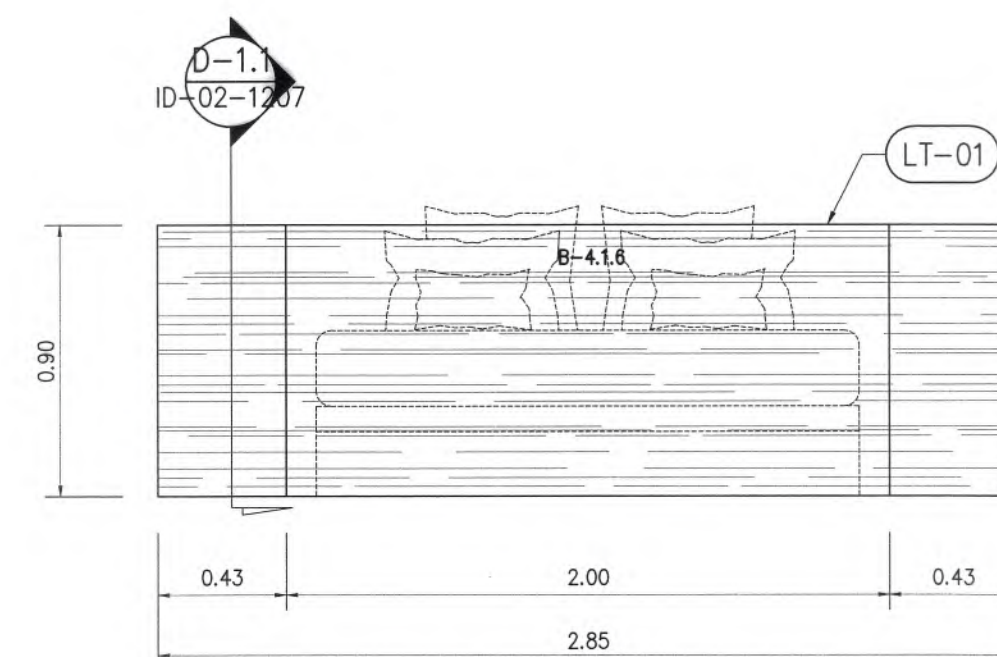


แบบขยาย B-4.1.4 D-4.1.1.1
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ

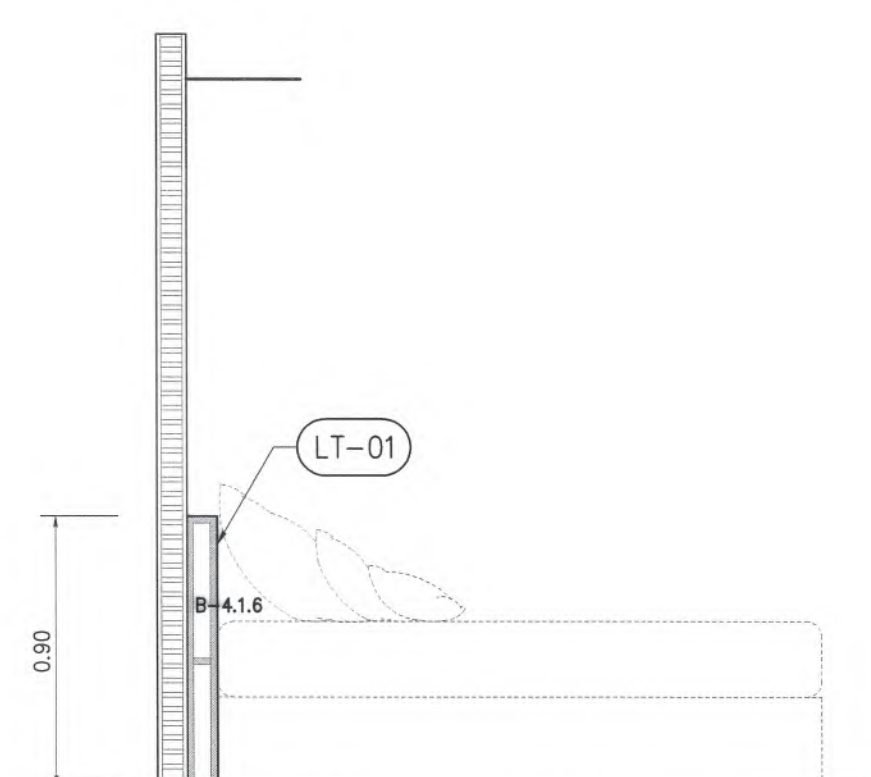
แบบขยาย B-4.1.4 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.1.6 D-4.1.1.5
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.1.6 D-4.1.1.5
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.1.6 D-4.1.1.5
มาตราส่วน 1:25 ID02-06
ยกเลิกรายการ

ยกเลิกรายการ

ยกเลิกรายการเฟอร์นิเจอร์
และรายการ Built-In ในห้องพักทั้งหมด



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรและอาหาร ด้านบริการสังคม จังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-Boha, Sangrui Chalongrai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ

ว.ลค. 744

ณัฐพัชร์ กุลวณิชศรี

ภ-ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทดิลกชัยรัตน์

ลค. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ

ภย. 59443

วราธิศ สุพงษ์ศักดิ์

ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธรัตน์ มณีศิริ

ลค. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทศักดิ์ ใจนวล

ลค. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉงจิตร ชินใจ

ลค. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิชัย เบ็ญนวล

ภ-ลค. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด

ภ-ลค. 768

DRAWING :

คัตเตอร์ ภาพร่าง

-

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

คัตเตอร์ ภาพร่าง

DRAWING TITLE :

แบบขยาย B-4.1.1,

B-4.1.5, B-4.1.2, B-4.2.1

SCALE : 1 : 200

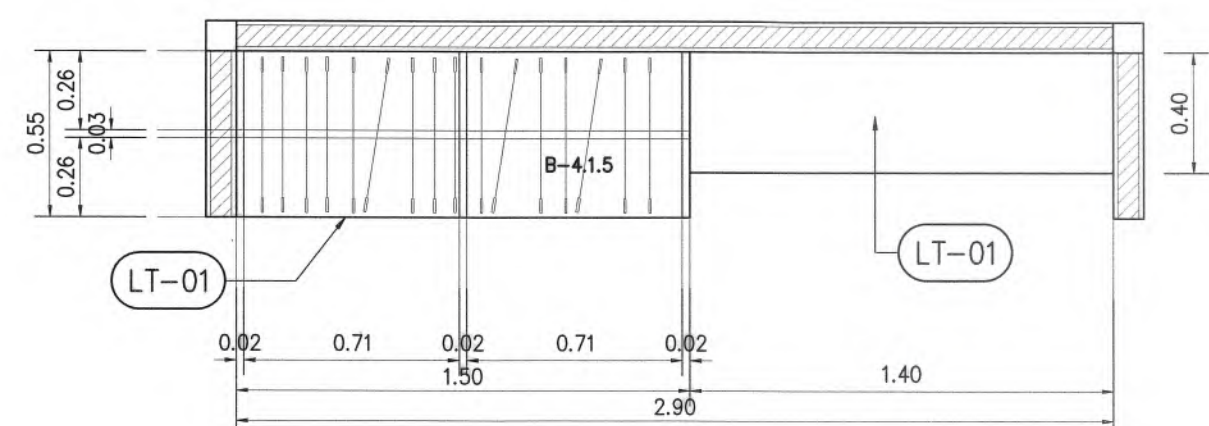
DATE : 09/07/2568

NOTE :

TOTAL : XX

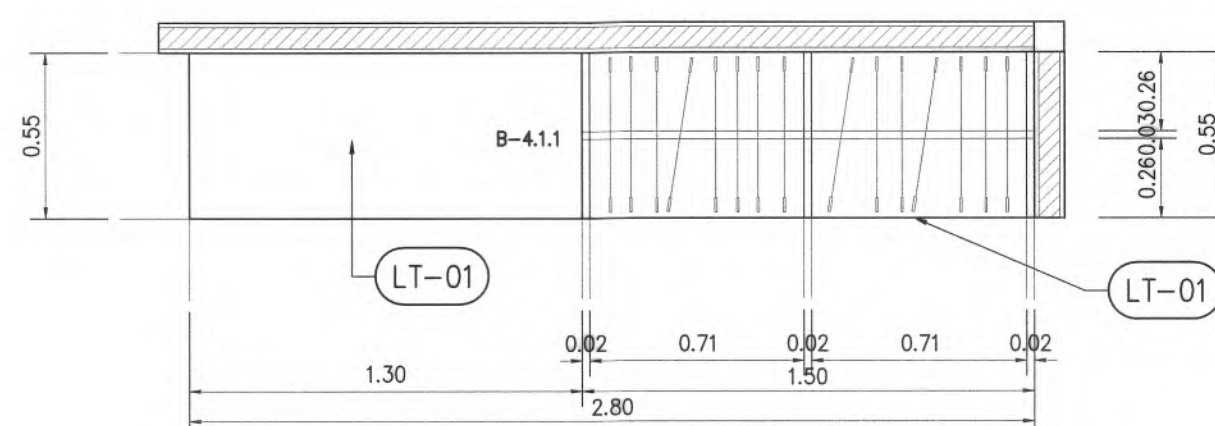
DRAWING NO.

ID02-07



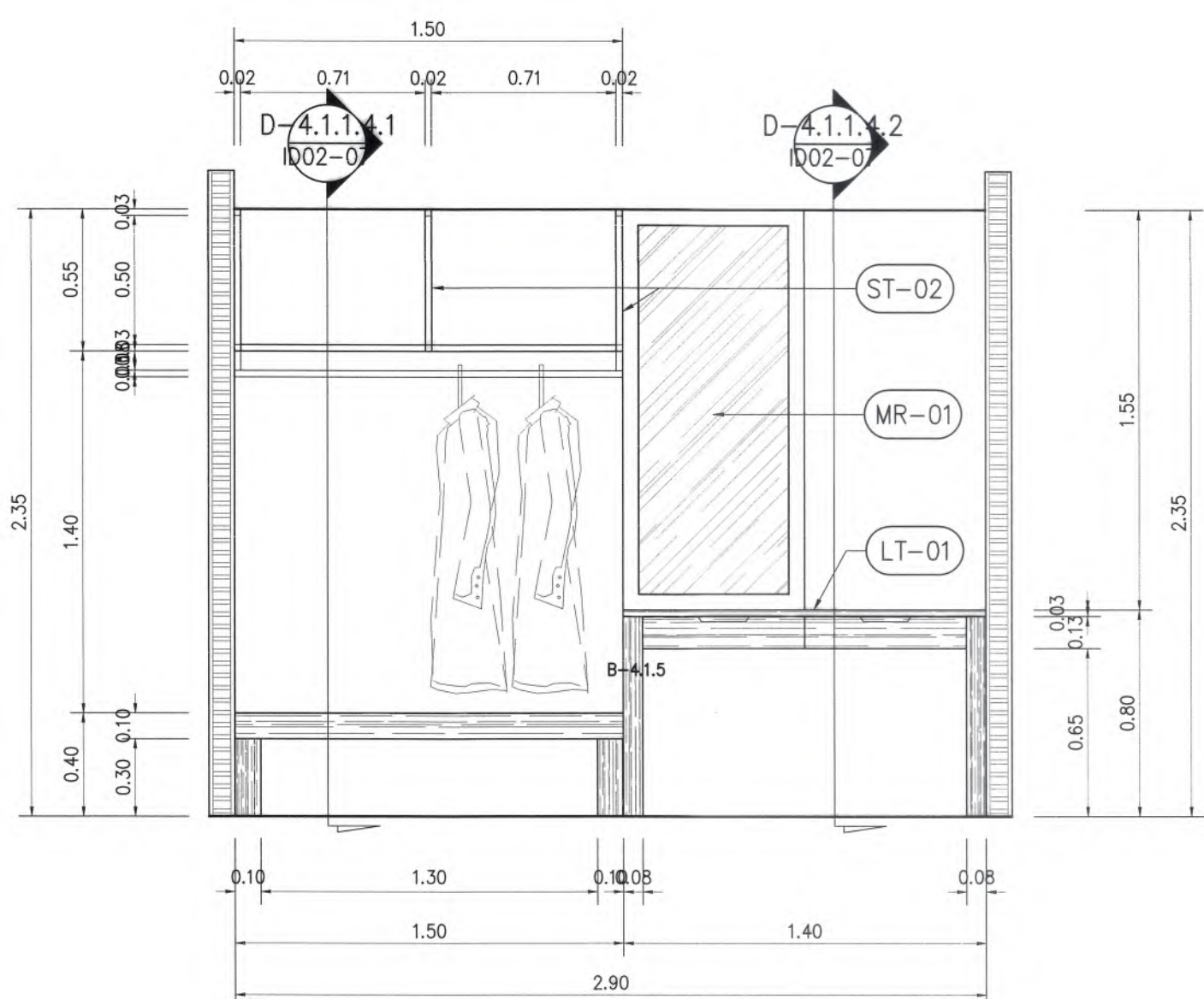
แบบขยาย B-4.1.5 D-4.1.1.4
มาตราส่วน 1:25 ID02-06

ยกเลิกรายการ



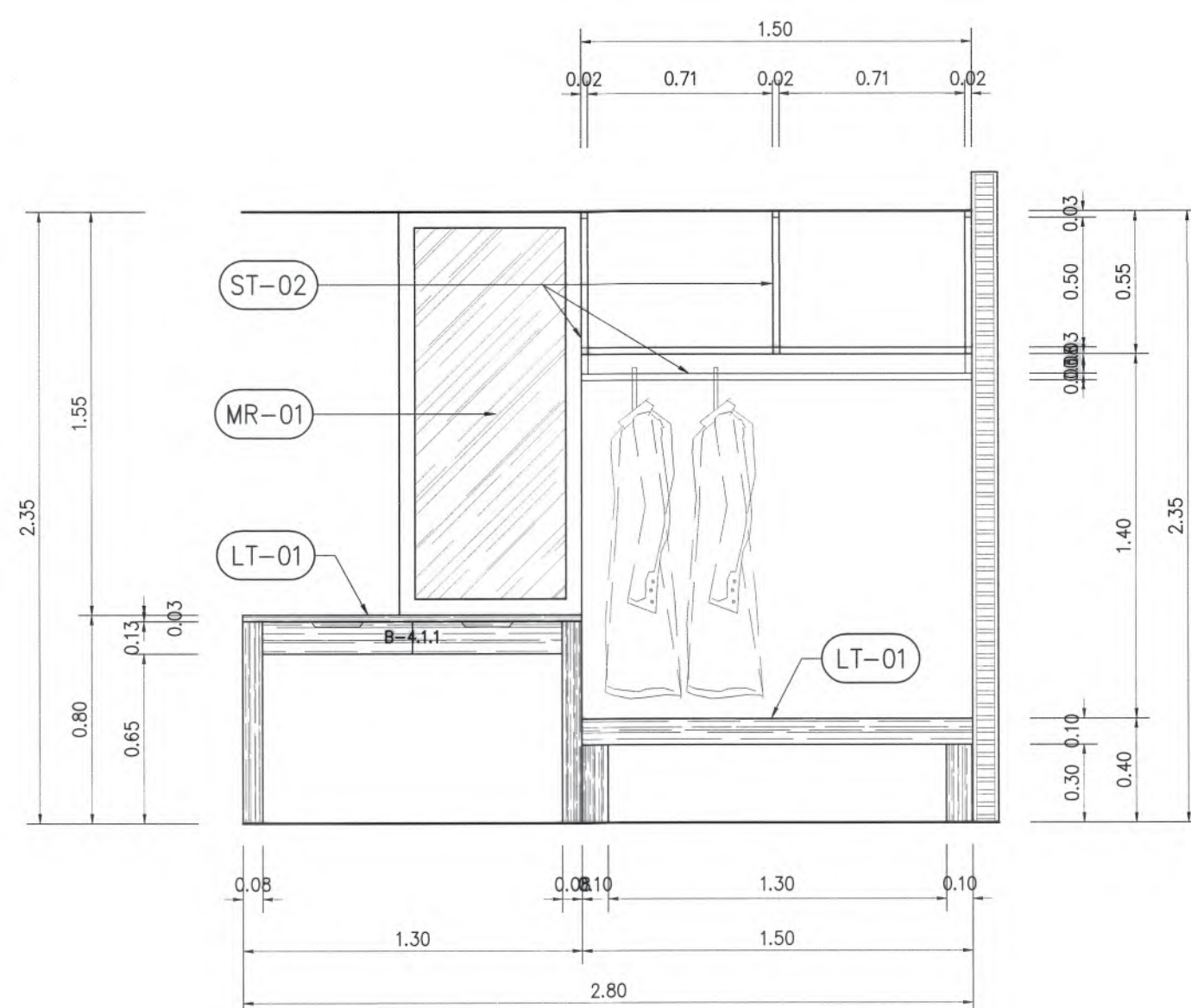
แบบขยาย B-4.1.1 D-4.1.1.5
มาตราส่วน 1:25 ID02-06

ยกเลิกรายการ



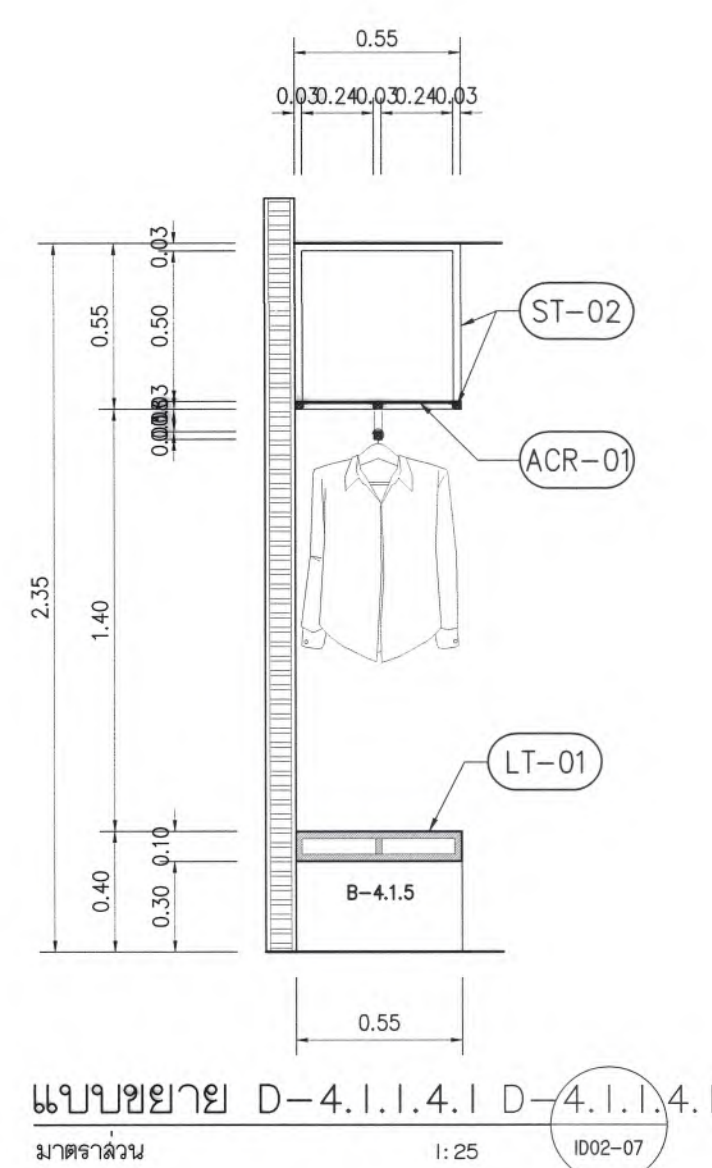
แบบขยาย B-4.1.5 D-4.1.1.4
มาตราส่วน 1:25 ID02-07

ยกเลิกรายการ



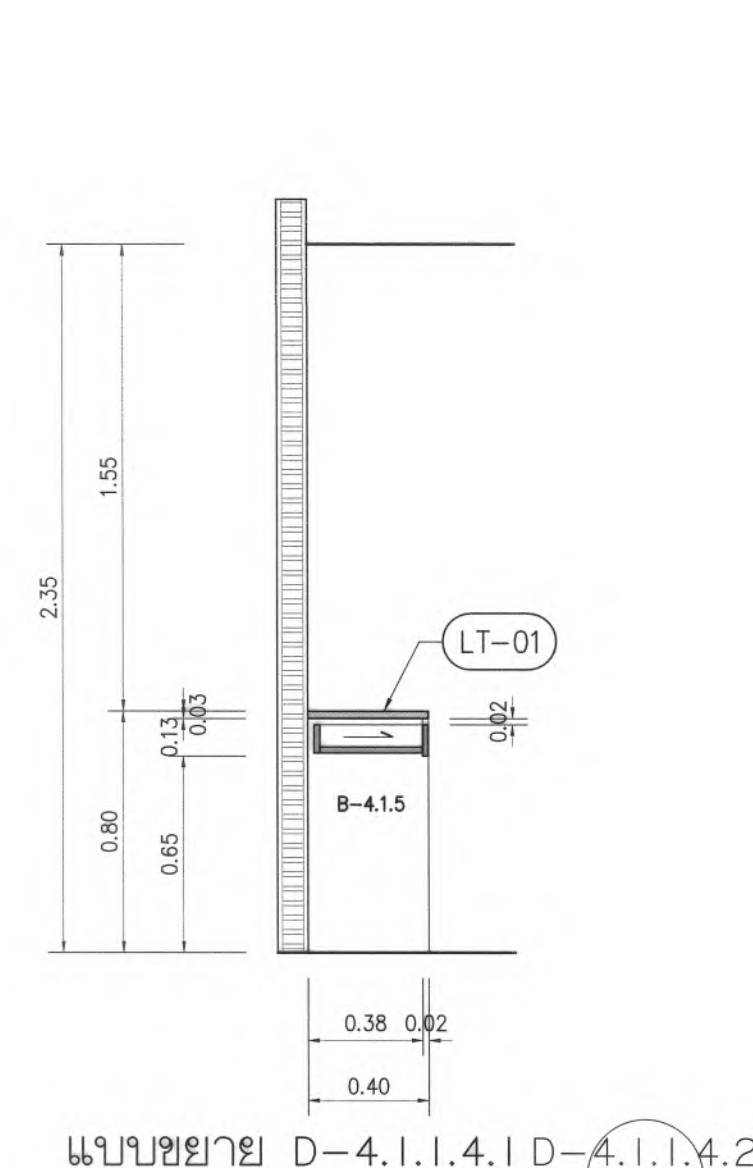
แบบขยาย B-4.1.1 D-4.1.1.5
มาตราส่วน 1:25 ID02-07

ยกเลิกรายการ



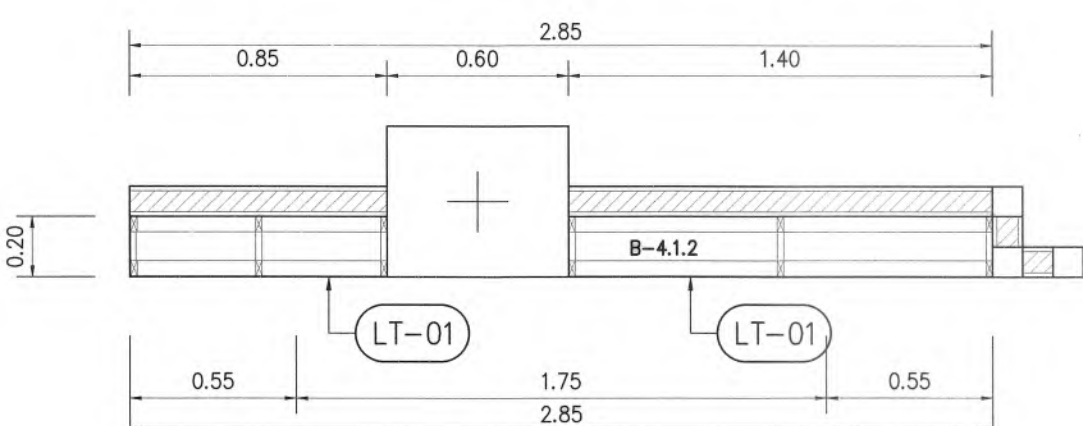
แบบขยาย D-4.1.1.4.1 D-4.1.1.4.1
มาตราส่วน 1:25 ID02-07

ยกเลิกรายการ



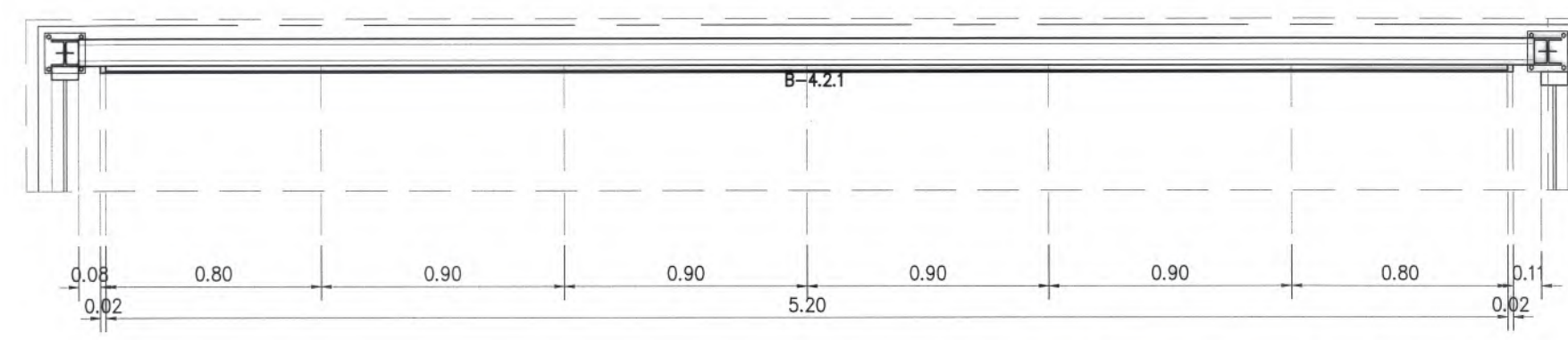
แบบขยาย D-4.1.1.4.1 D-4.1.1.4.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-07

ยกเลิกรายการ

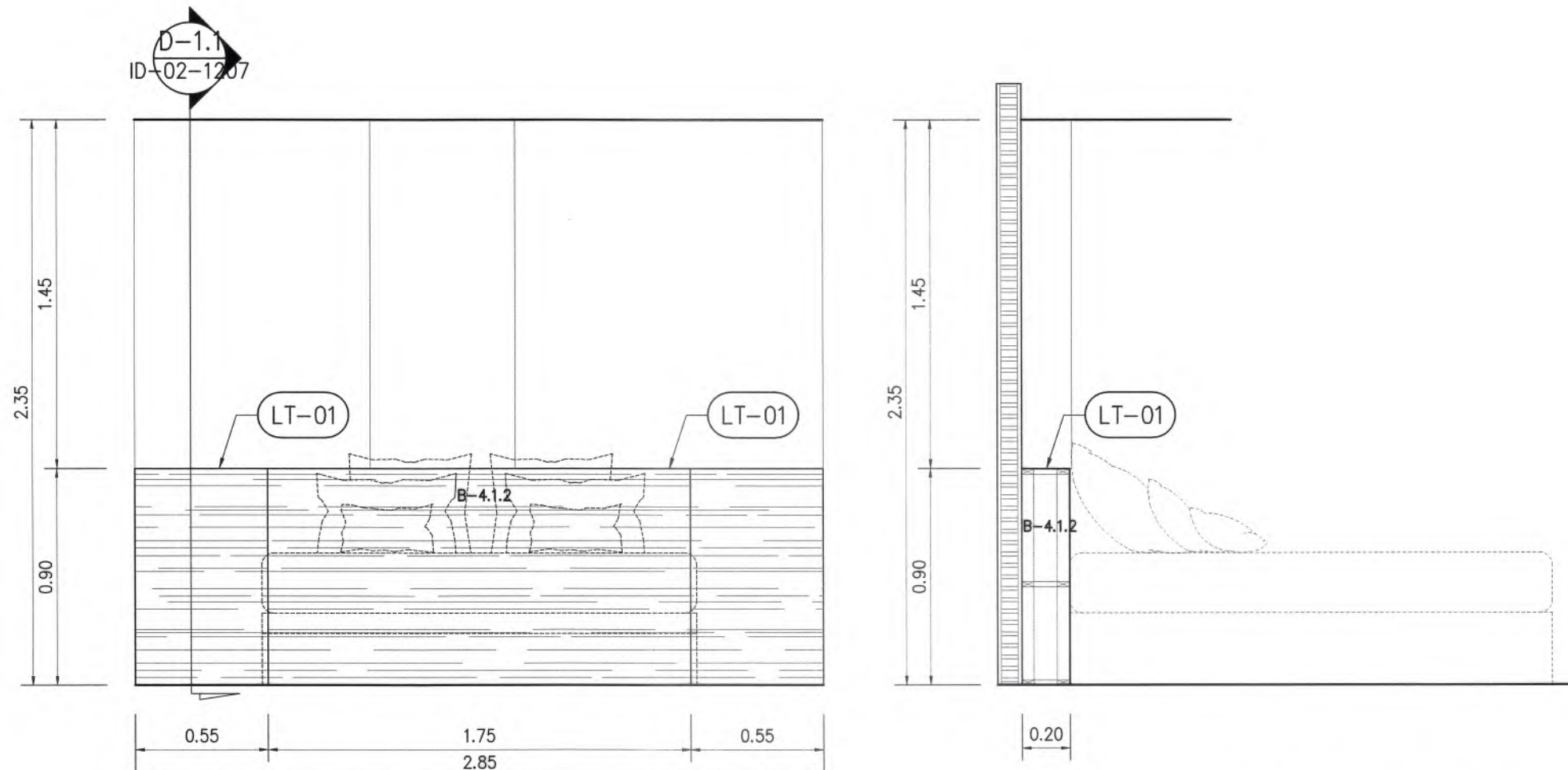


แบบขยาย B-4.1.2 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06

ยกเลิกรายการ

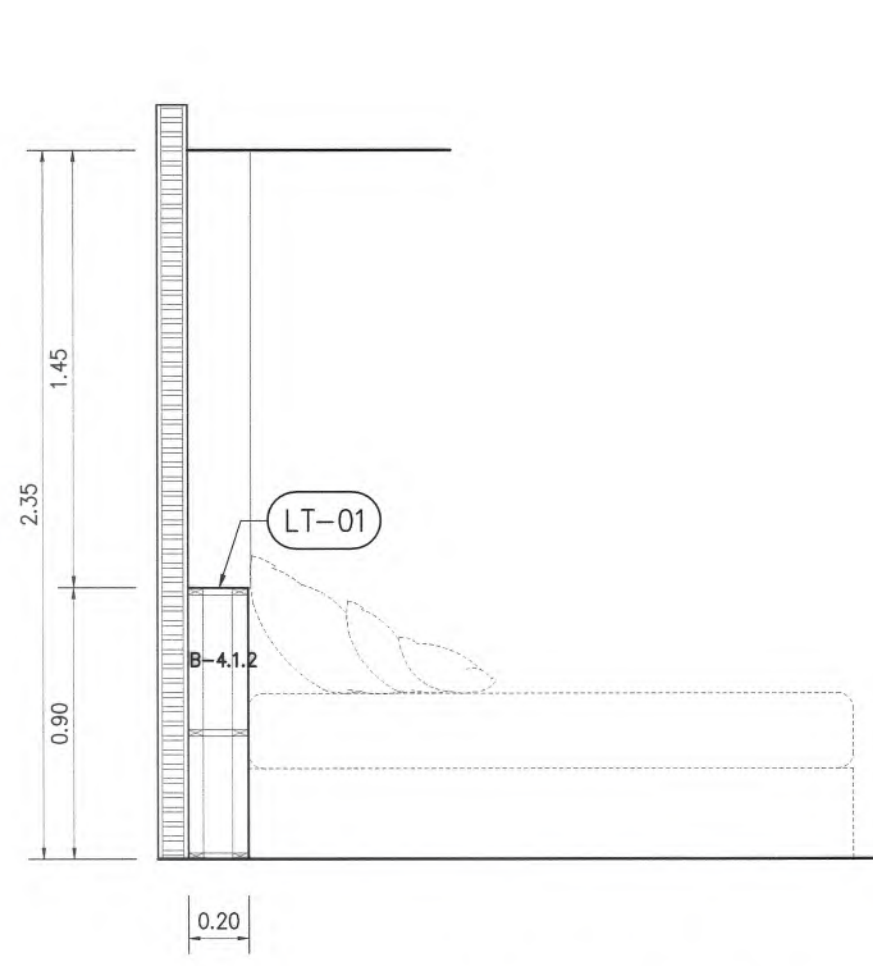


แบบขยาย B-4.2.1 D-4.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID01-09



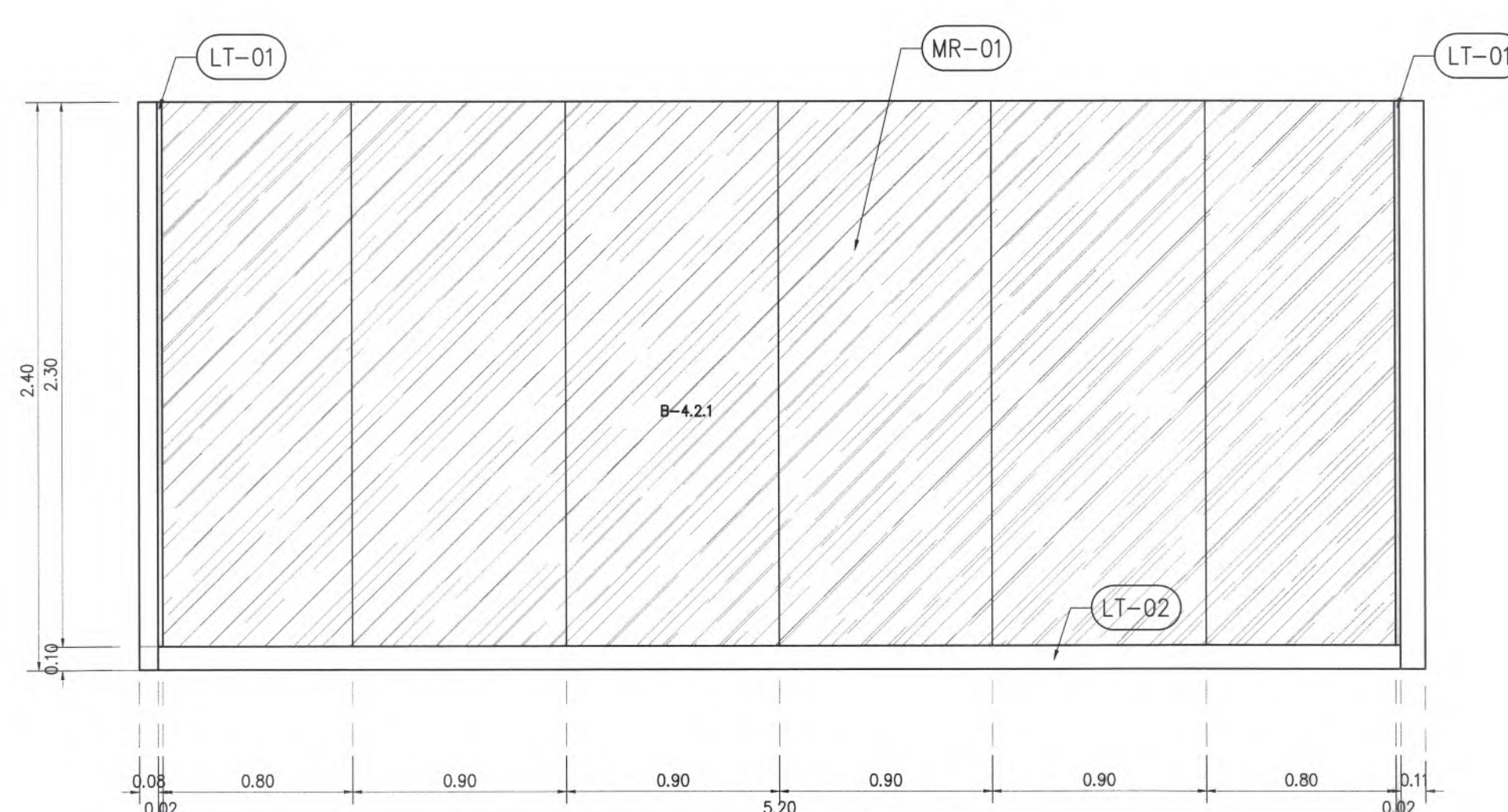
แบบขยาย B-4.1.2 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06

ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.1.2 D-4.1.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID02-06

ยกเลิกรายการ



แบบขยาย B-4.2.1 D-4.1.2
มาตราส่วน 1:25 ID01-08

ID02-07

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

หมวด 1 งานทั่วไป

1.ทั่วไป

2.ขอบเขตของงาน

ก. ผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้จัดหา วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และสิ่งอื่นใดที่จำเป็น ตามหลักวิชาช่างที่ติ สำหรับงานก่อสร้างตามแบบ

3. สภาพสถานที่ก่อสร้าง

ก. ผู้เข้าประกวดราคาคงต้องไปสำรวจ และดูสถานที่ก่อสร้างเสียก่อน จนเป็นที่แน่ใจว่ารู้ตำแหน่งแน่นอนของสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนขนาด และลักษณะของงาน แล้วจะเรียกร้องให้จ่ายเงินเพิ่มโดยอ้างว่า ไม่ได้รับข้อมูลเพียงพอหรือไม่ ไม่ละเอียดพอไม่ได้

ข. การรื้อถอนสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมา ที่จะต้องออกค่าใช้จ่ายเอง

4. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องนำตัวอย่างทุกชนิดที่จะต้องใช้ในการก่อสร้าง มาให้ผู้แทนวิศวกร ตรวจสอบอนุมัติก่อนที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างในงานนี้ วิศวกรอาจสั่งให้มีการนำตัวอย่างวัสดุ เพื่อนำไปทดลองในห้องทดลอง ค่าใช้จ่ายในการทดลอง ผู้รับเหมาต้องออกเองทั้งสิ้น

5. ปัญหาทางเทคนิค และการขัดแย้งของแบบ

ปัญหาทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับแบบและรายการ ผู้รับเหมาจะต้องได้มาจากผู้แทนวิศวกร โดยผู้รับเหมาจะต้องจัดทำแบบขยายรายละเอียด (Shop Drawing) ของงานที่ผู้รับเหมาจะปฏิบัติล่วงหน้าให้ผู้แทนวิศวกร พิจารณาอนุมัติก่อนลงมือดำเนินงาน การขัดแย้งใดๆซึ่งหากจะมีขึ้นในแบบรายละเอียดหรือรายการ จะต้องได้รับการตัดสินใจชี้แจงโดยวิศวกรก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ผู้รับเหมาจะต้องไม่ดำเนินการก่อสร้างใดๆ โดยพลการ โดยตีปัญหาที่ขัดแย้งนั้น โดยตนเอง หากมีความจำเป็นที่ผู้รับเหมาต้องการรายละเอียด หรือการชี้แจงเพิ่มเติมเรื่องใดๆ ก็ตามวิศวกรจะให้รายละเอียดเพิ่มเติม และชี้แจงในเรื่องเหล่านั้น ฉะนั้น ผู้รับเหมาจึงต้องศึกษาแบบและรายการโดยละเอียดถี่ถ้วน หากจะมีการขยายละเอียดเพิ่มเติม ควรจะกระทำก่อนที่จะได้ลงมือก่อสร้างในเวลาอันสมควร ผู้รับเหมาจะใช้เป็นข้ออ้างในการขอเสียเวลาเพิ่มไม่ได้ หากวิศวกรได้ใหรายละเอียดเพิ่มเติมในเวลาอันสมควรหลังจากที่ได้รับการร้องขอจากผู้รับเหมา

6. แบบเพิ่มเติม

หากผู้รับเหมาต้องการแบบเพิ่มเติม จะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มในอัตราที่บริษัทผู้ออกแบบกำหนดไว้

7. วัสดุและฝีมือ

วัสดุและฝีมือ จะต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแบบรายการและตามคำสั่งคํานะนำของผู้แทนวิศวกรทุกประการ การใด ๆ ที่ทำไป จะต้องไม่มีการ ปิดบังก่อนที่จะก่อสร้าง ผู้แทนวิศวกรจะเป็นผู้ตรวจอนุมัติเห็นชอบ ผู้แทนวิศวกรย่อมมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับเหมาเปิดให้เห็นรายละเอียด ในผลงานที่ทำไปแล้ว หรือให้ทำใหม่ หากในความเห็นของผู้แทนวิศวกรว่างานนั้น ๆ ไม่ได้ทำโดยถูกต้องตามแบบและรายการ

8. ความปลอดภัย

เพื่อความปลอดภัย ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตาม "มาตรฐานความปลอดภัยสำหรับงานก่อสร้างอาคาร" ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยโดยเคร่งครัด

หมวด 2 งานดิน

2.1 งานปรับสภาพพื้นที่ที่จะทำการก่อสร้าง

2.1.1ทั่วไป

งานปรับสภาพพื้นที่ภายในเขตก่อสร้าง

บรรดาสิ่งก่อสร้างที่เกิดขวางและเป็นอุปสรรคแก่งานก่อสร้างทั้งที่อยู่เหนือพื้นดิน และอยู่ใต้พื้นดินตลอดจนสิ่งใดๆ ที่อาจจะทำให้เสียความมั่นคงแข็งแรงหรือเสียประโยชน์ใช้สอยในภายหลังของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งจะสร้างขึ้นใหม่ให้ถือว่าเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ ที่ผู้รับจ้างจะต้องกำจัดให้พ้นออกไปจากบริเวณก่อสร้าง

2.1.2 วิธีการก่อสร้าง

การปรับพื้นที่

ก. พื้นที่ในบริเวณที่จะก่อสร้าง จะต้องกำจัดรากไม้ ตอไม้และสิ่งปฏิกูล ให้ขุดลงต่ำไปจากระดับดินเดิมไม่น้อยกว่า 40 ซม. หรือตามที่วิศวกรกำหนด

ข. พื้นที่ในบริเวณที่ระดับดินที่จะสร้างใหม่สูงกว่าระดับดินเดิม เกินกว่า 80 ซม. ต้นไม้และตอไม้ต่างๆ ให้ตัดออกเสมอ ระดับดินเดิมก่อนที่จะทำการถม

ค. ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการดูแลสวนต้นไม้ที่มีอยู่ในบริเวณก่อสร้าง ห้ามทำการตัดโค่นโดยไม่จำเป็น เจ้าหน้าที่ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดว่า ต้นไม้ต้นใดบ้างที่จะใช้โค่นไว้ และเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องคอยดูแล รักษามิให้ตายหรือเสียหายตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ในกรณีที่ดินไม่ที่กำหนดให้สงวนไว้ตายลง หรือถูกทำลาย ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายแก่เจ้าของโครงการ

ง. วัสดุต่าง ๆ ที่ขุดออกจากดินเดิม และมีความสมบัติอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้ได้อีกต่อไปให้นำไปกองรวมไว้ในบริเวณซึ่งไม่กีดขวางการจราจร ตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานกำหนดให้เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

จ. วัสดุต่างๆ ที่ขุดออกหรือรื้อถอนออกและไม่อยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานได้ ให้ผู้รับจ้าง ขนย้ายออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้าง หรือให้จัดการส่งไปไว้อย่างใด ๆ ตามที่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานกำหนด

2.2 งานดินขุด

2.2.1ทั่วไป

2.2.2 เสถียรภาพของงานดินขุด

ก.ทั่วไป ให้ใช้ข้อกำหนดตามกฎหมายของท้องถิ่น กฎของเทศบาล รวมถึงข้อกำหนดของหน่วยงานที่รับผิดชอบ แนวเอียงของงานดินขุด ให้ใช้กฎของท้องถิ่น กฎของเทศบาล

รวมถึงข้อกำหนดของหน่วยงานที่รับผิดชอบ

ต้องมีค้ำยันในกรณีที่ไม่สามารถทำแนวเอียงให้แก่บริเวณงานขุดดินได้

เพราะมีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่หรือมี ปัญหาเกี่ยวกับเสถียรภาพของวัสดุที่ถูกขุดขึ้นมา และต้องรักษาด้านข้างและแนวเอียงของงานดินขุดให้อยู่ใน สภาพที่ปลอดภัย จนกว่าจะมีการถมดินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ค้ำยันชั่วคราวในงานดินขุด ต้องจัดเตรียมวัสดุสำหรับทำการค้ำยัน เช่น เชือกพิด ม้วน และค้ำยัน ต้องอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งาน ได้สำหรับงานค้ำยันชั่วคราว โดยไม่รวมเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นสำหรับ เจ้าของงานทำการค้ำยันในงานดินขุดโดยไม่คำนึงถึงระยะเวลาที่จะเริ่มงานดินขุด และทำการเพิ่มค้ำยันขณะงานดินขุดกำลังดำเนินการ

(1) การถอดเชือกพิดเหลืชนิดถาวร ที่ใดก็ตามที่จะมีการถอนเชือกพิด แล้วจะทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของดิน ด้านข้างอื่นอาจจะทำให้โครงสร้างใกล้เคียงเกิดความเสียหาย ให้ตัดเชือกพิดที่ระยะ 750 มม. ต่ำจากระดับสุดท้ายของดินเมื่อถมแล้ว และปล่อยเชือกพิดให้อยู่ในบริเวณงานดินขุด

(2) ค้ำยันสำหรับงานดินขุดชั่วคราวจะต้องไม่กีดขวางการดำเนินงาน ถ้าพบว่ามีความจำเป็นที่ต้องดึงหรือเปลี่ยนตำแหน่งของเชือกพิด ค้ำยันและอื่นๆ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ ผู้รับเหมาจะต้องทำการดังกล่าวโดยไม่คิดเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มใด ๆ ให้แก่เจ้าของงาน

2.2.3 การระบายน้ำ

ก. การป้องกันน้ำบนดินและน้ำใต้ดินไม่ให้ไหลท่วมบริเวณงานดินขุด และบริเวณหน่วยงาน ตลอดจนบริเวณใกล้เคียง

(1) น้ำต้องไม่สะสมบริเวณที่มีการขุดดิน ต้องทำการระบายน้ำ เพื่อป้องกันกรอ่อนตัวของดินบริเวณ ได้ฐานราก และอันตรายที่เกิดจากการขาดเสถียรภาพของงานดิน และฐานราก ต้องจัดเตรียมเครื่อง สูบน้ำ บ่อรับน้ำทิ้ง และระบบระบายน้ำอื่น ๆ ที่จำเป็น เพื่อที่จะระบายน้ำออกจากบริเวณที่มีการขุดดิน

(2) ต้องมีกระบายน้ำชั่วคราว และระบบแยกน้ำนอกบริเวณที่มีการขุดดิน เพื่อที่จะนำน้ำฝนและน้ำทั่วๆ

ไปออกจากบริเวณงานดินขุด ห้ามไม่ให้มีชั้นมวลที่เกิดจากงานดินขุดเป็นคุระบายน้ำชั่วคราว

2.2.4 การเก็บวัสดุที่ได้มาจากงานดินขุด

ก. กองวัสดุที่ได้มาจากงานดินขุดใช้โดยเฉพาะงานดินถมและถมกลับที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น การกองวัสดุนั้นจะต้องไม่กีดขวางทางระบายน้ำ

(1) ตำแหน่งและที่เก็บของมวลดิน ต้องห่างจากเขตของบริเวณที่มีการขุดดิน และต้องไม่เก็บไว้บริเวณใกล้กับถนนไม่ทิ้งกองทิ้งขยะไว้

(2) ให้มีวัสดุจากการขุดที่ไม่สามารถใช้ในการงานดินถมได้ไปถึง

2.2.5 งานดินขุดสำหรับรับงานโครงสร้าง

ก. ให้ทำระดับและขนาดที่กำหนดให้ โดยยอมให้คลาดเคลื่อน ±30 มม. และเพิ่มระยะจากฐานรากให้พอเพียงสำหรับการติดตั้งและถอดแบบหล่อคอนกรีต การติดตั้งเครื่องมือต่าง ๆ ในการก่อสร้าง และเพื่อการตรวจสอบการก่อสร้าง

(1) งานดินขุดสำหรับงานฐานราก ต้องไม่รบกวนดินบริเวณพื้นของดินส่วนที่ทำการขุด ให้ขุดดินถึงระดับดินที่ต้องการก่อนที่จะติดตั้งเหล็กเสริม และทำการตบแต่งส่วนพื้นล่างเพื่อทำ แนวเส้นระดับ

(2) สำหรับดิน ถังน้ำใต้ดิน อ่างเก็บน้ำ งานโครงสร้างทาง งานไฟฟ้าและเครื่องกล ให้ทำระดับ และขนาดที่ให้ได้โดยยอมให้คลาดเคลื่อน ±30 มม. และรวมถึงระยะที่พอเพียงที่จะติดตั้ง และ ถอดแบบหล่อคอนกรีตออก และการติดตั้งต่างๆ ในการดูแลรักษาตลอดจนการก่อสร้างต่างๆ เพื่อให้ใน การตรวจสอบโครงสร้างนั้นๆ และต้องไม่ทำการรบกวนบริเวณพื้นที่ของดินส่วนที่ขุด ที่มีความเกี่ยว ข้องกับการรับแรงของดิน

2.2.6 งานดินขุดสำหรับงานถนน

ตัดผิวดินตามหน้าตัด ระดับ และความลาดชันที่ไว้ไว้

2.2.7 งานขุดร่องสำหรับวางท่อ

ก. ขุดร่องให้มีความกว้างคงที่ โดยต้องกว้างพอเพียงในการทำงาน และมีระยะอย่างน้อย 150 ถึง 225 มม. จากด้านข้างทั้งสองของท่อ

ข. การขุดร่องให้ได้ความลึกตามที่กำหนด หรือความลาดชัน และระดับของท้องท่อที่กำหนดไว้ เพื่อที่จะวางท่อไว้บนดินที่ไม่ได้รับการรบกวน

(1) บริเวณที่มีผิวน ทำการขุด 150 มม. โดระดับที่กำหนดให้ และทำการถมกลับเป็นชั้น ๆ หนา 150 มม. ด้วยหินคลุก หรือกรวดก่อนที่จะทำการติดตั้งท่อ

(2) สำหรับท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 150 มม. ท่อแบน และท่อรวม ต้องไม่ทำการขุดเกินกว่าระดับความลึกที่กำหนดและให้ใช้การขุดด้วยแรงงานคนจนถึงระดับที่ถูกต้อง โดยที่วางบนดินที่ไม่ได้รับการรบกวน

(3) สำหรับท่อที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 150 มม. รูปร่างของท้องร่องต้องพอดีกับส่วนท้องของ ท่อ สำหรับข้อต่อ 90 องศา ถมกลับและอัดแน่นด้วยทราย ที่ข้อต่อของท่อ ให้ขุดดินลึกลงไปที่เพื่อไม่ให้ข้อต่อเป็นจุดรับน้ำหนักของแรงดันด้านบน (ส่วนของท้องท่อ = 1/4 ของเส้นรอบรูป)

2.3 งานดินถม

2.3.1ทั่วไป

ก. จะต้องสร้างให้มีความกว้าง แนว ระดับ รูปร่าง ส่วนลาดโค้ง ตลอดจนความแน่น ในการบดอัดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการก่อสร้าง ในการทำงาน ให้ทำติดต่อกันเป็นช่วงยาวตลอด ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีผู้รับจ้างมีเครื่องจักร เครื่องมือสำหรับทำงานมากกว่า 1 ชุด หรือกรณีจำเป็น ซึ่งต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

ข. ในระหว่างทำการก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแต่งลาด ให้อยู่ในลักษณะที่สามารถระบายน้ำได้ตลอดเวลา สำหรับงานดินถม ที่ได้รับการตรวจสอบว่าถูกต้องแล้ว หากผู้รับจ้างมิได้ดำเนินการก่อสร้างต่อเนื่องไปในทันที และต่อมา ได้เกิดความเสียหายขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุก็ตาม เจ้าหน้าที่ควบคุมงานมีสิทธิสั่งให้แก้ไขใหม่และอาจจะให้ทำการทดสอบความแน่นของการบดอัดใหม่ก็ได้

ค. งานดินถม จะต้องได้รับการบดอัดให้มีความหนาแน่นของการบดอัดไม่น้อยกว่า 95% ของความแน่นแห้งสูงสุด ซึ่งได้จากการทดสอบตามระเบียบวิธี STANDARD AASHTO T-99 TEST METHOD ในห้องปฏิบัติการทดลอง แต่ถ้วัสดุที่นำมาทดสอบตามระเบียบวิธี STANDARD AASHTO ในห้องปฏิบัติการทดลองนั้นมีค่าความแน่นแห้งสูงสุดต่ำกว่า 100 ปอนด์/ฟุต³ (1.60 ตัน/ม³) การบดอัดจะต้องไม่ให้ความแน่นของการบดอัดถึง 100%

2.3.2 รายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ

สำหรับวัสดุหรือคุณภาพของดินที่ไม่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างดินที่ใช้ในงานถมจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ รากไม้ หญ้า ขยะและสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ

ข. ค่าความแน่นแห้งสูงสุดซึ่งได้จากการทดลองตามระเบียบวิธี STANDARD ASSHTO ต้องไม่ต่ำกว่า 90 ปอนด์/ฟุต³ (1.44 ตัน/ม³)

ค. ค่า C.B.R. ในห้องปฏิบัติการทดลองไม่น้อยกว่า 2.5% และค่า SWELL ซึ่งวัดได้จากการทดสอบ C.B.R.

ต้องไม่เกิน 4%

ง. มีขนาดเม็ดผ่านตะแกรง 3/8" ได้ 100% และผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 35%

จ. ค่า LIQUID LIMIT ไม่มากกว่า 50%

ฉ. ค่า PLASTIC LIMIT ไม่มากกว่า 30%

2.3.3 วิธีการก่อสร้าง

2.3.3.1 การขุดตุด

ก. วัสดุต่าง ๆ ที่ขุดออกและมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่จะใช้งานต่อไปได้ ให้นำไปกองไว้ ณ ที่ซึ่งเจ้าหน้าที่ควบคุมงานกำหนดให้ หรือบริเวณที่จะทำการถม โดยไม่ให้กีดขวางการจราจรและการระบายน้ำ ส่วนวัสดุที่ขุดออกและใช้งานไม่ได้ ให้ผู้รับจ้างขนออกไปให้พ้นบริเวณก่อสร้างทันที

ข. การขุดตุดจะต้องกระทำภายในเขตซึ่งกำหนดไว้เท่านั้น นอกจากกรณีจำเป็นซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน

ค. เมื่อทำการขุดตุดถึงระดับที่ต้องการแล้ว ถ้าปรากฏว่าคุณสมบัติของวัสดุชั้นนั้นๆ ไม่ได้ตามเกณฑ์หรือไม่เสียสภาพเพียงพอ ให้ทำการขุดตุดลงไปอีกแล้วนำวัสดุที่เหมาะสมมาใส่แทนจนใช้การได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน

ง. ให้ทำการบดอัดเพิ่มเติมแล้วตบแต่งทำ FINE GRADE เพื่อปรับระดับส่วนลาดโค้งให้เป็นไปตามต้องการ

2.3.3.2 การถม

ก. ในบริเวณที่จะทำการถม จะต้องได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเสียก่อน ว่างานในชั้นกยุบแนวทาง และ ขุดตอโคกระทำถูกต้องแล้ว

ข. ในกรณีที่จะทำการถมบนผิวทางเดิม และปรากฏว่าความหนาของวัสดุชั้นทางที่จะทำการถมน้อยกว่า 10 ซม. จะต้องทำการ ไคร่คราดผิวหน้าของผิวทางเดิมให้แตกย่อยเป็นก้อนเล็กเล็ก่อน เพื่อให้มีการยึดเหนี่ยวระหว่างวัสดุเก่าและวัสดุใหม่

ค. การถมจะต้องกลียให้วัสดุเป็นชั้นๆ ให้ได้มีความกว้างยาวของบริเวณที่จะทำการถม โดยใช้เครื่องมือปาดกลียให้ได้วัสดุเป็นเนื้อเดียวกัน แล้วพรมน้ำตามจำนวนที่ต้องการ เพื่อควบคุมความชื้นให้ใกล้เคียงกับ OPTIMUM MOISTURE CONTENT ที่ได้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการทดลอง แล้วทำการบดอัด จนได้ความแน่น ตามต้องการ

ในการถมซึ่งมิได้ทำเต็มความกว้างยาวบริเวณที่จะถมตามที่กล่าวในวรรคก่อน เมื่อจะทำการถม ซึ่งต้องกระทำต่อจากที่ได้ถมบดอัดไว้แล้ว ให้คำนึงการตามวิธีการที่กล่าวไว้ในข้อ 2.3.3.3

ง. การถมคืนทางจะต้องทำเป็นชั้น ๆ ความหนาของแต่ละชั้นจะต้องไม่เกิน 15 ซม. (ความหนากายหลังการบดอัด) และทุกล ๆ ชั้นจะต้องทำการบดอัดให้ไ้ความแน่นตามต้องการ ในกรณีทำการถมในคูน้ำ คลอง หรือบริเวณที่มีความลึกเกินกว่า 1.00 เมตร อนุโลมในความหนาของการถมในแต่ละชั้นเกินกว่าที่กำหนดในวรรคก่อนได้แต่

ต้องเพียงพอให้สามารถพองเครื่องมื่อที่ใช้ในการบดอัดได้ และจะต้องได้ค่าความแน่นของการบดอัดแต่ละชั้น ความหนา 15 ซม. เป็นไปตามที่ต้องการ

จ. เมื่อถมและบดอัดจนถึงระดับแล้ว ให้ตบแต่งทำ FINE GRADE ให้เป็นไปตามต้องการ

2.3.3.3 การขยายในส่วนพื้นที่ที่ถมไปแล้ว

ให้ตัดลาดไหล่ของเดิมจากสุดลาดไหล่ทางถึงขอบไหล่ทางให้เป็นชั้นบันได (BENCHING) โดยให้มีความหนาไม่เกิน ชั้นละ 15 ซม. แล้วจึงกลียให้วัสดุทำการบดอัดต่อไปตามวิธีการที่กล่าวมาแล้วในข้อ 2.3.3.2

2.4 การควบคุมคุณภาพงานดินถม

2.4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ในการทำงานก่อสร้าง

นอกจากผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสิ่งของหรือสัมภาระที่ติดและช่างฝีมือดีเพื่อประกอบการก่อสร้างตามข้อตกลงในสัญญาจ้างแล้วผู้รับจ้างยังจะต้องคำนึงถึงระเบียบราชการต่างๆที่เกี่ยวข้อง หลักวิชาช่างที่ดี และการจัดการงานก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์และมีคุณภาพที่ดี สามารถ เอื้ออำนวยประโยชน์ใช้สอยได้สมเจตนารมณ์

2.4.2 ข้อกำหนดในการดำเนินงาน

ก. การทดสอบความแน่นของการบดอัดให้กระทำเป็นชั้น ๆ แต่ละชั้นหนาไม่เกิน 15 ซม. (ความหนากายหลังการบด ชัดแล้ว) โดยเก็บตัวอย่างการทดสอบ 1 ตัวอย่าง ต่อพื้นที่ 1,000 ม²

ข. ผู้รับจ้างจะทำงานในชั้นถัดขึ้นมาจากที่ทำไปแล้วได้ก็ต่อเมื่อปรากฏว่า ผลการทดสอบความแน่นของการบดอัด ในชั้นที่ทำไปแล้วนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดการทดสอบความแน่นของการบดอัด ครั้งหนึ่งๆ ให้กระทำเพียงชั้นเดียว ห้ามผู้รับจ้างทำงานในชั้นถัดขึ้นมา โดยยังมิได้ทดสอบหรือผลการทดสอบของงานชั้นล่างยังไม่ได้ตามเกณฑ์

ค. ในกรณีจำเป็นซึ่งไม่อาจดำเนินการตามที่กล่าวในข้อข้างต้นได้ ผู้รับจ้างอาจดำเนินการเป็นอย่างอื่นโดยจะต้องยื่นรายละเอียดวิธีการทำงานเพื่อขอรับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเสียก่อน

หมวด 3 งานแบบหล่อ

3.1ทั่วไป

ก. โดยทั่วไปผิวคอนกรีตเปลี่ยนให้ใช้ไม้แบบ ไม้ขัด หรือ แบบเหล็ก ให้ลบมุม 2x2 เซนติเมตร โดยรอบ

ข. โดยทั่วไปผิวคอนกรีตเปลี่ยนให้ใช้ไม้แบบ ไม้ขัด หรือ แบบเหล็ก ให้ลบมุม 2x2 เซนติเมตร โดยรอบ

ค. การค้าของไม้แบบต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้ว ต้องไม่แตก หรือ ไม่งอมมากเกินไป ถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือรูขน จะต้องปรับปรุงแต่งให้เรียบร้อย

ง. ไม่แบบจะถอดออกไม่ไดจนกว่าจะครบกำหนดเวลาหลังจากเทคอนกรีตแล้วดังนี้คือ

– แบบข้างคาน ข้างกำแพง ฐานราก 2 วัน

– แบบข้างเสา 3 วัน

– แบบข้างล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดแล้วให้ค้ำกลางพื้น ไว้อีก 14 วัน

– แบบข้างรองรับคาน 14 วัน และเมื่อถอดแบบออกแล้วให้ค้ำกลางคานไว้อีก 14 วัน

ทั้งนี้ยกเว้นไว้ในกรณีที่ใช้นุ่นซีเมนต์แข็งตัวเร็วโดยถือกำหนดถอดแบบออกได้

จ. กรณีที่เป็นโครงสร้างบนพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่นแล้วปูแผ่นพลาสติกก่อนเทคอนกรีต หรือ เทคอนกรีตหยาบอย่างน้อย 5 เซนติเมตรแทน

ข. รอยต่อเนื่องจากการก่อสร้าง (CONSTRUCTION JOIN) ของกำแพงกันดิน , ผนัง TANK น้ำทิ้งหมด จะต้องติดตั้ง WATER STOP ขนาดเท่ากับความหนาของผนัง คลส ทั้งนี้ ชนิดของ WATER BAR ให้ส่งให้วิศวกรผู้ออกแบบเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

3.2 การคำนวณออกแบบ

ก. การวิเคราะห์ ผู้รับเหมาจะต้องเป็นฝ่ายคำนวณออกแบบงานแบบหล่อ โดยต้องคำนึงถึงการโค้งตัวขององค์อาคารต่าง ๆ อย่างระมัดระวัง และต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรก่อน จึงจะนำไปใช้ก่อสร้างได้

ข. ค้ำยัน

(1) เมื่อได้ค้ำยัน การตอ หรือวิธีการค้ำยันซึ่งได้จดทะเบียนสิทธิบัตรไว้ จะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำของ ผู้ผลิตเกี่ยวกับความสามารถในการรับน้ำหนักของเครงครัด ผู้คำนวณออกแบบจะต้องปฏิบัติตามข้อ แนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัดในเรื่องการยึดโยง

น้ำหนักบรรทุกปลอดภัย และความยาวระหว่าง ที่ยึดของค้ำยัน

(2) ห้ามใช้การตอแบบทาบในสนามเกินกว่าอันสลับอัน สำหรับค้ำยันได้แนบนพื้น หรือไม่แนมทุกๆ สามอัน สำหรับค้ำยันได้คานและไม้ควรต่อค้ำยันเกินกว่าหนึ่งแห่ง นอกจากจะมีการยึดทแยงที่จุดต่อทุกๆ แห่ง การต่อค้ำยันดังกล่าวจะต้องกระจายให้สม่ำเสมอทั่วไปเท่าที่จะทำได้ รอยต่อจะต้องไม่อยู่ ใกล้กับกึ่งกลางของตัวค้ำยัน โดยไม่มีที่ยึดด้านข้างหรือกึ่งกลางระหว่างจุดยึดด้านข้าง ทั้งนี้

เพื่อป้องกัน การโค้ง

(3) จะต้องคำนวณออกแบบรอยต่อให้ต้านทานการโค้ง และการตัด เช่นเดียวกับองค์อาคารที่รับแรงอัด เช่น ๆ วัสดุที่ใช้ต่อค้ำยันไม่จะต้องไม่สั้นกว่าหนึ่งเมตร

ค. การยึดทะแยง

ระบบแบบหล่อ จะต้องคำนวณออกแบบให้ถ่ายแรงทางข้างลงสู่พื้นดินในลักษณะปลอดภัยตลอดเวลา จะต้อง จัดให้มีการยึดทะแยงทั้งในระนาบตั้งและระนาบราบตามต้องการ เพื่อให้มีสติพืนสูงและเพื่อป้องกันการ โค้ง ขององค์อาคารเดียว ๆ

ง. ฐานรากสำหรับงานแบบหล่อ

จะต้องคำนวณออกแบบฐานรากซึ่งเป็นแบบวางบนดิน ฐานแผ่หรือแบบเสาเข็มให้ถูกต้องเหมาะสม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good
Space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (จำกัดป็นทุน)
78 หมู่ 1 ต.หนอง 5 อำเภอ จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.J. Chom-Sub, Songkai Chingmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุลยาวะ
พยอมศรีภักดิ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอลันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.สถ. 744

ณัฐพัชร กุลวาศเศรษฐ์
ว.สถ. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิรันดร์พัทธวิรัชต์
สถ. 10690

ปิยะพงษ์ ต๊ะคำ
สถ. 59443

วราวิช ภูวงษ์ศักดิ์
สถ. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมบัดัก มณีศิริ
สถ. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไจนวล
สถ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉมจิตร ชินะใจ
สถ. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เป็งนวล
ว.สถ. 1095

ภูวิษฐ์ ทองยอด
ว.สถ. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

DRAWING TITLE:

รายการประกอบแบบ
วิศวกรรมโครงสร้าง (I)

SCALE: AS SHOWN TOTAL: XX

DATE: 09/07/2568 DRAWING NO.

S1-01



๑. การทฤษฎีตัว

แบบหล่อจะต้องสร้างให้สามารถปรับระดับทางแนวตั้งได้ เพื่อเป็นการชดเชยกับการทรุดตัวที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดการทรุดตัวน้อยที่สุดเมื่อรับน้ำหนักเต็มที ในกรณีที่ไม่ต้องพยายามให้มีจำนวนรอยต่อทางแนว ราบน้อยที่สุด โดยเฉพาะจำนวนรอยต่อซึ่งแผนเขียนแบบบางแบบเขียนด้านข้าง ซึ่งอาจใช้สิ่งสอดคัยอุด หรือกันของค้ำยันอย่างใดอย่างหนึ่งแต่จะไรทั้งนี้สองปลายไม่ได้ทั้งนี้เพื่อให้สามารถปรับแก้การทรุดตัว ที่ไม่ สม่าเสมอทางแนวตั้งได้หรือเพื่อสะดวกในการถอดแบบ

3.3 รูปแบบ

ก. การอนุมัติโดยวิศวกร

ในกรณีที่กำหนดไว้ก่อนที่จะลงมือสร้างแบบหล่อ ผู้รับเหมาจะต้องส่งรูปแบบแสดงรายละเอียดของงานแบบ หล่อ เพื่อให้วิศวกรอนุมัติก่อนหากแบบดังกล่าวไม่เป็นที่พอใจของวิศวกร ผู้รับเหมาจะต้องจัดการแก้ไข ตามที่กำหนดให้เสร็จก่อนที่จะเริ่มงาน การที่วิศวกรอนุมัติในแบบที่เสนอ หรือที่แก้ไขมาแล้ว มิได้หมายความว่าผู้รับเหมาจะหมดความรับผิดชอบที่จะต้องทำการก่อสร้างให้ได้ และดูแลรักษาให้แบบหล่ออยู่ในสภาพที่ใช้ งานได้ดีตลอดเวลา

ข. สมมติฐานในการคำนวณออกแบบ

ในแบบสำหรับแบบหล่อจะต้องแสดงค่าต่างๆ ที่สำคัญตลอดจนสภาพการบรรทุกน้ำหนัก รวมทั้งน้ำหนัก บรรทุกจร อัตราการบรรทุก ความสูงของคอนกรีตที่จะปล่อยลงมา น้ำหนักอุปกรณ์เคลื่อนที่ซึ่งอาจต้อง ทำงานบนแบบหล่อ แรงดันฐาน หน่วยแรงต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณออกแบบและข้อมูลที่สำคัญอื่น ๆ

ค. รายการต่าง ๆ ที่ต้องปรากฏในรูปแบบ

รูปแบบสำหรับรับงานแบบหล่อจะต้องมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- สมอ ค้ำยันและการยึดโยง
- การปรับแบบหล่อในระหว่างเทคอนกรีต
- แผ่นกันน้ำ ร่องสัน และสิ่งที่จะต้องสอดไว้
- นั่งร้าน
- ฐานเท้า หรือรู ที่จะไว้สำหรับเครื่องจักร ถ้ากำหนด
- ช่องสำหรับทำความสะดวก
- รอยต่อในขณะก่อสร้าง รอยต่อสำหรับควบคุม และรอยต่อขยายตัว ตามที่ระบุในแบบ
- แถบสำหรับมุมที่ไม่ราบ (เป็ล้อย)
- การยกողคาน และพื้นกันแอ่น
- การเคลื่อนผิวแบบหล่อ
- รายละเอียดในการค้ำยัน ปกติจะไม่ยอมให้มีการค้ำยันซ้อนนอกจากวิศวกรจะอนุญาต

3.4 การก่อสร้าง

ก.ทั่วไป

- แบบหล่อจะต้องได้รับการตรวจสอบก่อนจึงจะเรียงเหล็กเสริมได้
- แบบหล่อจะต้องแน่นพอสมควรเพื่อป้องกันไม่ให้ออร์ตในไหลออกจากคอนกรีต
- แบบหล่อจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่น มอร์ต้า และ สิ่งแปลกปลอมอื่นๆ ในกรณีที่ไม่สามารถเข้าถึงกันแบบจากภายในได้ จะต้องจัดช่องไว้สำหรับให้สามารถขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการต่าง ๆ ออกก่อน เทคอนกรีต
- ห้ามมีนแบบหล่อซึ่งชำรุดจากการใช้งานครั้งหลังสุด จนถึงขั้นที่อาจทำลายผิวหน้าหรือ คุณภาพคอน กริตได้มาใช้อีก
- ให้เหล็กเสียบการบรรทุกน้ำหนักบนคอนกรีต ซึ่งเท่าใดเพียงหนึ่งสัปดาห์ ห้ามโยนของหนัก ๆ เช่น มวลรวมไม่กระดานเหล็กเสริม หรืออื่น ๆ ลงบนคอนกรีตใหม่ ๆ หรือแม้กระทั่งการกองวัสดุ
- ห้ามโยนหรือกองวัสดุก่อสร้างบนแบบหล่อ ในลักษณะที่จะทำให้แบบหล่อนั้น ชำรุดหรือเป็นการ เพิ่มน้ำหนักมากเกินไป

ข. ผิผิว

ให้ระมัดระวังเป็นพิเศษในข้อต่อไปนี้เพื่อให้แน่ใจว่าจะได้งานที่มีผิผิวดี

- รอยต่อของค้ำยัน
- การสลัจุดรวมหรือรอยต่อในแผ่นไม้อัด และการยึดโยง
- การรองรับค้ำยันที่ถูกต้อง
- จำนวนเหล็กเส้นสำหรับยึด หรือที่จับตำแหน่งที่เหมาะสม
- การขึ้นเหล็กเส้นสำหรับยึด หรือที่จับให้ตึงพอดี
- การแบททานได้ขึ้นโคลนจะต้องมีอย่างพอเพียง
- การต่อค้ำยันกับจุดรวมจะต้องแข็งแรงพอที่จะต้านแรงยกหรือแรงดัน ณ จุดรวมนั้น ๆ ได้
- การเคลื่อนผิวแบบหล่อจะต้องกระทำก่อนเรียงเหล็กเสริม และจะต้องไม่ใช้ในปริมาณมากเกินไปจน เปื้อนเหล็ก
- รายละเอียดของรอยต่อสำหรับควบคุม และรอยต่อขณะก่อสร้าง

ค. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

- ความคลาดเคลื่อนจากแนวสายตั้งในแต่ละชั้น

10 มม
- ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความลาดที่ระบุในแบบ

ในช่วง 10 เมตร 15 มม
- ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งเสาผนัง และฝ้าประจันที่เกี่ยวข้อง

ในช่วง 10 เมตร 20 มม
- ความคลาดเคลื่อนของขนาดของหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของแผ่นพื้น และผนัง

ลด 5 มม

เพิ่ม 10 มม
- ฐานราก

(5.1) ความคลาดเคลื่อนจากขนาดในแบบลด 20 มม

เพิ่ม 50 มม
- ตำแหน่งคิດ หรือ ระยะเอดศูนย์ 50 มม
- (5.3) ความคลาดเคลื่อนในความหนา

ลด 50 มม

เพิ่ม 100 มม
- (5.4) ความคลาดเคลื่อนของบันันใด

ลูกตั้ง 2.5 มม

ลูกนอน 5 มม

ทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้นี้ จะต้องไม่เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดสะสม

ง. งานปรับแบบหล่อ

- ก่อนเทคอนกรีต
 - (1.1) จะต้องติดตั้งอุปกรณ์สำหรับให้ความสะดวก ในการจัดการเคลื่อนตัวของแบบหล่อ ขณะเท คอนกรีตไว้ที่แบบส่วนที่มีที่รองรับ
- หลังจากตรวจสอบขึ้นสุดท้ายก่อนเทคอนกรีต จะต้องยึดลิ้มที่ใช้ในการจัดแบบหล่อไว้ให้ที่ และแน่นหนา
- (1.3) จะต้องยึดแบบหล่อกับค้ำยันข้างใต้ให้แน่นหนา พอที่จะไม่เกิดการเคลื่อนตัวทั้งทางด้านข้าง และด้านขึ้นลงของส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบหล่อทั้งหมด ขณะเทคอนกรีต

- (1.4) จะต้องจัดเตรียมวิธีรับระดับ หรือแนวของค้ำยันในกรณีที่เกิดการทรุดตัวมากเกินไป เช่น ใช้ ลิ้มหรือแครง
- (1.5) ควรจัดที่ทางเดินสำหรับอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ โดยที่สำหรับหรือขาของรับตามแต่ละต้องการ และต้องวางบนแบบหล่อหรือองค์อาคารที่เป็น โครงสร้างไม่ตรงจนไม่ตรงวางบนเหล็กเสริม นอกจากจะว่าที่รองรับเหล็กนั้นเป็นพิเศษแบบหล่อจะต้องพอเหมาะ กับที่รองรับของทางเดิน ดังกล่าว โดยยอมให้เกิดการแอ่นความคลาดเคลื่อน หรือการเคลื่อนตัวทางข้างไม่เกิน ค่าที่ยอมรับได้
- (2) ระหว่างและหลังการเทคอนกรีต
 - (2.1) ในระหว่างและภายหลังการเทคอนกรีต จะต้องตรวจสอบระดับการยกของคานพื้น และการ ใดตั้งของระบบแบบหล่อโดยใช้อุปกรณ์ตามข้อ ง (1) (1.1) หากจำเป็นให้รีบดำเนินการแก้ไข ทันทีในระหว่างการก่อสร้าง หากปรากฏว่าแบบหล่อเริ่มไม่แข็งแรง และแสดงให้เห็นว่าเกิด การทรุดตัวมากเกินไป หรือเกิดการโค้งบิดเบี้ยวแล้ว ให้หยุดงานทันที หากเห็นว่าส่วนใดจะชำรุดตลอดไปก็ให้รื้อออก และเสริมแบบหล่อให้แข็งแรงยิ่งขึ้น
 - (2.2) จะต้องมิผู้คอยเฝ้าสังเกตแบบหล่อยุ่ตลอดเวลาเพื่อที่เมื่อเห็นว่าสมควรจะแก้ไขส่วนใด จะได้ ดำเนินการได้ทันที ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ต้องปฏิบัติงาน โดยถือความปลอดภัยเป็นหลักสำคัญ
 - (2.3) การถอดแบบหล่อและที่รองรับ หลังจากเทคอนกรีตแล้วจะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่ น้อยกว่าที่กำหนดข้างล่างนี้ ในกรณีนี้ที่คอนกรีตชนิดให้กำลังสูงหรืออาจลดระยะเวลาดังกล่าวลงได้ตามความเห็นชอบของวิศวกร

ค้ำยันได้คาน 28 วัน

ค้ำยันได้แผ่นพื้น 28 วัน

ผนัง 48 ชั่วโมง

เสา 72 ชั่วโมง

ข้างคานและส่วนอื่น ๆ 48 ชั่วโมง

ในกรณีให้ผู้รับเหมาใช้คอนกรีตที่ใ้กำลังสูงเร็ว (High-Early-Strength Concrete) และต้องการ ที่จะถอดแบบก่อนที่กำหนดไว้ให้ทำข้อเสนอต่อวิศวกรเพื่ออนุมัติ โดยการหล่อลูกปูน เพิ่มขึ้นจากเดิมและทดสอบหา Strength ก่อนที่จะถอดแบบ อย่างไรก็ตาม วิศวกรอาจสั่งให้หยุดการถอดแบบออกไปอีกได้หากเห็นสมควร ถ้าปรากฏ ว่ามีส่วนหนึ่งส่วนของงานเกิดชำรุดเนื่องจากถอดแบบเร็ววกว่ากำหนด ผู้รับเหมาจะต้อง ทบส่วนนั้นทิ้ง และสร้างชิ้นใหม่แทนทั้งหมด

3.5 วัสดุสำหรับงานแบบหล่อ

ผู้รับเหมาอาจเลือกใช้วัสดุก็ได้ที่เหมาะสมในการทำแบบหล่อ แต่ผิวคอนกรีตที่ได้จะต้องตรงตามข้อ (6) การบ่งเ ็ผิวคอนกรีต ทุกประการ

3.6 การบ่งผิวคอนกรีต

ก. คอนกรีตสำหรับอาคาร

- การสร้างแบบหล่อจะต้องกระทำพอที่ เมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้วจะอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและต้อง มีขนาดและชนิดของผิวตรงตามที่กำหนด ทั้งในบทุกาหนด และหรือรูปแบบทางวิศวกรรมและ สถาปัตยกรรม
- สำหรับแผ่นพื้นหลังคารวมทั้งกันสาดและคาค่าก ทั่ว ขั้ค้ำยันผิวเป็นชั้นลาด นอกจากในแบบจะระบุไว้

ข. การแต่งผิวถนนในบริเวณอาคาร

การแต่งผิวถนนอาจใช้มือหรือเครื่องจักรกลก็ได้ ในพื้นที่ที่แต่งผิวเสร็จให้ตรวจสอบระดับด้วยไม้ตรงยาว 3 เมตร ส่วนหน้าให้เติมด้วยคอนกรีตที่มีส่วนผสมเดียวกัน สำหรับส่วนที่โค้งนูนให้ตัดออกแล้วแต่งผิวใหม่ในขณะ ที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว

3.7 การบ่งผิวที่ไม่เรียบร้อย

ก. พื้นที่ที่ถอดแบบจะต้องทำการตรวจสอบ หากพบว่าผิวคอนกรีตไม่เรียบร้อย จะต้องแจ้งให้วิศวกรทราบทันทีเมื่อวิศวกรให้ความเห็นชอบวิธีการแก้ไขแล้ว ผู้รับเหมาต้องดำเนินการซ่อมในพื้นที่

ข. หากปรากฏว่ามีการซ่อมแซมผิวคอนกรีต ก่อนได้รับการตรวจสอบโดยผู้แทนผู้ว่าจ้าง คอนกรีตส่วนนั้น อาจถือเป็นคอนกรีตเสียก็ได้

3.8 งานนั่งร้าน

เพื่อความปลอดภัย ผู้รับเหมาควรปฏิบัติตาม “ข้อกำหนดนั่งร้านงานก่อสร้างอาคาร” ในมาตรฐานความปลอดภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

หมวดว 4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต

4.1 ทั่วไป

ก. ข้อกำหนดในหมวดนี้คลุมถึงงานทั่วไปเกี่ยวกับการจัดหา การตัด การดัด และการเรียงเหล็กเสริม ตามชนิด และชั้นที่ระบุไว้ในแบบ และในบทกำหนดนี้ งานที่ที่จะต้องตรงตามแบบบทกำหนด และตามค่านะนี้ของ วิศวกรอย่างเคร่งครัด

ข. รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริมคอนกรีต ซึ่งมิได้ระบุในแบบและกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับ อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

4.2 วัสดุ

คุณภาพของเหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต จะต้องตรงตามเกณฑ์กำหนด ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทย ทั้ง ขนาด น้ำหนัก และคุณสมบัติอื่น ๆ ยกเว้นพื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริม จะต้องเท่ากับที่คำนวณได้จากเส้นผ่า-ศูนย์กลางที่กำหนดในแบบจริง ๆ เช่น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม จะต้องมึพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1.131 ตร.ซม แต่เส้นผ่าศูนย์กลางยอมให้คลาดเคลื่อนได้ตามมาตรฐาน มอก. คือทั้งบวกและทั้งลบ จะลบอย่างเดียวไม่ได้ หากผู้รับจ้างประสงค์จะนำเหล็กที่มีพื้นที่หน้าตัดที่เล็กกว่าที่เป็นจริง จะต้องเพิ่มปริมาณงานได้พื้นที่หน้าตัดที่ต้อง การ โดยจะเรียงเงินเพิ่มมิได้ผู้รับเหมาจะต้องจัดส่งตัวอย่างเหล็กเสริมไปทดสอบยังสถาบันที่เชื่อถือได้ และผู้รับเหมา ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการทดสอบ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รายงานผลการทดสอบให้จัดส่งจำนวนรวม 3 ชุดให้ทำการทดสอบทุก ๆ 200 ตันของเหล็กแต่ละขนาดเป็นอย่างน้อยหรือเมื่อผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

4.3 การเก็บรักษาเหล็กเส้นแล้ริมคอนกรีต

จะต้องเก็บเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตไว้เหนือพื้นดินและอยู่ในอาคาร หรือท่าหลังคาคลุม และต้องเก็บไว้ในลักษณะที่เหล็กเส้นจะไม่โดนติดจนงอไปจากเดิม เมื่อจัดเรียงเหล็กเส้นเข้าที่พร้อมจะเทคอนกรีตแล้วเหล็กนั้น จะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่น น้ำมันสี สนิมชุมหรือสะเก็ด

4.4 วิธีการก่อสร้าง

ก. การติดตั้งประกอบ

(1) เหล็กเสริมจะต้องมีขนาด และรูปร่างตรงตามที่กำหนดในแบบ และในการดัดและดัดจะต้องไม่ทำไห้เหล็ก ชำรุดเสียหาย

(2) ข้อยอ หากในแบบมิได้ระบุถึงรัศมีของการงอเหล็ก ให้้องตามเกณฑ์กำหนดต่อไปนี้

- (2.1) ส่วนที่เป็นครึ่งวงกลมโดยมีส่วนที่ยื่นตอออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่า ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเหล็กนั้นแต่ระยะยื่นนี้ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม หรือ
- (2.2) ส่วนที่เป็นมุมฉากโดยมีส่วนที่ยื่นตอออกไปถึงปลายสุดของเหล็กอีกอย่างน้อย 12 เท่า ของขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น หรือ
- (2.3) เฉพาะเหล็กถูกดัดและเหล็กปลอก ให้้อง 90 องศา หรือ 135 องศา โดยมีส่วนที่ยื่นถึงปลาย ขออีกอย่างน้อย 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม
- (3) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับข้องอ เส้นผ่าศูนย์กลางของการงอเหล็กให้วัดด้านในของเหล็กทั้งอง สำหรับของมาตรฐานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ที่ใช้ต้องไม่เล็กกว่าค่าที่ให้ไว้ในตารางข้างล่างนี้

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดสำหรับข้องอเหล็กข้อย่อ

ขนาดของเหล็ก	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุด
9 ถึง 16 มม	5 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น
20 ถึง 25 มม	6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กนั้น

ข. การเรียงเหล็กเสริม

- (1) ก่อนเรียงเข้าที่จะต้องทำความสะอาดเหล็กมีให้มีสนิมชุม สะเก็ดและวัสดุเคลือบต่าง ๆ อันจะทำให้การยึด หน่วยเสียไป
- (2) จะต้องเรียงเหล็กเสริมอย่างปรมาณ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องพอดีและผูกยึดให้แน่นหนา ระหว่างเทคอนกรีตหากจำเป็นก็อาจใช้เหล็กเสริมพิเศษช่วยในการติดตั้งได้
- (3) ที่จุดติดกันของเหล็กเส้นทุกแห่ง จะต้องผูกให้แน่นด้วยลวดเหล็ก เบอร์ 18 S.W.G. (ANNEALED – IRON WIRE) โดยพันสองรอบและพันปลายลวดเข้าในส่วนที่จะเป็นเนื้อคอนกรีตภายใน

ก่อนมอร์ต้าให้ใช้ส่วนผสมซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายที่ไซ้ผสมคอนกรีต 1 ส่วน

(5) หลังจากผูกเหล็กเสร็จแล้วจะต้องให้วิศวกรตรวจสอบก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง หากผูกทั้งไว้นานเกินควรจะ ต้องทำความสะอาดและให้วิศวกรตรวจอีกครั้งก่อนเทคอนกรีต

4.5 การต่อเหล็กเสริม

ก. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องต่อเหล็กเสริมนอกจุดที่กำหนดในแบบ หรือที่ระบุในตารางรอยต่อในเหล็กเสริมทั้งตำแหน่งและวิธีการจะต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกร

ข. การต่อเหล็กในคา

- (1) การต่อโดยวิธีทาบ ให้ใช้ระยะทาบรับแรงอัดตามที่กำหนดไว้ในแบบโครงสร้าง หรือใช้ระยะทาบรับแรง ดังหากได้กำหนดไว้ในแบบแล้วให้ผูกมัดด้วยลวดผูกเหล็กเบอร์ 18 S.W.G ให้แน่นหนา
- (2) การต่อโดยวิธีเชื่อม ให้ก่อแบบรอยเชื่อมและส่งรายละเอียดการให้เชื่อมให้วิศวกรตรวจสอบ
- (3) ตำแหน่งของรอยต่อให้อยู่กึ่งกลางเสา
- (4) ณ หน้าตัดใด ๆ จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกินร้อยละ 50 ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้

ค. การต่อเหล็กรับแรงดึง

- (1) ห้ามต่อเหล็กเสริม ณ จุดที่เกิดแรงดึงสูงสุด
- (2) ณ หน้าตัดใด ๆ จะมีรอยต่อของเหล็กเสริมเกินร้อยละ 25 ของจำนวนเหล็กเสริมทั้งหมดไม่ได้
- (3) การต่อโดยวิธีทาบ ให้ใช้ระยะทาบตามที่กำหนดไว้ในแบบโครงสร้าง โดยการต่อทาบทุกขนาดต้อง ผูกมัดด้วยลวดผูกเหล็กเบอร์ 18 S.W.G. ให้แน่นหนา สำหรับเหล็กข้อย่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 32 มม ห้ามต่อโดยวิธีต่อทาบให้ใช้วิธีต่อเชื่อมโดยให้เชื่อมด้วยวิธีเหลาปลายเหล็กชนปลาย และต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า (ELECTRIC ARC WELDING) หรือโดยวิธีทาบเชื่อมโดยทาบเป็นระยะ 36 เท่า เส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก แล้วเชื่อมที่ช่วงปลาย 2 ข้าง และตรงกลางของการทาบ โดยรอยเชื่อมแต่ละ ตำแหน่งยาว 10 ซม
- (4) การต่อเหล็กเสริมโดยวิธีเชื่อม จะต้องให้กำลังของรอยเชื่อมไม่น้อยกว่าร้อยละ 125 ของกำลังของเหล็ก เสริมนั้น ก่อนเริ่มงานเหล็กจะต้องทำการทดสอบกำลังของรอยต่อเชื่อม โดยสถาบันที่เชื่อถือได้และผู้รับเหมาเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ผู้รับเหมาจะต้องส่งสำเนาผลการทดสอบอย่างน้อย 3 ชุด ไปยังวิศวกรที่รับ ผิดชอบ
- (5) สำหรับเหล็กเสริมที่โผล่ทั้งไว้ เพื่อจะเชื่อมต่อกับเหล็กของส่วนที่จะต่อเดิมภายหลัง จะต้องหาทางป้องกันมิให้เสียหายและผู้กรอนอาจถูกห้ามใช้ก็ได้

ง. คุณสมบัติของเหล็กเสริม

- (1) เหล็กเส้นกลมธรรมดาให้ใช้เหล็กที่มีมาตรฐาน SR24 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยมี จุดดคลากไม่น้อยกว่า 2400 กก/ซม
- (2) เหล็กข้อย่ยให้ใช้เหล็กที่มีมาตรฐาน SD40 ของมาตรฐานอุตสาหกรรมโดยมีจุดดคลากไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ซม สำหรับเหล็กที่มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม ถึง 28 มม
- (3) เหล็กข้อย่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 32 มม สำหรับเสาให้ใช้เหล็กที่มีมาตรฐาน SD40 ของ มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยมีจุดดคลากไม่น้อยกว่า 4,000 กก/ซม

ชนิดขององค์อาคาร	ชนิดของรอยต่อ	ตำแหน่งของรอยต่อ
คาน แผ่นพื้น	ต่อทาบหรือต่อเชื่อม สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า 32 มม ต่ออย่างเดียยสำหรับเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 32 มม ต่อทาบหรือต่อเชื่อม	ตามที่ได้รับอนุมัติ สำหรับคาน เหล็กบนให้ต่อที่บริเวณกลางคาน 00000เหล็กล่างต่อที่หน้าเสาถึงระยะ 1/5 จากศูนย์กลางเสา กึ่งกลางเสา
ฐานราก	สำหรับด้านที่สั้นกว่าความยาวของเหล็ก 1 เส้น ห้ามต่อ	

4.6 ระยะทาบ และระยะดึงของเหล็กเสริม เป็นดังนี้

สำหรับ คอนกรีต F_c' = 240 ksc.

F_y = 4000 ksc.

ระยะทาบ และระยะดึง หน่วย มิลลิเมตร				
DIAMETER	ระยะทาบในคาน พื้น (F.T.L.)	ระยะทาบในเสา (F.C.L.)	ระยะดึงในคาน พื้น (F.T.A.)	ระยะดึงในเสา (F.C.A.)
6,9	350	300	300	300
12	425	350	325	300
16	550	450	425	300
20	825	575	625	375
25	1275	700	975	450
28	1600	800	1225	500
32	2075	900	1600	575

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คำแสนและราช อานอภิศราช จังหวัดเชียงใหม่ Good Space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (มหาชน)ไทย 78 หมู่ 1 ต.สมบุญ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.1, Chom-Boon, Sangpho Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th
PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุลยาวะ พร้อมศูนย์กั้นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
ARCHITECTURE :
ณัฐวัชร จงประเสริฐ ว.ดล. 744
ณัฐวัชร ภูวธรเศรษฐ ว.ดล. 8100
STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิธิธัชสิทธิ์ ว.ดล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภัย. 59443
วาชิธ ภูพงษ์ศักดิ์ ภัย. 94819
SANITARY ENGINEER :
ชุมชนิด 39 มณีศิริ ว.ดล. 399
ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ โจนวล ว.พท. 4537
MECHANICAL ENGINEER :
สมเจียร ชื่นใจ ว.ด. 4172
INTERIOR DESIGNER :
บัณฑิตญ์ เป้งมวล ภัย-สน 1095
ภูริวัชร ทองยอด ภัย-สน 768
DRAWING :
คัสโตร กาทอง -
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
เพื่อชอบ
อนุมัติ
DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ
วิศวกรรมโครงสร้าง (2)
SCALE: AS SHOWN
DATE: 09/07/2568
NOTE:
TOTAL: XX
DRAWING NO.
S1-02



หมวด 5 งานคอนกรีต

5.1ทั่วไป

ก. งานคอนกรีตในที่นี้หมายรวมถึงงานคอนกรีตสำหรับโครงสร้าง ซึ่งต้องเสร็จสมบูรณ์และเป็นไปตามแบบและบท กำหนดอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามข้อกำหนดและสภาวะต่าง ๆของสัญญา

ข. หากมิได้ระบุในแบบและ / หรือบทกำหนดนี้ รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับองค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และงาน คอนกรีตทั้งหมดให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

ค. ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 ของ บริษัทผลิตภัณฑ์และวัตถุก่อสร้าง จำกัด

โดยโครงสร้างทั้งหมดให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ

โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมสำหรับโครงสร้างดังต่อไปนี้

- ถนนและลานจอดรถให้ใช้ PAVEMENT CONCRETE
- หลังคาคอนกรีต , ระเบียงคอนกรีต , พื้นห้องน้ำ, ผนังและพื้นของถังเก็บน้ำใต้ดิน

หรือส่วนโครงสร้างที่สัมผัสกับน้ำให้ใช้ WATERPROOF CONCRETE

กรณีที่ใช้ผลิตภัณฑ์คอนกรีต นอกเหนือจากนี้้นั้น จะต้องได้รับความเห็นชอบ

จากวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

- หลังคาคอนกรีต ทำระบบกันซึมแบบอาคิลิค โพลีเมอร์ Liquid Applied Waterproofing 5 layer

5.2วัสดุ

วัสดุต่าง ๆ ที่เป็นส่วนผสมของคอนกรีต หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์กำหนดของ ASTM

ก. ปูนซีเมนต์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก 15–2514 ชนิดที่เหมาะสม สม่กับงาน

ข.มวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียดให้ถือเป็นวัสดุคนละอย่าง มวลรวมหยาบแต่ละขนาด หรือหลาย ขนาดผสมกันจะต้องมีส่วนขนาดละตรงตามเกณฑ์กำหนดของข้อกำหนด ASTM ที่เหมาะสม

ง. สารผสมเพิ่ม สำหรับคอนกรีตส่วนที่มีพื้นฐานจากทั้งหมดให้ใช้ Workability Agent ส่วนที่เป็นโครงสร้าง ห้องใต้ดินทั้งหมดให้ผสมด้วยกันนี้เพิ่มชนิดทนแรง และกันน้ำได้ โดยใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด นอกจากที่กล่าวนี้ห้ามใช้สารผสมเพิ่มชนิดอื่น หรือปูนซีเมนต์พิเศษสารเหล่านั้น นอกจากจะได้รับอนุมัติจาก วิศวกรก่อน

จ. การเก็บวัสดุ

- ให้เก็บปูนซีเมนต์ไว้ในอาคาร ถังเก็บหรือไซโลที่ป้องกันความชื้นและความสกปรกได้และในการส่ง ให้ ส่งในปริมาณเพียงพอที่จะไม่ทำให้งานคอนกรีตต้องชะงัก หรือล่าช้า ไม่ว่ากรณีใดจะต้องแยกวัสดุ ที่ส่งมาแต่ละครั้งให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน
- การส่งมวลรวมหยาบ ให้ส่งแยกขนาดไปยังสถานที่ก่อสร้างนอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกรให้เป็นไป อย่างอื่น
- การกองมวลรวม จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันมิให้ปะปนกับมวลรวมกองอื่น ซึ่งมีขนาดต่างกัน เพื่อให้เป็นไปตามนี้ อาจจะต้องทำการทดสอบว่าส่วนขนาดละตลอดจนความสะอาดของมวลรวมตรงตาม เกณฑ์กำหนดหรือไม่โดยเก็บตัวอย่าง ณ ที่ทำการผสมคอนกรีต

(4) ในการเก็บสารผสมเพิ่ม ต้องระวอย่าให้เกิดการปนเปื้อนการกระหดยหรือเสื่อมคุณภาพ สำหรับสารผสม เพิ่มชนิดที่อยู่ในรูปสารละลายตัว หรือสารละลายที่ไม่คงตัวจะต้องจัดหาอุปกรณ์สำหรับกวน เพื่อให้ด้วย กระจายโดยสม่ำเสมอ ถ้าเป็นสารผสมเพิ่มชนิดเหลว จะต้องป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ มากนัก เพราะจะทำให้คุณสมบัติของสารนั้นเปลี่ยนแปลงได้

5.3 คุณสมบัติของคอนกรีต
ก. องค์ประกอบ คอนกรีตต้องประกอบด้วยปูนซีเมนต์ หยาขย มวลรวมหยาบ น้ำ และสารผสมเพิ่มตามแต่จะกำหนด ผสมให้เข้ากันเป็นอย่างดีโดยมีความชื้นเหลว ที่พอเหมาะ

ข. ความชื้นเหลว คอนกรีตที่จะใช้กับส่วนของงานจะต้องผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยที่มีความชื้นเหลว ที่พอเหมาะที่จะสามารถทำให้แน่นได้ภายในแบบหล่อและรอบเหล็กเสริมหลังจากอัดแน่น โดยการกระทุ้งด้วยมือ หรือโดยวิธีอื่นที่ได้รับการเห็นชอบแล้วจะต้องไม่มีน้ำที่ผิวคอนกรีตตกเกินไป และจะต้องมีผิวหน้าเรียบ ปราศจากโพรง การแยกเยาะ รูพรุน เมื่อแข็งตัวแล้วจะต้องมีกำลังตามที่ต้องการตลอดจนความทนทานต่อการแตกสลาย ความคงทน ความทนต่อการขัดสี ความสามารถในการกันน้ำ รูปลักษณะและคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนด

ค. กำลังอัดคอนกรีตสำหรับแต่ละส่วนของอาคาร จะต้องมีการทดสอบที่แสดงไว้ในตาราง นอกจากที่กำหนดอยู่ ในแบบโครงสร้างกำลังอัดสูงสุดให้คิดที่อายุ 28 วัน เป็นหลักสำหรับปูนซีเมนต์ชนิดที่ 1 ธรรมดา แต่ถ้า ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดที่ 3 ซึ่งกำลังสูงเร็วให้คิดที่อายุ 7 วัน ทั้งนี้ให้ใช้แห่งกระบอกคอนกรีตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร และสูง 30 เซนติเมตร

การแบ่งประเภทคอนกรีตและเกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับกำลังอัด

ชนิดของการก่อสร้าง	ประเภท	ค่าต่ำสุดของกำลังอัดของแห่งกระบอกคอนกรีตหลังแ่ทลง 28 วัน (น/ซม.๒)
– ฐานรากและเสา คานชอยผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ใช้น้ำหนัก หนาดั้งแต่ 10 ซม ขึ้นไป แผ่นพื้น และถังเก็บน้ำ	ก	240
– ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กที่บางกว่า 10 ซม ที่ไม่ได้รับน้ำหนัก	ข	240
– คอนกรีตหยาบ 1: 3 : 5	ค	180
– คอนกรีต POST TENSION	ก	320

ง. การยุบตัวของคอนกรีตซึ่งมีน้ำหนักปกติซึ่งหาโดย "วิธีทดสอบค่าการยุบตัวของคอนกรีต" ซึ่งใช้ปูน ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ASTM C 143) จะต้องเป็นไปตามค่าที่ไว้ไว้ในตารางข้างล่างนี้

ค่าการยุบสำหรับงานก่อสร้างชนิดต่าง ๆ

ชนิดของงานก่อสร้าง	ค่าการยุบ (ซม)	
	สูงสุด	ต่ำสุด
ฐานราก	7	2
แผ่นพื้น คาน ผนัง ค.ส.ล	10	4
เสา	10	5
คืบป ค.ส.ล และผนังบาง ๆ	12	5

จ. ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบ ขนาดระบุใหญ่สุดของมวลรวมหยาบจะต้องเป็นไปตามข้างล่างนี้

ขนาดใหญ่สุดของมวลรวมหยาบที่ใช้ในคอนกรีต

ชนิดของงานก่อสร้าง	ขนาดใหญ่สุด (นิ้ว)
ฐานราก เสา และคาน	3/4
ผนัง ค.ส.ล หนาดั้งแต่ 15 ซม ขึ้นไป	3/4
ผนัง ค.ส.ล หนาดั้งแต่ 10 ซม ลงไป	3/4
แผ่นพื้น คืบป ค.ส.ล และผนังกันห้องค.ส.ล	3/4

5.4 การคำนวณออกแบบส่วนผสม

ก. ห้ามมิให้น้าคอนกรีตมีเกาส่วนที่เป็นโครงสร้างใดๆ จนกว่าส่วนผสมของคอนกรีตที่จะนำมาใช้นั้นได้รับ ความเห็นชอบจากวิศวกรแล้ว

ข. ก่อนเทคอนกรีตอย่างน้อย 35 วัน ผู้รับเหมาจะต้องเตรียมส่วนผสมคอนกรีตต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ

เพื่อให้วิศวกรตรวจให้ความเห็นชอบก่อน

ค. การที่วิศวกรให้ความเห็นชอบส่วนผสมที่เสนอมก หรือที่แก้ไขนั้น มิได้หมายความว่า จะลดความ รับผิดชอบของผู้รับเหมาที่มีต่อคุณสมบัติของคอนกรีตที่ได้จากส่วนผสมนั้น

ง. การจัดปฏิภาควิส่วนผสม

(1) จะต้องหาอัตราส่วน น้ำ ซีเมนต์ที่เหมาะสม โดยการทดลองขึ้นตอนตามวิธีการต่อไปนี้

(1.1) จะต้องทดลองทำส่วนผสมคอนกรีต ที่มีอัตราส่วนและความชื้นเหลวที่เหมาะสมกับงาน โดยเปลี่ยนอัตราส่วน น้ำ: ซีเมนต์ อย่างน้อย 3 ค่าซึ่งจะให้กำลังต่าง ๆ กัน โดยอยู่ใน ขอบข่ายของค่าที่กำหนดสำหรับงานนี้ และจะต้องคำนวณออกแบบสำหรับการคำนวณสูงสุดเท่าที่ยอมให้

(1.2) จากนั้นให้หาปฏิภาควิของวัสดุผสม แล้วทำการทดสอบตามหลักและวิธีการที่ให้ไว้ในเรื่อง “ข้อเสนอวิธีการเลือกปฏิภาควิส่วนผสมสำหรับคอนกรีต” (ACI 211)

(1.3) สำหรับอัตราส่วนผสม น้ำ ซีเมนต์ แต่ละค่าให้หล่อขึ้นตัวอย่างอย่างน้อย 3 ชิ้น สำหรับแต่ละ อายุเพื่อนำไปทดสอบ โดยเตรียมและบ่มตัวอย่างตาม “วิธีทำและบ่มขึ้นตัวอย่างคอนกรีต สำหรับใช้ทดสอบแรงอัดและแรงดัด” (ASTM C 192) และทดสอบที่อายุ 7 วัน และ 28 วัน” การทดสอบให้ปฏิบัติตาม “วิธีทดสอบกำลังอัดของแห่งกระบอกคอนกรีต” (ASTM C 39)

(1.4) ให้นำผลที่ได้จากการทดสอบไปเขียนเป็นกราฟ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราส่วนน้ำ: ซีเมนต์ ที่จะใช้ดังนี้คอนกรีตประเภท ก. อัตราส่วนน้ำ: ซีเมนต์สูงสุดที่ยอมให้ จะต้อง ได้มาจากค่าที่แสดงโดยกราฟที่ได้ค่าต่ำสุด เกินร้อยละ 10 ของกำลังที่กำหนด

(1.5) สำหรับคอนกรีตโครงสร้างทั่วไปปริมาณปูนซีเมนต์จะต้องไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม/ลูกบาศก์ เมตรคอนกรีต

(2) การใช้อัตราส่วนน้ำ: ซีเมนต์ ค่าที่ต่ำสุดเท่าที่จะทำได้ในกรณีที่ใช้มวลรวมหยาบชนิดเม็ดเล็กเช่น ในผนังบาง ๆ หรือในที่ที่เหล็กแน่นมาก ๆ จะต้องพยายามรักษาอัตราส่วนน้ำ: ซีเมนต์ให้คงที่ เมื่อได้เลือกอัตราส่วนน้ำ:

ซีเมนต์ที่เหมาะสมได้แล้วให้หาปฏิภาควิส่วนผสมของคอนกรีต ตามวิธีใน ข้อ 4. ง(1) เรื่อง “การหาปฏิภาควิของวัสดุผสม”

ดังอธิบายข้างบน

5.5 การผสมคอนกรีต

ก. คอนกรีตผสมเสร็จ การผสมและการขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จให้ปฏิบัติตาม “บทกำหนดสำหรับคอนกรีต ผสมเสร็จ” (ASTM C 94)

ข. การผสมด้วยเครื่อง ณ สถานที่ก่อสร้าง

(1) การผสมคอนกรีตต้องใช้เครื่องผสมชนิด ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรแล้วที่เครื่องผสม จะต้อง มีแผ่นป้ายแสดงความจุ และจำนวนรอบต่อนาทีที่เหมาะสม และผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามข้อเสนอแนะนี้ เหล่านี้ทุกประการ เครื่องผสมจะต้องสามารถผสมมวลรวมซีเมนต์และน้ำให้เข้ากัน โดยที่วากย ในเวลาที่กำหนด และต้องสามารถปล่อยคอนกรีตออกได้โดยไม่เกิดการแยกเยาะ

ค. รอยต่อสำหรับพื้นถนน

รอยต่อทางยาวตลอดจนรอยต่อสำหรับการหดและการยึดตัว จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ ในกรณี ที่ไม่สามารถเทคอนกรีตได้เต็มช่วงจะต้องทำรอยต่อ ชนก่อสร้างขึ้นในช่วงหนึ่ง ๆ จะมีรอยต่อขณะก่อสร้าง เกินหนึ่งรอยไม่ได้ และรอยต่อดังกล่าวจะต้องอยู่ภายในช่วงกลางบ่สามส่วนสองช่วงความลาดเคลื่อนที่ยอม ให้ สำหรับรอยต่อต่าง ๆ

ระยะทางแนวราบ 6 มิลลิเมตร

ระยะทางแนวตั้ง 3 มิลลิเมตร

5.10 การซ่อมผิวที่ชำรุด

ก. ห้ามปะซ่อมรอยร้าวหลักยิ่งและเนื้อที่ชำรุดทั้งหมดก่อนที่วิศวกรหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างจะได้ตรวจสอบแล้ว

ข. สำหรับคอนกรีตที่เป็นรูพรุนเล็ก ๆ และชำรุดเล็กน้อย หากวิศวกรลงความเห็นว่าจะซ่อมแซมให้ได้ดี จะต้องสกัดคอนกรีตที่ชำรุดออกให้หมดจนถึงคอนกรีตที่เพื่อป้องกันมิให้น้ำในมอร์ตาร์ที่จะปะซ่อมนั้นถูกดูดซึมไปจะต้อง ทำคอนกรีตบริเวณที่ปะซ่อมและเนื้อที่บริเวณโดยรอบเป็นระยะออกมอย่างน้อย 15 เซนติเมตร มอร์ตาร์ที่ใช้เป็นตัวประสานจะต้องประกอบด้วยส่วนผสมของ ซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายละเอียดซึ่งก้นตะแกรงเบอร์ 30 อิก 1 ส่วน ให้ละเอียดมอร์ตาร์นี้ให้ทั่วพื้นผิว

ค. ส่วนผสมสำหรับซ่อม ให้ประกอบด้วยซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายที่ผสมคอนกรีต 2–1/2 ส่วน โดยปริมาตร สำหรับคอนกรีตเปลี่ยนภายนอก ให้ผสมซีเมนต์ขาวเข้ากับซีเมนต์ธรรมดาบ้างเพื่อให้ส่วนผสมที่ปะซ่อม มีกลีกลงลึนกับสีของคอนกรีตข้างเคียง ทั้งนี้โดยวิธีทดลองหาส่วนผสมผะดาง

จ. ให้จำกัดปริมาณของน้ำให้พอเหมาะที่จะจำเป็นในการขยายและการปะซ่อมเท่านั้น

ง. หลังจากนี้ซึ่งบางบริเวณโดยรอบของพื้นที่ที่จะปะซ่อมหมดแล้ว ให้ลดละชั้นชิดจนลงบนผิวนั้นให้ทั่ว เมื่อชั้นชิดแห่งนี้เริ่มเสียน้ำให้จามมอร์ตาร์ให้แน่นโดยที่ผิวัง และปาดออกให้เนียนกว่าคอนกรีตโดยรอบเล็กน้อยและจะต้องทิ้งไว้เฉยๆอย่างน้อย 1 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการหดตัวขึ้นต้นก่อนที่จะตกแต่งชั้นสุดท้ายบริเวณ ที่ปะซ่อมแล้วให้รักษาให้ชื้นอย่างน้อย 7 วัน สำหรับผิวคอนกรีตเปลี่ยนที่ต้องการรักษาลายไม้แบบ ห้าม ใช้เครื่องมือ ที่เป็นโลหะจนเป็นอันตราย

–

ฉ. ในกรณีที่ทุรณันันกว้างมากหรือสีจางมองเห็นหลัก และหากวิศวกรลงความเห็นว่าจะอยู่ในวิสัยที่จะซ่อมแซมได้ ก็ให้ปะซ่อมได้โดยใช้มอร์ตาร์ชนิดที่ผสมด้วยปูนซีเมนต์ปริมาณการหดคั้งและผสมด้วยผงเหล็ก เป็นวัสดุแทนปูนทราย ธรรมดาโดยให้ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ช. ในกรณีนี้โพรงใหญ่ และลึกมาก หรือเกิดข้อเสียหลายใด ๆ เช่น คอนกรีตมีกำลังต่ำกว่ากำหนด และวิศวกร ีความเห็นว่าจะหาทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคารได้ ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้นตามวิธีที่วิศวกรได้เห็นชอบด้วยแล้วหรือหากวิศวกรเห็นว่าการชำรุดมากจนไม่อาจแก้ไขให้ได้อย่างสมบูรณ์ที่แล้วสร้างขึ้นใหม่ โดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

5.11 การบ่มและการป้องกัน

หลังจากได้เทคอนกรีตแล้วและอยู่ในระยะกำลังแข็งตัวจะต้องป้องกันคอนกรีตนั้นจากอันตรายที่อาจเกิดจากแสงแดด ลมแห้ง ฝน น้ำไหล การเสียดสี และการการบรรทุกหนักหนักเกินสมควร สำหรับคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 จะต้องรักษาให้ชื้นต่อเนื่องกันเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยวิธีคลุมด้วยกระดาษหรือผ้าใบเปียก หรือซี้ง หรือพ่นน้ำ หรือพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีต Siko Antisol หรือโดยวิธีที่เหมาะสมอื่น ๆ ตามที่วิศวกรเห็นชอบ สำหรับผิวคอนกรีตในแนวตั้ง เช่น เสา ผนัง และคาน ข้างของคานให้หุ้มกระดาษหรือผ้าใบให้ล้อมรอบกันและรักษาให้ชื้น โดยให้สีที่คลุมนั้นแบบติดกับคอนกรีตใน กรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว

ระยะเวลาการบ่มขึ้นให้อยู่ในวิสัยขัของวิศวกร

5.12 การทดสอบ

ก. การทดสอบแห่งกระบอกคอนกรีต ขึ้นตัวอย่างสำหรับการทดสอบอย่างน้อยจากทุก ๆ ครั้งที่เทคอนกรีต(ครั้งละไม่เกิน 50 m.) หรือตามวิศวกรจะกำหนด โดยทุกครั้งจะต้องเก็บชิ้นตัวอย่างไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น สำหรับคอนกรีต 7 วัน 3 ก่อน และ 28 วัน 3 ก่อน นี้นับเตรียม บ่ม และทดสอบขึ้นตัวอย่างให้เป็นไปตาม “วิธีทำและบ่มขึ้นตัวอย่าง คอนกรีตรับแรงดัด ในสนาม” (ASTM C 31) และ “วิธีทดสอบสำหรับกำลังอัดของแห่งกระบอกคอนกรีต” (ASTM C 39) ตามลำดับ

(6) ในกรณีที่ได้คอนกรีตเปลี่ยนโดยมีมอร์ตาร์เป็นผิว จะต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ดันพื้นให้ออกจาก ข้างบน เพื่อให้มอร์ตาร์ต้อออกมาอยู่ที่ผิวให้เต็มโดยไม่เป็นโพรงเมื่อถอดแบบการทำให้คอนกรีตแน่นให้ ใช้วิธีอื่นด้วยเครื่องหรือกระทุ้ง เพื่อให้คอนกรีตหุ้มเหล็กเสริมและสิ่งที่จะฝัง และเข้าไปด้วย มุม ต่างๆ จนเต็มโดยจัดกระเปาะอากาศและกระเปาะดินอื่นจะทำให้คอนกรีตเป็นโพรง เป็นหลุมบ่อหรือเกิดระนาบที่ไม่แข็งแรงออกให้หมดสิ้น เครื่องสั่นจะต้องมีความถี่อย่างน้อย 7000 รอบต่อนาที และผู้ใช้งานจะต้องมีความชำนาญเพียงพอห้ามมิให้ทำการสั่นคอนกรีตเกินขนาด และใช้ เครื่องสั่นเป็นตัวขับเคลื่อนคอนกรีตให้คอนกรีตที่กาดานหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ภายในแบบหล่อ เป็นอันตราย ให้รู้มและถอนเครื่องสั่นขึ้นลงตรง ๆ ที่หลาย ๆ จุดหากเกินประมาณ 50 เซนติเมตร

ในการจุ่มแต่ละครั้ง จะต้องทิ้งระยะเวลาให้เพียงพอที่จะทำให้คอนกรีตแน่นตัว แต่ต้องไม่มากเกินไป จนเป็นเหตุให้เกิดการแยกเยาะ โดยปกติจุดหนึ่งๆ ควรจุ่มอยู่ระหว่าง 5 ถึง 15 นาที ในกรณี ที่หน้าตัดของคอนกรีตบางเกิน 1.5 เมตรโดยเฉลี่ยเครื่องสั่นลงไปก็ได้ให้เครื่องสั่นนั้นแนบกับข้างแบบ หรือใช้วิธีอื่นที่ได้รับการเห็นชอบแล้ว สำหรับองค์อาคารสูง ๆ และหน้าตัดกว้าง เช่น เสาขนาด

ใหญ่ควรใช้เครื่องสั่นชนิดเกาะติดกับข้างแบบ แต่ทั้งนี้แบบหล่อต้องแข็งแรงพอที่จะสามารถรับความ สั่นได้ โดยไม่ทำให้รูปร่างขององค์อาคารผิดไปจากที่กำหนด จะต้องมิให้เครื่องสั่นคอนกรีตส่วอย่าง น้อยหนึ่งเครื่องประจำ ณ สถานที่ก่อสร้างเสมอในขณะที่เทคอนกรีต

(7) การเทคอนกรีต โดยใช้ปูนคอนกรีตจะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรก่อน

5.9 รอยต่อและสิ่งฝังในคอนกรีต

ก. รอยต่อขณะก่อสร้างของอาคาร

(1) ในกรณีมิได้ระบุตำแหน่งและรายละเอียดของรอยต่อนี้ในแบบ จะต้องจัดทำและวางในตำแหน่งซึ่ง จะทำให้โครงสร้างเสียความแข็งแรงน้อยที่สุด และให้เกิดรอยร้าวเนื่องจากการหดตัวน้อยที่สุด เทาที่จะทำได้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรก่อน

(2) ผิวบนของผนังและเสาคอนกรีตจะต้องอยู่ในแนวราบ คอนกรีตซึ่งเททับเหนือรอยต่อขณะก่อสร้าง ที่อยู่ในแนวราบ

จะต้องไม่ใช้คอนกรีตส่วนแรกที่อยู่จากเครื่องผสม และจะต้องขัดแน่นให้ทั่ว โดยยึดให้เข้ากับคอนกรีตซึ่งเทไว้ก่อนแล้ว

(3) ในกรณีของผิววางแนวตั้ง ให้ใช้ปูนทรายในอัตราส่วน 1:1 ผสมน้าวน ๆ ได้ที่ผิวให้ทั่วก่อนที่ จะเทคอนกรีตใหม่ลงไป

(4) ให้เดินเหล็กเสริมต่อเนื่องผ่านรอยต่อไป และจะต้องได้สลักและเคียวเยื้องตามแนวผิวกรจะเห็นสมควร

ในระหว่างผนังกับแผ่นพื้นหรือฐานราก

(5) ในกรณีนี้ที่คอนกรีตเป็นชิ้น ๆ จะต้องยึดเหล็กที่ไหลเหนือและขึ้นให้แน่นหนา เพื่อป้องกันการ เคลื่อนตัว ของเหล็กเสริมขณะเทคอนกรีต และในขณะที่คอนกรีตกำลังก่อตัว

(6) ในขณะคอนกรีตยังไม่ก่อตัวให้ขุดน้ำปูน และวัสดุที่หลุดร่วงออกให้หมด โดยไม่จำเป็นต้องทำ ให้ผิวหยาบอีกแต่หากไม่สามารถปฏิบัติตามนี้ก็ได้ให้ขุดต้อก โดยให้เครื่องหรือลูกจากเทคอนกรีต แล้ว 24 ชม แล้วให้กลฉิวที่ทำการหยาบนั้นด้วยน้ำสะอาดทันที ก่อนที่เทคอนกรีตใหม่ ให้ทราบ น้ำผิวคอนกรีตที่รอยต่อทุกแห่งให้ชื้น แต่ไม่ให้เปียกโชก

(7) ถ้าหากต้องการหรือได้รับการยินยอม อาจเพิ่มความยึดหน่วงได้ตามวิธีต่อไปนี้

(7.1) ใช้สารผสมเพิ่มที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

(7.2) ใช้สารหนึ่งซึ่งได้รับความเห็นชอบแล้ว เพื่อทำการก่อตัวของมอร์ตาร์ผิวข้างแล้วห้ามได้ มากจนไม่ก่อตัวเลย

(7.3) ทำผิวคอนกรีตให้หยาบตามวิธีที่ได้รับการรับรองแล้วโดยวิธีนี้จะทำให้มวลรวมโผล่โดยสม่ำเสมอปราศจากผ้าปูนหรือเม็กรมวลรวมที่หลุดร่วงหรือผิวคอนกรีตที่ชำรุด

ข. วัสดุฝังในคอนกรีต

- ก่อนเทคอนกรีตจะต้องฝังปลอก ใต้ สม่อ และวัสดุฝังอื่นๆ ที่จะต้องทำงานต่อในภายหลังไว้เรียบร้อยแล้ว
- ผู้รับเหมาซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกับงานคอนกรีตจะต้องได้รับแจ้งล่วงหน้า เพื่อให้มีโอกาสที่จะจัดวาง สิ่งซึ่ง จะฝังไว้ก่อนเทคอนกรีต

(3) จะต้องจัดวางแผ่นกันน้ำที่รอยต่อสายไฟและสิ่งซึ่งจะฝังอื่นๆ เข้าที่ใหถูกต้องบนอย่างแน่นนอนและ ยึดไว้เพื่อให้มิให้เกิดการเคลื่อนตัว สำหรับช่องว่างในปลอกจะต้องอุดด้วยวัสดุที่จะเอาออกได้ง่ายขึ้นในการชั่วคราวเพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตไหลเข้าไปในช่วงว่างนั้น

ค. รอยต่อสำหรับพื้นถนน

รอยต่อทางยาวตลอดจนรอยต่อสำหรับการหดและการยึดตัว จะต้องอยู่ในตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ ในกรณี ที่ไม่สามารถเทคอนกรีตได้เต็มช่วงจะต้องทำรอยต่อ ชนก่อสร้างขึ้นในช่วงหนึ่ง ๆ จะมีรอยต่อขณะก่อสร้าง เกินหนึ่งรอยไม่ได้ และรอยต่อดังกล่าวจะต้องอยู่ภายในช่วงกลางบ่สามส่วนสองช่วงความลาดเคลื่อนที่ยอม ให้ สำหรับรอยต่อต่าง ๆ

จะยอมให้มีความผิดพลาดมากที่สุดได้ไม่เกินค่าต่อไปนี้

ระยะทางแนวราบ 6 มิลลิเมตร

ระยะทางแนวตั้ง 3 มิลลิเมตร

5.10 การซ่อมผิวที่ชำรุด

ก. ห้ามปะซ่อมรอยร้าวหลักยิ่งและเนื้อที่ชำรุดทั้งหมดก่อนที่วิศวกรหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างจะได้ตรวจสอบแล้ว

ข. สำหรับคอนกรีตที่เป็นรูพรุนเล็ก ๆ และชำรุดเล็กน้อย หากวิศวกรลงความเห็นว่าจะซ่อมแซมให้ได้ดี จะต้องสกัดคอนกรีตที่ชำรุดออกให้หมดจนถึงคอนกรีตที่เพื่อป้องกันมิให้น้ำในมอร์ตาร์ที่จะปะซ่อมนั้นถูกดูดซึมไปจะต้อง ทำคอนกรีตบริเวณที่ปะซ่อมและเนื้อที่บริเวณโดยรอบเป็นระยะออกมอย่างน้อย 15 เซนติเมตร มอร์ตาร์ที่ใช้เป็นตัวประสานจะต้องประกอบด้วยส่วนผสมของ ซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายละเอียดซึ่งก้นตะแกรงเบอร์ 30 อิก 1 ส่วน ให้ละเอียดมอร์ตาร์นี้ให้ทั่วพื้นผิว

ค. ส่วนผสมสำหรับซ่อม ให้ประกอบด้วยซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายที่ผสมคอนกรีต 2–1/2 ส่วน โดยปริมาตร สำหรับคอนกรีตเปลี่ยนภายนอก ให้ผสมซีเมนต์ขาวเข้ากับซีเมนต์ธรรมดาบ้างเพื่อให้ส่วนผสมที่ปะซ่อม มีกลีกลงลึนกับสีของคอนกรีตข้างเคียง ทั้งนี้โดยวิธีทดลองหาส่วนผสมผะดาง

จ. ให้จำกัดปริมาณของน้ำให้พอเหมาะที่จะจำเป็นในการขยายและการปะซ่อมเท่านั้น

ง. หลังจากนี้ซึ่งบางบริเวณโดยรอบของพื้นที่ที่จะปะซ่อมหมดแล้ว ให้ลดละชั้นชิดจนลงบนผิวนั้นให้ทั่ว เมื่อชั้นชิดแห่งนี้เริ่มเสียน้ำให้จามมอร์ตาร์ให้แน่นโดยที่ผิวัง และปาดออกให้เนียนกว่าคอนกรีตโดยรอบเล็กน้อยและจะต้องทิ้งไว้เฉยๆอย่างน้อย 1 ชั่วโมง เพื่อให้เกิดการหดตัวขึ้นต้นก่อนที่จะตกแต่งชั้นสุดท้ายบริเวณ ที่ปะซ่อมแล้วให้รักษาให้ชื้นอย่างน้อย 7 วัน สำหรับผิวคอนกรีตเปลี่ยนที่ต้องการรักษาลายไม้แบบ ห้าม ใช้เครื่องมือ ที่เป็นโลหะจนเป็นอันตราย

–

ฉ. ในกรณีที่ทุรณันันกว้างมากหรือสีจางมองเห็นหลัก และหากวิศวกรลงความเห็นว่าจะอยู่ในวิสัยที่จะซ่อมแซมได้ ก็ให้ปะซ่อมได้โดยใช้มอร์ตาร์ชนิดที่ผสมด้วยปูนซีเมนต์ปริมาณการหดคั้งและผสมด้วยผงเหล็ก เป็นวัสดุแทนปูนทราย ธรรมดาโดยให้ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

ช. ในกรณีนี้โพรงใหญ่ และลึกมาก หรือเกิดข้อเสียหลายใด ๆ เช่น คอนกรีตมีกำลังต่ำกว่ากำหนด และวิศวกร ีความเห็นว่าจะหาทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้อาคารได้ ผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้นตามวิธีที่วิศวกรได้เห็นชอบด้วยแล้วหรือหากวิศวกรเห็นว่าการชำรุดมากจนไม่อาจแก้ไขให้ได้อย่างสมบูรณ์ที่แล้วสร้างขึ้นใหม่ โดยผู้รับเหมาจะต้องเป็นผู้บอกค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

5.11 การบ่มและการป้องกัน

หลังจากได้เทคอนกรีตแล้วและอยู่ในระยะกำลังแข็งตัวจะต้องป้องกันคอนกรีตนั้นจากอันตรายที่อาจเกิดจากแสงแดด ลมแห้ง ฝน น้ำไหล การเสียดสี และการการบรรทุกหนักหนักเกินสมควร สำหรับคอนกรีตซึ่งใช้ปูนซีเมนต์ประเภทที่ 1 จะต้องรักษาให้ชื้นต่อเนื่องกันเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน โดยวิธีคลุมด้วยกระดาษหรือผ้าใบเปียก หรือซี้ง หรือพ่นน้ำ หรือพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีต Siko Antisol หรือโดยวิธีที่เหมาะสมอื่น ๆ ตามที่วิศวกรเห็นชอบ สำหรับผิวคอนกรีตในแนวตั้ง เช่น เสา ผนัง และคาน ข้างของคานให้หุ้มกระดาษหรือผ้าใบให้ล้อมรอบกันและรักษาให้ชื้น โดยให้สีที่คลุมนั้นแบบติดกับคอนกรีตใน กรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว

ระยะเวลาการบ่มขึ้นให้อยู่ในวิสัยขัของวิศวกร

5.12 การทดสอบ

ก. การทดสอบแห่งกระบอกคอนกรีต ขึ้นตัวอย่างสำหรับการทดสอบอย่างน้อยจากทุก ๆ ครั้งที่เทคอนกรีต(ครั้งละไม่เกิน 50 m.) หรือตามวิศวกรจะกำหนด โดยทุกครั้งจะต้องเก็บชิ้นตัวอย่างไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น สำหรับคอนกรีต 7 วัน 3 ก่อน และ 28 วัน 3 ก่อน นี้นับเตรียม บ่ม และทดสอบขึ้นตัวอย่างให้เป็นไปตาม “วิธีทำและบ่มขึ้นตัวอย่าง คอนกรีตรับแรงดัด ในสนาม” (ASTM C 31) และ “วิธีทดสอบสำหรับกำลังอัดของแห่งกระบอกคอนกรีต” (ASTM C 39) ตามลำดับ

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คำแปลภาษาไทย อักษรเบรaille จักรพรรดิองค์ใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.สมบุญ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.1, Chom-Bohe, Sampheng Chingrai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th
PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรชลูขภาวะ พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอคำชะโนด จังหวัดชัยภูมิ
ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ลล. 744
ณัฐพัชร กุลวณิชชรั ภ-ลล. 8100
STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ ฉันทะลัทธิธัตต์ สย. 10690
ปิยะพงษ์ ต๊ะคำ ภ.ย. 59443
วราวิช ภูพวงษ์ศักดิ์ ภ.ย. 94819
SANITARY ENGINEER :
ฐมนัดดา มณีศิริ ลล. 399
ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ ไชยบาล ลพ.ภ. 4537
MECHANICAL ENGINEER :
ฉม.ฉิธร ชินะใจ ลล. 4172
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิทย์ เป็งนวล ภ-ลน 1095
ภูวณัฐ ทองยอด ภ-ลน 768
DRAWING :
คิธร กาทอง -
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
เห็นชอบ
อนุมัติ
DRAWING TITLE:
รายการประกอบแบบ
วิศวกรรมโครงสร้าง (3)
SCALE: AS SHOWN
DATE: 09/07/2568
NOTE:
TOTAL: XX
DRAWING NO.
S1-03



๗. รายงาน ผู้รับเหมาจะต้องส่งรายงานผลการทดสอบกำลังอัดคอนกรีต รวม 3 ชุด สำหรับผู้แทนผู้ว่าจ้าง 1 ชุด และสำนักงานวิศวกรและสถาปนิก 2 ชุด
- รายงานจะต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
- (1) วันที่ทดสอบ
 - (2) วันที่ทดสอบ
 - (3) ประเภทของคอนกรีต
 - (4) ค่าการยุบตัว
 - (5) ส่วนผสม
 - (6) หน่วยน้ำหนัก
 - (7) กำลังอัด
 - (7.1) ณ จุดเริ่มร้าว
 - (7.2) ณ จุดประลัย

ค. การทดสอบแนว ระดับ ความลาด และความไม่สม่ำเสมอของพื้นถนนคอนกรีตในบริเวณอาคาร เมื่อคอนกรีต พื้นถนนแข็งตัวแล้ว จะต้องทำการตรวจสอบแนวระดับความลาดตลอดจนความไม่สม่ำเสมอต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง หาก ณ จุดใดมีความสูงกว่าบริเวณข้างเคียงเกิน 3 มิลลิเมตร จะต้องขี้ออก แต่ต่ำสูงมากกว่านี้ ผู้รับเหมาจะต้องทุบพื้นพื้นขวงนั้นออกแล้วหล่อใหม่ โดยต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

ง. การทดสอบความหนาของพื้นคอนกรีตในบริเวณอาคาร ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนอาจกำหนดให้มีการทดสอบ ความหนา ของพื้นคอนกรีตโดยวิธีเจาะเอาแกนไปตรวจคามวิธีของ ASIM C 174 ก็ได้ หากปรากฏว่าความหนา เฉลี่ยน้อยกว่าที่กำหนดเกิน 3 มิลลิเมตร วิศวกรจะเป็นผู้ตัดสินว่าถนนนั้นม่มีกำลังพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุก ตามที่คำนวณออกแบบไว้ได้หรือไม่ หากวิศวกรลงความเห็นว่าพื้นถนนนั้นไม่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักบรรทุก ที่คำนวณออกแบบไว้ได้ ผู้รับเหมาจะต้องทุบออกแล้วเทคอนกรีตใหม่ โดยจะเรียกเงินเพิ่มจากผู้ว่าจ้างก็ได้

- 5.13. การประเมินผลการทดสอบกำลังอัด
- ก. ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบขึ้นตัวอย่างสามชิ้นหรือมากกว่า ซึ่งนับให้ห้องปฏิบัติการจะต้องไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดและจะต้องไม่ต่ำกว่าค่าร้อยละ 80 ของค่ากำลังอัดที่กำหนด
- ข. หากกำลังอัดมีค่าต่ำกว่า ที่กำหนดก็อาจจำเป็นต้องเจาะเอาแกนคอนกรีตไปทำการทดสอบ
- ค. การทดสอบแก่นคอนกรีตจะต้องปฏิบัติตาม "วิธีเจาะและทดสอบแก่นคอนกรีต" (ASTM C 24) การทดสอบแก่นคอนกรีตต้องกระทำในสภาพพื้นแห้งในอากาศ
- ง. องค์อาคารหรือพื้นคอนกรีตฐานใดที่วิศวกรพิจารณาเห็นว่าไม่แข็งแรงพอให้เจาะแก่นอย่างน้อยสองก้อนจาก แต่ละองค์อาคารหรือพื้นพื้นนั้น ๆ ด้านหนึ่งจะเจาะแก่นให้วิศวกรเป็นผู้กำหนด
- จ. กำลังของแก่นที่ได้จากองค์อาคาร หรือพื้นใด จะต้องมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ หรือสูงกว่าร้อยละ 90 ของกำลังที่กำหนด จึงจะถือว่าใช้ได้ และจะต้องไม่ต่ำกว่าค่าร้อยละ 80 ของค่ากำลังที่กำหนด
- ฉ. จะต้องสุกดรูซึ่งเจาะเอาแกนออกมาตามวิธีในข้อ (10)
- ช. หากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าคอนกรีตมีความแข็งแรงไม่พอ จะต้องทุบคอนกรีตนั้นทิ้ง แล้วหล่อใหม่ โดยผู้รับเหมาเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

หมวด 6 งานเหล็กรูปพรรณ

6.1 ท่อไ้

- บทกำหนดส่วนนี้คลุมถึงเหล็กรูปพรรณทุกชนิด
- รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กรูปพรรณ ซึ่งมิได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ให้ถือปฏิบัติตาม "มาตรฐานสำหรับ อาคารเหล็กรูปพรรณ" ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ทุกประการ

- 6.2 วัสดุ
- เหล็กรูปพรรณทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่ มอก 116–2517 หรือ JS ที่เหมาะสม
- 6.3 การกองเก็บวัสดุ
- การเก็บเหล็กปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้ในพื้นยกเหนือพื้นดิน จะต้องรักษา เหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ และต้องระวังรักษายาให์ให้เหล็กเป็นสนิม
- 6.4 การต่อ
- รายละเอียดในการต่อให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบทุกประการ
- 6.5 วัสดุและชนิด
- การเจาะหรือตัดหรือกดทะลุ ให้เป็นรูต้องกระทำทั้งจากกับผิวของเหล็กและห้ามขยายรูด้วยความร้อนเป็นอันตรายในเสาที่เป็นเหล็กรูปพรรณ ซึ่งต่อกับคาน ค.ล.ล จะต้องเจาะรูให้เพื่อให้เหล็กเสริมในคานคอนกรีตสามารถลอดได้ รูจะต้อง เรียบร้อยปราศจากรอยขาดหรือแนวข้อรูซึ่งคมและยื่นเล็กน้อยขึ้นเกิดจากการเจาะด้วยสว่าน ให้รูจัดออกให้หมดด้วย เครื่องมือ โดยลบมุม 2 มิลลิเมตร ช่องเปิดขึ้น ๆ เหนือจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมทวนเหล็ก ซึ่งมีความหนา ไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริมนั้น รูหรือช่องเปิดภายในช่องแวนต้องทากำกับช่องเปิดขององค์อาคารที่เสริมนั้น

- 6.6 การประกอบและการยกติดตั้ง
- ก. แบบขยายก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้นผู้รับเหมาจะต้องส่งแบบขยาย (Shop Drawing) ต่อผู้แทนผู้ว่าจ้างเพื่อรับความเห็นชอบ
- (1) จะต้องจัดทำแบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งประกอบ และการติดตั้งรูสลักเกลียว รอยเชื่อม และรอยต่อที่กระทำในโรงงาน
 - (2) สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล
 - (3) จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงบัญชีวัสดุและวิธีการยกติดตั้ง ตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว
 - ข. การประกอบและยกติดตั้ง
 - (1) ให้พยายามประกอบที่โรงงานให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 - (2) การติดตั้ง ดัดด้วยไฟ สกัด และกดทะลุ ต้องกระทำอย่างละเอียดประณีต
 - (3) องค์อาคารที่วางทาบกันจะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้า
 - (4) การติดตั้งเสริมกำลังและองค์อาคารยึดโยงให้กระทำอย่างประณีต สำหรับตัวเสริมกำลังที่ติดแบบอัดแน่น ต้องอัดให้สนิทจริง ๆ
 - (5) รายละเอียดให้เป็นไปตาม "มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ" ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ที่ 1003–18 ทุกประการ
 - (6) ห้ามใช้วิธีเจาะรูด้วยไฟ จะต้องชนแนวต่าง ๆ ให้ตรงตามแบบ รูที่เจาะไว้ไม่ถูกต้อง ฯลฯ จะต้องอุดให้เต็ม ด้วยวิธีเชื่อมและเจาะใหม่ให้ถูกต้องหนึ่ง
 - (7) ไฟที่ใช้ตัดควรมีระดับถือลเป็นตัวแทน
 - (8) การเชื่อม
 - (8.1) ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
 - (8.2) ผิวงานที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจาก สะเก็ดร่อน ตะกั่วสนิม ไขมัน สี และวัสดุ แปลกปลอมอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
 - (8.3) ในระหว่างการเชื่อมจะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมติดกันให้แน่น เพื่อให้ผิวแนบสนิท สามารถ ทาสีดูได้โดยง่าย
 - (8.4) หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ
 - (8.5) ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว และหน่วยแรงต่งค่างในระหว่างกระบวนการ เชื่อม
 - (8.6) ในการเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะไม่ให้เกิดการ PENETRATION โดยสมบูรณ์ โดยมีให้มีระยะปะาะตะกรันซึ่งอยู่ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบ หรือ BACKING PLATES ก็ได้
 - (8.7) ชิ้นส่วนที่จะต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางให้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะมากได้ และไม่ว่ากรณีใด จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร
 - (8.8) ข้างเชื่อม จะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้น และเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถ
 - จะมีการทดสอบความชำนาญของช่างเชื่อมทุก ๆ คน
 - (8.9) สำหรับเหล็กหนาดั้งแต่ 25 มม ขึ้นไปต้อง PREHEAT ก่อนเชื่อมโดยให้ผู้รับเหมาเสนอวิธีการต่อผู้แทนผู้ว่าจ้างเพื่อรับความเห็นชอบ
 - (8.10) สำหรับเหล็กหนาดั้งแต่ 50 มม ขึ้นไปให้เชื่อมแบบ Submersed Arc Welding

- 6.7 งานสลักเกลียว
- ก. การตอกสลักเกลียวจะต้องกระทำด้วยความประณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ข. ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- ค. ขึ้นรอยต่อด้วยสลักเกลียวทุกแห่งให้แน่น โดยใช้ก๊วนแจกปากตายที่ถูกต้อง
- ง. เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้วให้ทุบปลายเกลียว เพื่อมิให้แป้นสลักเกลียวเวลาตัว
- 6.8 การต่อและการประกอบในสนาม
- ก. ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำนวณน้ำหนักในการยกติดตั้งโดยเคร่งครัด
- ข. ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- ค. จะต้องทำน้ำหนักย้ายน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงเพื่อยึดโครงสร้างให้แน่นหนาอยู่ในแนว และตำแหน่ง ที่ต้องการเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน จนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อยแล้ว และแข็งแรงดีแล้ว
- ง. หมุด ให้ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าหากันโดยไม่ให้เหล็ก (โลหะ) เกิดการบิดเบี้ยวชั่วคราวนั้น
- จ. ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันตราย นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร
- ฉ. สลักเกลียวยึดและสมอ ให้ตั้งโดยใช้แบบน้ำหนักนั้น
- ช. แผนรองรับ
- (1) ใช้ตามที่กำหนดในแบบขยาย
 - (2) ให้รองรับและปรับแนวด้วยลิ้นเหล็ก
 - (3) หลังจากได้ยกติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ยึดมอร์ตาชนิดที่ไมหดตัว และใช้แท่งเหล็กเป็นมวลรวมใต้แผนรองรับให้แน่นแล้วติดขอบลิ้นให้เสมอกับขอบของแผนรองรับ

- 6.9 การป้องกันเหล็ก
- หมายเหตุวิธีการทาสี และการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็กให้ตรงตามบทกำหนดและแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาในทุกประการ
- ก. ผิวที่จะทาสี
- (1) การทำความสะอาด
 - (1.1) ก่อนจะทาสีบนผิวใด ๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะ จะต้องขัดผิวให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอรั้มคัม หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็ก และกระดาดทราย เพื่อขัดเศษ โลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือ ขัดด้วยลวด เป็นระยะเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้
 - (1.2) สำหรับรอยเชื่อม และผิวเหล็กที่ได้รับการกระแทบกระเทือนจากการเชื่อม จะต้องเตรียมผิว สำหรับทาสีใหม่เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อ 1.1
 - (1.3) พื้นท่อนที่จะทาสีครั้งต่อไป ให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อนหรือผิวที่อาบไว้ จะต้องขัดสีที่ ร่อนหลุดและสนิมออกให้หมด และจะต้องทำความสะอาดพื้นในส่วนที่ถูกน้ำมัน และไขมันต่าง ๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ
 - (2) สีรองพื้น
 - (หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น งานเหล็กรูปพรรณทั้งหมด ให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น แล้วทาสีน้ำมัน ทับอีกสองชั้น (RED LEAD 1 LAYER, RED LEAD IRON OXIDE 1 LAYER, ALKYD ENAMEL 2 LAYER)
- ในกรณีที่ใช้เหล็กรูปพรรณฝังในคอนกรีตไม่ต้องทาสีทั้งหมด แต่จะต้องขัดผิวให้สะอาด ก่อนเทคอนกรีต

หมวด 7 ฐานรากแผ่นที่ไม่ต้องใช้เสาเข็ม

- 7.1 ชั้นดินที่จะวางฐานราก
- ฐานรากจะต้องวางอยู่บนดินเดิมเสมอ ความลึกของฐานราก ขนาดและรายละเอียดการเสริมเหล็กจะต้องเป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดให้
- 7.2 การสร้างฐานรากที่มีระดับลึกต่างกัน
- จะต้องก่อสร้างฐานรากที่มีระดับลึกมากที่สุดก่อน ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันฐานรากที่มีระดับตื้นกว่า พังขณะทำฐานรากที่อยู่ลึกกว่า
- 7.3 ข้อกำหนดของฐานรากที่มีระดับลึกต่างกันนั้น
- จะต้องมีระดับต่างกันไม่เกินข้อกำหนดข้างล่างนี้ หากแบบรายละเอียดกำหนดระดับต่างกันของฐานรากเกินข้อกำหนดควรแก้ไข ความลึกของฐานรากให้เป็นไปตามข้อกำหนด หรือมีฉะนั้น จะต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบของผู้ว่าจ้างให้วินิจฉัยความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง จึงจะดำเนินการต่อไปได้
- ข้อกำหนด
- สำหรับฐานรากวางบนดิน

|

b
>
a

/

2

x
=
2
(
min
)

x
=
1

/

2
(
min
)

{\displaystyle \;b>a\over 2\;x=2\;(min.)\;x=1/2\;(min.)}
- สำหรับฐานรากวางบนหิน

|

b
>
a

{\displaystyle \;b>a\;{\displaystyle \;b>a}

- 7.4 การก่อสร้างฐานรากบนพื้นที่ยื่นลาด
- ฐานรากตัวริมที่ติดกับพื้นเอียงลาดนั้น จะต้องมีระยะขอบฐานรากจากขอบลาดของฐานถึงพื้นที่ยื่นลาดนั้น (EDGE DISTANCE) เป็นไปตามข้อกำหนดข้างล่าง ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันการสึกกร่อนของผิวดินอันเป็นอันตรายแก่ฐานรากภายหลัง
- ข้อกำหนด
- สำหรับฐานรากวางบนดิน

|

a
=
1.00
m.
(
Min
)

{\displaystyle \;a=1.00\;m.(Min)}
- สำหรับฐานรากวางบนหิน

|

a
=
0.75
m.
(
Min
)

{\displaystyle \;a=0.75\;m.(Min)}

- 7.5 กรณีที่มีการขุดดินทำฐานรากลึกไม่ไ้ระดับตามแบบ
- หรือรายการเนื่องจากขุดถึงชั้นลูกรังหรือชั้นหินพิคแล้ว ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนี้
- 5.1 แจ้งรายละเอียดให้วิศวกรผู้ออกแบบของผู้ว่าจ้างทราบโดยด่วนเพื่อตรวจสอบและวินิจฉัย
- คำวินิจฉัยดังกล่าวถือเป็นเด็ดขาดผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด
- 5.2 หากเป็นชั้นหินพิค ฐานรากจะต้องฝังอยู่ในดินชั้นนี้ลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม (วัดที่ชั้นดินที่สุด)และเพื่อให้ทราบแน่นอนว่าเป็นหินพื้น ผู้รับจ้างจะต้องเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.5 ซม ลึกไม่น้อยกว่า 2 รู เพื่อพิจารณาประกอบ
- ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จ่าย
- 5.3 หากเป็นชั้นลูกรัง ให้ถือปฏิบัติตามหินชั้นหินพิคในข้อ 5.2
- 5.4 ในกรณีที่จะชั้นหินพิคหรือชั้นลูกรังแล้ว ปรากฏว่าความลึกน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ในข้อ
- 5.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบหาความต้านทานน้ำหนักของพื้นนั้นๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและคำวินิจฉัยของวิศวกรผู้ออกแบบ

- 7.6 กรณีที่เมื่อขุดดินถึงระดับกับฐานรากแล้วพบดินคุณภาพไม่ดี
- กรณีเมื่อขุดดินถึงระดับตามแบบหรือรายการที่กำหนดไว้แล้ว ปรากฏว่าดินใต้ฐานรากนั้นเป็นดินถมหรือคุณภาพดินไม่ดีพอ ผู้รับจ้าง จะต้องขุดดินให้ลึกลงไปอีกชั้นชั้นดินแข็งและเพื่อให้ทราบแน่นอนว่า พื้นดินชั้นดังกล่าวนั้นจะมีค่าความต้านทานน้ำหนักได้ตามแบบหรือรายการที่กำหนดหรือไม่ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบหาความต้านทานน้ำหนักของดินนั้นตามวิธีการที่กำหนดไว้ในหัวข้อการทดสอบค่าความต้านทานน้ำหนักของพื้นดินหรือตามวิธีการอื่นๆ ที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนด ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกทั้งสิ้น
- 7.7 การทดสอบค่าความต้านทานน้ำหนักของพื้นดิน
1. ค่าความต้านทานน้ำหนักของพื้นดิน ที่ผู้รับจ้างยอมรับว่าเป็นค่าที่ปลอดภัย จะต้องมีค่าไม่เกิน 1 ใน 2 ของค่าความต้านทานน้ำหนักของพื้นดินที่คำนวณได้จากการทดสอบในข้อ 2,3,4,5,6 และ 7
 2. การทดสอบนี้ต้องทำสำหรับพื้นดินฐานรากทุกๆ ฐานที่มีปัญหา และในการทดสอบคราวหนึ่งๆ ต้องให้มีเนื้อที่พื้นดินที่ถูกกดโดยน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร
 3. ให้ใช้จำนวนน้ำหนักบรรทุกให้มีแรงกดบนพื้นที่กับแรงกดบนพื้นดินอันแท้จริง (MAXIMUM PRESSURE ON SOIL) ตามผลการคำนวณออกแบบหรือที่กำหนดไว้ในแผนผังบรรทุกน้ำหนักอยู่เป็นเวลา 48 ชั่วโมง โดยไม่มีการเคลื่อนไหว และให้วัดความทรุดตัว (SETTLEMENT) (ถ้ามี) ทุกระยะ 12 ชั่วโมง
 4. เมื่อได้บรรทุกน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชั่วโมงแล้ว อาคารทรุดตัวไม่เร็วเกินสมควรหรือไม่ทรุดตัวต่อไปภายใน 48 ชั่วโมง หรือมีการทรุดตัวทั้งหมดไม่เกิน 2–3 ซม ก็ให้เพิ่มน้ำหนักอีกร้อยละ 50 ของน้ำหนักบรรทุกในข้อ 3 และรักษาน้ำไว้ให้เคลื่อนไหวเป็นเวลา 4 วัน
 5. อัตราความทรุดตัวทั้งหมดตั้งแต่เริ่มทดสอบ รวมไม่เกิน 2 ซม ก็ให้เพิ่มน้ำหนักอีกร้อยละ 50 ของน้ำหนักบรรทุกในข้อ 3 และรักษาน้ำไว้อีก 6 วัน โดยวัดความทรุดตัวทุกๆ ระยะ 12 ชั่วโมงเช่นเดียวกัน
 6. เมื่อได้บรรทุกน้ำหนักบนข้อ 3,4 และ 5 แล้ว ความทรุดตัวทั้งหมดไม่เกิน 2 ซม และอาคารทรุดตัวไม่เร็วเกินสมควร และสิ้นสุดลงไม่ทรุดต่อไปเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 วัน ก็ให้ถือว่าผลการทดสอบนี้พอแก่ความต้องการ คือพื้นดินมีแรงต้านทาน 2 เท่า ของแรงกดบนพื้นดินที่คำนวณไว้ในกรอบออกแบบ หรือที่กำหนดไว้ในแผนผังแล้ว
 7. ถ้าในระยะเวลาทดสอบระยะใดระยะหนึ่ง ปรากฏว่าการทรุดตัวทั้งหมดเกินกว่า 2 ซม หรืออาคารทรุดตัวเร็วเกินสมควร หรือไม่สิ้นสุดลงภายในเวลาอันสมควรแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเลิกการทดสอบครั้งนี้ และให้เริ่มทำการทดสอบใหม่ในชั้นดินที่ลึกกว่าหรือโดยใช้น้ำหนักบรรทุกต่าง หรือติดตั้งน้ำหนักบรรทุกทุกในขณะนั้นเป็นน้ำหนักที่ใช้คำนวณความต้านทานของพื้นดินเพื่อเทียบส่วนคำนวณเพิ่มเติม
 8. ค่าใช้จ่ายในการทดสอบหรือการเพิ่มเติมฐานรากดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกแบบเองทั้งสิ้น

หมวด 8 ฐานรากเสาเข็มตอก

- 8.1 ข้อกำหนดสำหรับวัสดุก่อสร้างงานเสาเข็มตอก
- เสาเข็มที่นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ต้องเป็นเสาเข็มซึ่งผลิตจากโรงงานที่มีคุณภาพและมีความชำนาญเพียงพอแก่การผลิตเสาเข็มที่ได้มาตรฐาน มีการระบุวันเดือนปีผลิตและเครื่องมือผู้ผลิตลงบนทุกต้น รวมทั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ต้องตรงตามข้อกำหนดของนายช่างที่ได้รับ เว้นเสียแต่ชนิดของเสาเข็มนั้น ๆ มาตรฐานอุตสาหกรรมยังได้กำหนด
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบรายละเอียด (SHOP DRAWING) รายการคำนวณความแข็งแรงของเสาเข็ม
- รายการคำนวณอัตราการจมตัวของเสาเข็มต่อการตอก (BLOW COUNTS) เมื่อตอก 10 ครั้งสุดท้าย ที่สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ตามที่กำหนด โดยใช้สูตร PILE DRIVING FORMULA ที่เชื่อถือได้ โดยใช้ FACTOR OF SAFTY (FS) ไม่ต่ำกว่า 2.5 และมีวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ลงนามรับรองในเอกสาร และเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการอย่างน้อย 3 วัน และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงสามารถดำเนินการต่อไป
- การหลอเสาเข็มแต่ละต้น จะต้องหลอครั้งเดียวต่อเนื่องกัน จะมีรอยต่อไม่ได้ โดยมีความตรงตามที่จะระบุไว้ในแบบ ไม่เกินแค่กว่า 10องศา และต้องมีการควบคุมกำหนดการรับน้ำหนักตามประเภทของปั้มนั้นมาที่ใช้ โดยนับจากวันที่หล่อแล้วเสร็จ
- เหล็กทรงปลายเสาเข็มต้องทำด้วยเหล็กชนิดแข็งขึ้น ซึ่งเป็นโลหะที่สะอาดสีเทา เหนียว ปราศจากคราบ รูพรุน โพรงหรือการชำรุดใด ๆ โดยมีแถบเหล็กลาละมุนยึดเหล็กปลายนั้นกับเหล็กเสริมคอนกรีตตามที่ปรากฏในแบบ และต้องยึดเหล็กทรงปลายเสาเข็มให้อยู่ ณ จุดซึ่งอยู่ในแนวนแกนของเสาเข็มพอดี
- การจุ่มบิโยกย้าย สำหรับเสาเข็มคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังจากได้เจาะมีกำลัง 2/3 เท่าของกำลังอัดของคอนกรีตแห่งทรงระบอที่อายุ 28 แล้ว อาจยกย้ายและนำไปกองได้ และหลังจากที่เสาเข็มมีกำลังเท่ากับกำลังอัดของคอนกรีตแห่งทรงระบอที่อายุ 28 วันแล้ว จึงสามารถนำไปโดยผู้รับจ้างต้องระมัดระวังในการยกและโยกย้ายเสาเข็ม ซึ่งต้องใช้ลวดสลิงจับในตำแหน่งที่เตรียมไว้สำหรับการยกเท่านั้น และต้องกำหนดจุดยก
- การเพิ่มความยาวของหัวเสาเข็ม ในกรณีจำเป็นต้องเพิ่มความยาวของเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างส่งแบบรายละเอียด (SHOP DRAWING) วิธีการเพิ่มความยาวหัวเสาเข็ม ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- การตัดและการสัดหัวเสาเข็ม หลังจากที่ตอกเสาเข็มจนถึงระดับและได้ดำรับน้ำหนักตามที่กำหนดแล้ว แต่ปรากฏว่าหัวเสาเข็มยังใล่อยู่เหนือระดับที่ต้องการ ซึ่งจำเป็นต้องตัดออก ผู้รับจ้างต้องตัดให้ไ้ระดับ โดยหน้าตัดของหัวเสาเข็มต้องเรียบและได้ระนาบ คอนกรีตเสาเข็มต้องมีสภาพดี ไม่เสียหาย ซึ่งวิธีการตัดหัวเสาเข็ม ให้ผู้รับจ้างเสนอขุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

- 8.2 การรับรองตำแหน่ง
- ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ตรวจสอบตำแหน่งเสาเข็มและจะเป็นผู้รับรองในชั้นสุดท้าย

8.3 การยกย้ายเสาเข็ม

– เมื่อมีการยกหรือขนย้ายเสาเข็มคอนกรีต ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่ไม่ทำให้เกิดการโก่งตัวของเสาเข็มมากเกินไปหรือทำให้คอนกรีตแตกร้าว เสาเข็มที่ชำรุดในขณะยกหรือตอกจะต้องเปลี่ยนใหม่ และให้นำออกจากบริเวณที่ทำงาน ในการยกย้ายต้องระมัดระวังอย่าให้มีรอยหรือขอบของเสาเข็มแตก ป็น เสียหาย

8.4 อุปกรณ์การตอกเสาเข็ม

– ให้ตอกเสาเข็มโดยใช้รูปหล่อขมรรมดา แต่หากจะใช้ตุ้มไถ่น้ำ ลมหรืออื่น ๆ จะต้องได้

รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ

– การตอกเสาเข็มต้องป้องกันหัวเสาเข็มชำรุด เช่น มีกระสอบป่านหรือวัสดุอื่น ๆ รองรับเหนือหัวเสาเข็ม และใช้หมวกครอบตามแบบซึ่งได้รับอนุญาต

– นักหนักของตุ้มตอก ต้องใช้ตุ้มตอกหนักไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนักเสาเข็มหรือให้สูตร

คำนวณหาหนักตุ้มตอก โค้ดต้องเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการอย่างน้อย 3 วัน

และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้

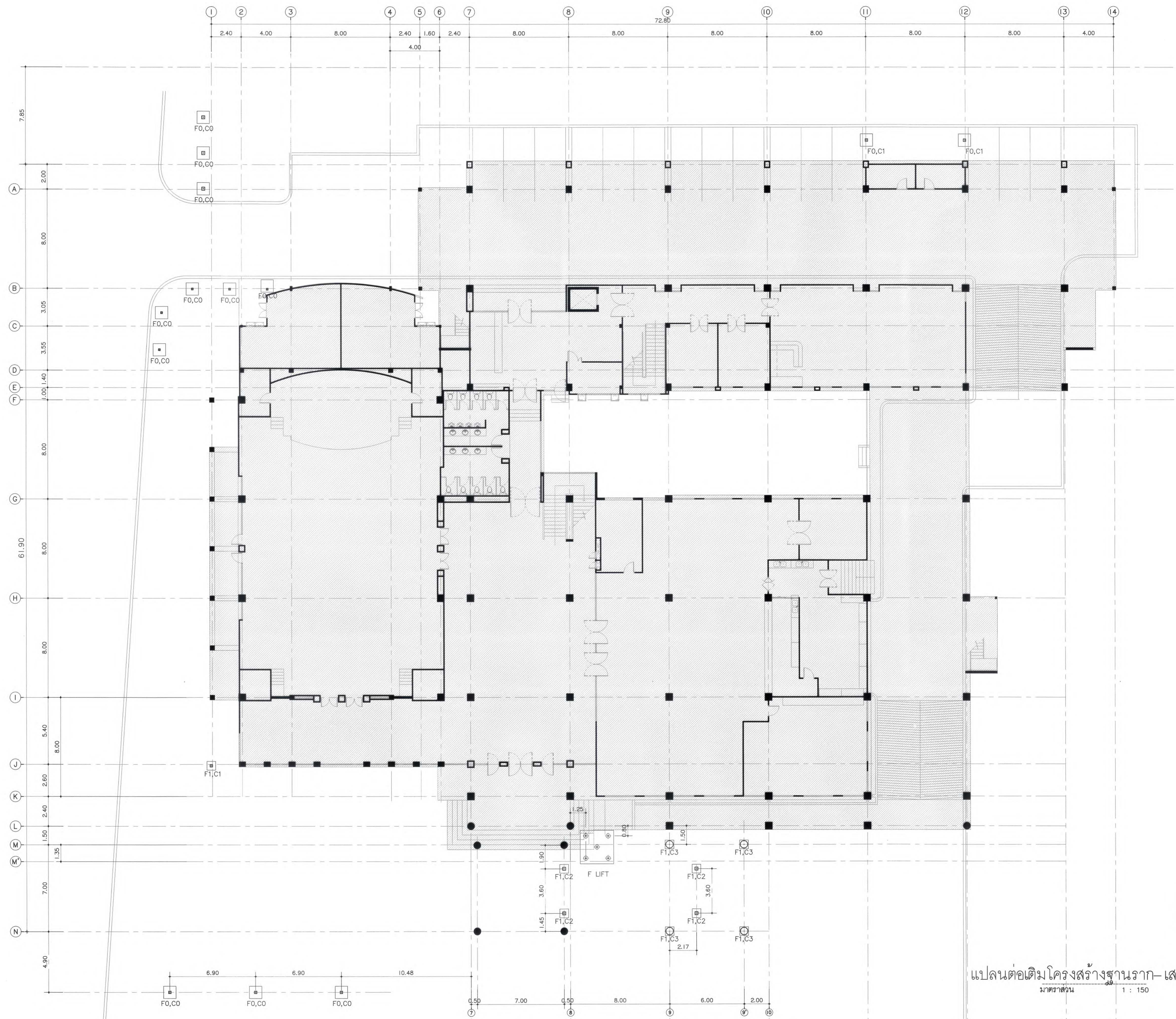
– ต้องกำหนดระยะขุดตมไม่ให้สูงเกินจนอาจทำให้เสาเข็มเสียหายได้ และไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ระยะยกจะสูงเกิน 2.00 เมตร ไม่ได้

8.5 การตอกเสาเข็ม

- (1) ห้ามนำเสาเข็มคอนกรีตที่ยังมีกำลังไม่ถึงตามที่กำหนดมาตอกก่อน และผู้ควบคุมงานต้องได้รับแจ้งอย่างน้อย 3 วันก่อนเริ่มตอก พร้อมเสนอแผนลำดับการตอกเสาเข็มทั้งหมดให้ ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- (2) การตอกเสาเข็มทุกต้นจะต้องกระทำโดย ไม่มีการหยุดชะงักจนกว่าจะตอกให้ถึงระดับความลึกตามที่กำหนดหรือได้ค่า BLOW COUNTS ตามที่คำนวณได้ และต้องนับ BLOW COUNTS ของเสาเข็มทุกต้น โดยให้เริ่มนับตั้งแต่ 5 ฟุตสุดท้ายเป็นอย่างน้อย ก่อนที่หัวเสาเข็มจะถึงระดับที่กำหนด หากปรากฏว่าจำนวน BLOW COUNTS ต่ำต่อที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แสดงว่าต้องมีสิ่งผิดปกติขึ้นกับเสาเข็มหรือดินบริเวณที่ตอกเสาเข็มอยู่ ให้หยุดดำเนินการตอกและรีบแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที เพื่อตรวจสอบและแก้ไขต่อไป
- (3) กรณีเสาเข็มคอนกรีตไม่สามารถตอกลงได้ตามความยาวที่ระบุ แต่สามารถรับน้ำหนักปลอดภัยได้ตามต้องการแล้ว ให้ตัดส่วนที่ตอกไม่ลงออกได้ พร้อมทั้งแต่งหัวเสาเข็มให้เรียบร้อย (ห้ามใช้ปูนทรายตกแต่ง)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
บสปร. ภูแล่น 4-16 (ส่วนงานบสปร.) 78 หมู่ 1 ต.ตมภู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.1, Oom-Phoo, Sangkhla Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th
PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรลู่ชาวาวะ
พ้อมมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลล. 744
ณัฐพัชร ภูวณกรณ์
ภ-ลล. 8100
STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิธิธลัทธิธิด์
ลย. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วชิษฐ์ ภูวนะพันธ์
ภย. 94819
SANITARY ENGINEER :
ชุมศักดิ์ เมธวัธิ์
ลล. 399
ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ ไจนวล
ลพภ. 4537
MECHANICAL ENGINEER :
ฉมจิตร ชินเงิน
ลภ. 4172
INTERIOR DESIGNER :
บัณฑิตย์ เป็งบวล
ภ-ลน 1095
ภูริษฐ์ ทองยอด
ภ-ลน 768
DRAWING :
ศศิธร กาทอง
-
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
ตรวจ
เก็บสอบ
อนุมัติ
หัวหน้างานจัดการสิ่งงาน
หัวหน้างานจัดการก่อสร้างและสิ่งมก
คนดีวิทยาธิยานาธาติ
คนดีณะชานาภาคานต์
รองอธิการบดี
อธิการบดี
DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบ
วิศวกรรมโครงสร้าง (4)
SCALE: AS SHOWN
DATE: 09/07/2568
NOTE:
TOTAL: XX
DRAWING NO.
S1-04





แปลนต่อเติมโครงสร้างฐานราก-เสาตอม่อ
มาตราส่วน 1 : 150



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวระ
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ดล. 744
ณัฐพัชร กุลวณิช
ว.ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์
ดล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ดล. 59443
วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ดล. 94819

SANITARY ENGINEER :

ฐมนันท์ มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไฉนวล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉะดิศร ชื่นใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เป็นวน
ว.ดล. 1095
ภูจิณัฐ ท้องยอด
ว.ดล. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

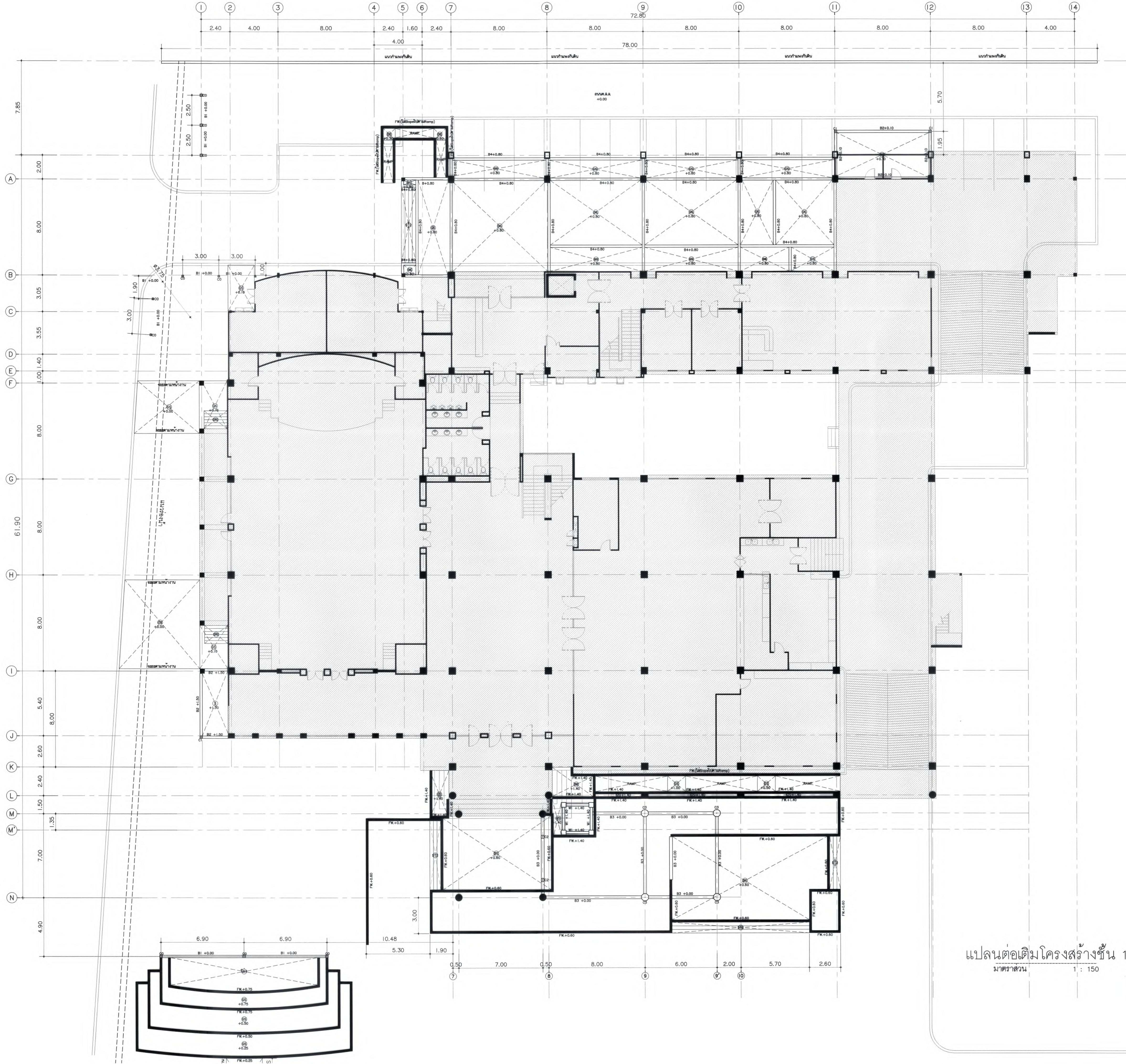
ตรวจ	วิ	หัวหน้างานเขียนภาพสีจาง
ตรวจ	นบ	หัวหน้างานเขียนภาพสีจาง และสีเข้ม
ตรวจ	วิ	คนเขียนงานสีจาง
ตรวจ	วิ	คนเขียนงานสีเข้ม
เห็นชอบ	วิ	อธิการบดี
อนุมัติ	วิ	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แปลนต่อเติมโครงสร้าง
ฐานราก-เสาตอม่อ

SCALE : 1:150	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE :	

S2-01



แปลนต่อเติมโครงสร้างชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 150



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานอธิการบดี กรุงเทพมหานคร จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chaiyaphum Sub-town, Sangkhri District Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.สถ. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชัย
ว.สถ. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทิวิชัยชัย
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ว.สถ. 59443

วราธิษ ภูพงษ์คำดี
ว.สถ. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมมนันท์ มณีศิริ
ด.ย. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทศักดิ์ โจนวล
ด.ย. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉัตรจิตร ชื่นใจ
ด.ย. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิธณ์ เป็ญนวล
ว.สถ. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ว.สถ. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง
-

ตรวจ
-

ตรวจ
-

ตรวจ
-

ตรวจ
-

เห็นชอบ
-

อนุมัติ
-

DRAWING TITLE :

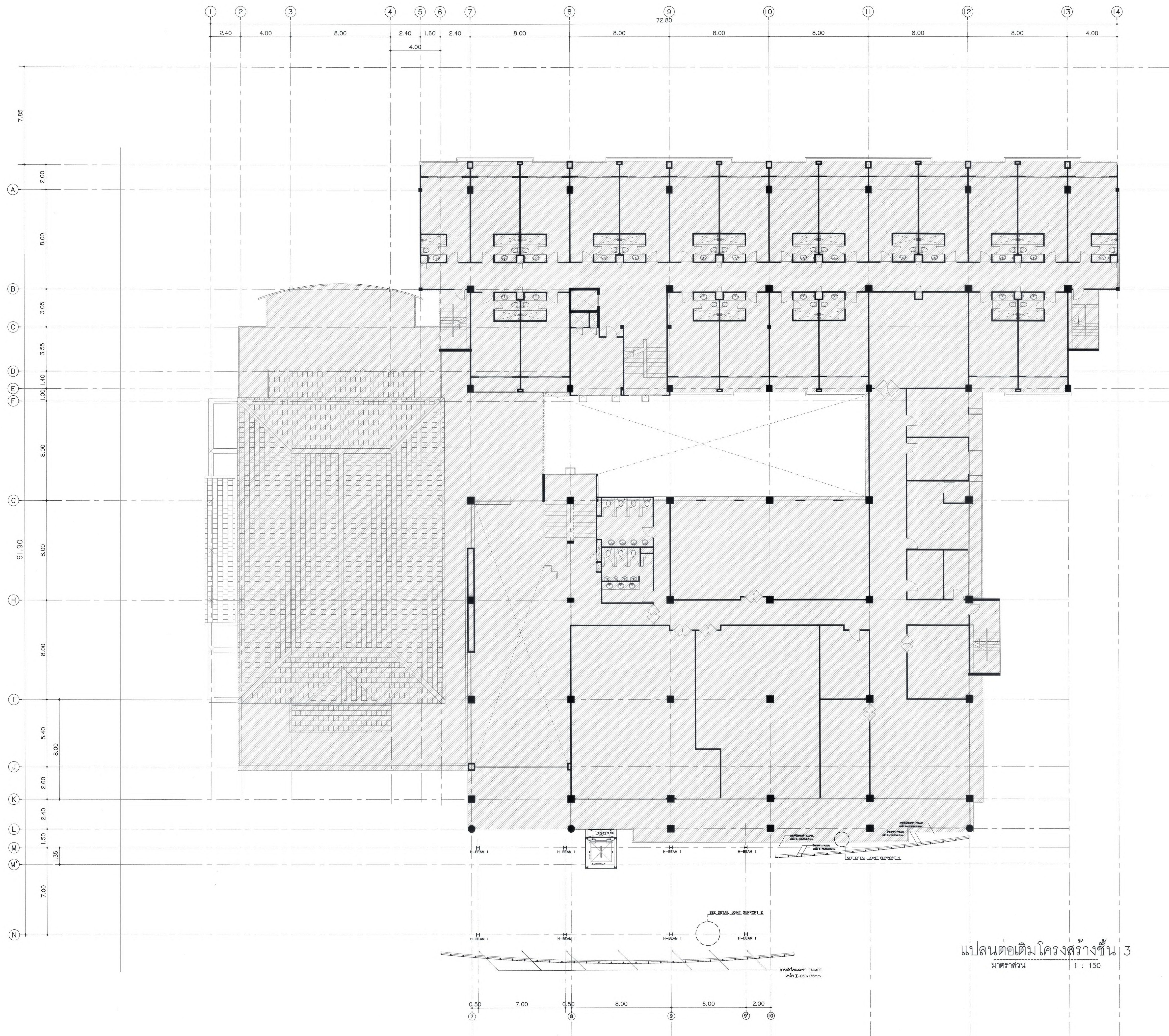
แปลนต่อเติมโครงสร้างชั้น 1

SCALE: 1:150
DATE: 09/07/2568
NOTE:

TOTAL: XX
DRAWING NO.

S2-02





แปลนต่อเติมโครงสร้างชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 150



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Nongbua-Mueang, Sangkhri Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรชลประทาน
พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลค. 744
ณัฐพัชร์ กุลวณิช
ภ-ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิรันดร์กิจ
ดล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วราธิษ ภูพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :
ชูมนัดดา มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทน์ โจนวาล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
สมเจตน์ ชินะใจ
ดล. 4172

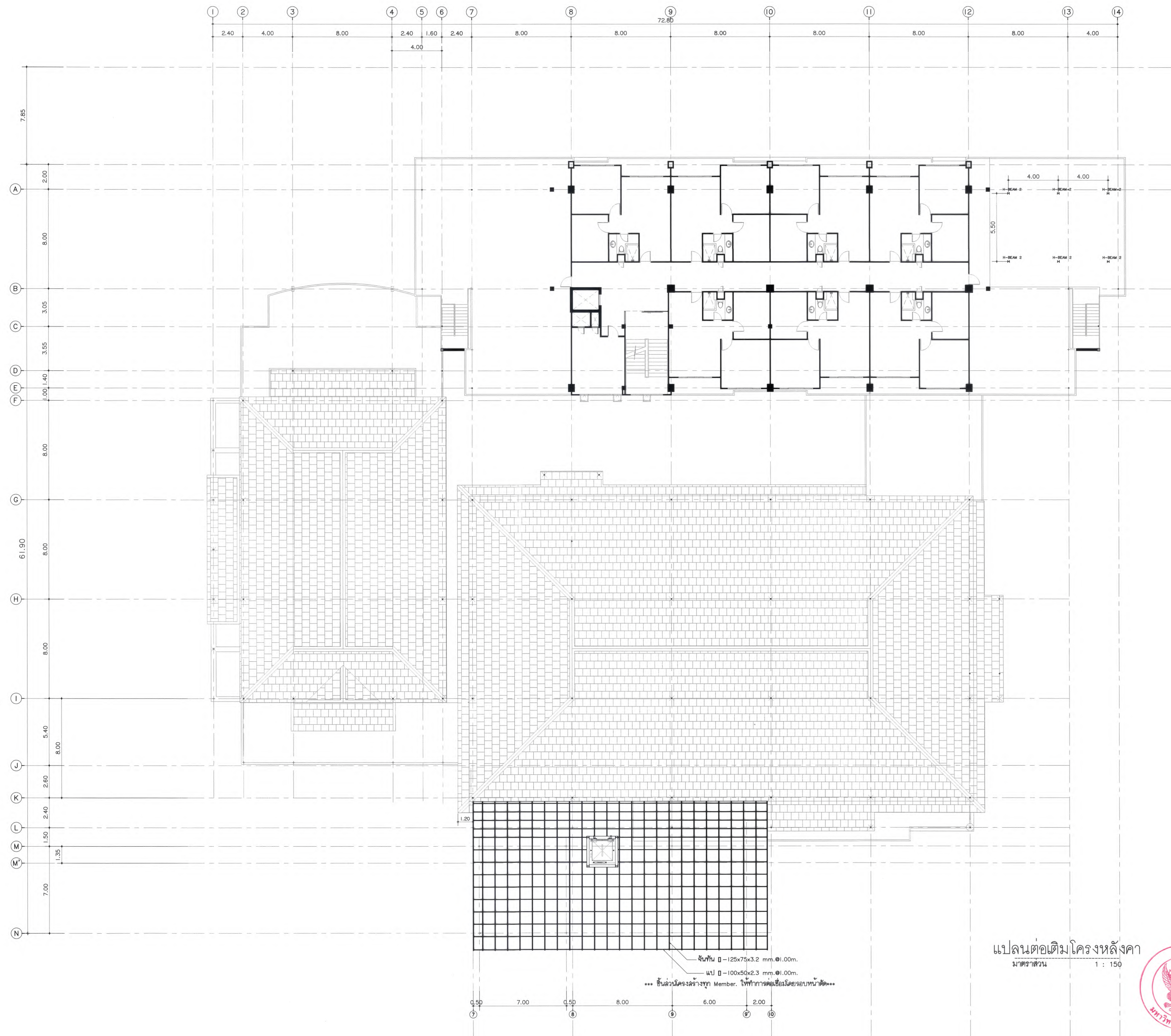
INTERIOR DESIGNER :
ปิ่นนวิทย์ เบ็ญนวล
ภ-ลค. 1095
สุวิมล ทองยอด
ภ-ลค. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียนผังงาน
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียนการก่อสร้าง และสีแบบ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คนตรีวิทยานิพนธ์
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คนตรีวิทยานิพนธ์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนต่อเติมโครงสร้างชั้น 3

SCALE : 1:150	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. S2-04
NOTE :	



แปลนต่อเติมโครงหลังคา
มาตรฐาน 1 : 150





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ส่วนกลาง
เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สมบ. อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 ม.1. ต.สมบ.-บ้าน, สารภี เชียงใหม่ 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลด. 744
ณัฐพัชร กุลวรรณศรี
ว.ลด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิรันดร์อักษรชัย
ดลย. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วราธิศ สุพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทศักดิ์ ใจนวล
ดลพ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ฉมเจตร ชินะใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :
ปัณณวิทย์ เป็นวนวล
ว.ลน 1095
สุริณัฐ ทองยอด
ว.ลน 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานจัดการสิ่งงาน
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งปลูก
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนต่อเติมโครงหลังคา

SCALE : 1:150	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. S2-06
NOTE :	



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กูดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สันกู่ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1. Chom-bhoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ดล. 744
ณัฐพัชร์ กุลวณิชกร
ภ-ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิรันดร์สิทธิ์ชัยดี
ดล. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443
วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ ใจนวล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ฉวีจิตร ชินะใจ
ดล. 4172

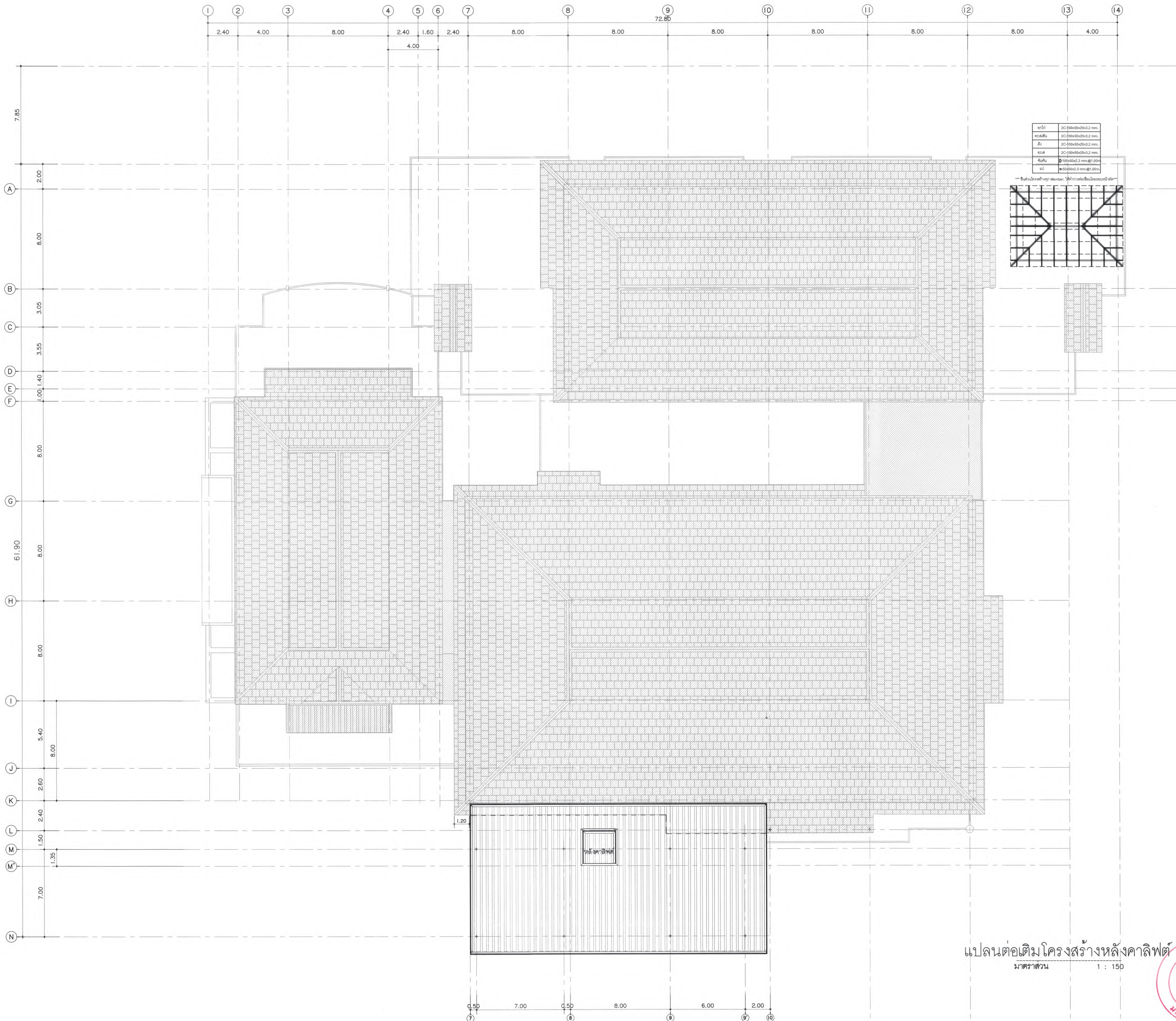
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิทย์ เป้งนวล
ภ-ดล. 1095
สุริณัฐ ทองยอ
ภ-ดล. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียนร่าง
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

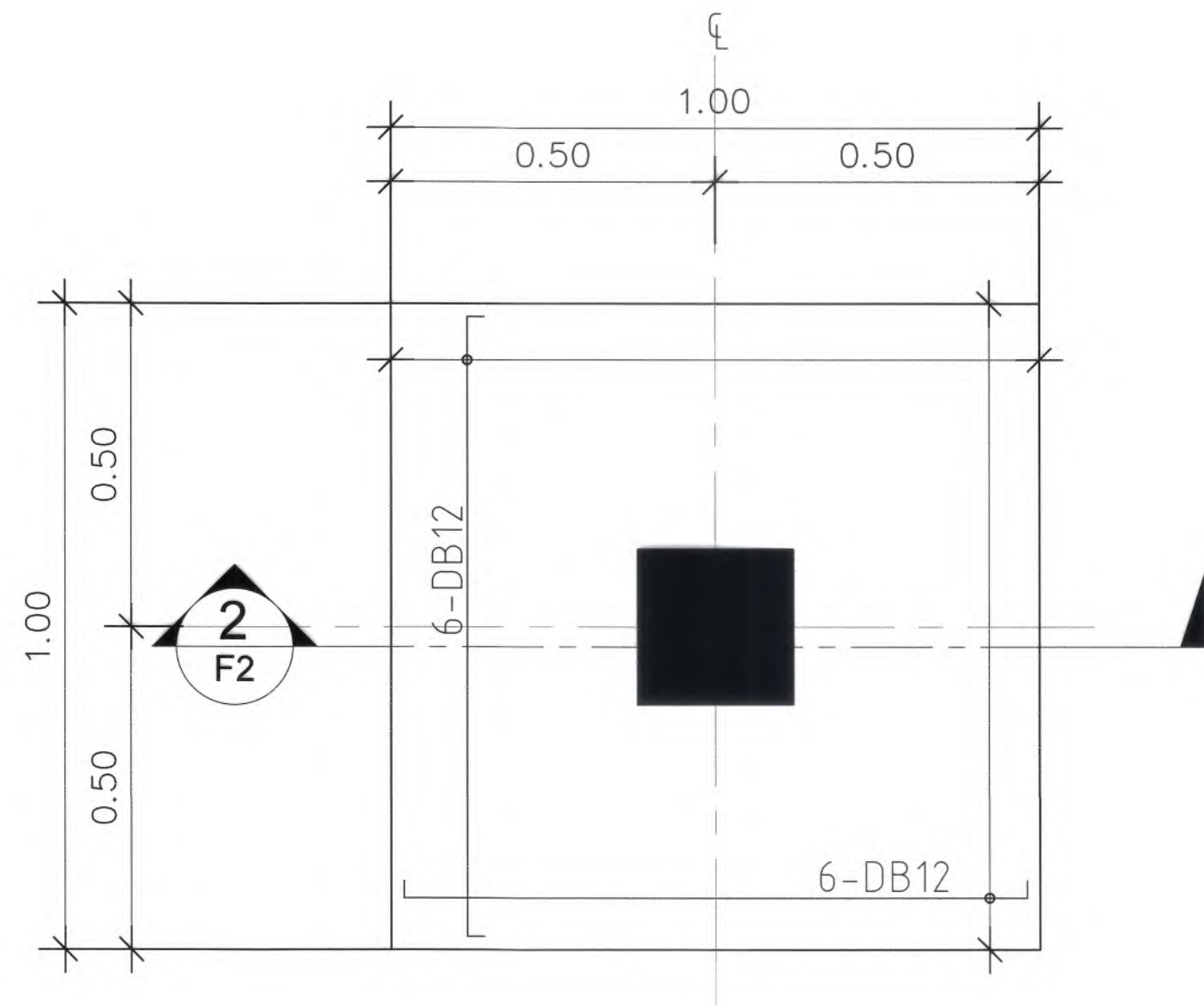
DRAWING TITLE :
แปลนต่อเติมโครงสร้างหลังคาหลังคา
หลังคาหลังคา

SCALE: 1:150	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO. S2-07
NOTE:	

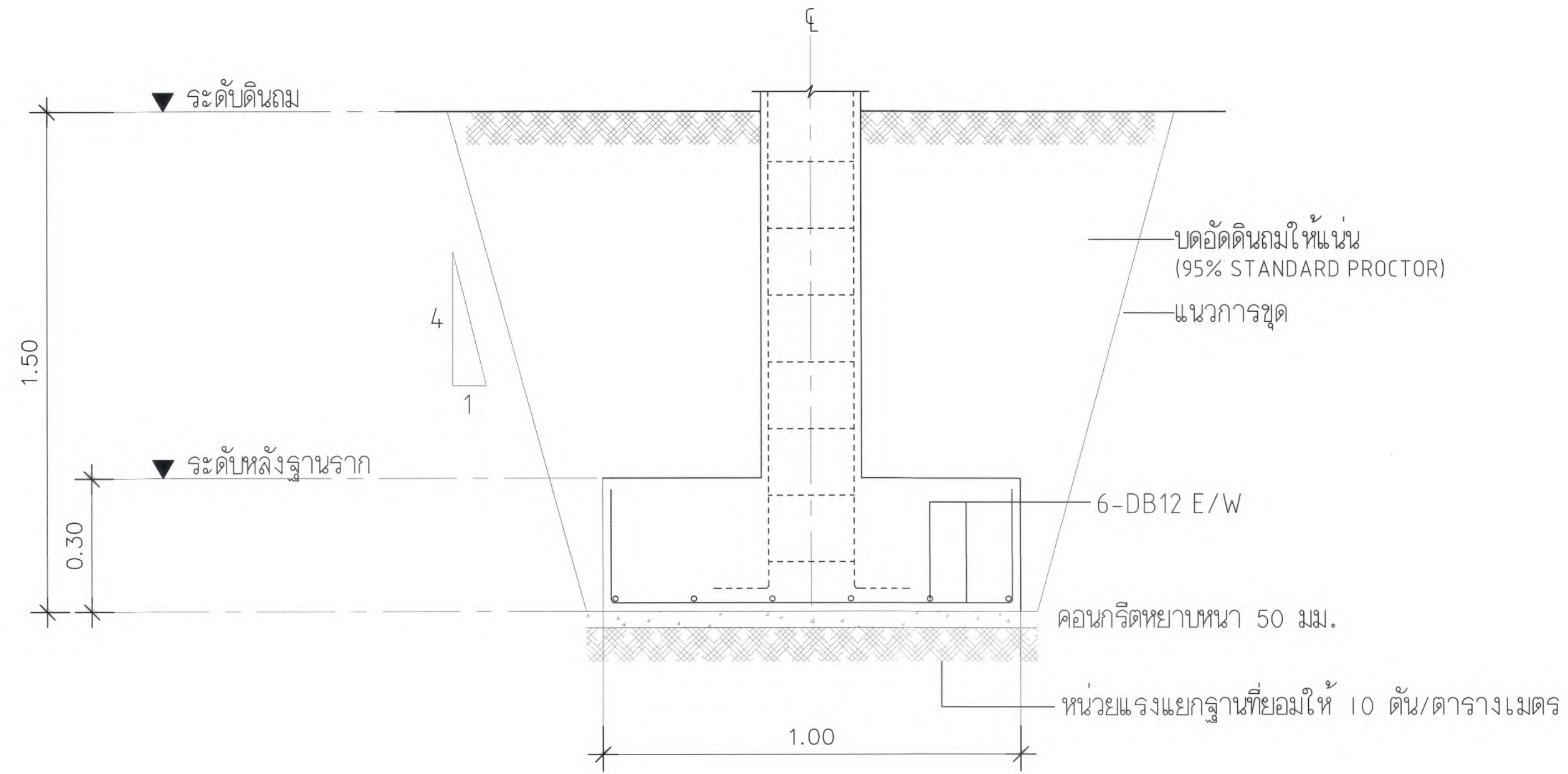


แปลนต่อเติมโครงสร้างหลังคาหลังคา
มาตราส่วน 1 : 150

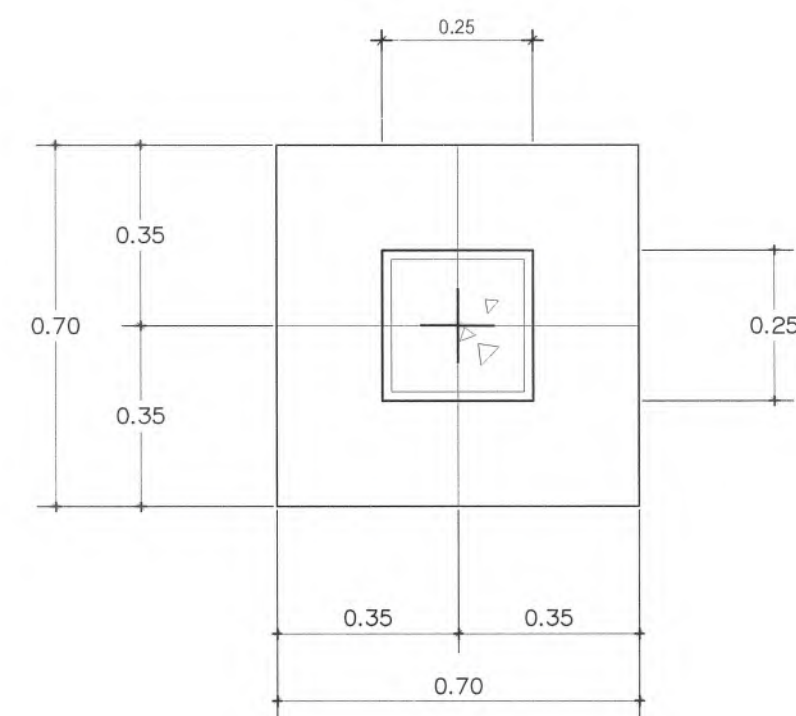




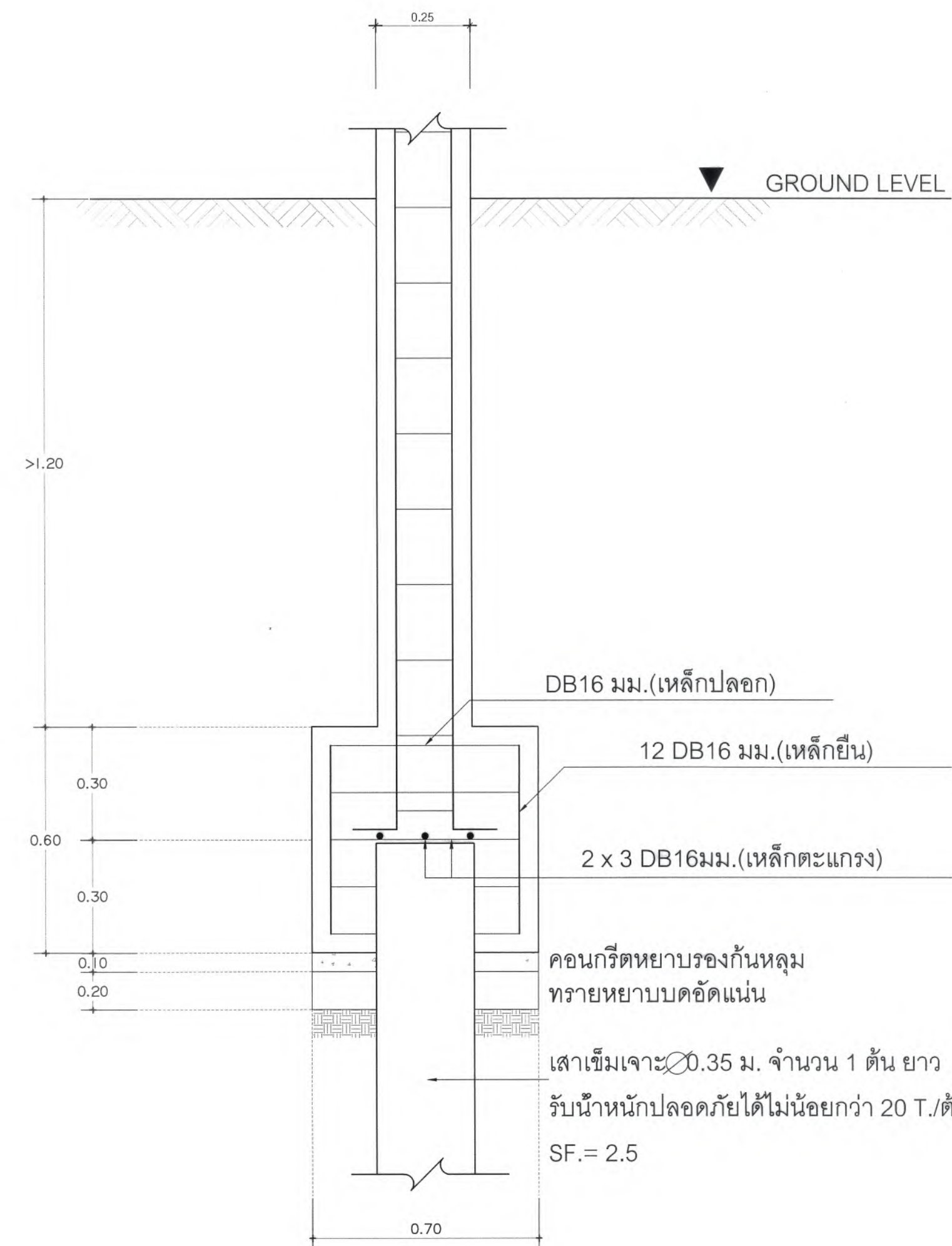
แปลนฐานราก FO
มาตราส่วน 1 : 100



รูปตัดฐานราก FO
มาตราส่วน 1 : 100

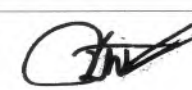
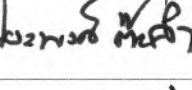
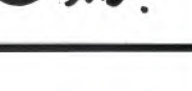
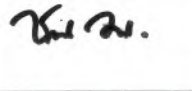
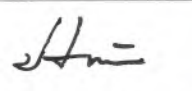
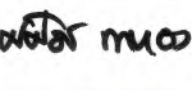
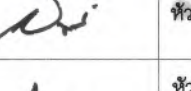
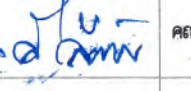


แปลนขยายฐานราก - F1.
มาตราส่วน 1: 25



รูปตัดขยายฐานราก - F1.
มาตราส่วน 1: 25

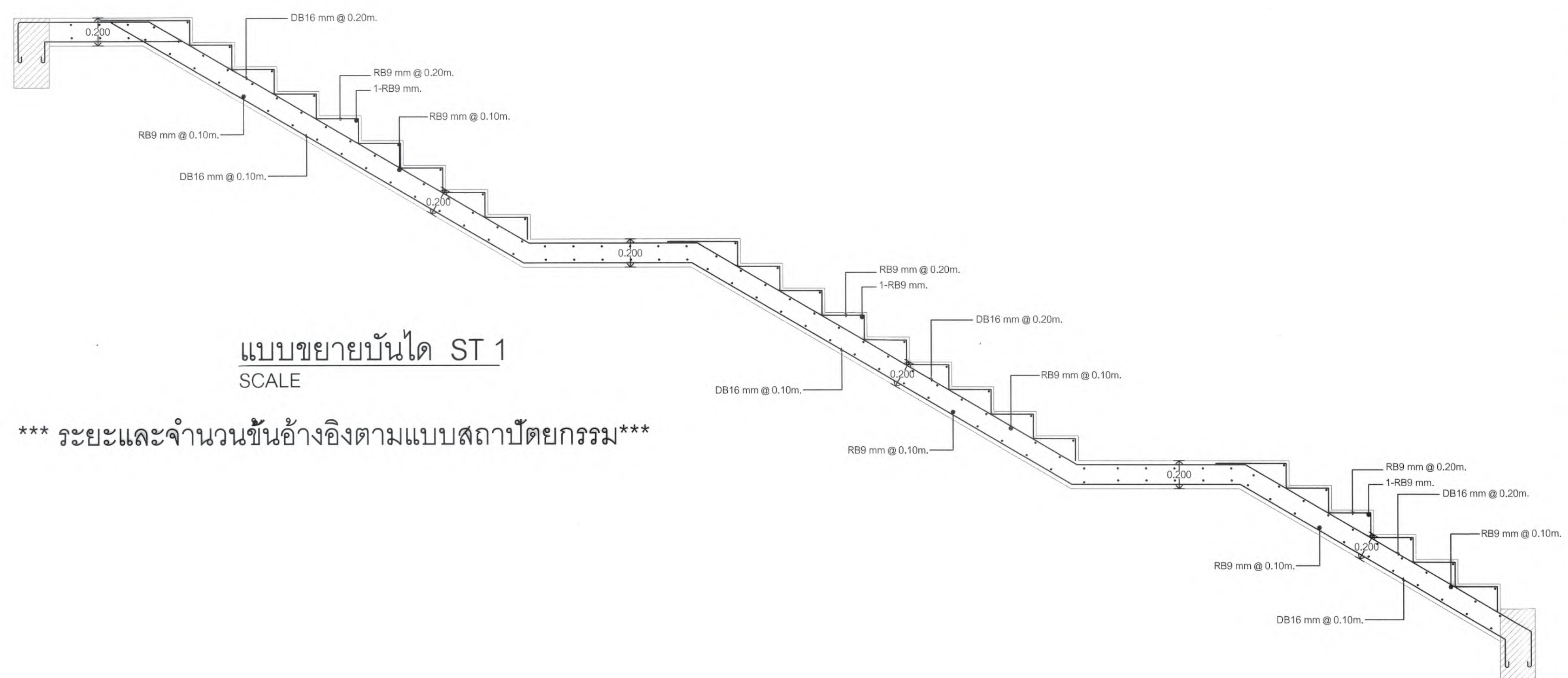
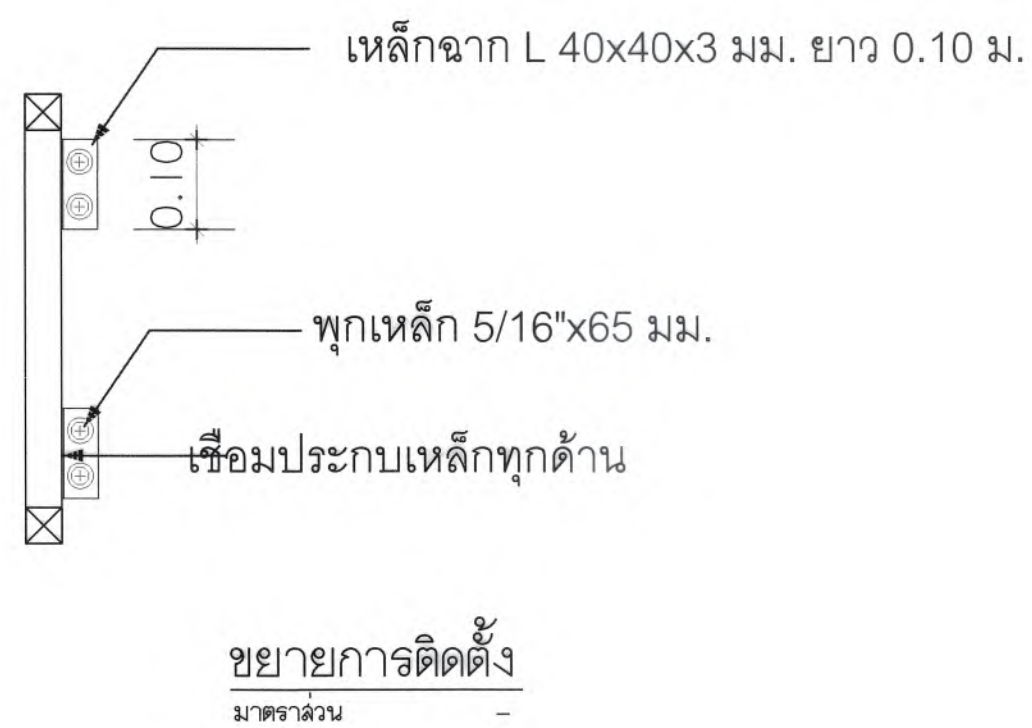
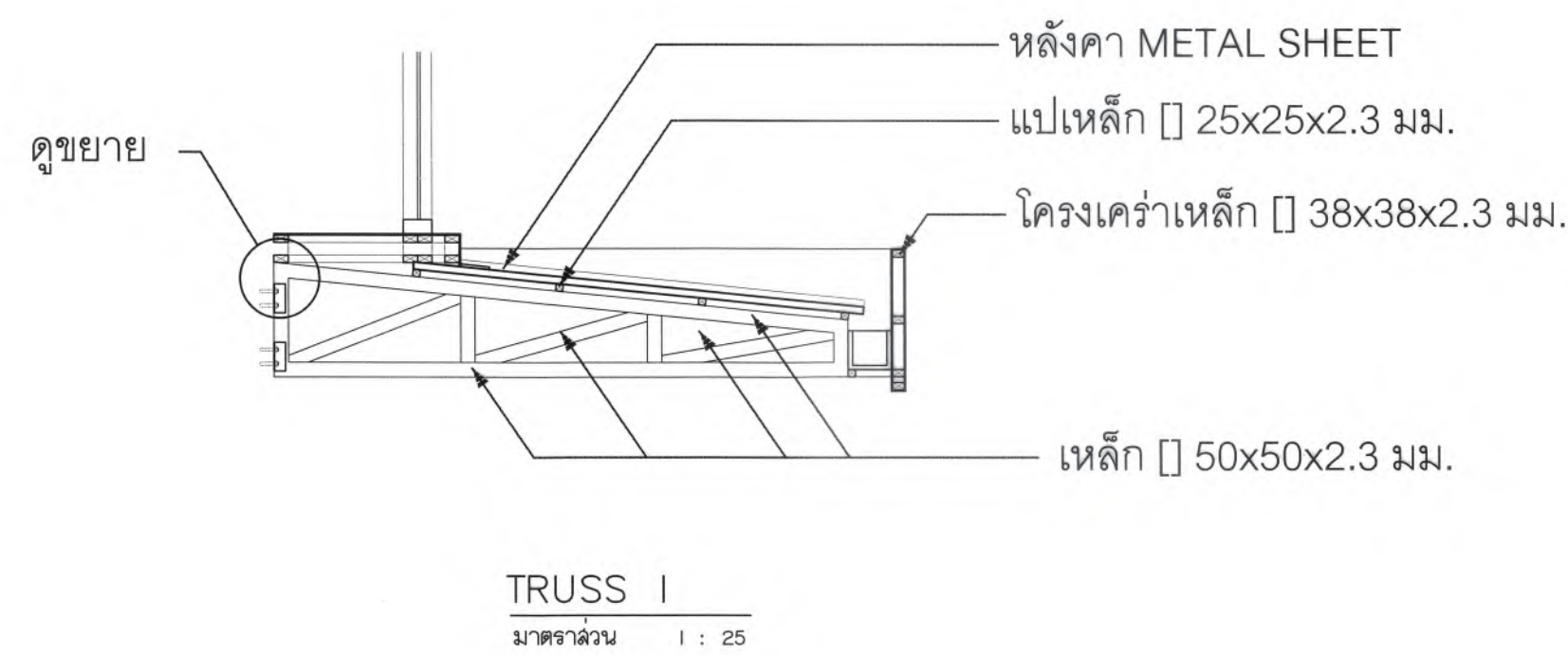
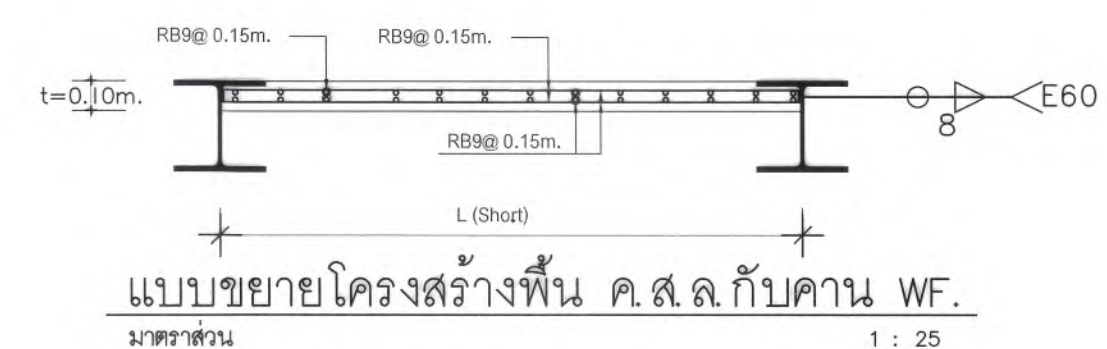
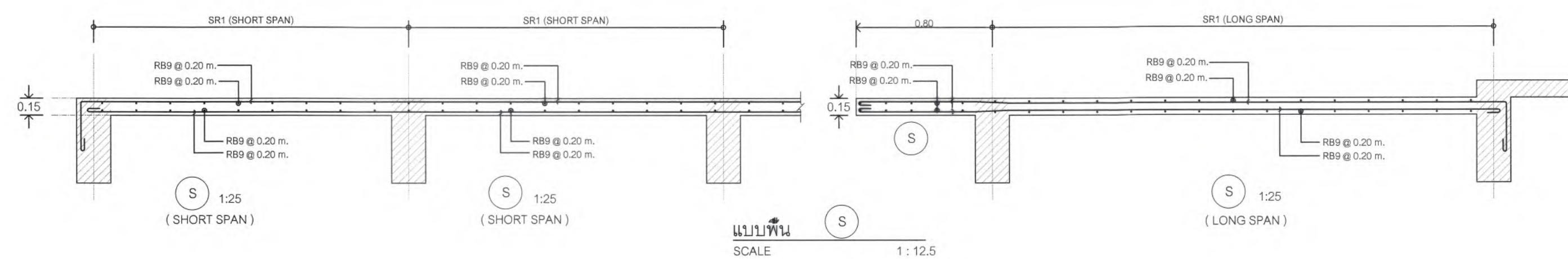
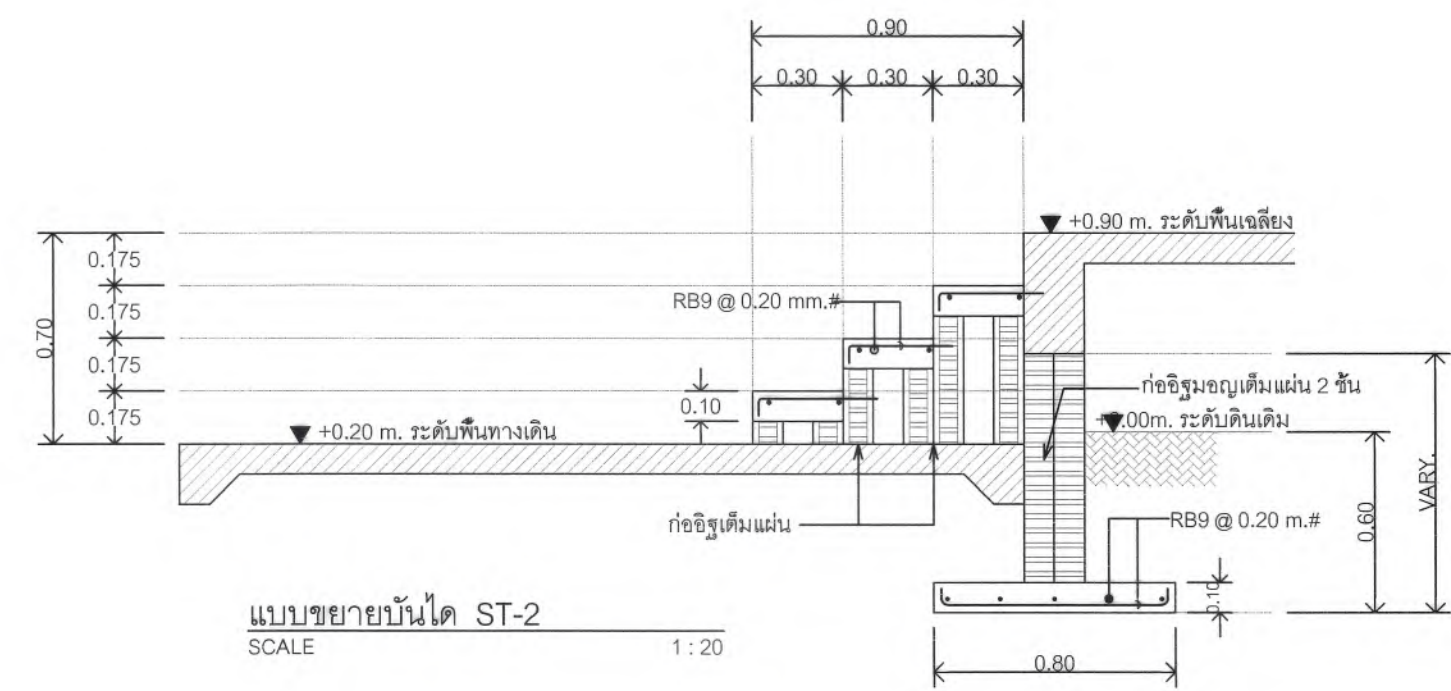
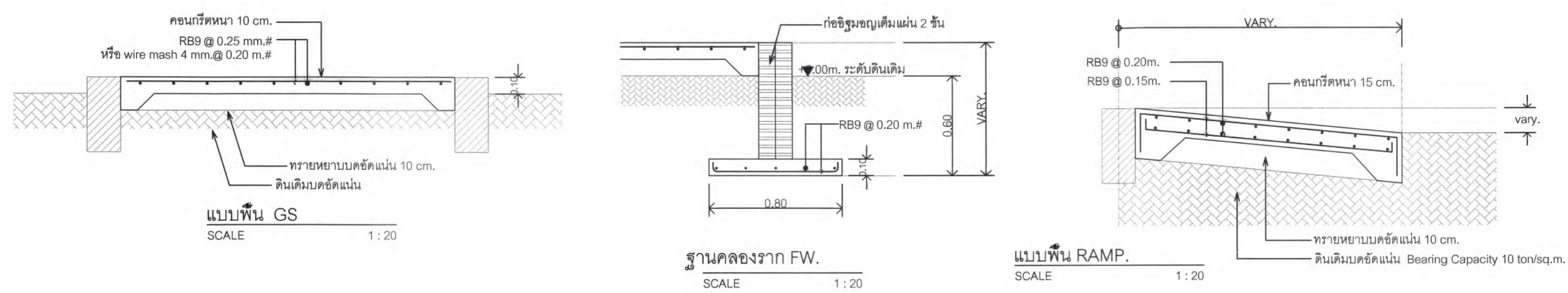


 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานอธิการบดี จังหวัดเชียงใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212806 78 M.1, Chom-Phoo, Sangpho Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212806 , www.goodspace.co.th		
PROJECT NAME :		
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรชลประทาน พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
OWNER :		
มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
LOCATION :		
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE :		
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ดล. 744		
ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์ ว.ดล. 8100		
STRUCTURAL ENGINEER :		
กานต์ นิรันดร์ชัยรัตน์ ดล. 10690		
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ว.ดล. 59443		
วราธิษ ภูพงษ์ศักดิ์ ว.ดล. 94819		
SANITARY ENGINEER :		
สุเมธศักดิ์ มณีศิริ ดล. 399		
ELECTRICAL ENGINEER :		
จำนงค์ ไชยวาล ว.ดล. 4537		
MECHANICAL ENGINEER :		
สมจิตร ชินะใจ ดล. 4172		
INTERIOR DESIGNER :		
ปณณวิทย์ เป้งนวล ว.ดล. 1095		
สุริยวัฏ ทองยอ ว.ดล. 768		
DRAWING :		
คณิศร ภาพทอง		
ตรวจ		หัวหน้างานเขียนแบบ
ตรวจ		หัวหน้างานเขียนแบบร่าง และเขียนแบบ
ตรวจ		ควบคุมเขียนแบบ
ตรวจ		ควบคุมเขียนแบบ
เก็บแบบ		ออกเอกสาร
อนุมัติ		ออกเอกสาร
DRAWING TITLE :		
แบบขยายฐานราก		
SCALE: AS SHOWN	TOTAL: XX	
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.	
NOTE:		
S3-01		



02 07



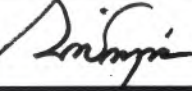
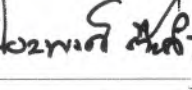
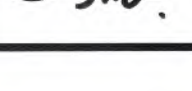
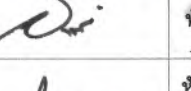
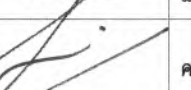
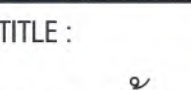


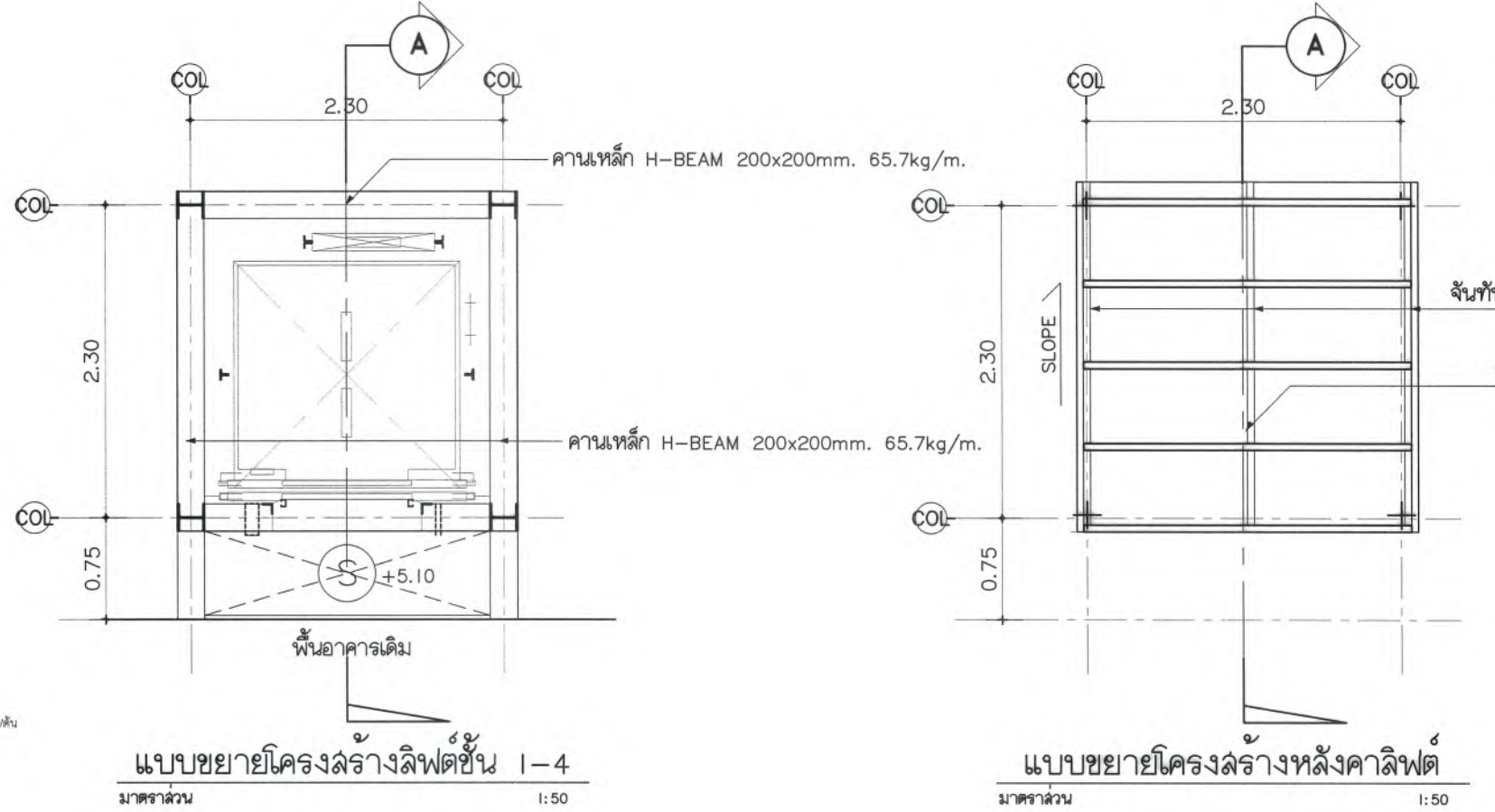
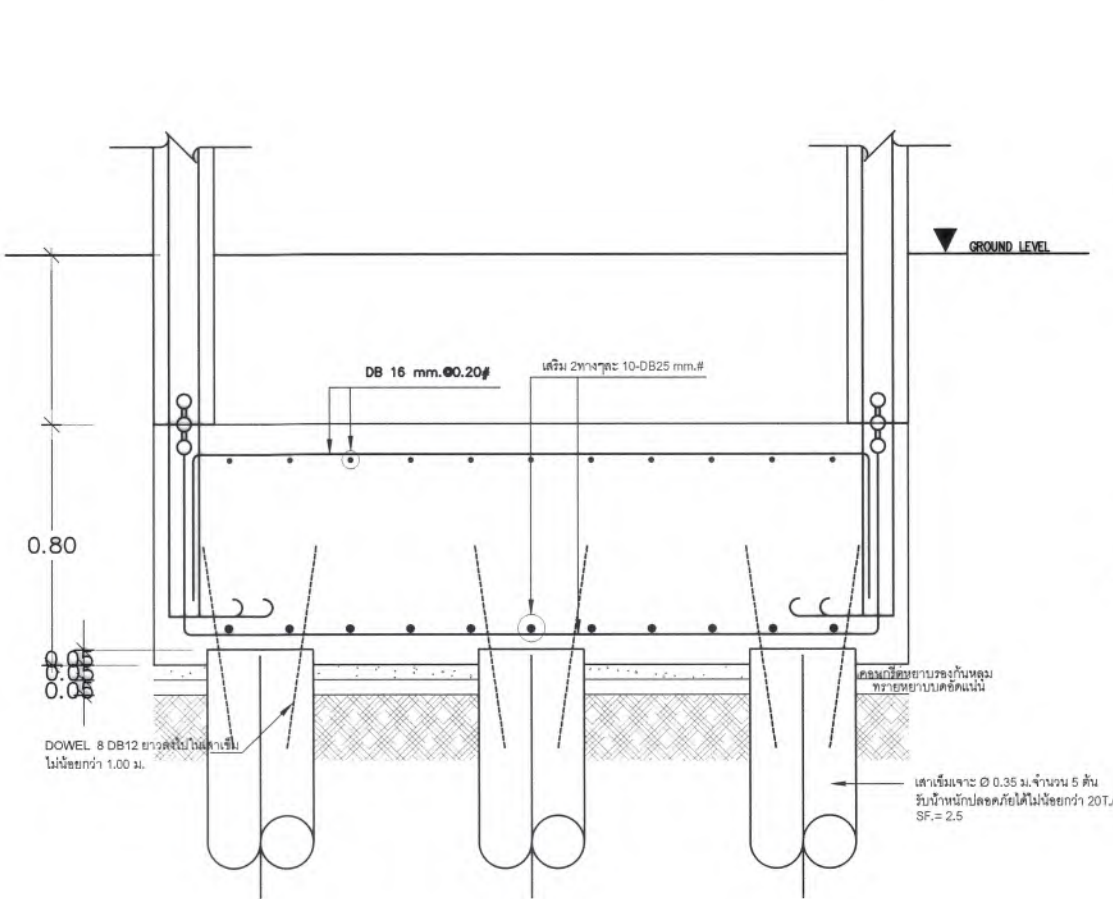
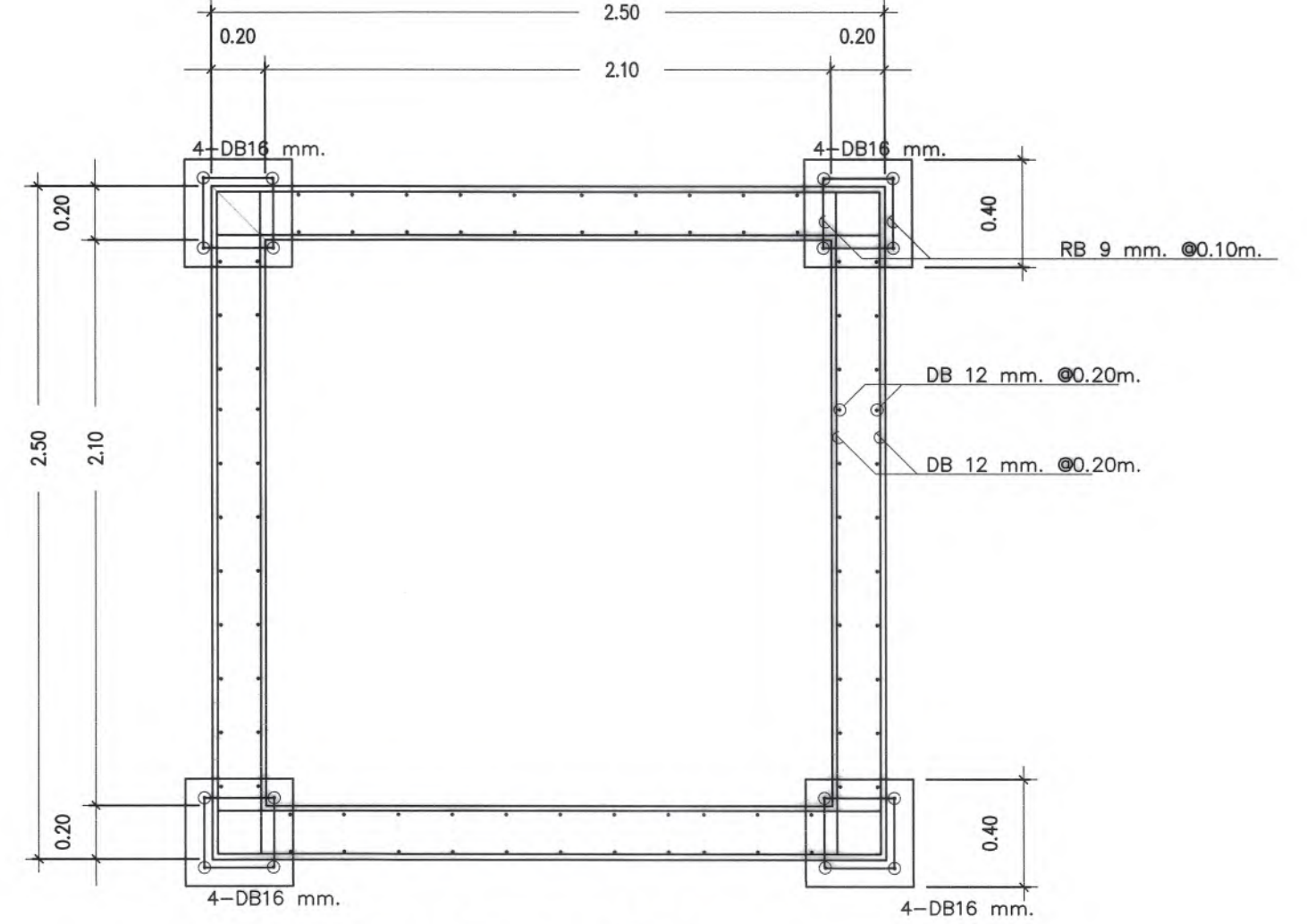
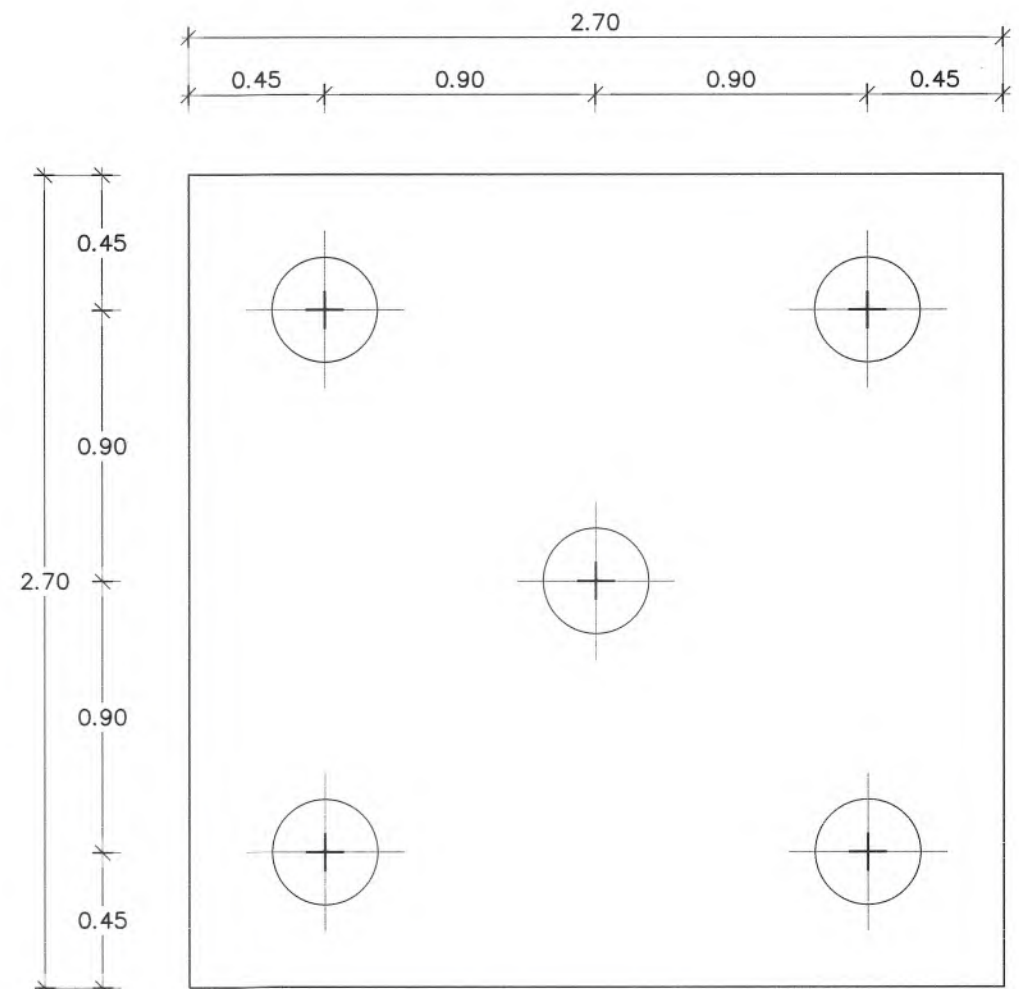
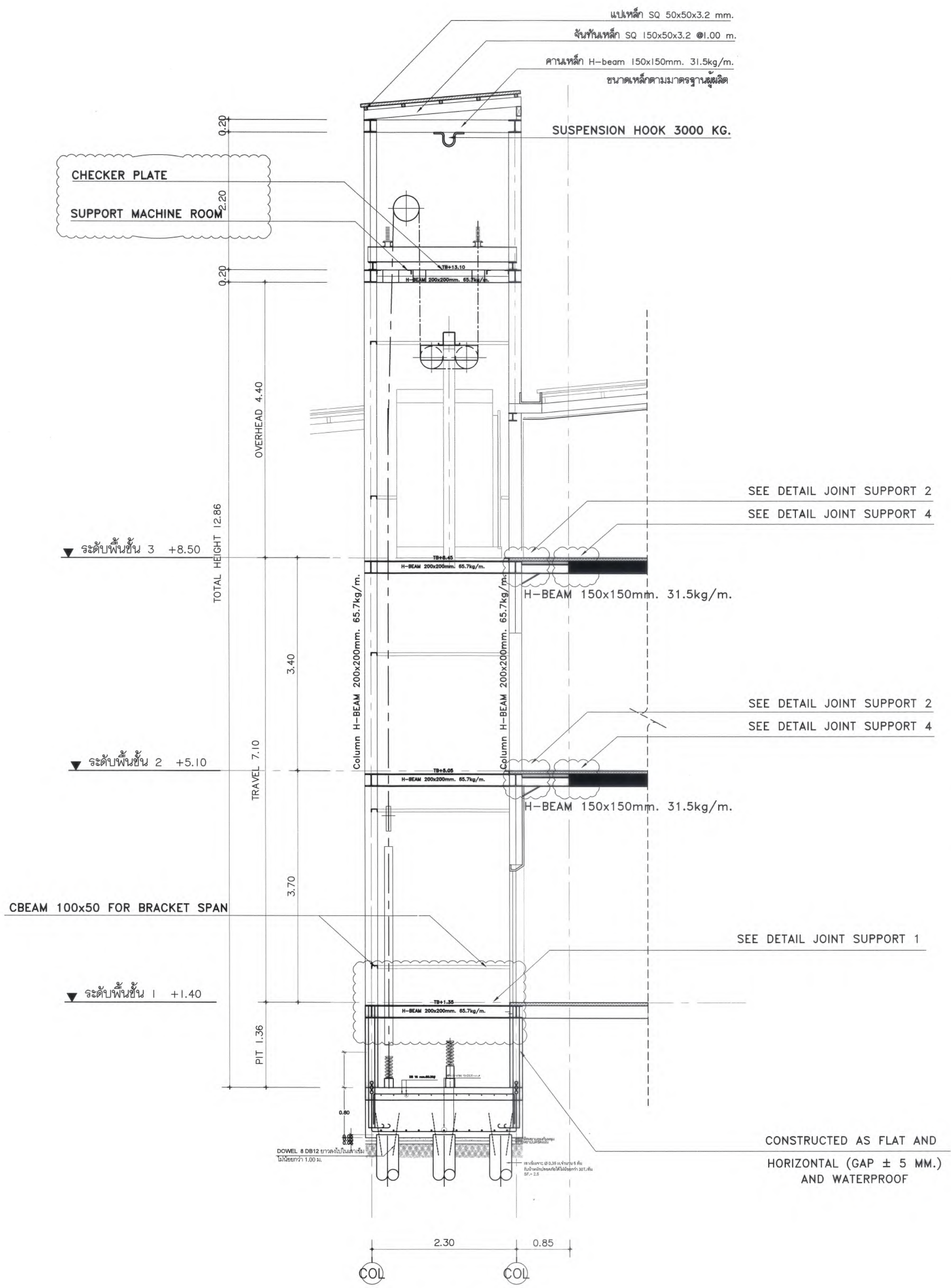


มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำชะโนดหนองหาร อำเภอนิคมน้ำอูน จังหวัดสกลนคร

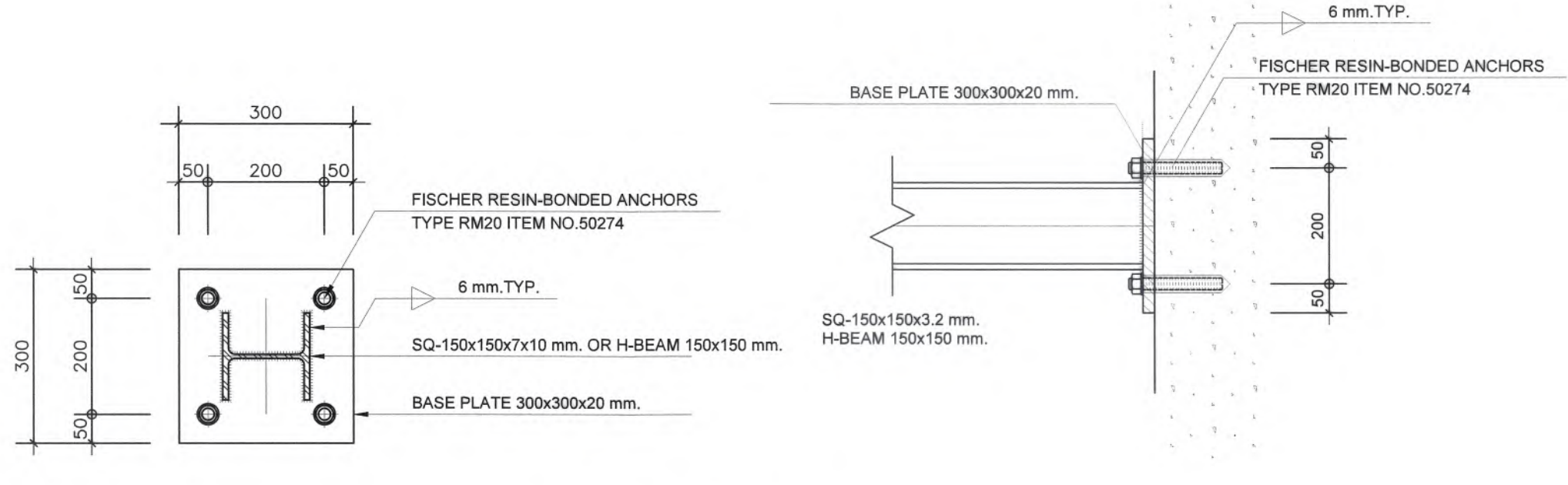
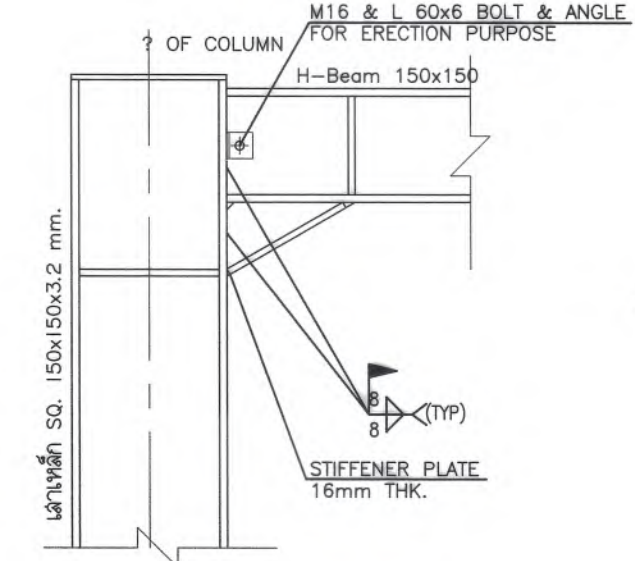
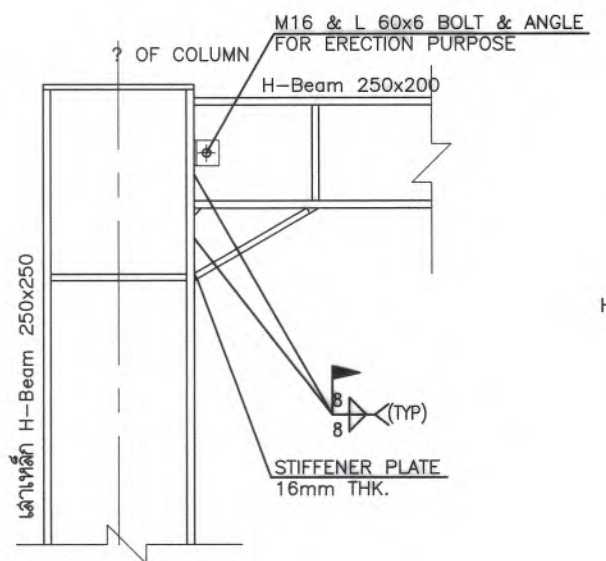
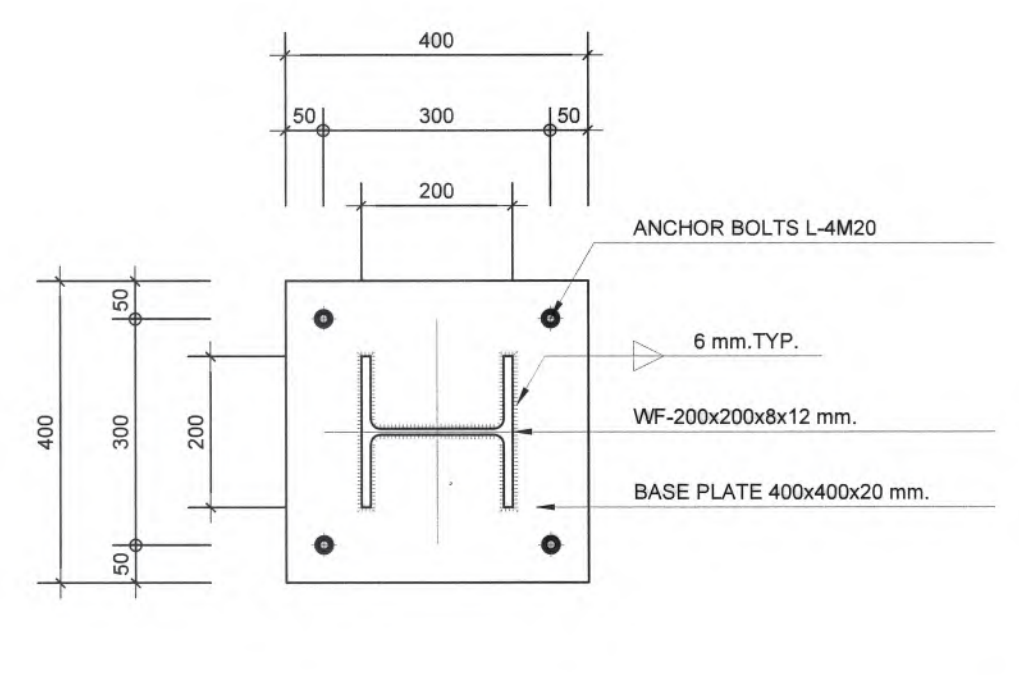
Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (จำกัด) (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.คำชะโนด จ.สกลนคร 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 หมู่ 1, Chom-shon, Sangphl Chongnong 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุขภาพ พรอมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอคันธารราษฎร์ จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE : ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ดล. 744	
STRUCTURAL ENGINEER : ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์ ว.ดล. 8100	
SANITARY ENGINEER : กานต์ นันทศิริชัยรัตน์ ดลย. 10690	
ELECTRICAL ENGINEER : ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภย. 59443	
MECHANICAL ENGINEER : วราธิษ ภู่งวงษ์ศักดิ์ ภย. 94819	
INTERIOR DESIGNER : บัณฑิตวิทย์ เบ็ญจกุล ภ-ดล 1095	
DRAWING : ผู้ร่าง: กนกพงศ์ -	
ตรวจ: 	หัวหน้างานวิชาการ/บริหารงาน
ตรวจ: 	หัวหน้างานวิชาการ/ก่อสร้างและช่างเทคนิค
ตรวจ: 	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ: 	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
เห็นชอบ: 	รองอธิการบดี
อนุมัติ: 	อธิการบดี
DRAWING TITLE : แบบขยายพื้น-หลังคา แบบขยายโครงสร้างบันได	
SCALE: AS SHOWN	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	S3-03



แบบขยายโครงสร้าง ฐานราก เล้าเข็ม ลิฟต์
 มาตรฐาน
 1 : 50





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
 78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
 78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
 แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวระ
 พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
 ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
 ว.ดล. 744
 ณัฐพัชร กุลวณิช
 ว.ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
 กานต์ นันทิธรวิชัย
 ดย. 10690
 ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
 อย. 59443
 วาณิช ภูพงษ์คำดี
 อย. 94519

SANITARY ENGINEER :
 ชุมพันธ์ มณีศิริ
 ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
 จานงค์ ใจนวล
 สฟ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
 ลมจิตร ชื่นใจ
 ส. 4172

INTERIOR DESIGNER :
 ปณณวิทย์ เป็นวน
 อ-ลน 1095
 ภูริณัฐ ท้องยอด
 อ-ลน 768

DRAWING :
 ดิเรก กาทอง

ตรวจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ตรวจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ตรวจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ตรวจ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
เห็นชอบ	รองอธิการบดี	อธิการบดี
อนุมัติ	อธิการบดี	อธิการบดี

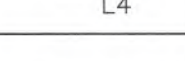
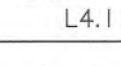
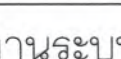
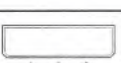
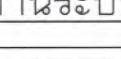
DRAWING TITLE :
 แบบขยายโครงสร้างลิฟต์

SCALE : AS SHOWN
 DATE : 09/07/2568
 NOTE :

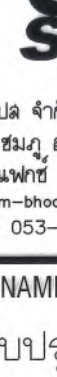
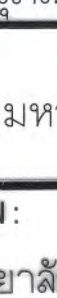
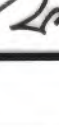
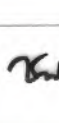
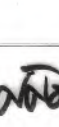
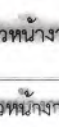
TOTAL :
 XX
 DRAWING NO.
 S3-05



ลําดับที่ NUMBER		รายละเอียด DESCRIPTIONS
EE1-01		ลําดับแบบและสัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า
EE1-02		ข้อกำหนดรายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-03		ข้อกำหนดรายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-04		รายละเอียดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-05		รายละเอียดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-06		รายละเอียดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-07		รายละเอียดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-08		รายละเอียดงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อลํา
EE1-09		ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM
EE1-10		ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM
EE1-11		ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM
EE1-12		ELECTRICAL RISER DIAGRAM
EE1-13		ELECTRICAL RISER DIAGRAM
EE1-14		ELECTRICAL RISER DIAGRAM
EE1-15		ELECTRICAL RISER DIAGRAM
EE1-16		ELECTRICAL RISER DIAGRAM
EE1-17		LOAD SCHEDULE
EE1-18		LOAD SCHEDULE
EE1-19		LOAD SCHEDULE
EE1-20		LOAD SCHEDULE
EE1-21		LOAD SCHEDULE
EE1-22		LOAD SCHEDULE
EE1-23		LOAD SCHEDULE
EE1-24		LOAD SCHEDULE
EE1-25		LOAD SCHEDULE
EE1-26		LOAD SCHEDULE
EE2-01		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้ากําลัง ชั้น 1
EE2-02		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้ากําลัง ชั้น 2
EE2-03		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้ากําลัง ชั้น 3
EE2-04		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้ากําลัง ชั้น 4
EE2-05		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้ากําลัง ชั้นหลังคา
EE3-01		แปลนระบบดํารั้ไฟฟ้า, ระบบ LAN , ระบบ MATV และระบบโทรศัพท์ ชั้น 1
EE3-02		แปลนระบบดํารั้ไฟฟ้า, ระบบ LAN , ระบบ MATV และระบบโทรศัพท์ ชั้น 2
EE3-03		แปลนระบบดํารั้ไฟฟ้า, ระบบ LAN , ระบบ MATV และระบบโทรศัพท์ ชั้น 3
EE3-04		แปลนระบบดํารั้ไฟฟ้า, ระบบ LAN , ระบบ MATV และระบบโทรศัพท์ ชั้น 4
EE4-01		แปลนระบบไฟฟ้าแรงลําง่ ชั้นลานจอดรถ
EE4-02		แปลนระบบไฟฟ้าแรงลําง่ ชั้น 1
EE4-03		แปลนระบบไฟฟ้าแรงลําง่ ชั้น 2
EE4-04		แปลนระบบไฟฟ้าแรงลําง่ ชั้น 3
EE4-05		แปลนระบบไฟฟ้าแรงลําง่ ชั้น 4
EE5-01		แปลนระบบ CCTV , ระบบไฟ้บัยทางออกและระบบไฟฉุกเฉิน ชั้น 1
EE5-02		แปลนระบบ CCTV , ระบบไฟ้บัยทางออกและระบบไฟฉุกเฉิน ชั้น 2
EE5-03		แปลนระบบ CCTV , ระบบไฟ้บัยทางออกและระบบไฟฉุกเฉิน ชั้น 3
EE5-04		แปลนระบบ CCTV , ระบบไฟ้บัยทางออกและระบบไฟฉุกเฉิน ชั้น 4
EE6-01		แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบ LAN & Wifi ชั้น 1
EE6-02		แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบ LAN & Wifi ชั้น 2
EE6-03		แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบ LAN & Wifi ชั้น 3
EE6-04		แปลนระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบ LAN & Wifi ชั้น 4
EE7-01		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้า กํายัดเครื่องรับอากาศ ชั้น 1
EE7-02		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้า กํายัดเครื่องรับอากาศ ชั้น 2
EE7-03		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้า กํายัดเครื่องรับอากาศ ชั้น 3
EE7-04		แปลนระบบลายเมเน็ไฟฟ้า กํายัดเครื่องรับอากาศ ชั้น 4

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า	
งานระบบไฟฟ้ากำลัง	
	TRANSFORMER
	MAIN DISTRIBUTION BOARD
	LOAD PANEL
	CONSUMER UNIT
	ELECTRICAL JUNCTION BOX
	RECEPTACLE OUTLET (SINGLE) UNIVERSAL IP+E
	RECEPTACLE OUTLET (DUPLEX) UNIVERSAL 2P+E
	RECEPTACLE OUTLET (DUPLEX) UNIVERSAL 2P+E WEATHER PROOF
	EMERGENCY EXIT SIGN LIGHT LED LAMP
	EMERGENCY LIGHT LED 2x12W
งานระบบแสงสว่าง	
	Existing SINGLE POLE SWITCH
	SINGLE POLE SWITCH
	TWO WAY SWITCH
	DIMMER SWITCH
	DOWN LIGHT LED PANEL หน้ากลม 9W แสง Cool white 4000k
	DOWN LIGHT LED หน้ากลม 9W แสง Cool white 4000k ชนิดกันน้ำ
	DOWN LIGHT LED PANEL หน้ากลม 9W แสง Day light 6000k dimmable
	DOWN LIGHT LED PANEL 30x120 cm 40W แสง Day light 6000k
	DOWN LIGHT LED PANEL หน้ากลม 9W แสง Warm white 3000k
	DOWN LIGHT ปรับองศาได้ หลอด MR16 หรือ GU10 แสง Warm white 3000k
	DOWN LIGHT หลอด LED par30 15W แสง Warm white 3000k dimmable
	โคมไฟติดผนัง แสง WARM WHITE
	โคมกล่องเหล็กขาสปริง หลอด LED T8 36w แสงขาว
	โคมอกไก่ หลอด LED T8 2x36w แสงขาว
	โคมตัวยูหน้าพลาตติกขาขุ่น หลอด LED T8 36w แสงขาว
	ไฟ LED RIBBON ชนิดมีหม้อแปลง แสง WARM WHITE
	ไฟ LED RIBBON ชนิดมีหม้อแปลง แสง RGB IP67
	ไฟ Spotlight ติดตั้งบนเวที พร้อมแผงควบคุม
	โคมไฟหย้อยผ้าเตาดาน แสง WARM WHITE
	โคมฟลัดไลท์ LED 50W 3000k Dimmable
	โคม LED High Bay ผังผ้า 100w แสงขาว dimmable
	โคมไฟเดิม
งานระบบเครื่องปรับอากาศ	
	เครื่องปรับอากาศแขวนติดผนัง ชนิด 1 ทิศทาง
	เครื่องปรับอากาศแขวนผ้าเตาดาน ชนิด 4 ทิศทาง
	CONDENSING UNIT
	VENTILATION OR EXHAUST FAN
งานระบบกล้องวงจรปิด	
	SWITCH POE for CCTV พร้อมพัดลมระบายอากาศและชุดเทอร์โมสตัต
	ระบบ CCTV พร้อมจอมอนิเตอร์
	IP CAMERA IR FIXED DOME INDOOR
	IP CAMERA IR VARIFOCAL BULLET OUTDOOR

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า		
งานระบบโทรศัพท์		
	MDF	MAIN DISTRIBUTION FRAME
	TC	TELEPHONE TERMINAL CONNECTION BOX
		TELEPHONE OUT LET
งานระบบเสียง		
	Amp.	เครื่องควบคุมเครื่องกระจายเสียง
		ลำโพงกระจายเสียง
งานระบบคอมพิวเตอร์		
	HUB/SW for LAN	SWITCH POE for NETWORK พร้อมพัดลมระบายอากาศและชุดเทอร์โมลิตต์
	LAN	LAN OUT LET
		ACCESS POINT WIFI
	SCAN	
งานระบบแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้		
	FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL
	ANN	GRAPHIC ANUNCIATOR
	M	MANUAL STATION
	B	Bell
	SD	SMOKE DETECTOR
	HD	HEAT DETECTOR
	FEL	ถังดับเพลิงชนิดผงเคมี แบบแห้ง
รายการวัสดุ		
NO.	รายการ	รายละเอียด
1	หม้อแปลงไฟฟ้า	เอกรัฐ , QTC , เจริญชัย หรือได้รับ มอก.
2	รายนามผู้ผลิต MDB	S.I.M , ASEFA , TIC หรือได้รับ มอก.
3	LOAD CENTER & CB	SCHNEIDER , ABB หรือได้รับ มอก.
4	ตู้ร้อยสายไฟฟ้า - ตู้ร้อยสายแบบบิลหะ - ตู้ร้อยสายแบบฮิลหะ	MATSUSHITA , PANASONIC , PAT หรือได้รับ มอก. ท่อน้ำไทย , ตราช้าง หรือได้รับ มอก.
5	สายไฟฟ้า	YAZAKI , BANGKOK CABLE , PHELPS DODGE
6	ดวงโคมไฟฟ้า	DELIGHT , PHILIPS , EVE , L&E หรือได้รับ มอก.
7	สวิทช์,เต้ารับไฟฟ้าและอื่นๆ	BTICINO , PANASONIC , CLIPSAL หรือได้รับ มอก.
8	ระบบโทรศัพท์ - ตู้สาขา - ขั้วต่อสายโทรศัพท์ - สายโทรศัพท์	FORTH , PHONIX , PANASONIC , FUJISU KRONE , POUYET , LINK BANGKOK CABLE , PHELPS DODGE , LINK
9	ระบบโทรศัพท์คน - อุปกรณ์กระจายสัญญาณ - สายโทรศัพท์คน	PHILIPS , TAFT , DBY , SAMART BELDEN , SAMART , LINK , DBY
10	สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	NOHMI , NOTIFIER , WILL , BOSCH
11	ระบบโทรศัพท์แจ้งจุด	PHILIPS , FUJINET , BOSS , PANASONIC
12	ระบบคอมพิวเตอร์ สายคอมพิวเตอร์ CAT6	CISCO , ALLIED TELESYN , 3-COM LINK , AMP
13	EMERGENCY LIGHT	CEE , DELIGHT , SUNNY หรือได้รับ มอก.
14	KEY TAG	ELECON หรือ เทียบเท่า
15	GENERATOR	CUMMINS , PERKINS หรือ เทียบเท่า

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	
 Good Space	
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.I. Chom-bhoi, Sanghri Chiangmai 50300 Tel & Fax : 053-212606 , www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรจุลชีวภาพ ฟาร์มมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
วิศวกร จงประเสริฐ 2.ชั้น 744	
วิศวกร กุลวราภรณ์ 3-ชั้น 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
ภาณุ นิลนันทสิทธิ์ 2.ชั้น 10690	
ปิยะชาติ นิลคำ 3.ชั้น 59443	
วาณิช ฐานวงศ์ศักดิ์ 3.ชั้น 94619	
SANITARY ENGINEER :	
ชูเกียรติ นิลศิริ 2.ชั้น 3998	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จิรายุทธ ไชยวงค์ 2.ชั้น 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
อดิสร ธิวนันท์ 2.ชั้น 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปิ่นทองวิทย์ แซ่จันทน 3-ชั้น 1085	
สุวิมล งามขจรศักดิ์ 3-ชั้น 7698	
DRAWING :	
ศศิธร ภาณุทอง	
ศศางค์	
ศศางค์	
ศศางค์	
ศศางค์	
ศศางค์	
ศศางค์	
DRAWING TITLE :	
ลานปลูกแบบและผังลักษณะ ประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า	
SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE :	EE1-01

4. กล่องต่อสาย สำหรับระบบไฟฟ้า และโทรศัพท์ ที่ติดตั้งบนพื้น ให้ใช้กล่องโลหะหล่อที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้งานทางไฟฟ้า ขนาดประมาณ 4x4x1 1/2 นิ้ว โดยมี FLOOR PLATE ทำด้วยทองเหลือง หรืออลูมิเนียมแข็ง มีฝาถูกล่างแบบฉนวนขนาด 3/4 นิ้ว สำหรับใส่ FLOOR FITTING ชนิดต่าง ๆ ได้
5. กล่องต่อสาย และกล่องดึงสายทุกกล่อง ต้องออกแบบตามมาตรฐานของ NEC
6. กล่องต่อสายของวงจรไฟฟ้าปกติ ต้องแยกต่างหากจาก กล่องต่อสายของวงจรไฟฟ้าฉุกเฉิน และวงจรไฟฟ้าสำรอง
7. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายทุกกล่อง เฉพาะกล่องไม้ต้องทาสี ให้ทาสีในล่อนที่เป็นฝาปิด(ให้พื้นสีผิวอักษรย่อถ้ามี) และเคลือบ ด้วยยารักษา สีที่กำหนดสำหรับอุปกรณ์การเดินสาย โดยกำหนดสี ดังนี้คือ
– ระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง ปกติ สีแดง
– ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและไฟฟ้าสำรอง สีเหลือง
– ระบบโทรศัพท์ สีเขียว
– ระบบโทรศัพท์รวม สีน้ำเงิน
– ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ สีส้ม
– ระบบคอมพิวเตอร์ สีขาว
– ระบบเสียงประกาศ สีเทา
– ระบบโทรศัพท์วงจรปกติ สีน้ำตาล

7. วงจรโคมไฟฟ้า

- ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือ ซึ่งผลิตขึ้นและทดสอบแล้วไว้งานได้ตามมาตรฐาน มอก. BS , VDE , NEMA , JIS
- ตำแหน่งดวงโคมที่แสดงในแบบแปลนเขียนประมาณ ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมกับผ้าเตตนาน หรือปรึกษากับผู้ว่าจ้างก่อนทำการติดตั้ง และผู้ว่าจ้างลงหนังสือที่จะส่งมอบให้ตำแหน่งจากแบบ
- ดวงโคมที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ (WEATHER PROOF) หรือ IP55 และผลิตตามมาตรฐานของ BS , VDE หรือ NEMA อย่างใดอย่างหนึ่ง
- ดวงโคมสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องมีชนิดและขนาดตามที่กำหนดไว้ในแบบ ความหนาของเหล็กที่ใช้ทำต้องไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ตัวโคมต้องผ่านการมีวิธีป้องกันสนิม , พ่นสีกันสนิม โดยใช้แผ่นละท่อนละชนิด ALUMINIUM ที่มีประสิทธิภาพการสะท้อนแสงรวมไม่ต่ำกว่า 95 % ทั้งหมด ยกเว้นกำหนดไว้เป็นอย่างหนึ่งในแบบพิมพ์
- ดวงโคมสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์จะต้องมีชื่อหลอดชนิด Heavy Duty , Spring Loaded หรือ Rotary Locked ตามมาตรฐานของ NEMA , VDE , JIS ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ใช้
- ปลั๊กลวดต้องติดตั้งให้เรียบร้อย โดยไม่ล้ามารองมองเห็นปลั๊กลวดจากด้านล่างของดวงโคมได้ และจะต้องล้ามารองถ้ายความร่อนออกจากตัวปลั๊กลวดได้ เพื่อให้ไม่หลุดหลวมมีของปลั๊กลวดงัดขึ้นขัดจำกัด ขณะใช้งาน ปลั๊กลวดที่ใช้จะต้องไม่มีเสียงรบกวนจากการสั่นของแกนเหล็กของปลั๊กลวด ปลั๊กลวดต้องเป็นชนิดที่ค่าความสูญเสียต่ำ (LOW LOSSES BALLAST) และเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้ รับการรับรองจาก มอก.
- หลอดฟลูออเรสเซนต์ โดยทั่วไปกำหนดให้ใช้หลอดชนิด PREHEAT , DAY LIGHT ยกเว้นกำหนดเป็นอย่างอื่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองจาก มอก.
- คาปาซิเตอร์ สำหรับการใช้งานปรับรูปค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ ต้องเป็นชนิด DRY METALLIZED PLASTIC ตามมาตรฐาน VDE หรือ IEC และมีตัวต้านทานคอมลัมสำหรับปรับลดขบประจุ
- สำหรับดวงโคมฉุกเฉิน ประกอบด้วย ดวงโคม , แบตเตอรี่ พร้อมอุปกรณ์ยึดไฟเข้าแบตเตอรี่ จำนวน 2 หลอด แบตเตอรี่ใช้เป็นแบบ SEALED LEAD ACID ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชม. รวมทั้งแบตเตอรี่ชนิดมีและอุปกรณ์ปิดดวงโคมเมื่อไฟฟ้าดับ ดวงโคมต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 35 วัตต์ สามารถตรวจลอบ และซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนแบตเตอรี่จากด้านหน้า โดยไม่ต้องรื้อถอนชุดดวงโคมหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งออกจากด้านบน
- ดวงโคมไฟฟ้าทางออกฉุกเฉิน ประกอบด้วย ดวงโคม , แบตเตอรี่ พร้อมอุปกรณ์ยึดไฟเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ และอุปกรณ์เปิดดวงโคมเมื่อไฟฟ้าดับ แบตเตอรี่ใช้เป็นแบบ SEALED LEAD ACID ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง

8. สวิตช์และปลั๊ก (SWITCH & RECEPTACLE)

- เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำ และออกแบบผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ UL , JIS หรือ VDE
- สวิตช์และปลั๊กไฟฟ้าทุกตัวจะต้องติดตั้งภายใน OUTLET BOX
- รายละเอียดทางเทคนิค
 - หากมีกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สวิตช์ทุกตัว ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 AMPS. 250 VOLTS หรือมีขนาดไม่น้อยกว่า 125 % ของ LOAD ที่ควบคุมโดยสวิตช์นั้น
 - หากมีกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กทุกตัว ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 AMPS. 250 VOLTS.

เป็นแบบที่ใช้ขาเดียว กสมและแบบ (UNIVERSAL TYPE) และมีรูปกลมที่ 3 สำหรับสาย GROUND
- ระดับความสูงในการติดตั้ง หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้ติดตั้งที่ระดับความสูงจากพื้นถึงทั้งกลาง BOX ดังนี้

1.30 เมตร สำหรับ สวิตช์

0.30 เมตร สำหรับ ปลั๊กติดผนังทั่วไป

0.80 เมตร สำหรับ ปลั๊ก COUNTER

9. ระบบสายดิน (GROUNDING SYSTEM)

- ระบบสายดินทั้งหมดประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้
 - SYSTEM GROUND
 - EQUIPMENT GROUND
 - LIGHTNING ARRESTER GROUND
- ระบบสายดินทั้งหมดในข้อ 1 ให้ดินต่อเนื่องกันทั้งหมด ใต้ดินหรือ TEST GROHND BOX
- อุปกรณ์หลักประกอบด้วย
 - BARE COPPER WIRE ชนิด STRAND ขนาดของสายตาม NEC TABLE 250-95
 - GROUND ROD ชนิด COPPER CLAD STEEL ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 10 ฟุต ดอกกลบต่ำกว่าระดับดิน ไม่น้อยกว่า 2 ฟุต

- การต่อสาย GROUND ในจุดที่ขั้วดินให้ต่อแบบ THERMAL WELDED ให้แน่นหนาคงทนถาวร
- หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของสาย BARE COPPER สำหรับ GROUNDING ทั้งหมด ต้องมีความบริสุทธิ์ของทองแดง ไม่น้อยกว่า 98 %
- ค่าความต้านทานของระบบ GROUNDING ต้องไม่เกิน 5 OHM.
- 10. ระบบสายล่อฟ้า (LIGHTNING PROTECTION SYSTEM)**
 - เป็นระบบ CONVENTIONAL TYPE โดยมีรายละเอียดตามแบบแปลน และข้อกำหนดนี้
 - อุปกรณ์หลักของระบบประกอบด้วย
 - หัวล่อฟ้า (AIR TERMINAL)
 - BARE COPPER BAR หรือ COPPER WIRE สำหรับล่ายนำลงดิน
 - EARTHING
 - CONNECTOR & SUPPORT
 - BARE COPPER WIRE ส่วนที่เดิน EXPLODE จะต้องเดินร้อยอยู่ในท่อ PVC
 - ลายนำลงดินให้ดินโดยมีจุดให้โค้งน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้และต้องต่อลายนำเข้ากับ System Ground
 - EARTHING ต้องประกอบด้วยแท่ง GROUND ROD หรือ COPPER PLATE ตั้งอยู่ในดินลึกไม่น้อยกว่า 2 ฟุต และมีความต้านทานไม่มากกว่า 5 OHM.

11. ระบบโทรศัพท์

- ตู้กระจายสาย (MAIN DISTRIBUTION FRAME : MDF)
 - แผงต่อสายภายในตู้กระจายสายต้องใช้แผงชนิด MODULES , DISCONNECTION TYPE ที่ล้ามารองเขียนเครื่องหมายตรวจลอบภายในและภายนอกได้ และต้องล้ามารองต่อสายเข้าแผงด้วยเครื่องมือขั้วสายโดยเฉพาะเท่านั้นโดยไม่ต้องบอกสาย
 - DISCONNECTION MODULES ที่ใช้งานแต่ละชุดล้ามารองต้องใช้จำนวน 10 คู่สาย และจำนวน MODULES จะต้องติดตั้งให้เพียงพอสำหรับจำนวนคู่สายที่ต่อเข้าแผงล่อไม่น้อยกว่าที่กำหนด
 - มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าแรงสูงชนิด GAS DISCHARGE PROTECTORS ตามมาตรฐาน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ทุกคู่สายที่เดินอยู่ภายนอกอาคารที่ใช้แผง ARRESTER จะต้องเคลือบดินให้ถูกต้อง
 - ตู้ใส่แผงต่อสาย ต้องทำด้วยเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 1.6 มม. มีฝาปิดบนที่ถอดได้ พร้อมล็อกและโซ่ด้วยกุญแจอย่างดี ตู้บนลิ้นลิ้นก่อนพบลิ้นที่บนลอบ
 - ในตู้ของแผงต่อสายจะต้องมีขั้วต่อยาวต่าง ๆ ที่เรียกร้อย มีที่ติดขั้วนำสาย JUMPER มีที่ติดเครื่องมือเสียบสาย , เครื่องมือเสียบทดสอบสาย และล้ามารองที่เชื่อมต่อถึงระบบ GROUNDING ได้
 - ตู้กระจายสาย จะต้องต้องดินใหญ่ด้วย โดยใช้ TERMINATOR ต่อสาย ขึ้นด้วยลวดที่ไม่ขึ้นสนิมอย่างดี โดยลสายไฟและแท่งเหล็กดินที่ใช้ มีขนาดตั้งระบุในแบบ
 - ตู้กระจายสายที่ใช้ จะต้องเป็นแบบที่ติดตั้งบนผนัง (WALL MOUNTED)
- TELEPHONE CABINET (TC)
- TERMINALS ต่าง ๆ ที่ใช้งานของระบบโทรศัพท์ จะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้งานในระบบโทรศัพท์เท่านั้น โดยเป็นแบบ MODULES และชุดล้ามารองใช้งานกับลายน้อนกลุ่มละ 10 คู่สาย ติดตั้งบนฐานรองรับอยู่ในกล่องต่อสายโดยเฉพาะ (ขนาดและจำนวนคู่สาย ดูรายละเอียดจากแบบ)
- ตัวกล่องต่อสายจะต้องเป็นแบบที่ติดตั้งบนผนัง ในกรณีที่มีกล่องต่อสายมีขนาดใหญ่จะต้องมี WIRE RETAINER และ WIRE GUIDE เพื่อจัดหมวดหมู่ของสายให้เรียบร้อย การต่อสายโทรศัพท์ ณ.ที่ TERMINALS จะต้องล้ามารองงัดทำโดยเครื่องมือต่อสายโดยเฉพาะเท่านั้น
- แผง MODULES ที่ใช้กับ TC เป็นชนิด CONNECTION TYPE

3. TELEPHONE CABLE AND WIRES

- สายที่ใช้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 0.65 มม. มีจำนวนคู่สายตามระบุในรูปแบบ การจัดสายโทรศัพท์ทั้งหมด ห้ามให้มีการติดต่อยาวระหว่าง และนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น สายโทรศัพท์ที่ใช้ ให้เป็นไปตามนี้
- สายที่ใช้จาก MDF ไปยัง TC ให้ใช้สาย TPEV : POLYETHYLENE INSULATED AND PVC. SHEATHED TERMINATING CABLE
 - สายที่ใช้ใช้งานกับตู้โทรศัพท์ภายในอาคารให้ใช้สาย TIEV : INSIDE-OUTSIDE STATION WIRE

4. ตู้รับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET)

- ตู้รับโทรศัพท์ทั่วไป จะต้องเป็นชนิดติดตั้งผนัง แบบ MODULAR JACK ติดตั้งอยู่ในกล่องโลหะ การต่อสายเข้าตู้รับจะต้องต่อสาย 4 เส้น 1 ตู้รับ (4 CORE/IMODULAR JACK)

12. ระบบโทรทัศน์รวม (MASTER ANTENNA TELEVISION SYSTEM :MATV)

- อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบโทรทัศน์รวมประกอบด้วย
- TELEVISION ANTENNA เป็นเสาอากาศ MULTIBAND เหมาะสมกับการรับสัญญาณจากสถานีลงสัญญาณโทรทัศน์ภายในประเทศ (ช่อง 3 , 5 , 7 , 9 , 11 , ITV)และสัญญาณวิทยุ FM.
 - ต้องเป็นสายอากาศที่ทำด้วยโลหะที่เหมาะสมไม่เป้นสนิม โดยใช้สายอากาศจะต้องมีที่หุ้มมิติชิดไม่ให้หยดน้ำเข้าไป เพื่อป้องกันการกัดสนิม และไม่มีโครงสร้างที่แข็งแรงจนบิดงอเสีย คือ ทนต่อแรงลม ไม่โดนฟ้าได้ง่าย
 - จะต้องติดตั้ง LIGHTNING ARRESTER เชื่อมเข้ากับระบบล่อฟ้าของอาคาร โดยล่ายไฟที่ใช้จะต้องมีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 70 SQ.MM. เป็นล่ายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้มร้อยสายผ่านท่อ PVC.
 - AMPLIFIER (ตามแบบกำหนด)

แบบ CHANNEL AMPLIFIER มีข้อกำหนดดังนี้

 - FM 1 INPUT
 - VHF 5 INPUT (3,5,7,9,11)
 - UHF 6 INPUT (ITV,SPARE 5 CH. FOR CABLE CABLE TV.)
 - INPUT/OUTPUT IMPEDANCE5 OHM.
 - GAIN (VHF) ไม่ต่ำกว่า 32 dB. MAX OUTPUT ไม่ต่ำกว่า 115 dB.
 - GAIN (UHF) ไม่ต่ำกว่า 42 dB. MAX OUTPUT ไม่ต่ำกว่า 120 dB.
 - NOISE FIGURE ไม่เกิน 7 dB.

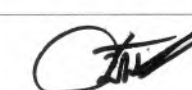
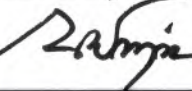
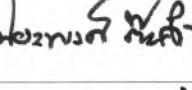
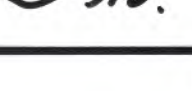
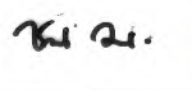
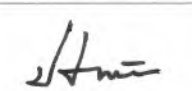
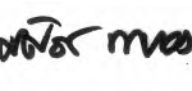
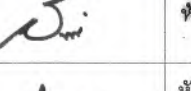
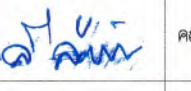
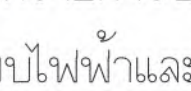
การติดตั้งจะต้องติดตั้งในตู้เหล็กที่มีกุญแจล็อก และการกระจายอากาศอย่างดี ตู้บนลิ้นลอบ ใช้เหล็กที่มีความหนาไม่ต่ำกว่า 1.4 มม. มีขนาดความจุเพียงพอในการติดตั้ง ที่ล้ามารองบำรุงรักษาได้ง่าย

- MODULATOR UNIT
 - เป็นเครื่องผสมสัญญาณภาพและเสียงให้เป็นสัญญาณ RF
 - มีระดับสัญญาณขาออกเหมาะสมที่จะทำให้อัต AMPLIFIER ทำงานได้เหมาะสมกับระบบ
- SPLITTER AND TAP CFF
 - มีทั้งแบบ 2 WAYS , 3 WAYS , & 4 WAYS.
 - ต้องติดตั้งใน GALVANIZE SHEET STEEL BOX ที่มีขนาดความจุเพียงพอในการติดตั้ง และบำรุงรักษาได้ง่าย
- TELEVISION OUTLET
 - เป็นแบบ MODULAR TWO OUTLETS (RADIO AND TELEVISION) มีวงจรที่ล้ามารองแยกสัญญาณทีวี และสัญญาณวิทยุออกจากกัน โดยมีค่าการปรับขานสัญญาณต่ำ (น้อยกว่า 3.5 dB.)
 - ติดตั้งในกล่องโลหะชนิดที่ฝังผนัง (FLUSH MOUNTED)
- CABLE
 - เป็นสายชนิด RG-6U , RG - 11U ตามที่ระบุในแบบ
 - หัวต่อของล่ายที่ใช้ F-TYPE CONNECTOR (ห้ามมิให้มีการติดต่อยาระหว่างทาง ยกเว้นบางกรณีที่ใช้จำเป็น)

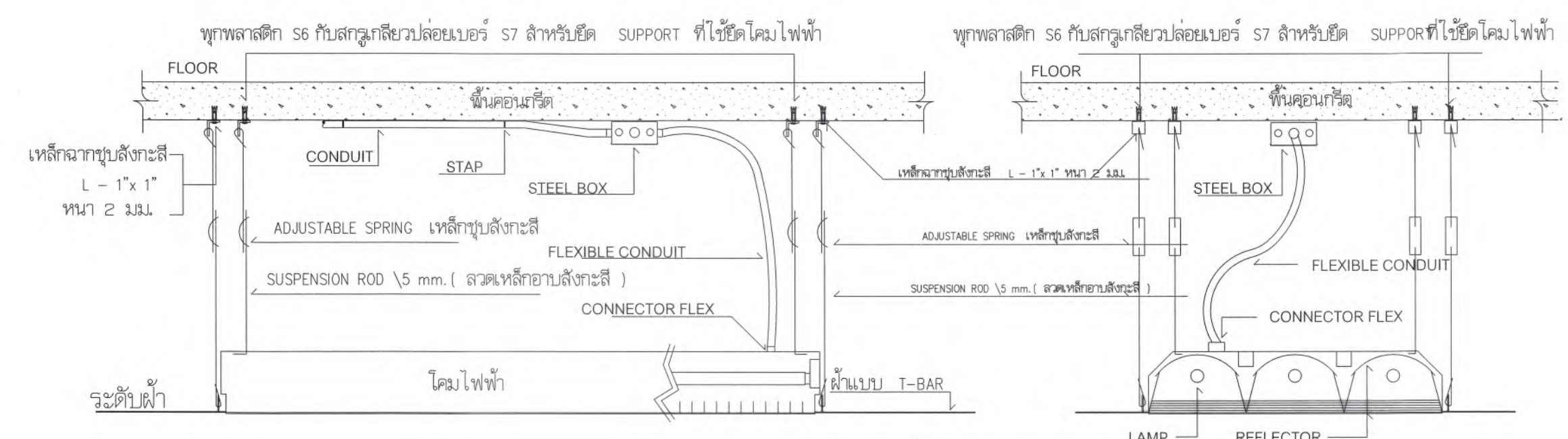
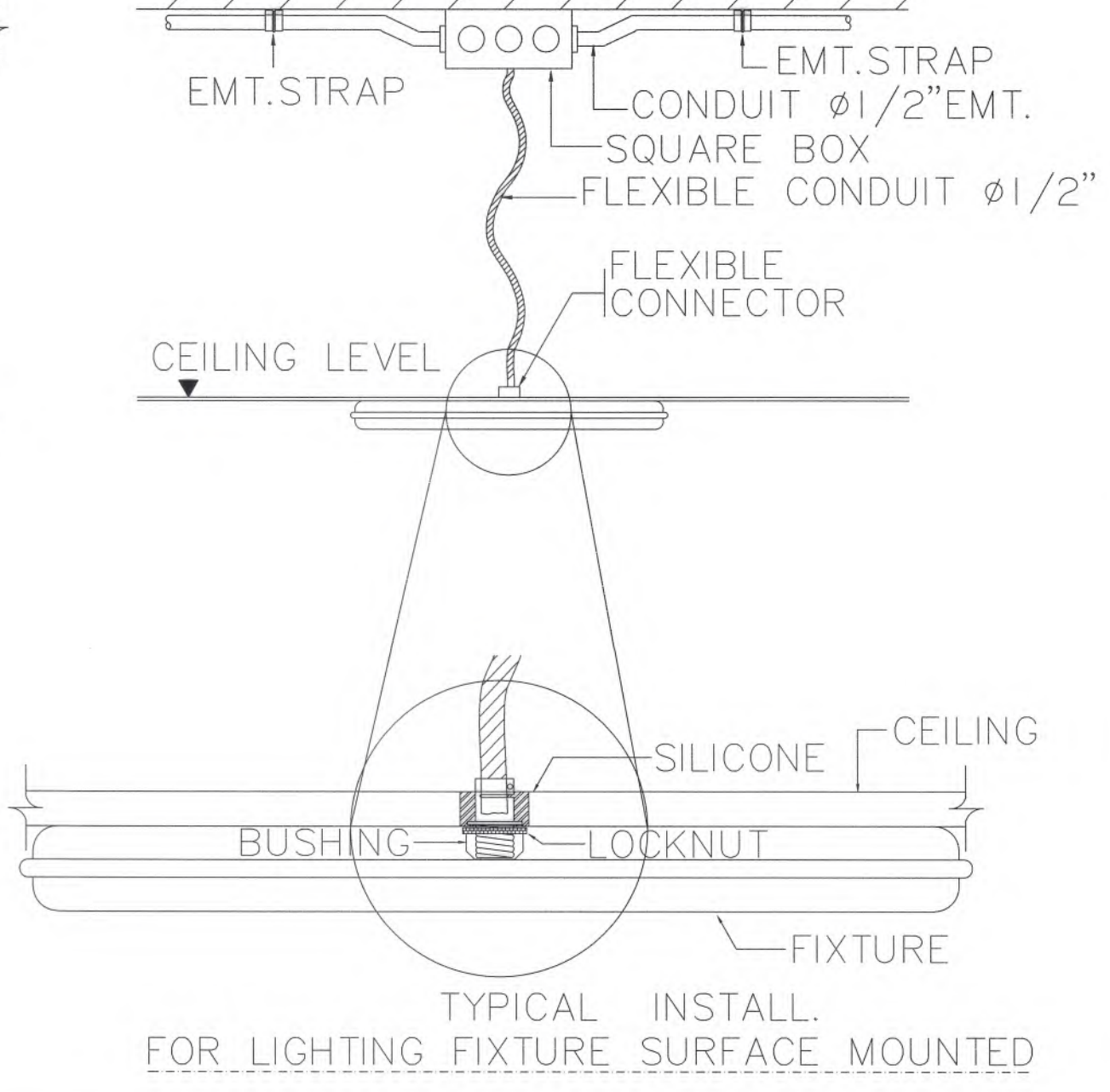
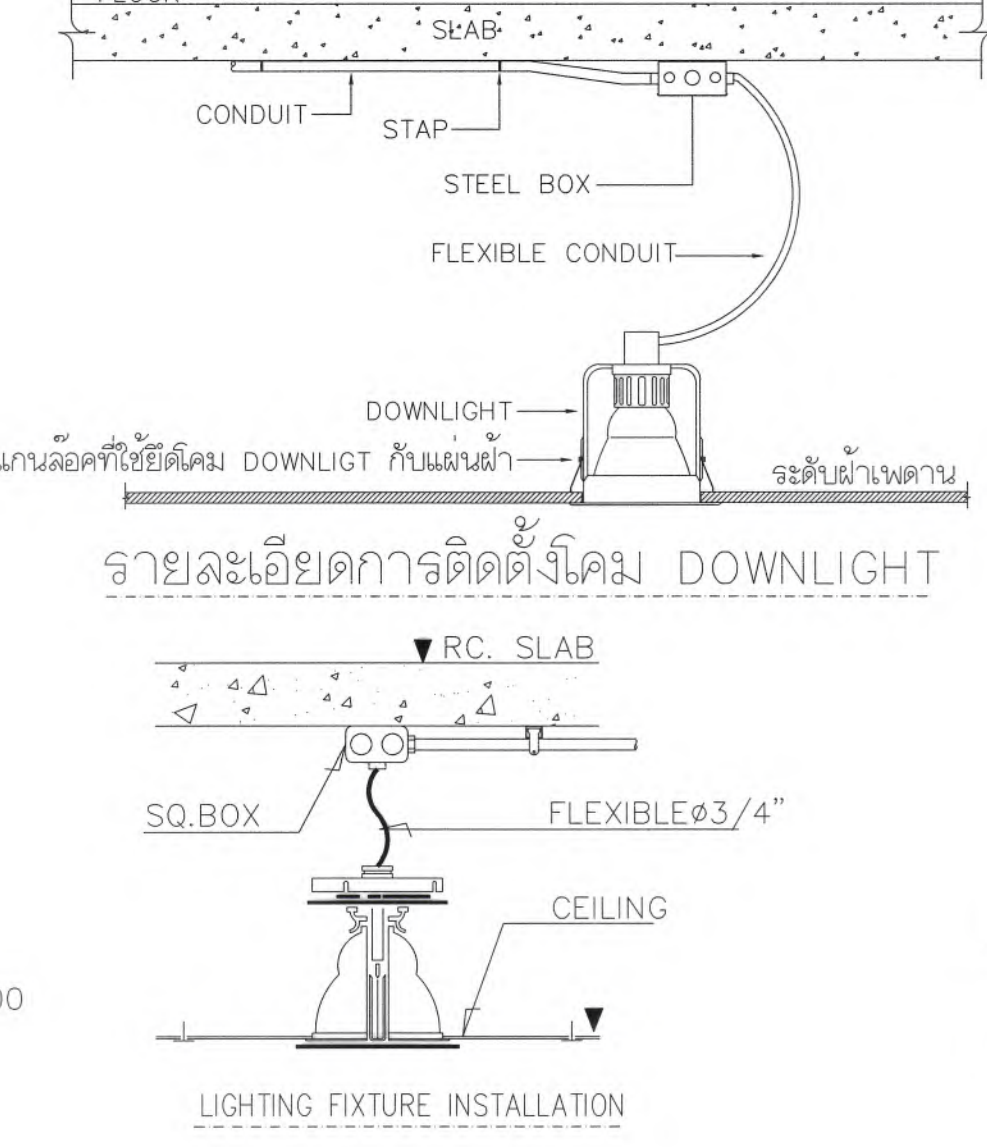
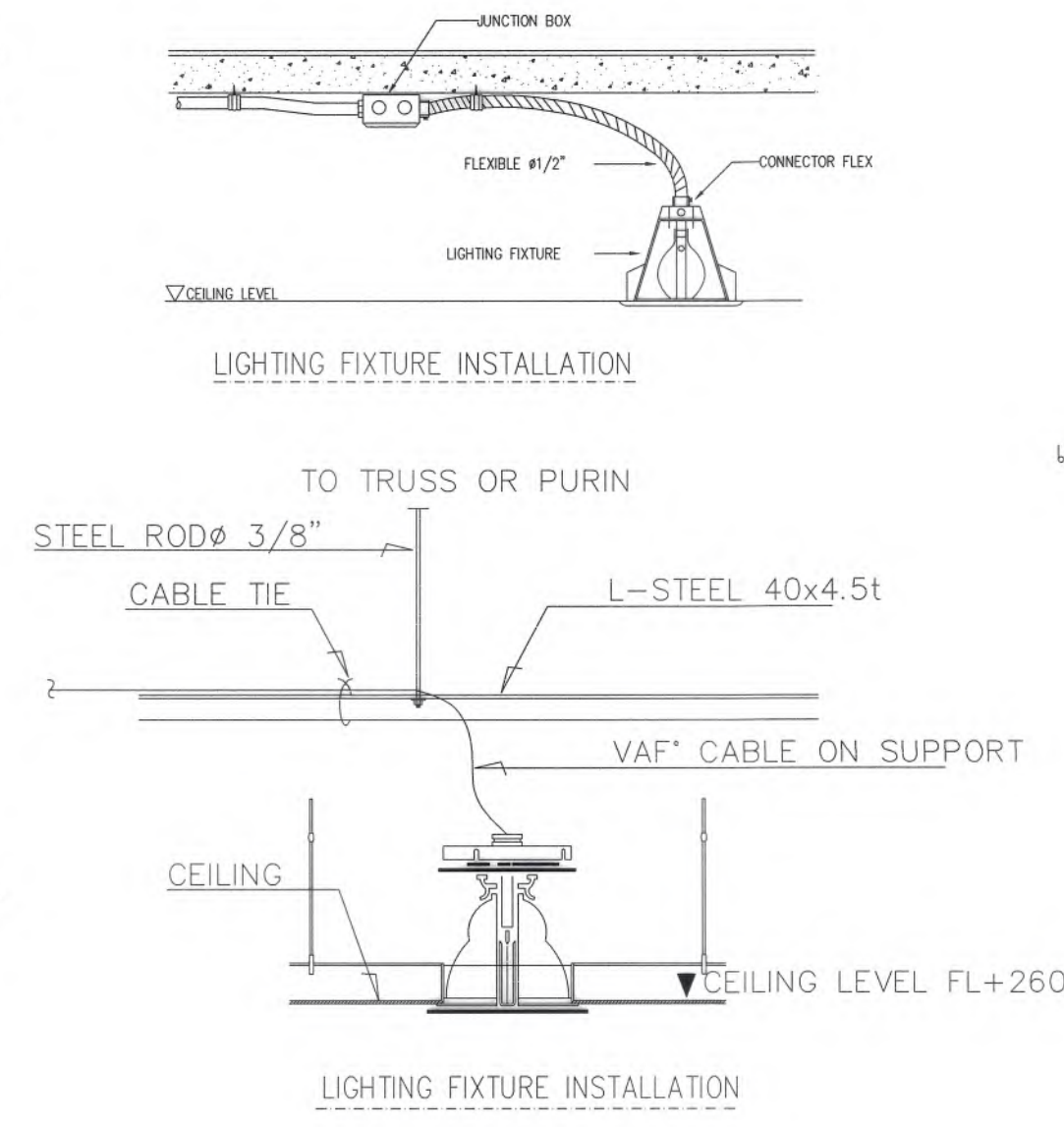
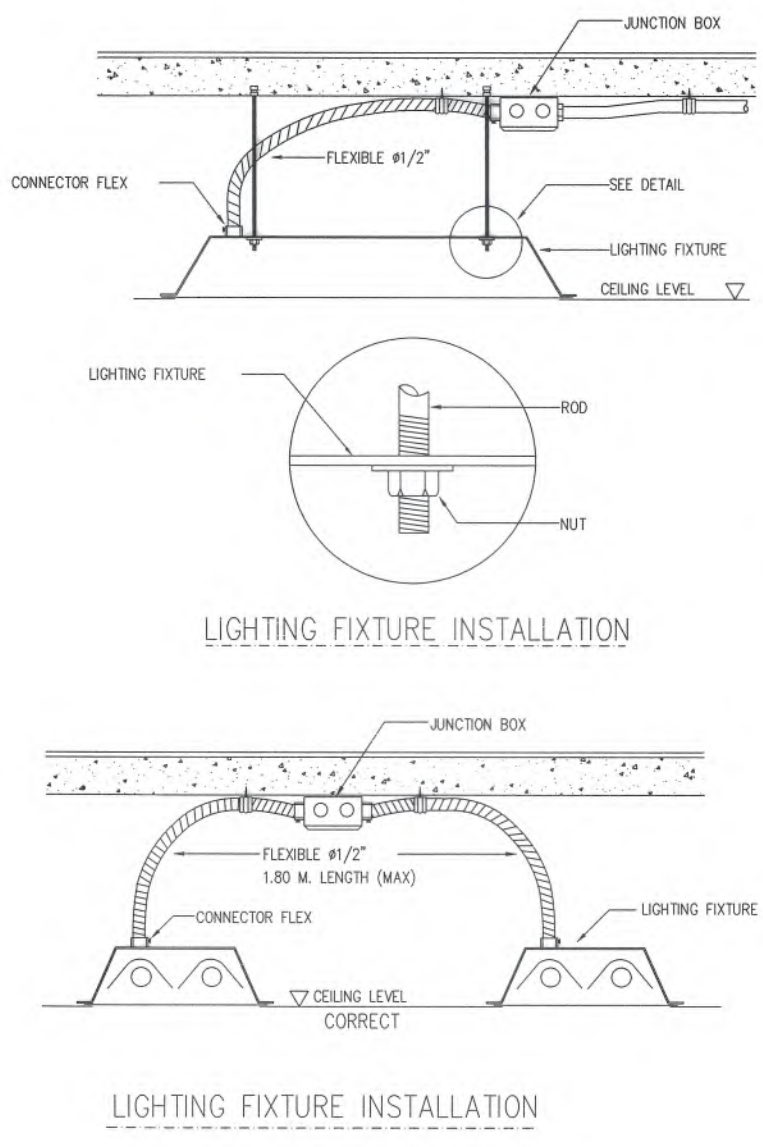
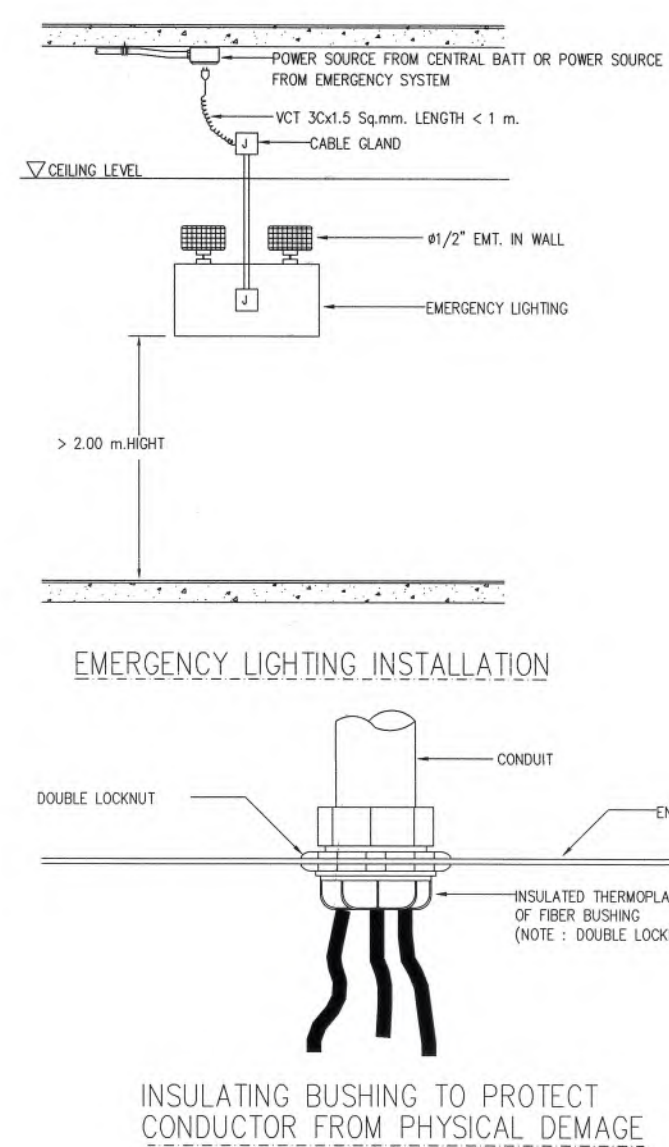
13. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)

- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ มีลักษณะการทำงานเป็นแบบ CASCADE PRE-SIGNALNONCODED GENERAL ALARM ตามมาตรฐานของ NEPA. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ต้องได้รับการรับรองจาก UL และ FM การติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ในระบบต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ NEPA และ NEC หัวข้อที่ 760
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM) ประกอบด้วย แผงควบคุมกลาง (FIRE ALARM CONTROL PANEL , FCP.), อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (SIGNAL INITIATING DEVICES), สัญญาณแจ้งเตือน (AUDIBLE/VISIBLE DEVICES),แผงแสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุ (GRAPHIC ANNUNCIATOR), และแผงสัญญาณแจ้งเหตุระยะไกล (REMOTE ANNUNCIATOR),แบตเตอรี่และเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ ท่อและล่ายไฟ รวมทั้งล้วยนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการทำให้ระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- แผงควบคุมกลาง (FIRE ALARM CONTROL PANEL , FCP) จะต้องมียรายละเอียดและอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้
 - มีโซนควบคุม (ZONE) แบ่งออกเป็น โซนอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (DETECTOR ZONE) และมีโซนการดังของ BELL (ALARM ZONE) ที่ได้กำหนดไว้ในแบบ
 - มีไฟสัญญาณเพื่อแสดงให้รู้ว่า มีไฟฟ้าปกติจ่ายให้อุปกรณ์ในระบบ (AC POWER ON) มีการเกิดเพลิงไหม้ (ALARM) มีเหตุข้อข้องในแผงควบคุม (TROUBLE) ไฟฟ้าปกติขัดข้อง (AC POWER FAILURE),แรงดันของแบตเตอรี่ต่ำ (BATTERY LOW VOLTAGE),วงจรลัดดิน (GROUND FAULT), ฯลฯ
 - ใช้ได้กับระบบไฟ 220 V. 50 HZ. และ/หรือ ไฟจากแบตเตอรี่ โดยมีแบตเตอรี่สำรองไฟใช้ได้นานไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง และ/หรือ ใช้ล่งสัญญาณไฟ BELL ทุกตัวดังพร้อมไฟได้ไม่ต่ำกว่า 20 นาที ในกรณีไฟปกติขัดข้อง
 - แบตเตอรี่ต้องเป็นชนิดแห้ง ยึดไฟเข้าแบตเตอรี่ได้เอง จากเครื่องยึดไฟและแปลงไฟที่อยู่ภายในแผงควบคุมกลางโดยอัตโนมัติ
 - ให้ติดตั้งแผงแสดงตำแหน่งที่เกิดเหตุ (GRAPHIC ANNUNCIATOR) ตามแบบแผนผังของอาคาร มีหลอดไฟสัญญาณ (LED) ติดใหญ่ตามมีขึ้นที่แบบไว้
- อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (SIGNAL INITIATING DEVICES) ประกอบด้วย
 - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ (MANUAL STATION) มีคุณลักษณะและรายละเอียดดังนี้
 - อุปกรณ์เป็นแบบมีกระดกตามาน ซึ่งทำงานโดยกดกด หรือทุบในเคมเมื่อได้เริ่มการทำงานแล้วจะค้างอยู่ในลักษณะนี้ ไม่สามารถกดกลับซ้ำที่ได้จนกว่าจะปรับสวิตช์ภายในให้เข้าที่ และมี KEY SWITCH สำหรับสั่ง GENERAL ALARM.
 - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบตรวจจับควันอัตโนมัติ (SMOKE DETECTOR) มีคุณลักษณะและรายละเอียดดังนี้
 - ให้ใช้แบบ IONIZATION ซึ่งสามารถตรวจจับควันได้ไม่น้อยกว่า 80 ตร.มม. ที่ความสูงไม่เกิน 4.0 ม. และมีหลอดไฟสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในตัว
 - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบตรวจจับความร้อนอัตโนมัติ (HEAT DETECTOR) มีคุณลักษณะและรายละเอียดดังนี้
 - ให้ใช้แบบ COMBINATION RATED OF RISED AND FIXED TEMPERATURE หรือแบบ FIXED TEMPERATURE ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบ
 - COMBINATION RATED OF RISEDAND FIXED TEMPERATURE ตามที่กำหนดไว้ในแบบ ตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นภายในห้องที่ติดตั้ง และจะล่งสัญญาณแจ้งเหตุเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเกินกำหนด (ประมาณ 15 องศาฟาเรนไฮต์ต่ออนาที) และมีเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกำหนด (ประมาณ 135 องศาฟาเรนไฮต์)และสามารถตรวจจับความร้อนในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 4.0 ม.
- อุปกรณ์แจ้งเหตุ AUDIBLE / VISIBLE DEVICES
- ALARM BELL เป็นกระดิ่งขนาด 6 นิ้ว ล่งสัญญาณแจ้งเหตุ โดยมีความดังไม่น้อยกว่า 89 dB. (AT 10 FT.) ที่ 24 V.DC.

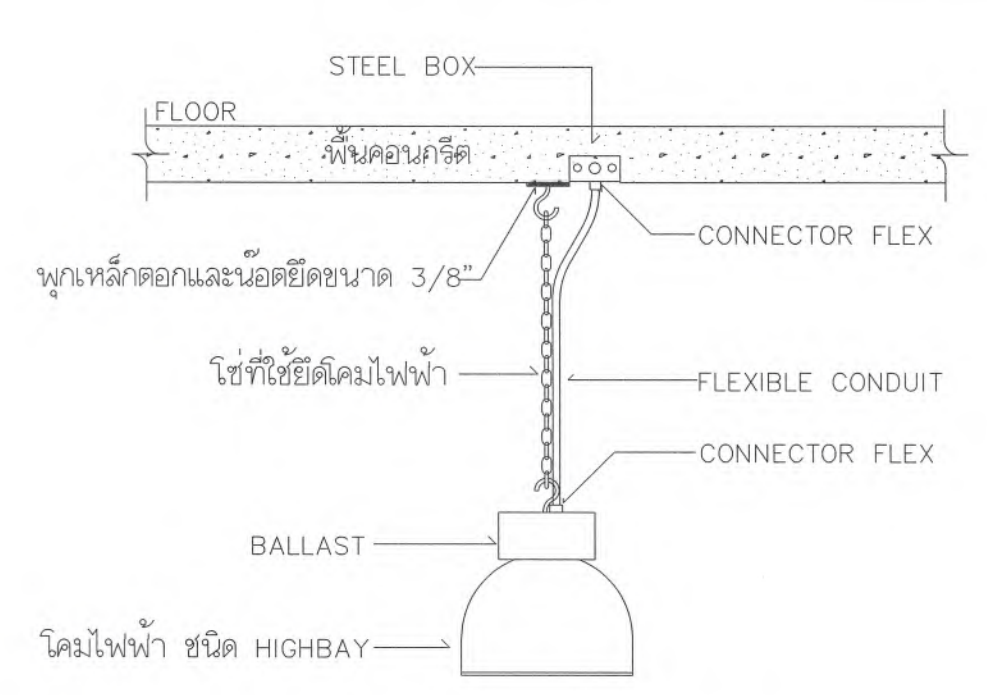
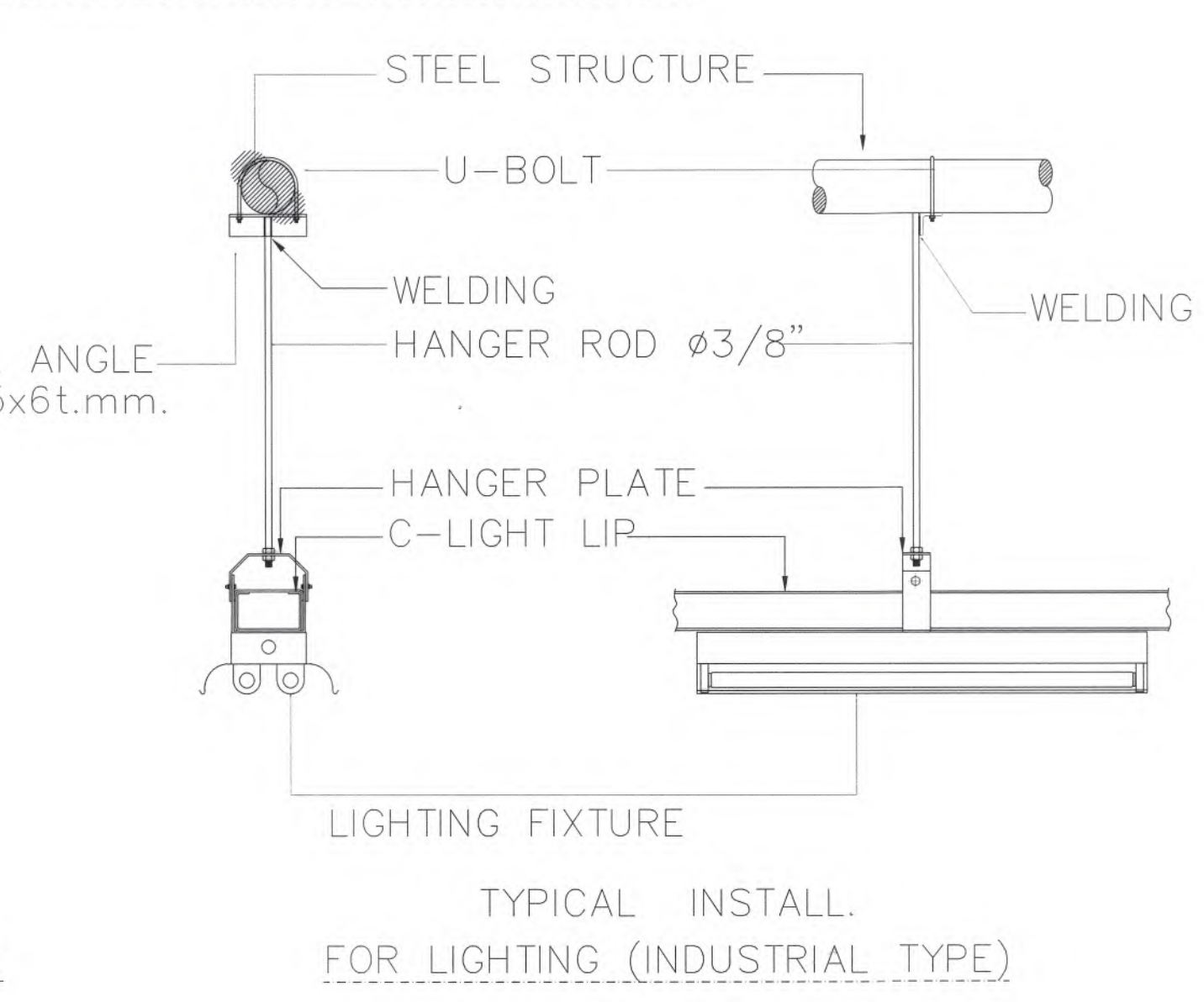
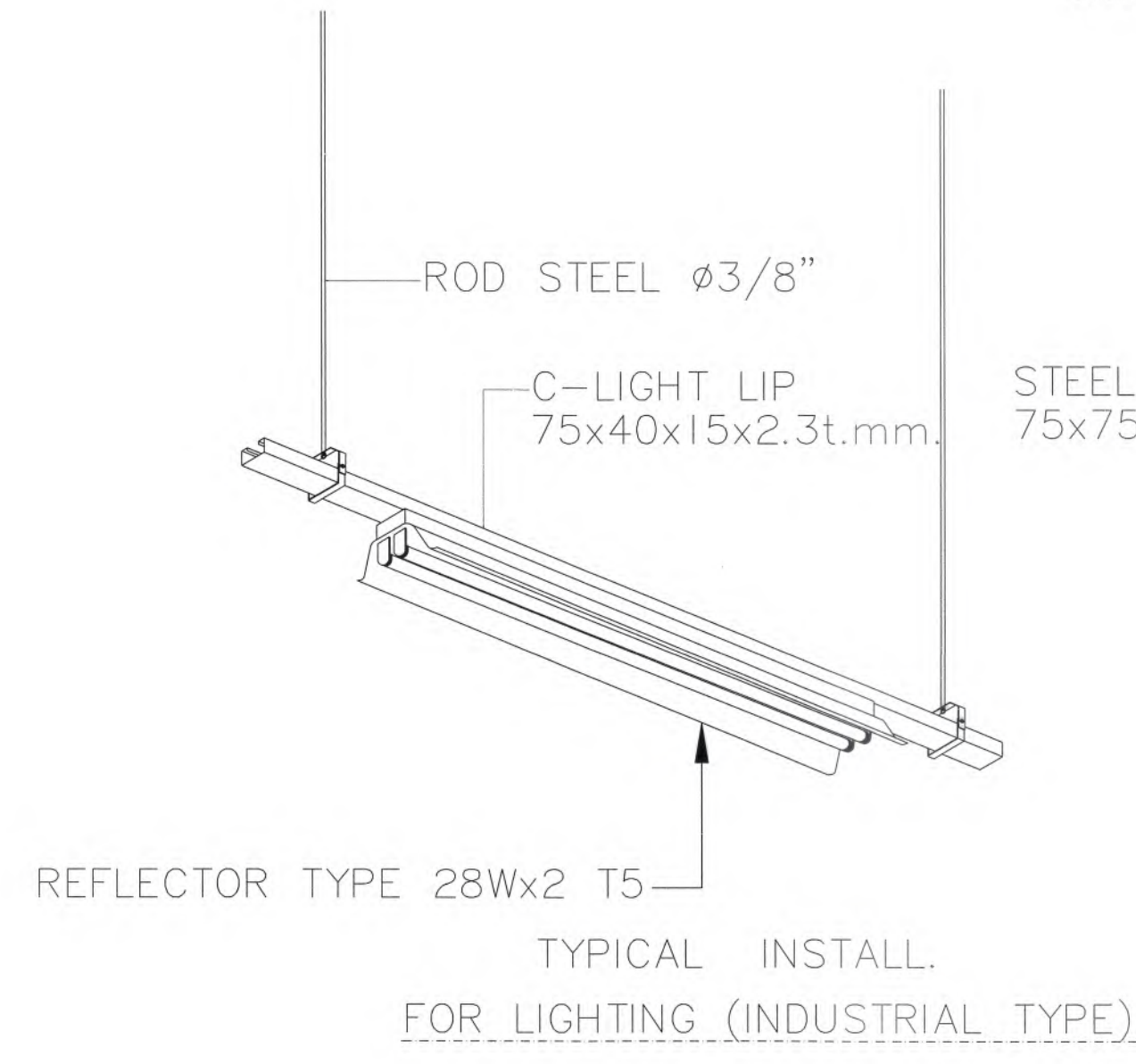
- การเดินล่ายไฟฟ้าของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
 - ให้ใช้แบบ 2 ล่าย (Class B) โดยที่ล่ายล่ายมีความต้านทานต่อยุ่(END OF LINE RESISTER)เพื่อให้สามารถตรวจลอบ (SUPERVISED) ลากว่าต่าง ๆ ของระบบ เช่น ล่ายไฟขาด หรือล้วยลดิน เป็นต้น
 - ล่ายไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ใช้ทั้งหมด ให้เดินในท่อยล่ายที่มีขนาดที่เหมาะสม หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ และล่ายไฟฟ้าต้องมืขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม. หรือตามคำแนะนำของโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คำขวัญของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.สมบุญ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.1, Chom-Boon, Sangrui, Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรล้วยภาวะพร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอลำหนองหาร จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.สถ. 744	
ณัฐพัชร กุลวงศเศรษฐ์ ว.สถ. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ ชัยรัตดิษฐ์ชัยดี สถ. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ สถ. 59443	
วาณิช กุญพงษ์ศักดิ์ สถ. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ชุมมนันท์ มณีศิริ สถ. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จำนงค์ โจนวล สถ. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
ฉมเจ็ตร ชื่นใจ สถ. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปิ่นณวิรัช เป็จนวล ว-สถ 1095	
ภูริณัฐ ทองยอด ว-สถ 768	
DRAWING :	
ศศิธร กาทอง	
ตรวจ	 หัวหน้างานวิชาการชั้นบน
ตรวจ	 หัวหน้างานวิชาการก่อสร้างและสิ่งแวดล้อม
ตรวจ	 คนสืบทายาธิษฐานชาติ
ตรวจ	 คนสืบทายาธิษฐานชาติ
เห็นชอบ	 รองอธิการบดี
อนุมัติ	 อธิการบดี
DRAWING TITLE :	
ข้อกำหนดโครงการการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้าและล้อยลาร (2)	
SCALE: 1 : 125	TOTAL :
DATE: 09/07/2568	XX
NOTE:	DRAWING NO.
	EE1-03

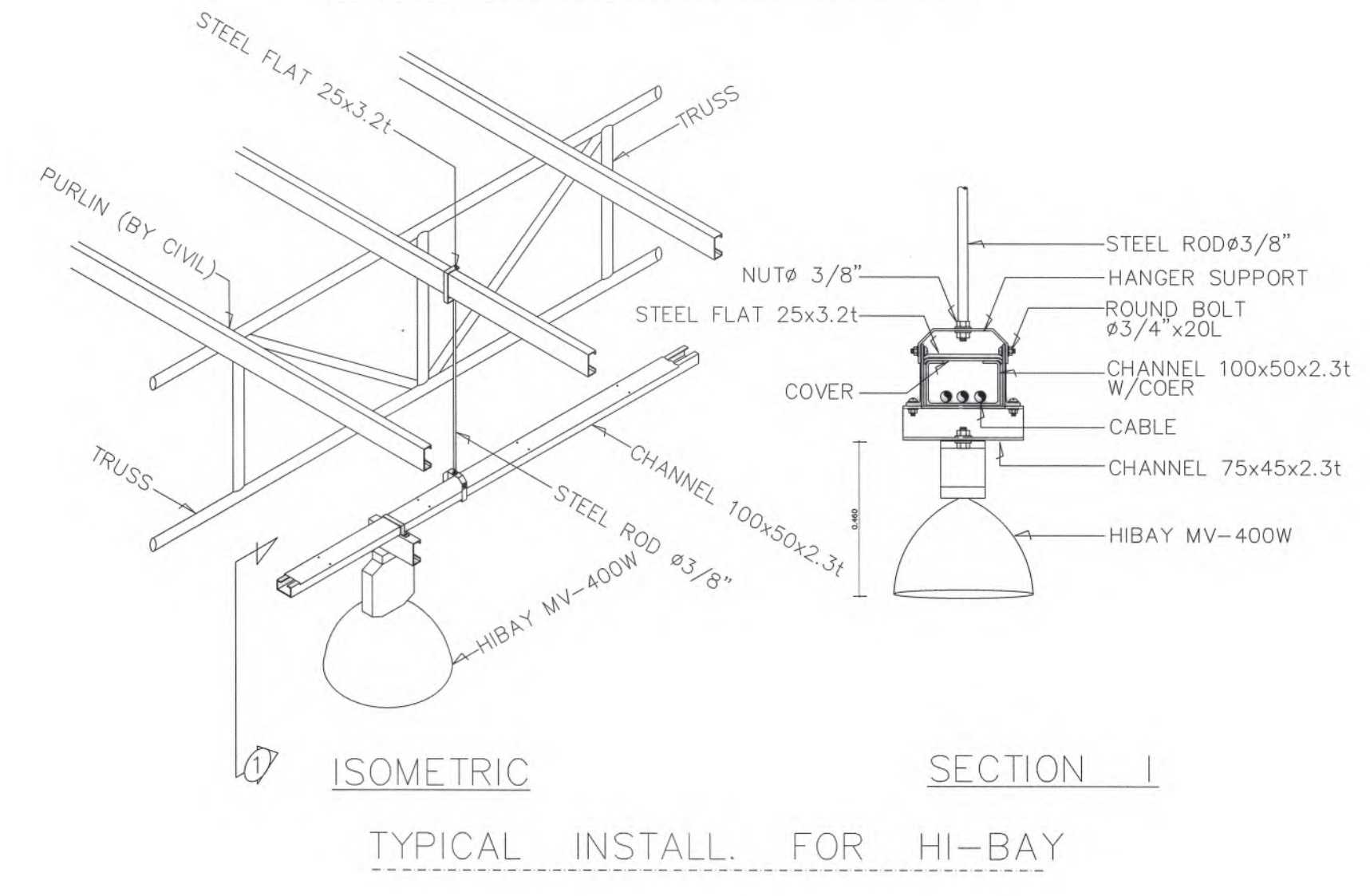




รายละเอียดการติดตั้งโคม FLOURESCENT



รายละเอียดการติดตั้งโคม HIGH BAY

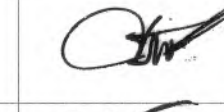
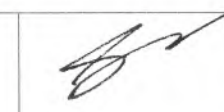
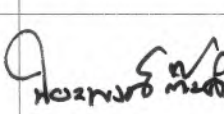
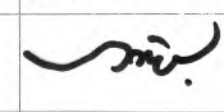
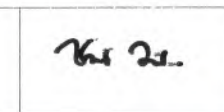
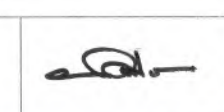
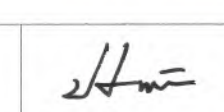
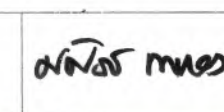
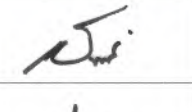
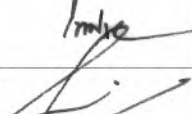
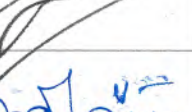
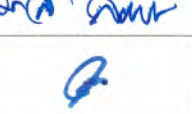
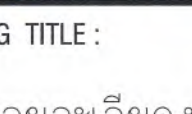


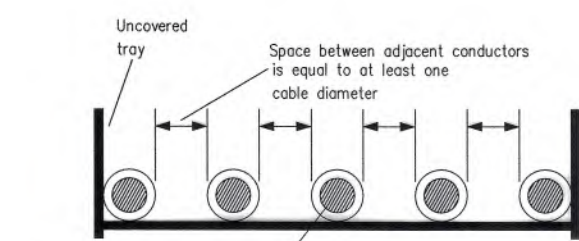


มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำลชะลียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

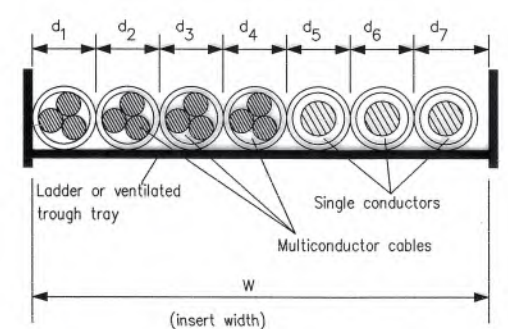
Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Cham-Phoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

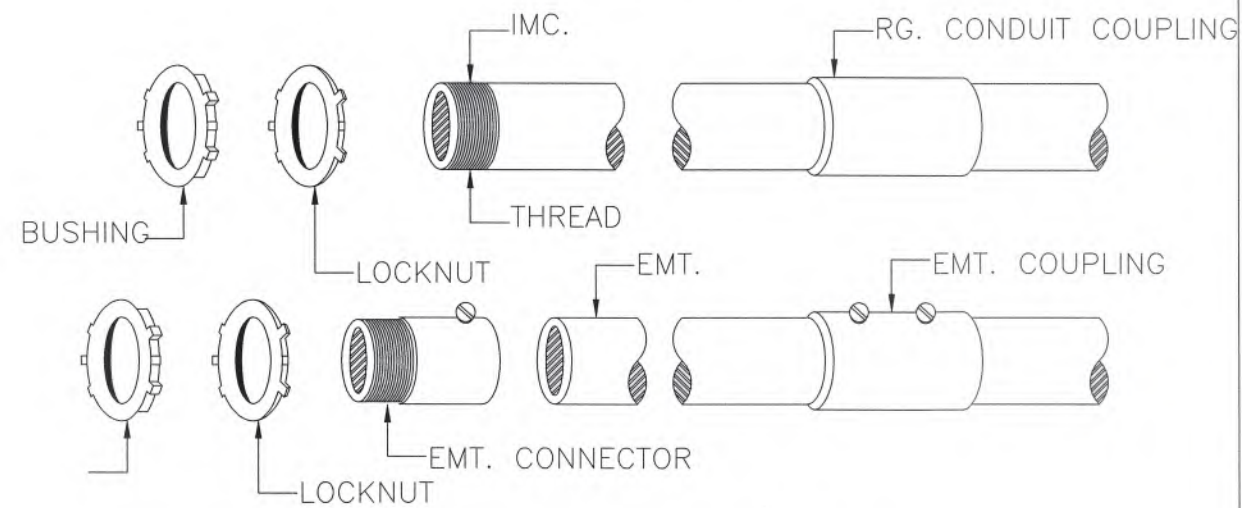
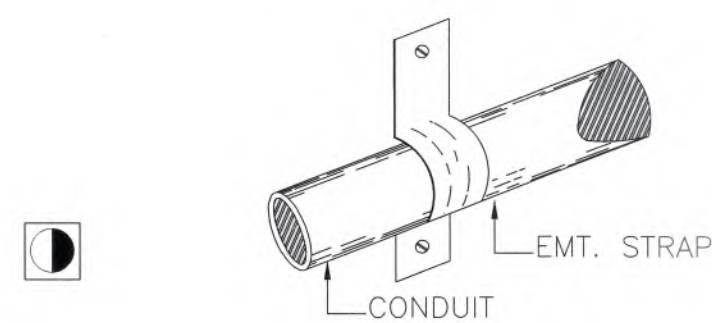
PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ร.ดล. 744	
ณัฐพัชร กุลวราเศรษฐ์ ร.ดล. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นันทิธรชัยรัตน์ ดล. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ดล. 59443	
วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์ ดล. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ชุตินันต์ มณีศิริ ดล. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทศักดิ์ ใจนวล สพท. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
ฉวีรัตน์ ชื่นใจ ดล. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปณณวิทย์ เป็ญนวล ร.ดล. 1095	
สุริยณัฐ ทองยอด ร.ดล. 768	
DRAWING :	
คณิศร กาทอง	
ตรวจ	 หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	 หัวหน้างานวิชาการด้าน และสิ่งปลูก
ตรวจ	 คณะบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	 คณะบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
เห็นชอบ	 รองอธิการบดี
อนุมัติ	 อธิการบดี
DRAWING TITLE :	
รายละเอียดงานติดตั้ง ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (2)	
SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	EE1-05



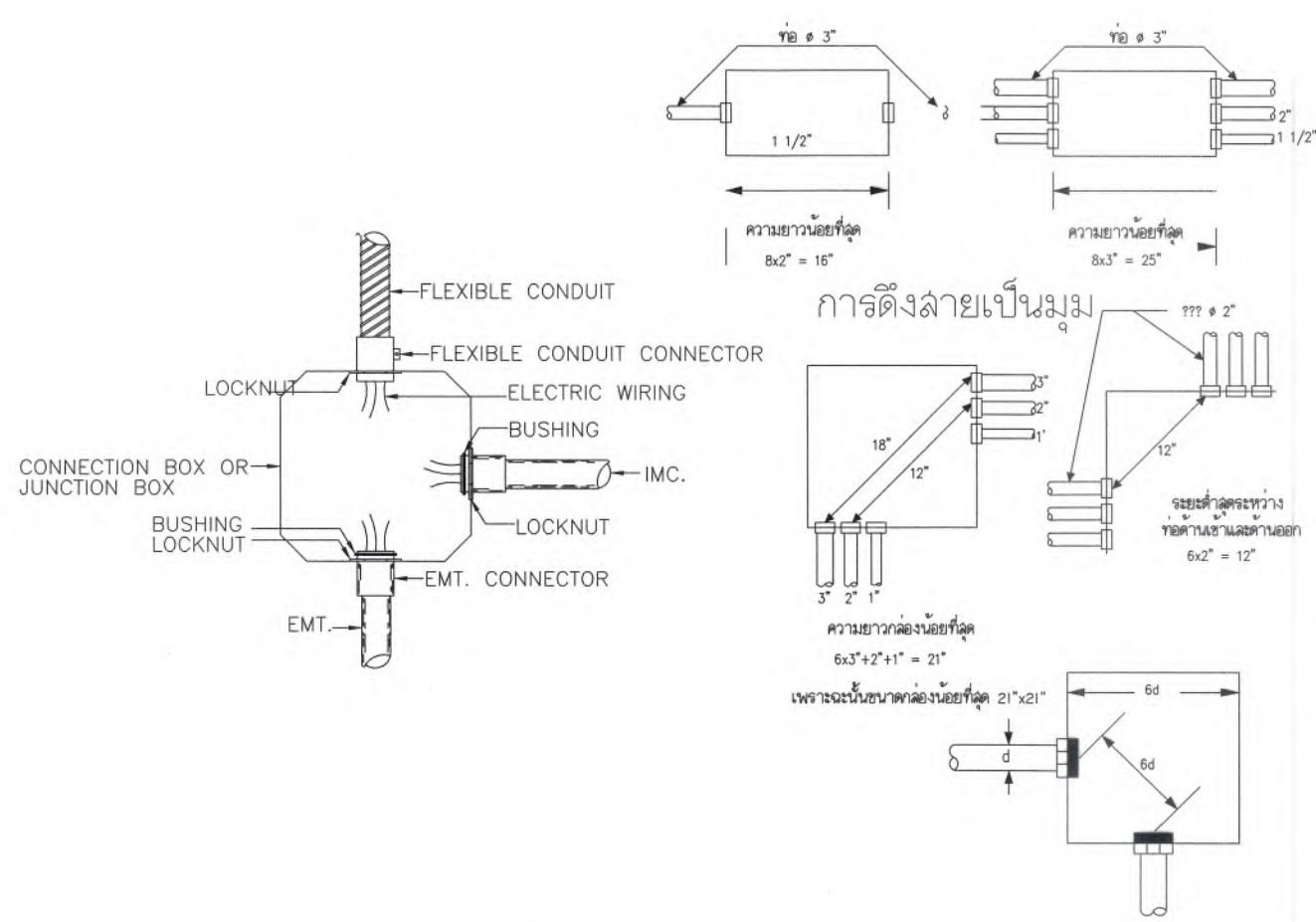
500 kcmil THW single conductor copper cables may be used at their 620 amp rating



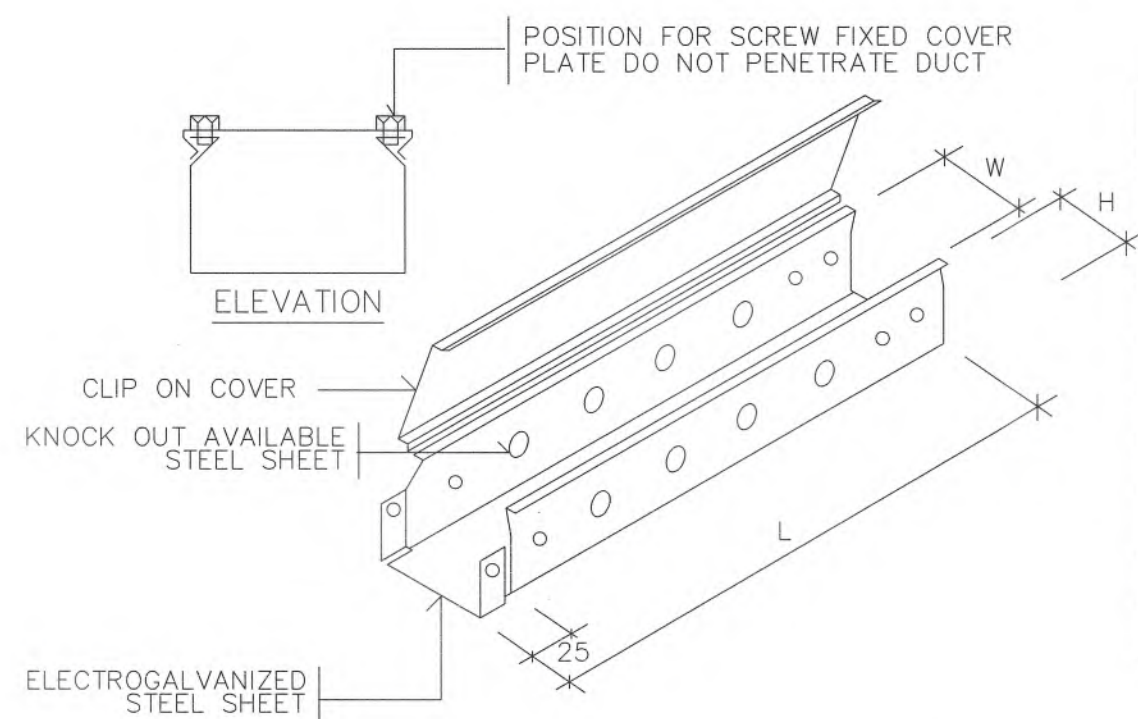
INSTALLATION CABLE ON CABLE LADDER



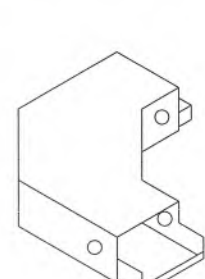
CONNECTION DETAIL OF CONDUIT SYSTEM



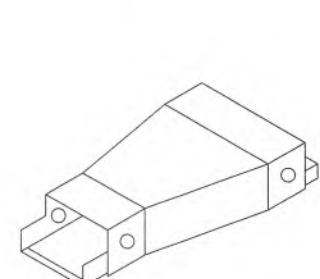
CONNECTION DETAIL OF JUNCTION BOX



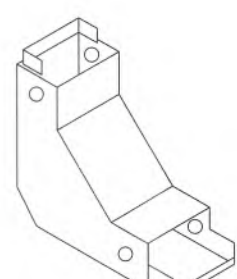
SIZE OF WIREWAY	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
50 X 50	50	50	2400	1.2
75 X 50	75	50	2400	1.2
100 X 50	100	50	2400	1.2
100 X 100	100	100	2400	1.2
150 X 100	150	100	2400	1.2
200 X 100	200	100	2400	1.6
300 X 100	300	100	2400	1.6
300 X 150	300	150	2400	1.6



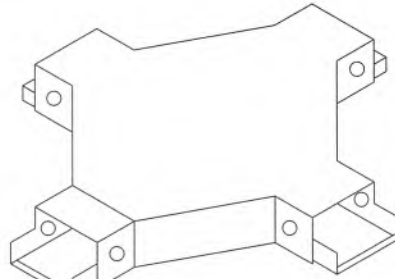
FLAT BEND



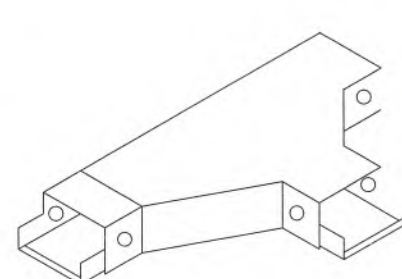
REDUCER



INTERNAL & EXTERNAL RISERS

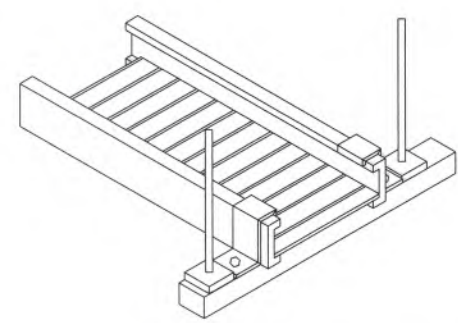


FLAT CROSS

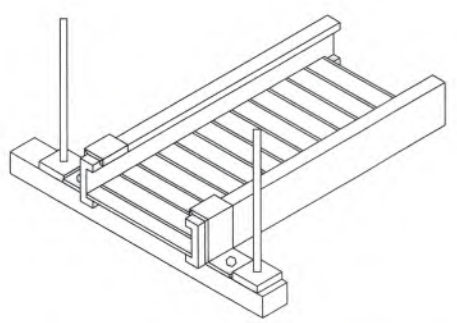


FLAT TEE

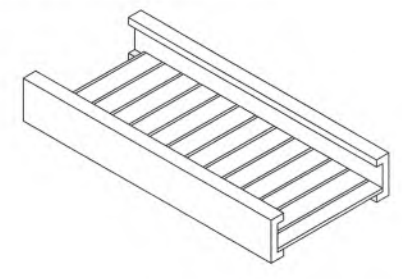
WIREWAY



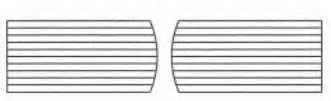
TRAPEZE MOUNTING



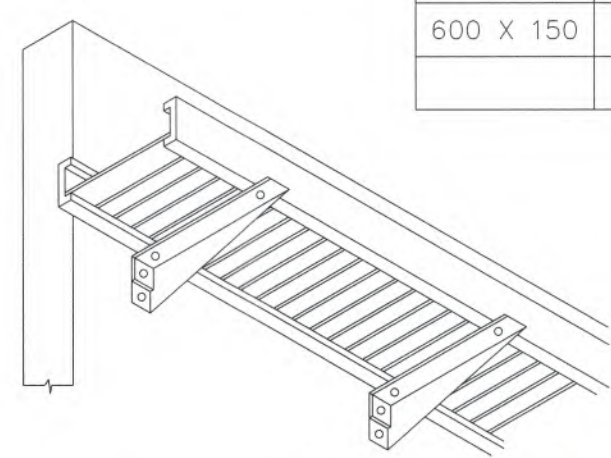
DIRECT ROD SUSPENSION



STRAIGHT SECTION



STRAIGHT SECTION

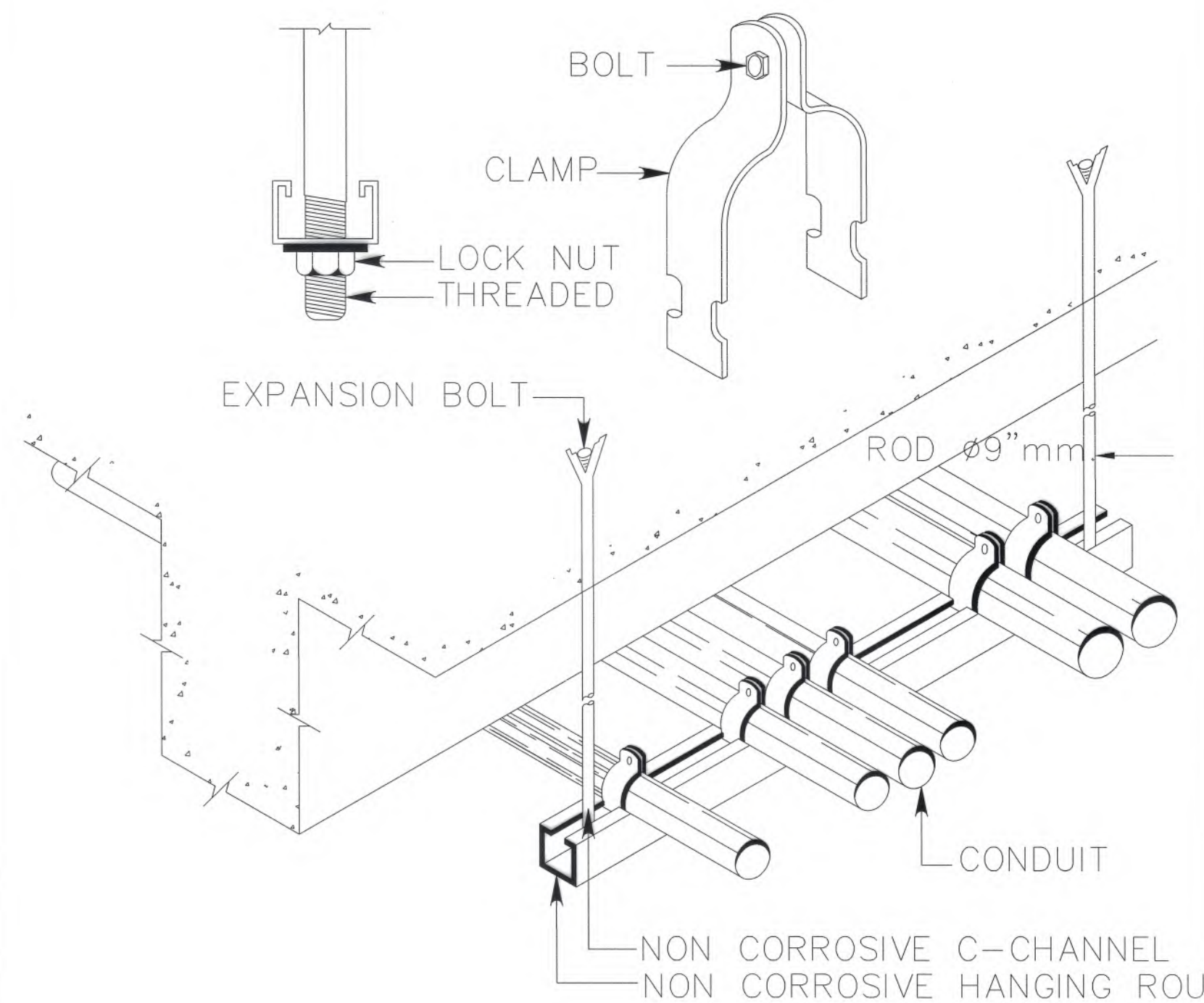


WALL MOUNTING

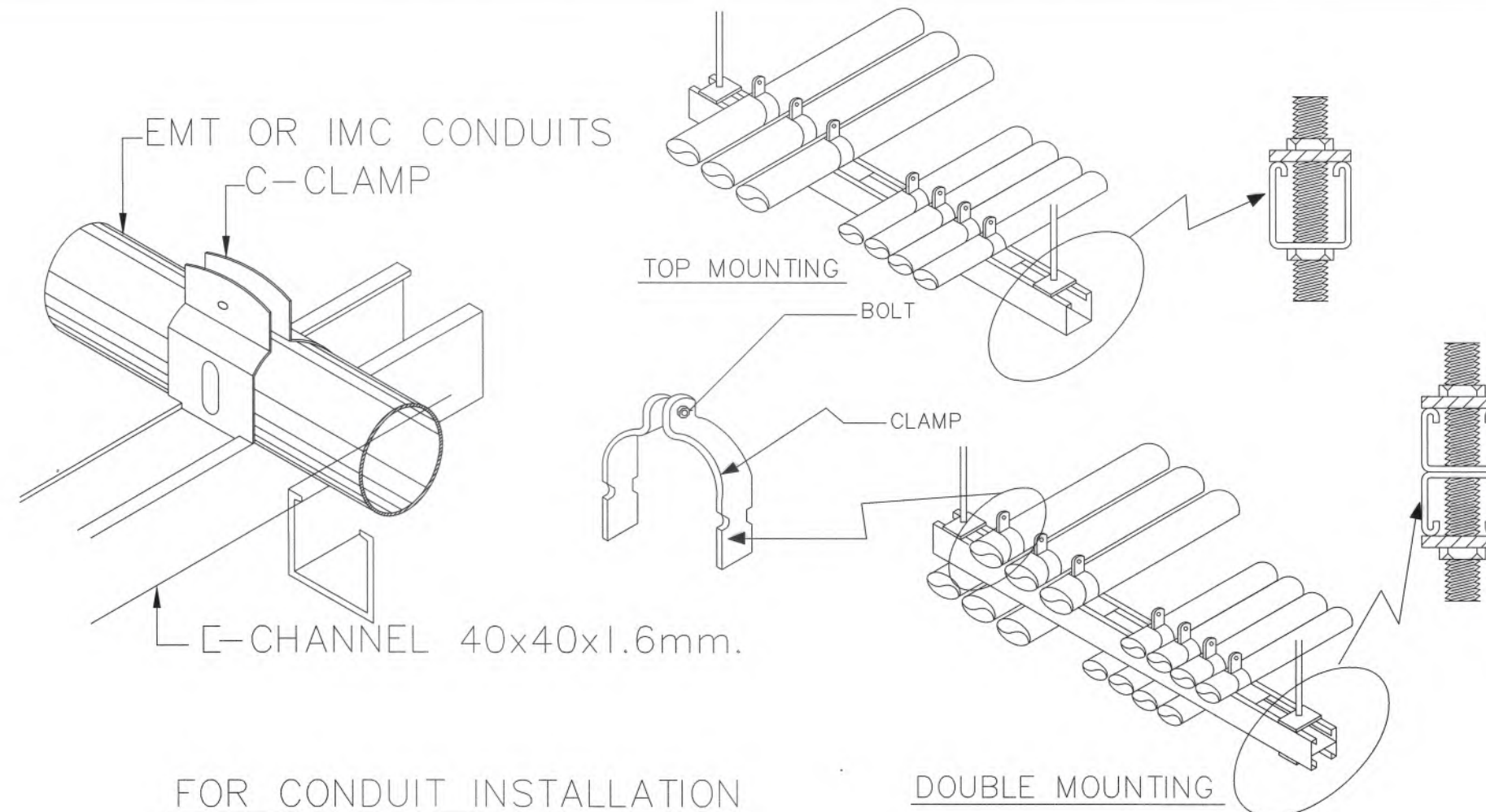
CABLE TRAY INSTALLATION AND SUPPORT

SIZE OF CABLE TRAY	W (mm.)	H (mm.)	L (mm.)	THICKNESS (mm.)
200 X 125	200	125	2400	1.6
250 X 125	250	125	2400	1.6
300 X 125	300	125	2400	1.6
400 X 150	400	150	2400	2.0
500 X 150	500	150	2400	2.0
600 X 150	600	150	2400	2.0

CONDUIT INSTALLATION AND SUPPORT



CONDUIT INSTALLATION DETAIL



FOR CONDUIT INSTALLATION

DOUBLE MOUNTING



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.L. Chum-Mee, Saraphi Chiangmai 50140
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744
ณัฐพัชร์ กุลวณิช
ว.ล. 8100

Signature

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิรันดร์ชัย
ด.ล. 10690

Signature

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ

ว.ล. 59443

Signature

วชิร ชูพงษ์ศักดิ์

ว.ล. 94819

Signature

SANITARY ENGINEER :

ชูมนันท์ มณีศรี

ด.ล. 399

Signature

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ไฉนวล

ด.ล. 4537

Signature

MECHANICAL ENGINEER :

สมเจตน์ ชื่นใจ

ด.ล. 4172

Signature

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นวิทย์ เป็ญนวล

ว.ล. 1095

Signature

สุวิมล รอดยอด

ว.ล. 768

Signature

DRAWING :

คณิศร กาทอง

Signature

ตรวจ	<i>Signature</i>	หัวหน้างานเขียน
ตรวจ	<i>Signature</i>	หัวหน้างานเขียน
ตรวจ	<i>Signature</i>	คนเขียน
ตรวจ	<i>Signature</i>	คนเขียน
เห็นชอบ	<i>Signature</i>	นางสาวกานต์
อนุมัติ	<i>Signature</i>	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

รายละเอียดงานติดตั้ง
ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (3)

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

NOTE:

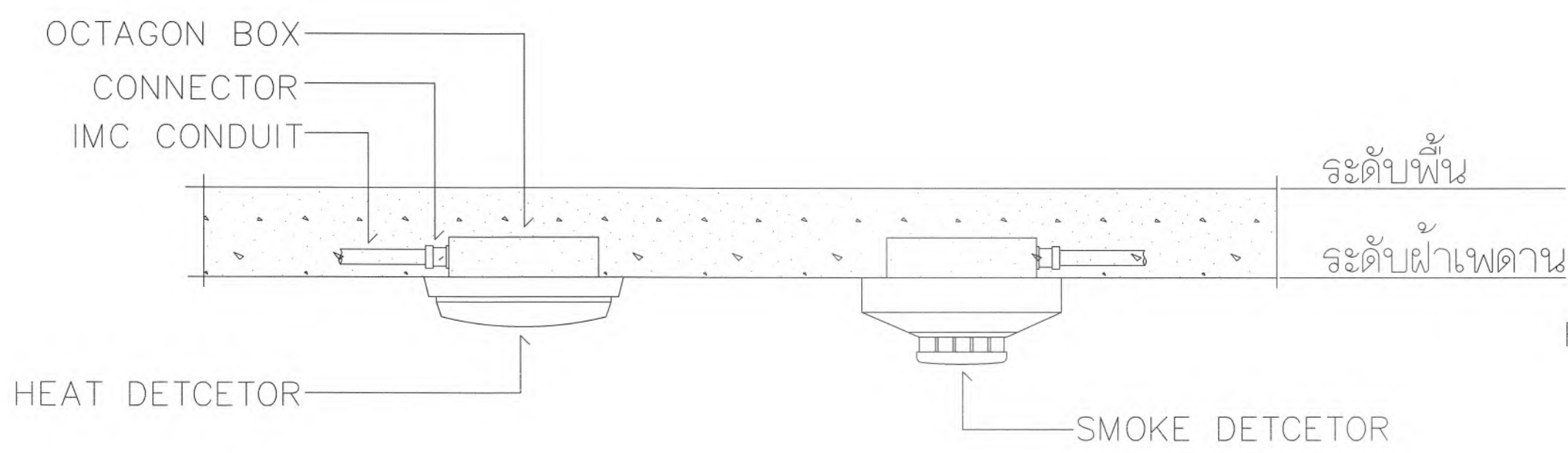
TOTAL:

XX

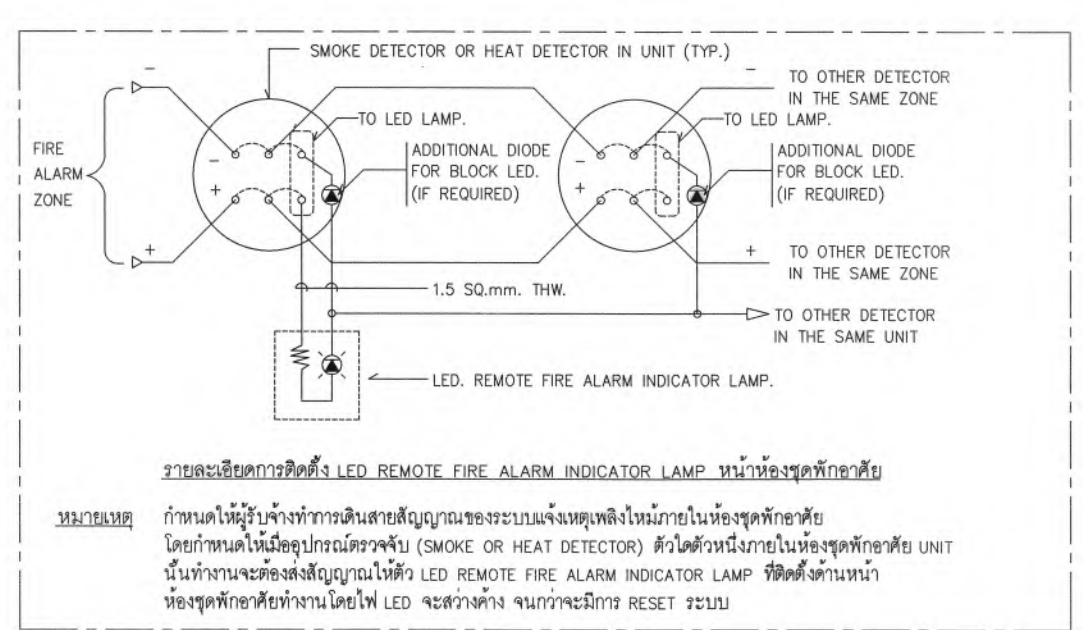
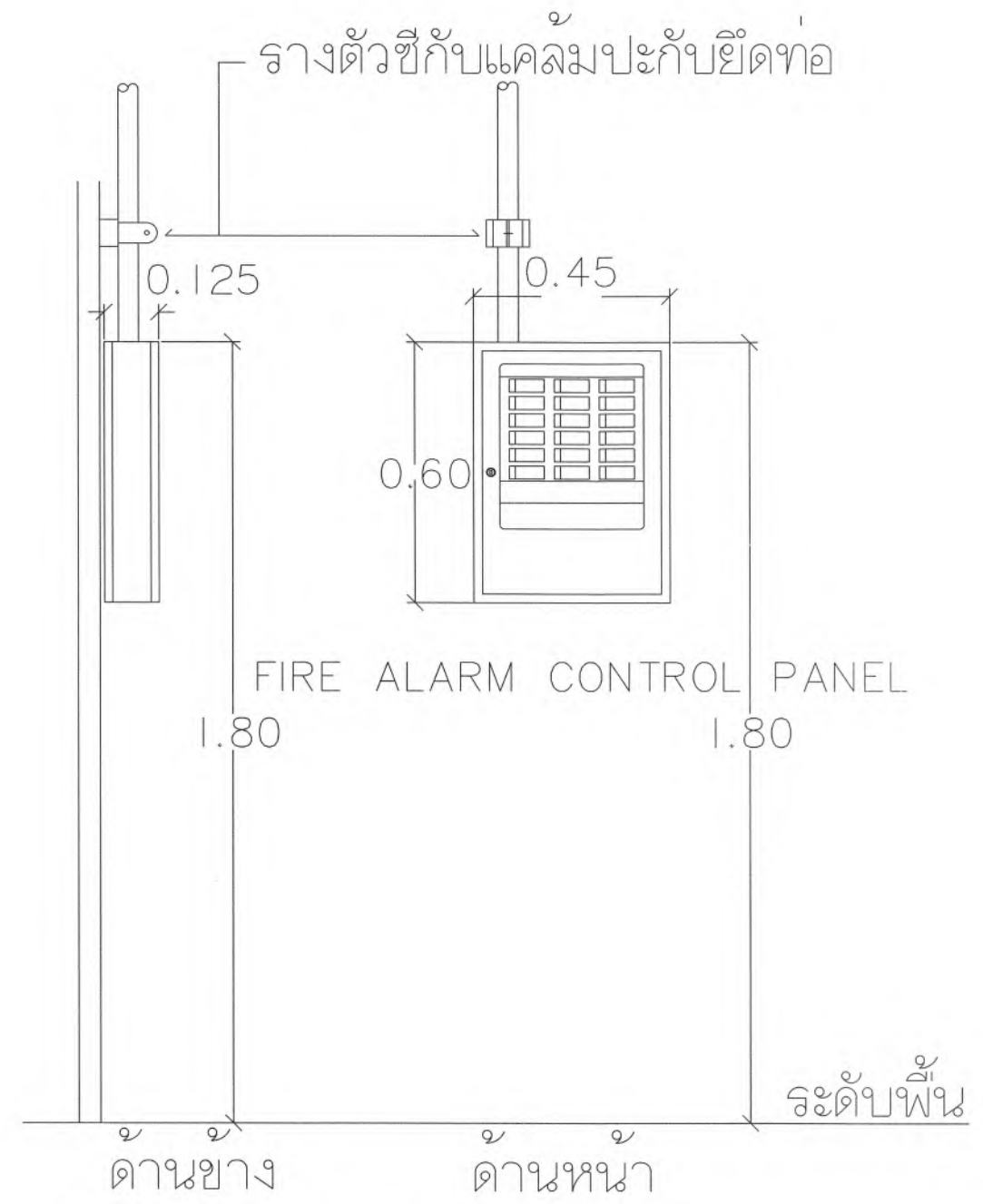
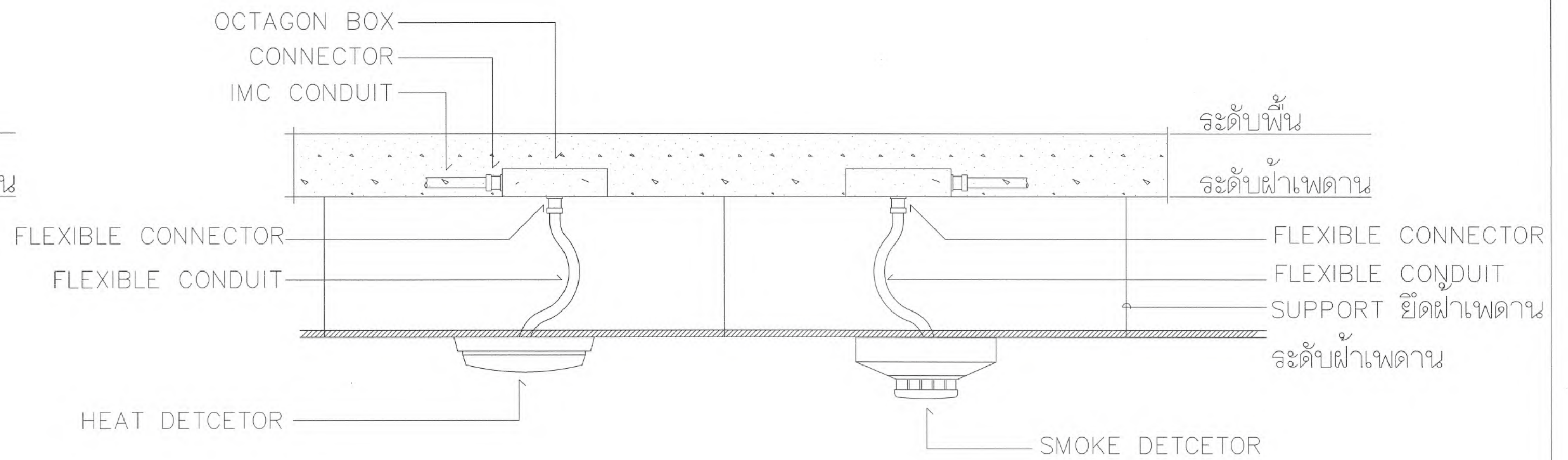
DRAWING NO.

EE1-06

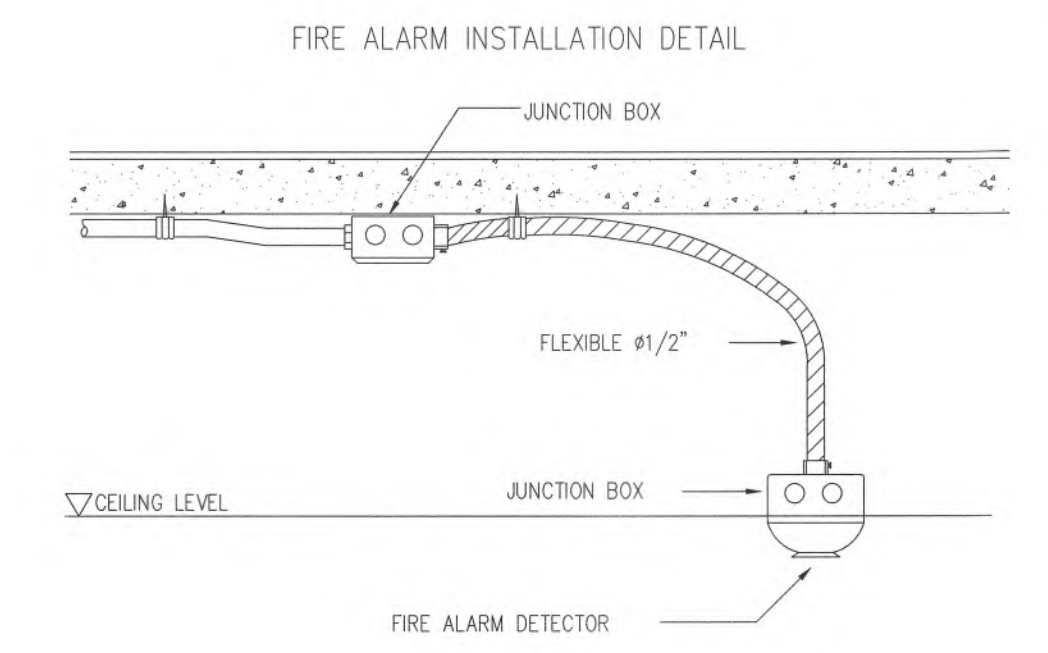
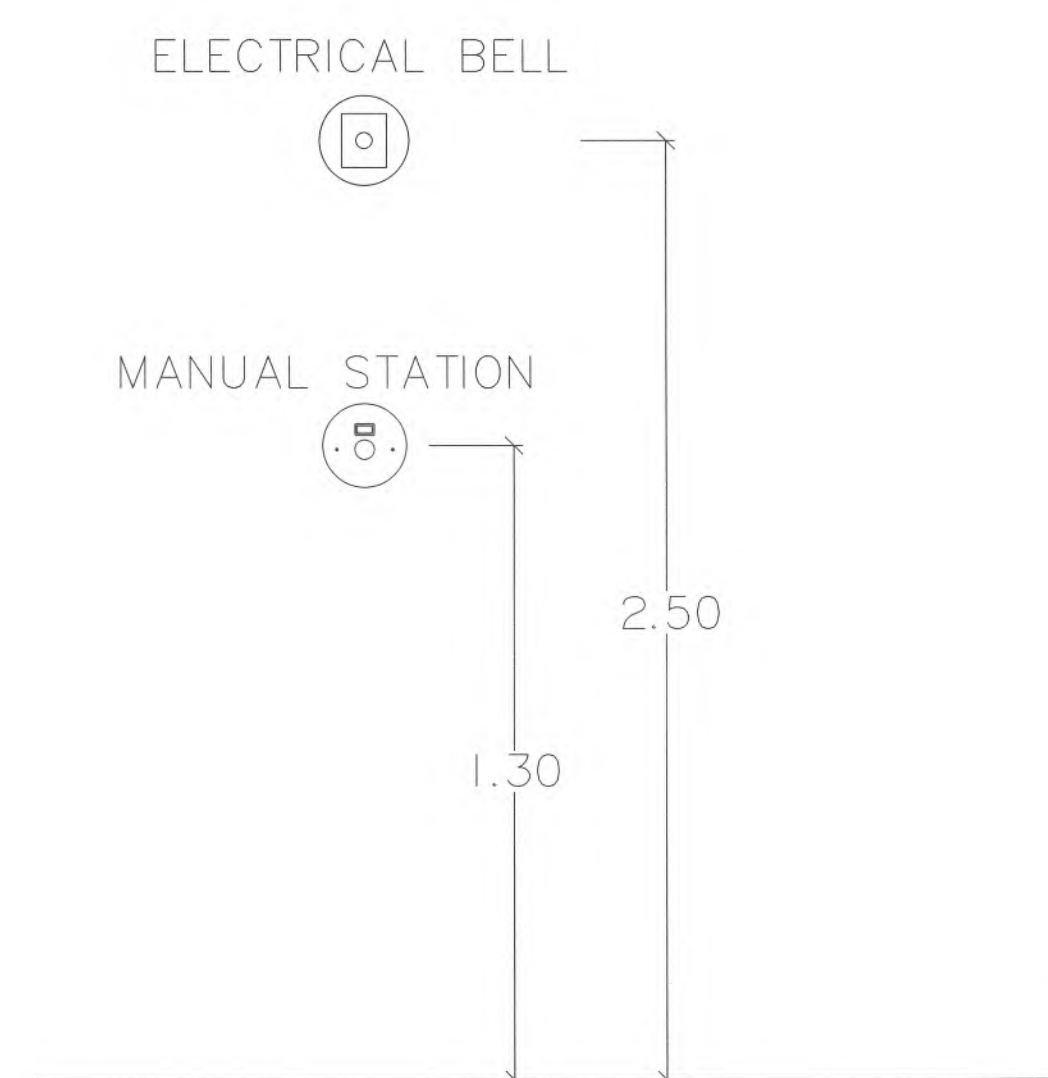




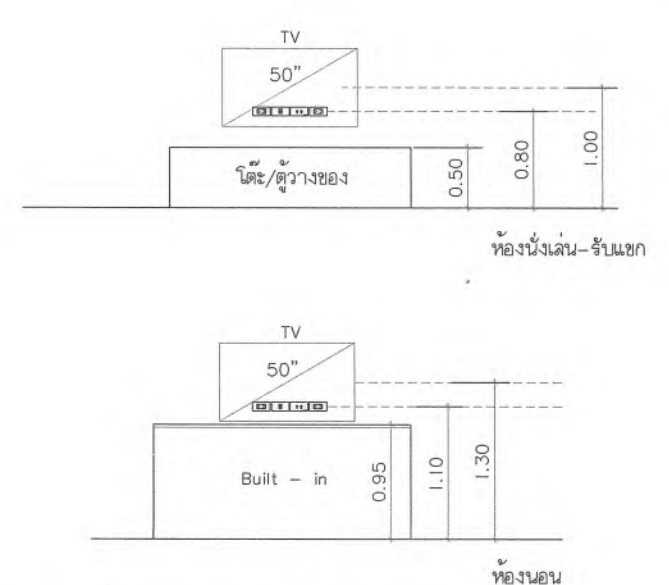
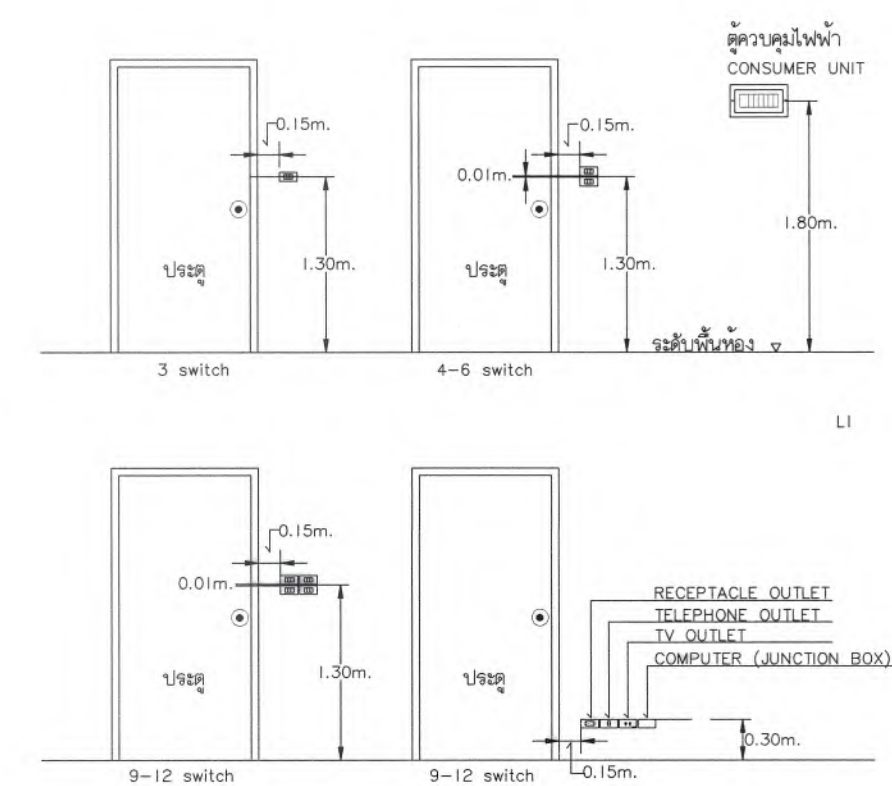
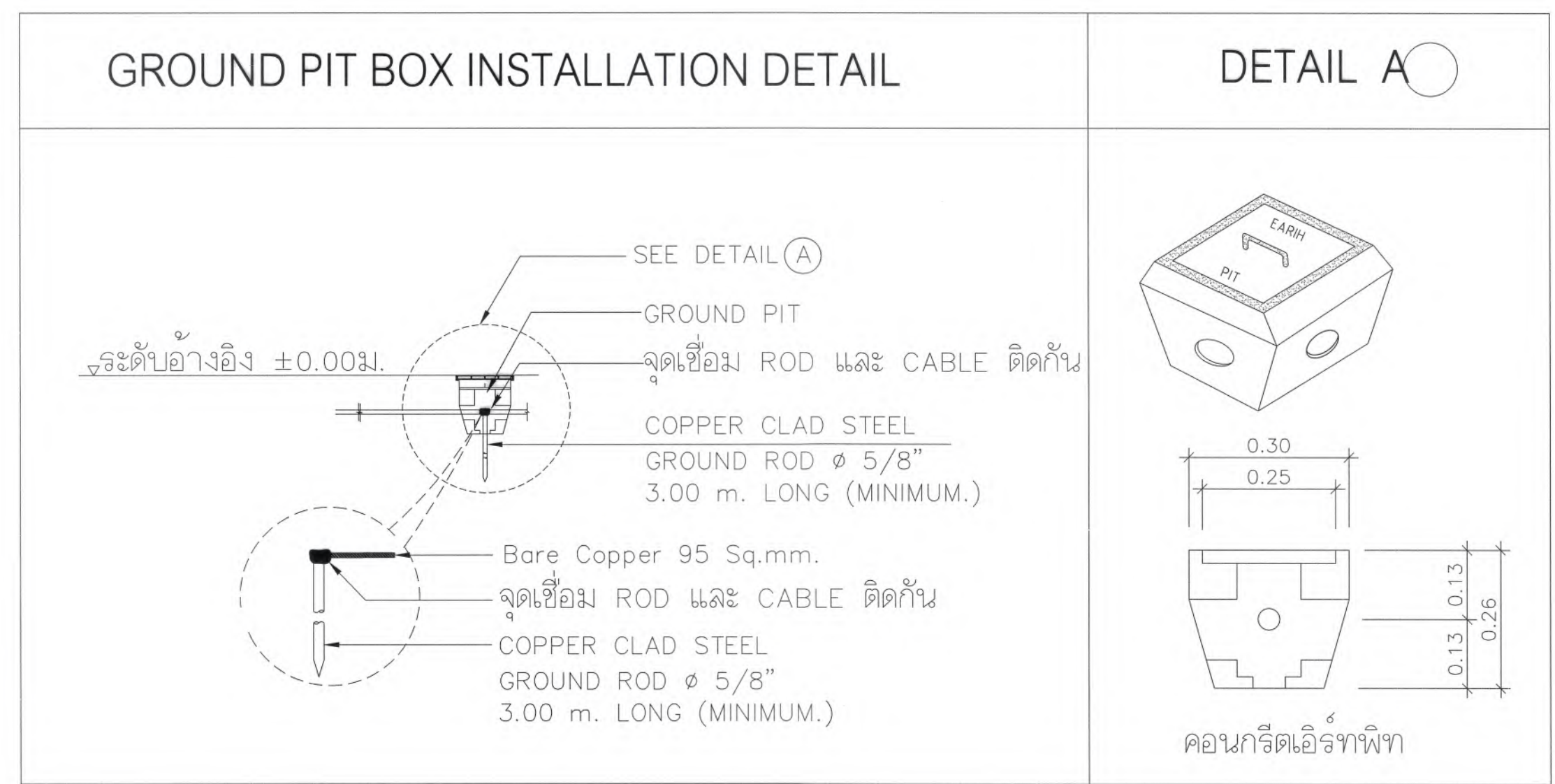
NOTE :
ยึด HEAT & SMOKE DETECTOR กับแผ่นฝ้า ด้วยลักรู (TAPPING SCREWS)



FIRE ALARM SYSTEM INSTALLATION DETAIL



INSTALLATION FIRE ALARM SYSTEM



หมายเหตุ : - การเดินสายไฟฟ้าให้เดินลอย
- การเดินสายไฟฟ้าควรใช้เส้นขนาดมาตรฐานของงานไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- หลักระเบียบของงาน ขนาด 5/8 นิ้ว ยาว 2.40 เมตร
- สวิตช์และตัวรับไฟฟ้า ให้ใช้ยี่ห้อของ NATIONAL

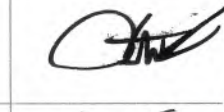
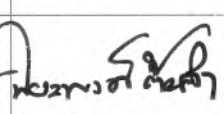
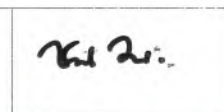
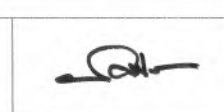
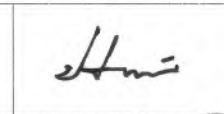
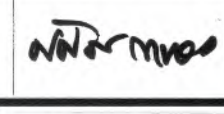
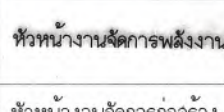
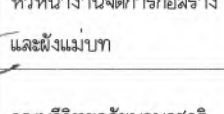
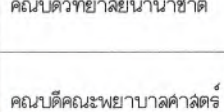
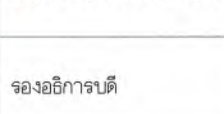
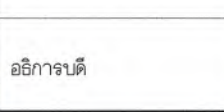
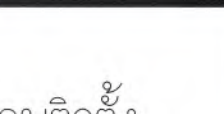




มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

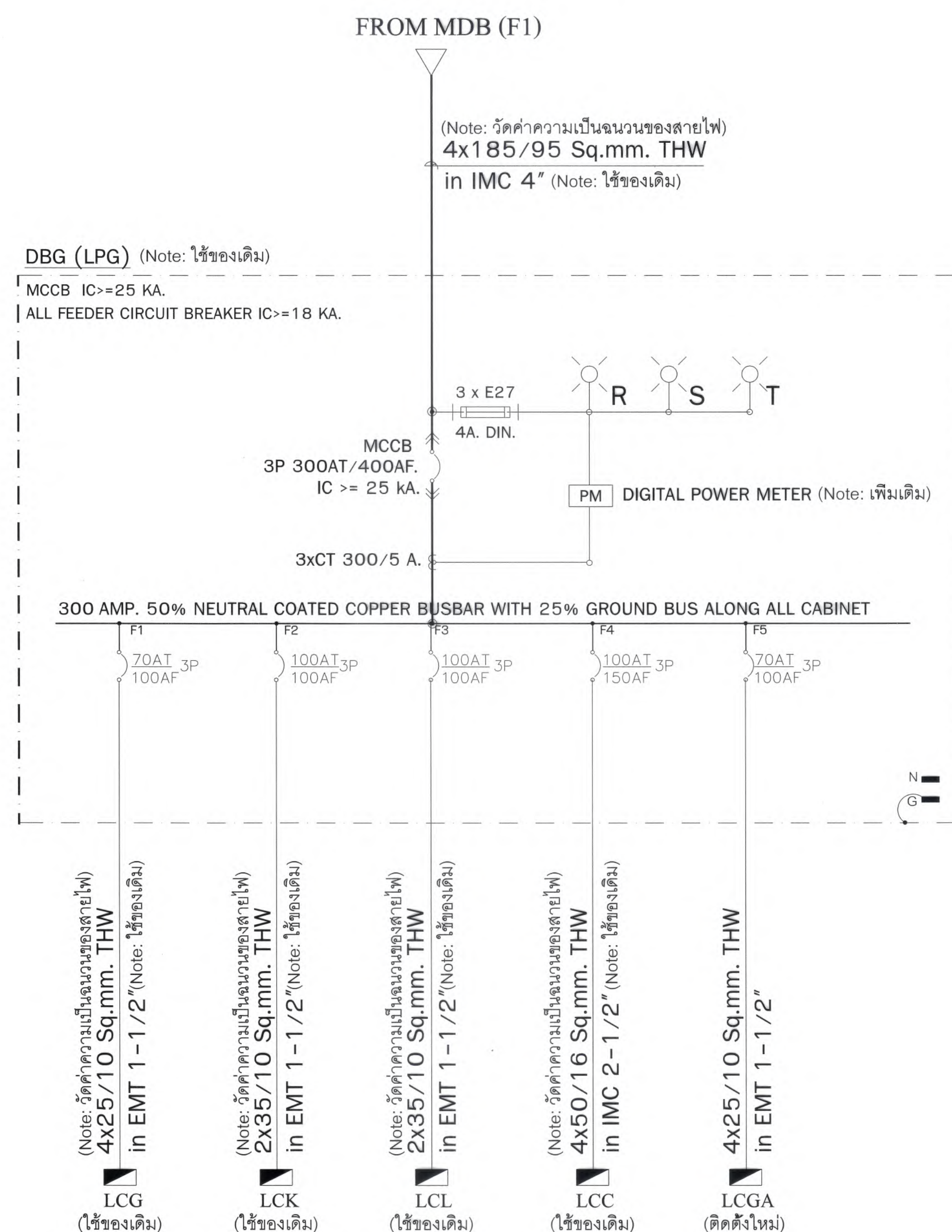
Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.ลำปาง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M-1, Chom-Mho, Sangkhla Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ลธ. 744	
ณัฐพัชร์ กุลวณิชชัย ภ-ลธ. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นิรันดร์สิทธิ์ชัย ดลย. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภย. 59443	
วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์ ภย. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
สุเมธรัตน์ มณีศิริ ดล. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทน์ ไจนวล ดลพ. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
สมจิตร ชินะใจ ดล. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปณณวิทย์ณ์ เป้งนวล ภ-ลธ. 1095	
สุจิณัฐ ทองยอด ภ-ลธ. 768	
DRAWING :	
คณิศร กาทอง	
ตรวจ	
ตรวจ	
ตรวจ	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE : รายละเอียดงานติดตั้ง ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (5)	
SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	EE1-08

ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

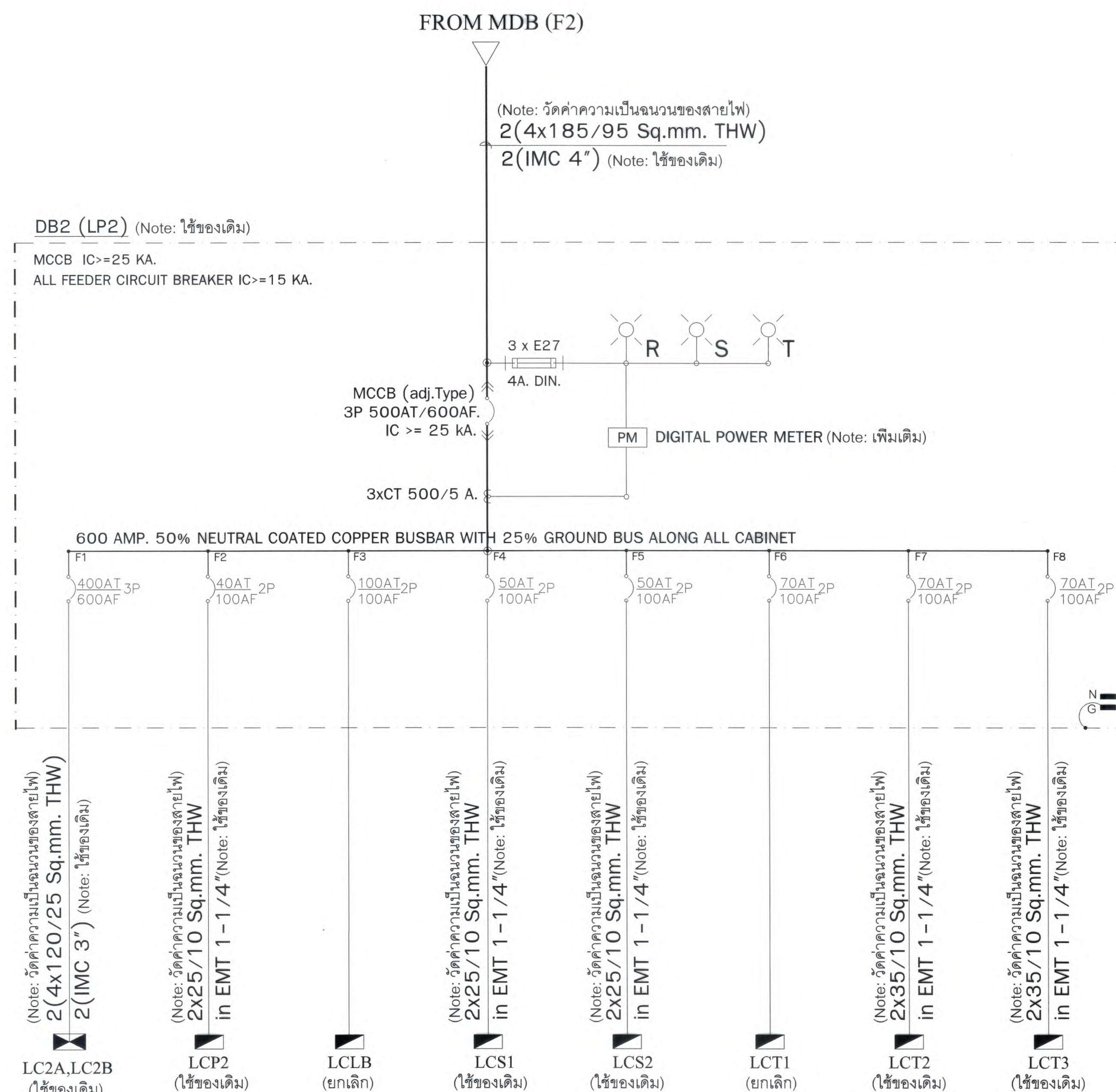
Note: งานระบบท่อสายไฟฟ้า (ในส่วนของโรงแรม_Zone2)



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

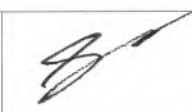
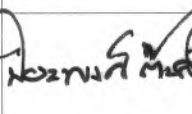
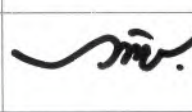
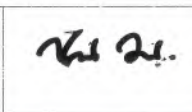
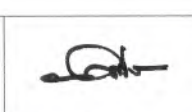
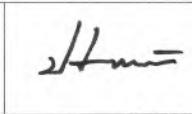
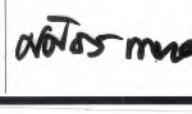
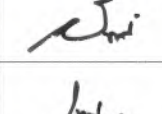
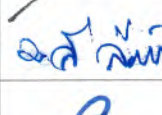
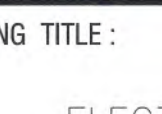
ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

Note: งานระบบท่อสายไฟฟ้า (ในส่วนของโรงแรม_Zone2)



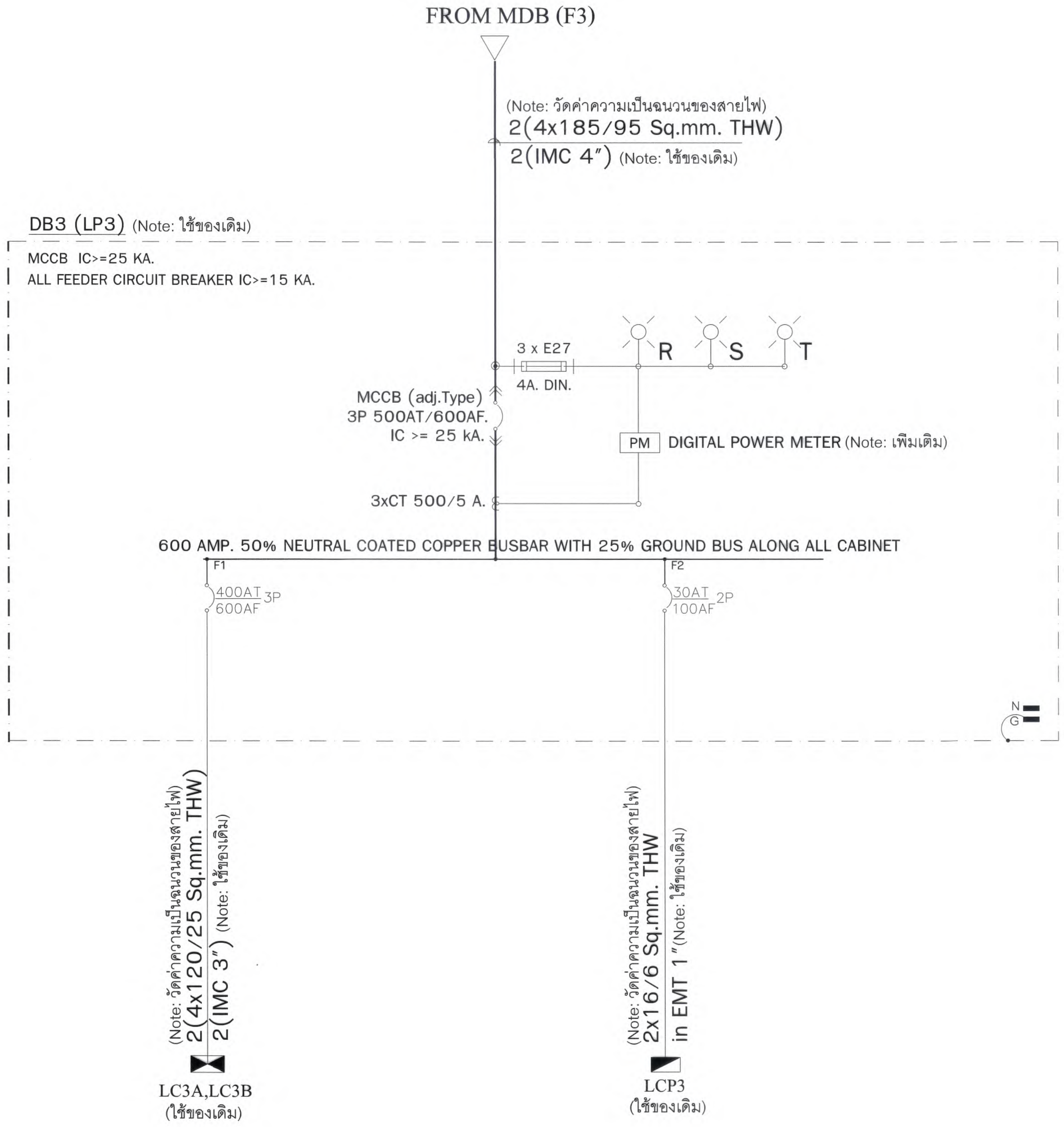
ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM



 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่) 78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 หมู่ 1, Chom-phon, Sangkhri Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวະ พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE : ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ลค. 744 ณัฐพัชร กุลวรรณศรี ว.ลค. 8100	 
STRUCTURAL ENGINEER : กานต์ นิชันต์ศิริชัย ลค. 10690 ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ว.ลค. 59443 วชิร ภูพงษ์ศักดิ์ ว.ลค. 94819	  
SANITARY ENGINEER : ชมนันท์ มณีศิริ ลค. 399	
ELECTRICAL ENGINEER : จันทศักดิ์ ใจนวล ลค. 4537	
MECHANICAL ENGINEER : สมจิตร ชื่นใจ ลค. 4172	
INTERIOR DESIGNER : ปณณวิทย์ เบ็ญนวล ว.ลค. 1095 สุริยรัฐ ทองยอด ว.ลค. 768	 
DRAWING : คณิศร กาทอง	
ตรวจ  หัวหน้างานเขียนงาน	
ตรวจ  หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งปลูก	
ตรวจ  คณะวิศวกรรมศาสตร์	
เห็นชอบ  รองอธิการบดี	
อนุมัติ  อธิการบดี	
DRAWING TITLE : ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM (2)	
SCALE: 1 : 125 DATE: 09/07/2568 NOTE:	TOTAL : XX DRAWING NO. EE1-10

ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

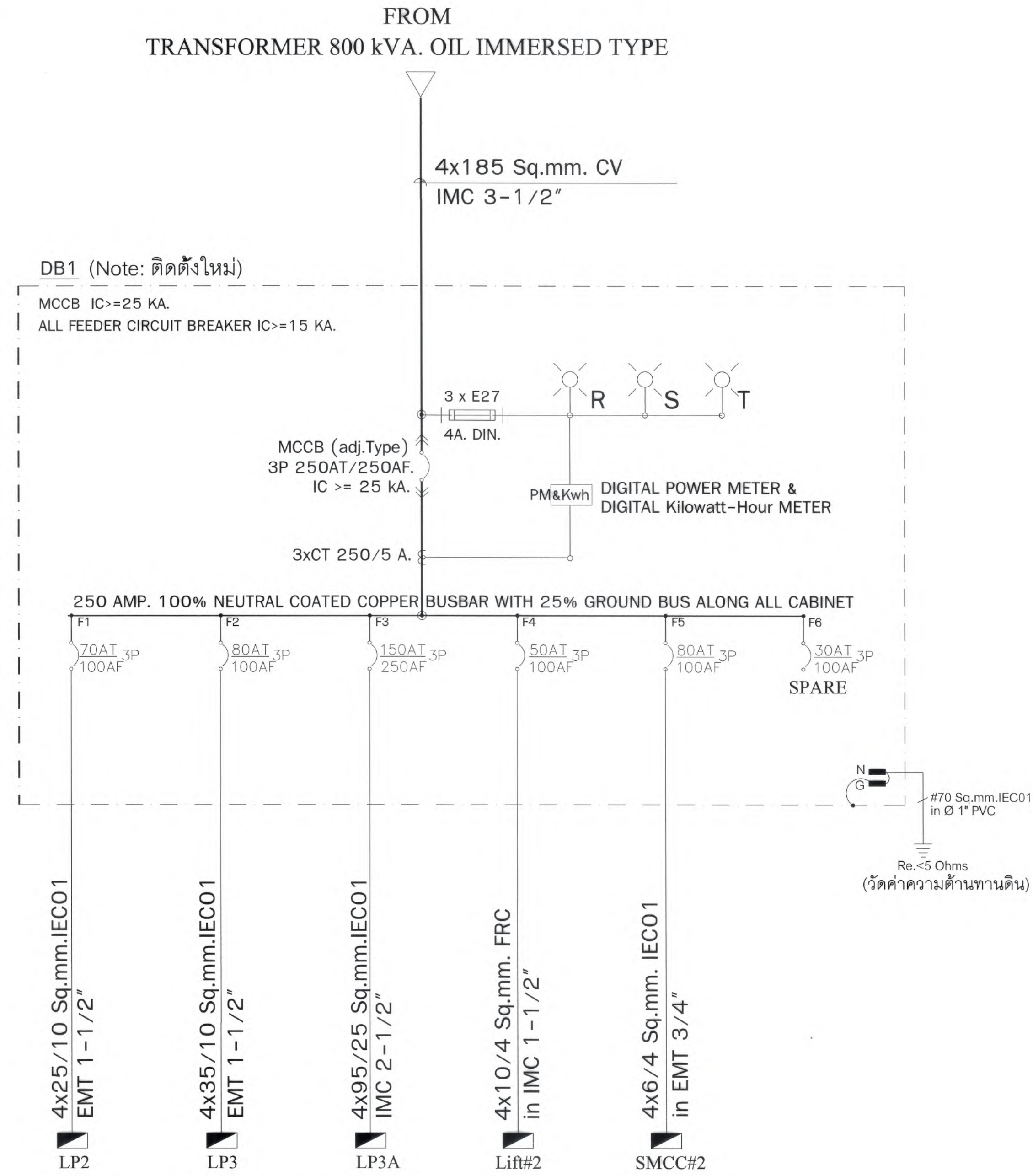
Note: งานระบบท่อสายไฟฟ้า (ในส่วนของโรงแรม_Zone2)



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM

Note: งานระบบท่อสายไฟฟ้า (ในส่วนของพยาบาล_Zone1)



ELECTRICAL SINGLE LINE DIAGRAM



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรกรรม อำนวยการ จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานแม่โจ้)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Cham-shah, Sangkhaphi Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล.ด. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์
ภ-ล.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทนิตย์ชัย
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443

วราธิศ สุพงษ์ชัย
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมพันธ์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทศักดิ์ โจนวล
ด.พ.ก. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ลเมจิตร ชินใจ
ด.ก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิทย์ เบ็ญนวล
ภ-ล.น. 1095

ภูริณัฐ ข่อยยอด
ภ-ล.น. 768

DRAWING :

คิดริส กาทอง

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

หลังคา



หลังคา



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอคันธารราษฎร์ จังหวัดเชียงใหม่

**Good
space**

บริษัท กูดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สมอแก้ว อ.ลำนารายณ์ จ.ชัยภูมิ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Saraphi Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุขภาวะ
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

[illegible]

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นรินทร์ลือกิจรัตน์
 อย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
 อย. 59443

วาริช ภูพงษ์ศักดิ์
 อย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมนันต์ ภูมิจิ
ฉฉ. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล
ลพ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ลมจิตร ชินะใจ
ลก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

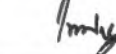
บัณฑิตวิทยาลัย เบ็ญจนา
 ก-ฉน 1095

ภุริณัฐ ทองยอด
ภ-ฉน 768

DRAWING :

ສິດສິນ ກາກອງ

driver mms

ศร๑๔		หัวหน้างานจัดการสื่อสาร
ศร๑๕		หัวหน้างานจัดการข้อมูล และสื่อสารแบบ
ศร๑๖		คนบริหารวิชาญาณนาชาติ
ศร๑๗		คนคิดและช่วยนำคำองค์กร
เก็บשוב		รองอธิการบดี
อุบลวิ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :

ELECTRICAL RISER DIAGRAM

(2)

SCALE: 1 : 125

TOTAL :

DATE: 09/07/2568

XX

NOTE :

DRAWING NO.

EE1-13



หลังคา

AZ7
2C-2.5Sq.mm.FRC(CWZ), Ø1/2" EMT

DZ7
2x1.5 Sq.mm.IEC01, Ø1/2" EMT.

AZ6
2C-2.5Sq.mm.FRC(CWZ), Ø1/2" EMT

DZ6
2x1.5 Sq.mm.IEC01, Ø1/2" EMT.

AZ4-AZ5
2C-2.5Sq.mm.FRC(CWZ), Ø1/2" EMT

DZ4-DZ5
2x1.5 Sq.mm.IEC01, Ø1/2" EMT.

AZ1-AZ3
2C-2.5Sq.mm.FRC(CWZ), Ø1/2" EMT

DZ1-DZ3
2x1.5 Sq.mm.IEC01, Ø1/2" EMT.

ANN FCP (10 Zone)

(GRAPHIC ANNUNCIATOR PANEL) (FIRE ALARM CONTROL PANEL)

ชั้นที่ 4.

ชั้นที่ 3.

ชั้นที่ 2.

ชั้นที่ 1.

RISER DIAGRAM FOR FIRE ALARM SYSTEM

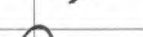


แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมมรดุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ลธ. 744	
ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์ ก-ลธ. 8100	

กานต์ ชื่นตันดลวิสิทธิ์ต์ uly. 10690	
ปิยะพงศ์ ตระคำ uly. 59443	
วาณิช ภูวงษ์ชัยศักดิ์ uly. 94819	

ชุมนัดฯ มณีคีรี สล. 399	
----------------------------	---

จำนงค์ ใจนวน
ลพ. 4537

ឈ្មោះអ្នកបោះឆ្នោត ល.រ. 4172	
--------------------------------	---

ปลัดมหาวิทยาลัย เบ็ญจมาล ภ-ล้น 1095	
ภูลินันท์ ทาของอด ภ-ล้น 768	

คำคือธ กาทอง	สมัคร มานะ
--------------	------------

๓๓๖๔		หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน
๓๓๖๕		หัวหน้างานวิชาการกลุ่มวัง แสงเงินแม่ป่า
๓๓๖๖		คนเคียววิชาเรียนภาษาชาติ
๓๓๖๗		คนเคียววิชาเรียนภาษาชาติ
เก็บข้อสอบ		กองวิชาการดี
ลงนาม		วิชาการดี

1)

SCALE: 1 : 125	TOTAL:
DATE: 09/07/2568	XX
NOTE:	DRAWING NO.



(ใช้ของเดิม)

PANEL NO.		Connected To. LC2A , LC2B , LC3A , LC3B						
CKT NO.	DESCRIPTION	LOAD VA	BREAKER			CONDUCTOR		CONDUIT TYPE
			P	AT	AF	TYPE	SQ.MM.	
1	LIGHTING	200	1	16	63	THW	2x2.5	in EMT Ø 1/2"
2	RECEPTACLE (RCBO)	1,600	1	20	63	THW	2x4/2.5G	in EMT Ø 1/2"
3	A/C 18,000 Btu.	1,800	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
4	Space							
TOTAL LOAD (VA)		3,600 VA						
Connected Load (A)		16 A						
MAIN BREAKER		2P 63AT/63AF iC>=10kA. 230V 50Hz (Note: ใช้ของเดิม)						
MAIN FEEDER		2x16/6 Sq.mm. THW in Ø1" EMT. (Note: ใช้ของเดิม)						

DIAGRAM

1Ø 3W 230V 50Hz
2P
63AT/63AF iC>=10 kA.

1P

16AT 10kA

1

1P

20AT 10kA (RCBO)

2

1P

20AT 10kA

3

1P

Space

4

S/N

(ใช้ของเดิม)

[illegible]

DBG (LPG) LOAD SCHEDULE									
FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR	CONDUIT
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	Size/Type (sq.mm.)	Size/Type (Inch.)
F1	LCG (Note: ไลน์ของเดิม)	5,822	6,840	6,114	3	70	100	4x25/10 Sq.mm.THW	EMT 1-1/2"
F2	LCK (Note: ไลน์ของเดิม)		20,820		1	100	100	2x35/10 Sq.mm.THW	EMT 1-1/2"
F3	LCL (Note: ไลน์ของเดิม)			26,097	1	100	100	2x35/10 Sq.mm.THW	EMT 1-1/2"
F4	LCC (Note: ไลน์ของเดิม)	20,674	23,625	19,442	3	125	250	4x50/10 Sq.mm.THW	IMC 2-1/2"
F5	LCGA (ติดตั้งใหม่)	10,800	10,800	9,200	3	70	100	4x25/10 Sq.mm.IECO1	EMT 1-1/2"
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		37,296	62,085	60,853	MAIN CIRCUIT BREAKER MCCB 300AT/400AF 3P (Note: ไลน์ของเดิม)			MAIN FEEDER 4x1C-185/95 Sq.mm. THW IMC 4" (Note: ไลน์ของเดิม)	
		160,234 VA.							
CONNECTED LOAD (VA) Demand Factor = 1.00		98,353 VA.							
CONNECTED LOAD (A)		232 A.			CONNECTED To.MDB				

[illegible]

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL NO.		LCG	LOCATION			EE ROOM					
CAPACITY		42 ccts.	MOUNTING			SURFACE					
CONNECTED TO.		DBG (F1)	ic			≥ 10 KA.AT 240V./415V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)
			PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE	
1	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		900			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
3	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			2,347		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
5	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				896	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
7	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		2,766			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
9	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			221		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
11	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				272	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
13	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		360			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
15	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			675		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
17	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				119	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
19	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		102			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
21	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			102		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
23	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				102	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
25	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		221			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
27	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			220		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
29	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				107	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
31	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		85			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
33	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			85		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
35	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				225	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
37	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		315			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
39	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			315		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
41	Emergency Light & Exit Sign (MCB_ใช้ของเดิม)				500	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
2	RECEPTACLE (MCB_ใช้ของเดิม)		1,540			1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
4	RECEPTACLE (MCB_ใช้ของเดิม)			1,980		1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
6	RECEPTACLE (MCB_ใช้ของเดิม)				1,980	1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
8	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		150			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
10	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			150		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"
12	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				640	1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
14	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		640			1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
16	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			640		1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
18	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				640	1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
20	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)		150			1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
22	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)			175		1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
24	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)				68	1	16	63	(ใช้ของเดิม) 3C-2.5	YYY	HDPE 25 mm.
26	Lighting (MCB_ใช้ของเดิม)										



LP2 (DB2) LOAD SCHEDULE																
FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR	CONDUIT							
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	Size/Type (sq.mm.)	Size/Type (Inch.)							
F1	LC2A (Note: ใช้ของเดิม)	32,372	32,372	29,279	3	400	400	4x120/25 Sq.mm.THW	IMC 3"							
	LC2B (Note: ใช้ของเดิม)	32,372	29,279	32,372				4x120/25 Sq.mm.THW	IMC 3"							
F2	LCP2 (Note: ใช้ของเดิม)	6,786			1	50	100	2x25/10 Sq.mm.THW	EMT 1 – 1/4"							
F3	LCLB (Note: ยกลึก + รื้อถอน)															
F4	LCS1 (Note: ใช้ของเดิม)			8,540	1	50	100	4x25/10 Sq.mm.THW	EMT 1 – 1/4"							
F5	LCS2 (Note: ใช้ของเดิม)	8,540			1	50	100	4x25/10 Sq.mm.THW	EMT 1 – 1/4"							
F6	LCT1 (Note: ยกลึก + รื้อถอน)															
F7	LCT2 (Note: ใช้ของเดิม)			12,884	1	70	100	4x35/10 Sq.mm.THW	EMT 1 – 1/4"							
F8	LCT3 (Note: ใช้ของเดิม)		12,884		1	70	100	4x35/10 Sq.mm.THW	EMT 1 – 1/4"							
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		80,070	74,535	83,075	MAIN CIRCUIT BREAKER MCCB 500AT/1,000AF 3P (Note: ใช้ของเดิม)				MAIN FEEDER 2(4x1C-185/95 Sq.mm. THW) 2(IMC 4") (Note: ใช้ของเดิม)							
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		237,680 VA.														
CONNECTED LOAD (VA) Demand Factor = 1.00		237,680 VA.														
TOTAL CONNECTED LOAD (A)		344 A.			CONNECTED To.MDB											

LOAD SCHEDULE (Consumer Unit)

PANEL NO. LCS1, LCS2			Connected To. LP2 (F8)					
CKT NO.	DESCRIPTION	LOAD VA	BREAKER			CONDUCTOR		CONDUIT
			P	AT	AF	TYPE	SQ.MM.	TYPE
1	LIGHTING (MCB_ใช้ของเดิม)	960	1	16	63	IEC 01	2x2.5	in EMT Ø 1/2"
2	RECEPTACLE(MCB_ใช้ของเดิม)	880	1	20	63	IEC 01	2x4/2.5G	in EMT Ø 1/2"
3	A/C_25-1(..... Btu.)(MCB_ใช้ของเดิม)	3,350	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
4	A/C_25-2(..... Btu.)(MCB_ใช้ของเดิม)	3,350	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
TOTAL LOAD (VA)		8,540 VA						
Connected Load (A)		37 A						
MAIN BREAKER		2P 70AT/100AF iC>=10kA. 230V 50Hz (Note: ใช้ของเดิม)						
MAIN FEEDER		2x35/10 Sq.mm. THW in Ø1-1/4" EMT.(Note: ใช้ของเดิม)						

DIAGRAM

[illegible]

LOAD SCHEDULE (Consumer Unit)

PANEL NO.			LCT3					
Connected To. LP2 (F8)								
CKT NO.	DESCRIPTION	LOAD VA	BREAKER			CONDUCTOR		CONDUIT
			P	AT	AF	TYPE	SQ.MM.	TYPE
1	LIGHTING (MCB_ใช้ของเดิม)	2,025	1	16	63	IEC 01	2x2.5	in EMT Ø 1/2"
2	RECEPTACLE(MCB_ใช้ของเดิม)	880	1	20	63	IEC 01	2x4/2.5G	in EMT Ø 1/2"
3	A/C_25-1(..... Btu.)(MCB_ใช้ของเดิม)	4,400	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
4	A/C_25-2(..... Btu.)(MCB_ใช้ของเดิม)	4,400	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
5	A/C_25-3(..... Btu.)(MCB_ใช้ของเดิม)	4,400	1	20	63	THW	(ใช้ของเดิม)	
6	Space							
TOTAL LOAD (VA)		12,884 VA						
Connected Load (A)		56 A						
MAIN BREAKER		2P 70AT/100AF iC>=10kA. 230V 50Hz (Note: ใช้ของเดิม)						
MAIN FEEDER		2x35/10 Sq.mm. THW in Ø1-1/4" EMT.(Note: ใช้ของเดิม)						

DIAGRAM

Ø 3W 230V 50Hz

1P 16AT 10kA 1

1P 20AT 10kA 2

1P 20AT 10kA 3

1P 20AT 10kA 4

1P 20AT 10kA 5

1P 6

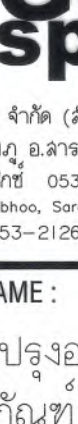
[S/N]



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE																			
PANEL NO.		LC2A	LOCATION			EE ROOM													
CAPACITY		24 ccts.	MOUNTING			SURFACE													
CONNECTED TO		DB2 (F1)	lc			≥ 10 KA.AT 240V./415V.													
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)								
			PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE									
1	Room No.201 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
3	Room No.202 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
5	Room No.203 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
7	Room No.204 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
9	Room No.205 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
11	Room No.206 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
13																			
15																			
17																			
19																			
21																			
23																			
2	Room No.207 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
4	Room No.208 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
6	Room No.209 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
8	Room No.210 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
10	Room No.211 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
12	Emergency Light & Exit Sign_เพิ่มเดิม				3,000	1	16	100	(ติดตั้งใหม่)2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"								
14																			
16																			
18																			
20																			
22																			
24																			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)			14,400	14,400	13,800	MAIN LUG 225 A. (Note: ใช้ของเดิม)			MAIN FEEDER 4x120/25 Sq.mm.THW in Guster 20x200x20 cm. (Note: ใช้ของเดิม)										
			42,600 VA.																
			Demand Factor = 1.0																
			Demand Load (A)																

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE																			
PANEL NO.		LC2B	LOCATION			EE ROOM													
CAPACITY		24 ccts.	MOUNTING			SURFACE													
CONNECTED TO		DB2 (F1)	lc			≥ 10 KA.AT 240V./415V.													
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)								
			PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE									
1	Room No.212 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
3	Room No.213 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
5	Room No.214 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
7	Room No.215 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
9	Room No.216 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
11	Room No.217 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
13																			
15																			
17																			
19																			
21																			
23																			
2	Room No.218 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
4	Room No.219 (Cu.x_ใช้ของเดิม)			3,600		1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
6	Room No.220 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
8	Room No.221 (Cu.x_ใช้ของเดิม)		3,600			1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
10	SPARE			3,000		1	63	100											
12	Room No.222 (Cu.x_ใช้ของเดิม)				3,600	1	63	100	(ใช้ของเดิม) 2x16/6	THW	EMT 1"								
14																			
16																			
18																			
20																			
22																			
24																			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)			14,400	13,800	14,400	MAIN LUG 225 A. (Note: ใช้ของเดิม)			MAIN FEEDER 4x120/25 Sq.mm.THW in Guster 20x200x20 cm. (Note: ใช้ของเดิม)										
			42,600 VA.																
			42,600 VA.																
Demand Factor = 1.0			42,600 VA.																

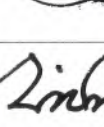
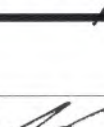
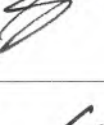
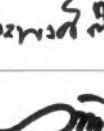
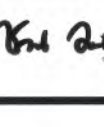
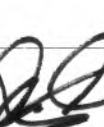
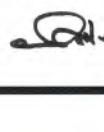
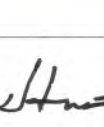
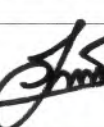
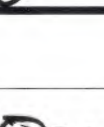
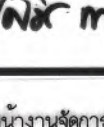
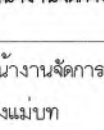
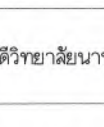
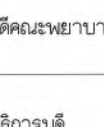
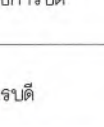




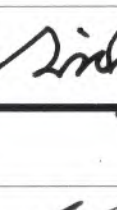
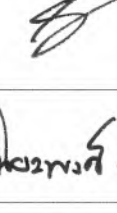
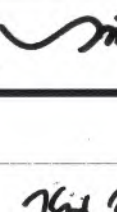
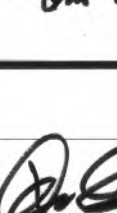
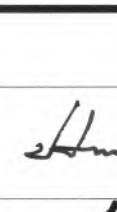
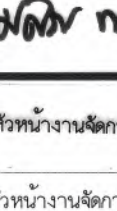
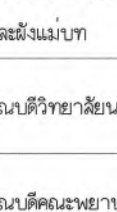
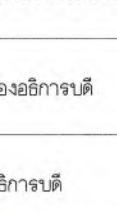
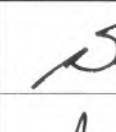
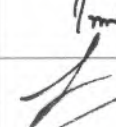
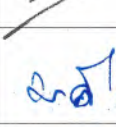
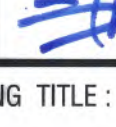
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
สถาบันบริหารงาน อาคารเรียน จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.ลี้สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.I. Cham-bhoo, Saraphi Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :		
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุวิภาวดี พร้อมมรดกอันล้ำค่า มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		
OWNER :		
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์		
LOCATION :		
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตำบลหนองหาร อำเภอลี้สารภี จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE :		
นักวิชาชีพ จงประเสริฐ จ.ลล. 744		
นักวิชาชีพ กุลวเรศชัย ภ-ลล. 8100		
STRUCTURAL ENGINEER :		
กานต์ นิรันดร์พิชัยรัตน์ ฉย. 10690		
ปิยะพงษ์ ต๊ะคำ ภ.ย. 59443		
วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์ ภ.ย. 94519		
SANITARY ENGINEER :		
สุมนัดดา มณีนิลศิริ ฉล. 399		
ELECTRICAL ENGINEER :		
จันทน์ ไจนวน ฉพ. 4537		
MECHANICAL ENGINEER :		
สมจิตร ชื่นใจ ฉก. 4172		
INTERIOR DESIGNER :		
ปิ่นณวิทย์ เบ็ญนวน ภ-ลล. 1095		
ภูริณัฐ ทองยอด ภ-ลล. 768		
DRAWING :		
คดีธร กาทอง -		
ศรจ		หัวหน้างานจัดการพลังงาน
ศรจ		หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งปลูกสร้าง
ศรจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ศรจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี
DRAWING TITLE :		
LOAD SCHEDULE (6)		
SCALE : 1 : 125	TOTAL :	
DATE : 09/07/2568	XX	
NOTE :	DRAWING NO.	
EE1-22		

[illegible][illegible]

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอเมืองราช จังหวัดเชียงใหม่		
Good Space		
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานไทย) 78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.ลี้ราช จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.I. Cham-bhoo, Sangpho Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th		
PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมเครื่องเล่น มหาวิชัยลัยแม่โจ้		
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอเมืองราช จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE : อนุรักษ์ จงประเสริฐ ส.ล. 744 อนุรักษ์ ชื่น ภูควนเศรษฐ์ ก-ล. 8100	 	
STRUCTURAL ENGINEER : กานต์ นิรันดร์กิจธิรัชต์ ส.ย. 10690 ยิเชพงศ์ ตระดี ก.ย. 59443 วาณิช ภูพงษ์ศักดิ์ ก.ย. 94819		 
SANITARY ENGINEER : ชูมนัดดา มณีศิริ ส.ล. 399		
ELECTRICAL ENGINEER : จันทน์ ใจนวล ส.พ.ก. 4537		
MECHANICAL ENGINEER : สมจิตร ชินะใจ ส.ก. 4172		
INTERIOR DESIGNER : ปิ่นณวิษฐ์ เป้งนวล ก-ล.น 1095 สุริยรัตน์ ทองยอด ก-ล.น 768		 
DRAWING : ศศิธร กาทอง -		
ตรวจ 	หัวหน้างานวิชาการบริหารงาน	
ตรวจ 	หัวหน้างานวิชาการอำนวยการ และแผนก	
ตรวจ 	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ	
ตรวจ 	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์	
เห็นชอบ 	รองอธิการบดี	
อนุมัติ 	อธิการบดี	
DRAWING TITLE : LOAD SCHEDULE (8)		
SCALE : 1 : 125 DATE : 09/07/2568 NOTE :	TOTAL : XX DRAWING NO.	
EE1-24		

Note: ตารางคำนวณโหลด (ในส่วนของพยายาล_Zone1)

DB1 LOAD SCHDULE (ติดตั้งใหม่)										
FEEDER NO.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR	CONDUIT	
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	Size/Type (sq.mm.)	Size/Type (Inch.)	
F1	LP2	10,700	12,580	10,000	3	70	100	4x25/10 Sq.mm.IEC01	EMT 1-1/2"	
F2	LP3	13,080	13,760	14,500	3	80	100	4x35/10 Sq.mm.IEC01	EMT 1-1/2"	
F3	LP3A	22,200	25,800	22,000	3	150	250	4x95/25 Sq.mm.IEC01	IMC 2-1/2"	
F4	Lift#2	3,000	3,000	3,000	3	40	100	4x10/4 Sq.mm.FRC	IMC 1-1/2"	
F5	SMCC#2	2,000	2,000	2,000	3	30	100	4x6/4 Sq.mm.IEC01	EMT 3/4"	
F6	SPARE	2,000	2,000	2,000	3	30	100			
TOTAL	CONNECTED LOAD (VA)	52,980	59,140	53,500	MAIN CIRCUIT BREAKER MCCB 250AT/250AF 3P				MAIN FEEDER 4x1C-185 Sq.mm. CV IMC 3-1/2"	
		165,620 VA.								
CONNECTED LOAD (VA) Demand Factor = 1.00		486,792 VA.								
CONNECTED LOAD (A)		240 A.			CONNECTED To. Tranformer 800 KVA					

Note: ตารางคำนวณโหลด (ในส่วนของพยายาล_Zone1)

PANEL BOARD LOAD SCHEDULE (ติดตั้งใหม่)												
PANEL NO.		LP2	LOCATION				EE ROOM					
CAPACITY		24 ccts.	MOUNTING				SURFACE					
CONNECTED TO.		DB1 (F1)	ic				≥ 10 KA.AT 240V./415V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)	
			PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE		
1	Receptacle (RCBO)		1,400			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
3	Receptacle (RCBO)			1,400		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
5	Receptacle (RCBO)				1,600	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
7	Receptacle (RCBO)		1,200			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
9	Receptacle (RCBO)			1,400		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
11	Emergency Light & Exit Sign				1,000	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
13	A/C_(36,000 Btu.)		3,600			1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"	
15	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"	
17	A/C_(24,000 Btu.)				2,400	1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
19	SPARE		1,000			1	16	63				
21	SPARE			1,000		1	16	63				
23	SPARE				1,000	1	16	63				
2	Lighting		400			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
4	Lighting			880		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
6	Lighting				500	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
8	Lighting		300			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
10	A/C_(15,000 Btu.)			1,500		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
12	A/C_(15,000 Btu.)				1,500	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
14	A/C_(18,000 Btu.)		1,800			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
16	A/C_(18,000 Btu.)			1,800		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"	
18	SPARE				1,000	1	16	63				
20	SPARE		1,000			1	16	63				
22	SPARE			1,000		1	16	63				
24	SPARE				1,000	1	16	63				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)			10,700	12,580	10,000	MAIN CIRCUIT BREAKER 70AT/100AF,3P			MAIN FEEDER 4x25/10 Sq.mm.IEC01 in EMT 1-1/2"			
			33,280 VA.									
Demand Factor = 1.0			33,280 VA.									
Demand Load (A)			48 A.									



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรกรรม อำนวยการ เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.ลำบัวล จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212506
78 Mu.1, Nong-Bua Sub-town, Sangkhli Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212506 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
หรือมกราคม ๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล.ด. 744

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทดิลกธรรมา
ลย. 10690

SANITARY ENGINEER :
ชุมพันธ์ มณีศรี
ล.ด. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทศักดิ์ ใจนวล
ล.ด. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ณัฐวิทย์ ชินะใจ
ล.ด. 4172

INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิทย์ เบ็ญนวล
ภ-ด.น 1095

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

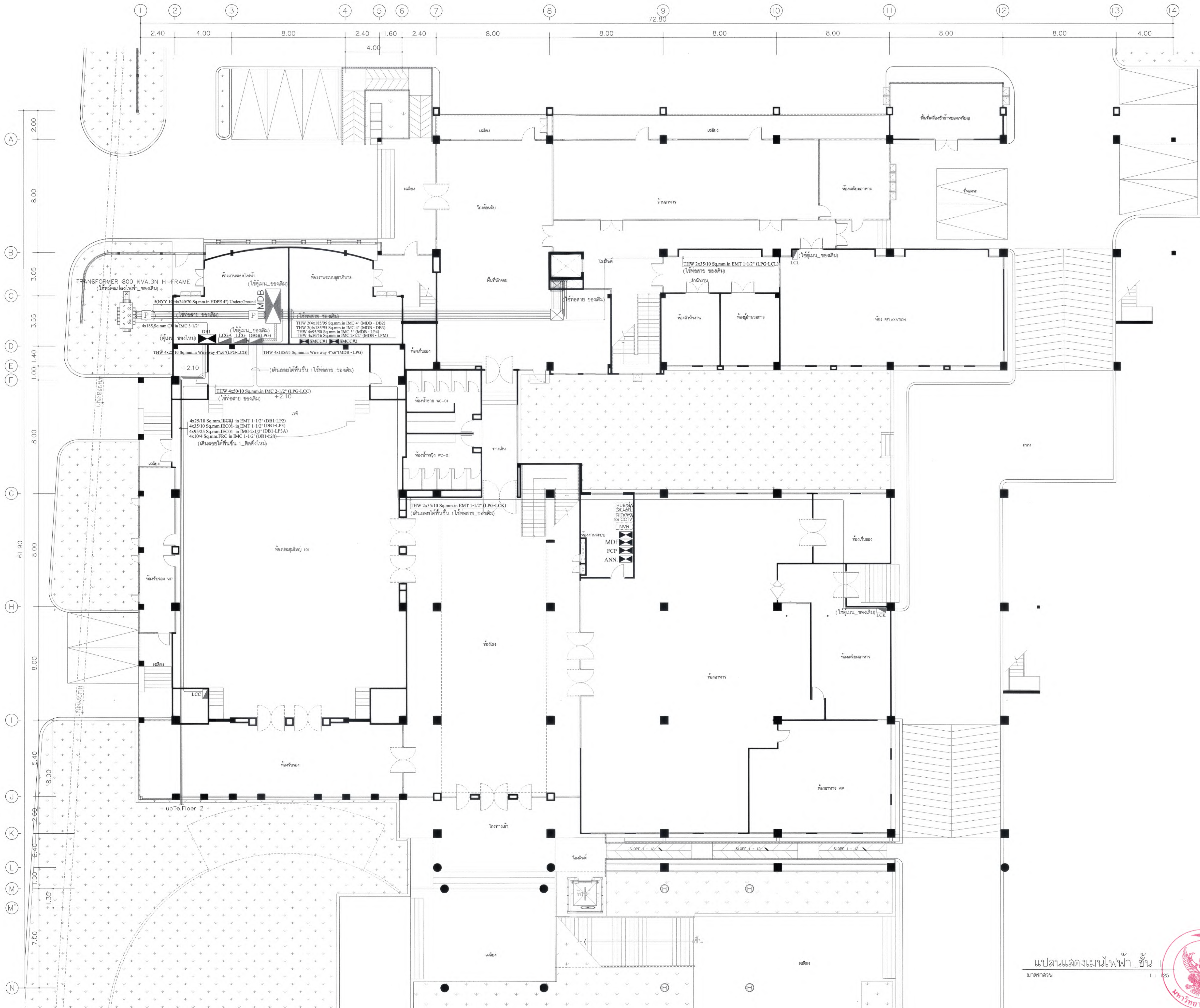
DRAWING TITLE :
LOAD SCHEDULE
(9)

SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. EE1-25
NOTE :	



PANEL NO.		LP3	LOCATION			EE ROOM					
CAPACITY		30 ccts.	MOUNTING			SURFACE					
CONNECTED TO.		DB1 (F2)	ic			≥ 10 KA.AT 240V./415V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)	
		PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE		
1	Receptacle (RCBO)	1,000			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
3	Receptacle (RCBO)		1,800		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
5	Receptacle (RCBO)			1,400	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
7	Receptacle (RCBO)	1,600			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
9	Receptacle (RCBO)		2,200		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
11	Receptacle (RCBO)			1,600	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
13	Receptacle (RCBO)	2,600			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
15	Receptacle (RCBO)		2,400		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
17	Receptacle (RCBO)			2,400	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
19	Receptacle (RCBO)	1,800			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
21	Receptacle (RCBO)		1,400		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
23	Receptacle (RCBO)			1,600	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
25	Emergency Light & Exit Sign	1,000			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
27	Emergency Light & Exit Sign		1,000		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
29	SPARE			1,000	1	16	63				
2	Lighting	1,200			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
4	Lighting		480		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
6	Lighting			1,160	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
8	Lighting	300			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
10	Lighting		1,460		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
12	Lighting			1,680	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
14	Lighting	1,680			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
16	Lighting		1,220		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
18	Lighting			1,220	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
20	Lighting	900			1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
22	Lighting		800		1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
24	Lighting			1,440	1	16	63	2x2.5	IEC 01	EMT 1 1/2"	
26	SPARE	1,000			1	16	63				
28	SPARE		1,000		1	16	63				
30	SPARE			1,000	1	16	63				
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		13,080	13,760	14,500	MAIN CIRCUIT BREAKER 80AT/100AF,3P			MAIN FEEDER 4x35/16 Sq.mm.IEC01 in EMT 1-1/2"			
		41,340 VA.									
Demand Factor = 1.0		41,340 VA.									
Demand Load (A)		60 A.									

PANEL NO.		LP3A	LOCATION			EE ROOM					
CAPACITY		30 ccts.	MOUNTING			SURFACE					
CONNECTED TO.		DB1 (F3)	ic			≥ 10 KA.AT 240V./415V.					
CCT. No.	LOAD DESCRIPTION		CONNECTED LOAD (VA)			BRANCH CB.			CONDUCTOR		CONDUIT Size/Type (Inch.)
			PH-A	PH-B	PH-C	POLE	AT	AF	SIZE(sq.mm.)	TYPE	
1	A/C_(24,000 Btu.)		2,400			1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
3	A/C_(24,000 Btu.)			2,400		1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
5	A/C_(9,000 Btu.)				1,000	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
7	A/C_(9,000 Btu.)		1,000			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
9	A/C_(9,000 Btu.)			1,000		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
11	A/C_(36,000 Btu.)				3,600	1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
13	A/C_(36,000 Btu.)		3,600			1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
15	A/C_(9,000 Btu.)			1,000		1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
17	A/C_(36,000 Btu.)				3,600	1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
19	A/C_(36,000 Btu.)		3,600			1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
21	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
23	A/C_(36,000 Btu.)				3,600	1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
25	A/C_(36,000 Btu.)		3,600			1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
27	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
29	SPARE				1,000	1	16	63			
2	A/C_(12,000 Btu.)		1,200			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
4	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
6	A/C_(9,000 Btu.)				1,000	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
8	A/C_(9,000 Btu.)		1,000			1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
10	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
12	A/C_(12,000 Btu.)				1,200	1	16	63	2x2.5/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
14	A/C_(24,000 Btu.)		2,400			1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
16	A/C_(24,000 Btu.)			2,400		1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
18	A/C_(24,000 Btu.)				2,400	1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
20	A/C_(24,000 Btu.)		2,400			1	20	63	2x4/2.5	IEC 01	EMT 1/2"
22	A/C_(36,000 Btu.)			3,600		1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
24	A/C_(36,000 Btu.)				3,600	1	32	63	2x6/4	IEC 01	EMT 1/2"
26	SPARE		1,000			1	16	63			
28	SPARE			1,000		1	16	63			
30	SPARE				1,000	1	16	63			
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)			22,200	25,800	22,000	MAIN CIRCUIT BREAKER 150AT/250AF,3P			MAIN FEEDER 4x95/25 Sq.mm.IEC01 in IMC 2-1/2"		
			70,000 VA.								
Demand Factor = 1.0			70,000 VA.								
Demand Load (A)			101 A.								



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเกษตรศาสตร์ อําเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สันทราย อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-sangha, Sanphay Chongsangha 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลค. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์
ภ-ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทดิลกชัยรัตน์
ลย. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภย. 59443

วราธิษฏ์ สุพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมพรศักดิ์ มณีศิริ
ลค. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จําวันศักดิ์ ใจนวล
ลพท. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ณัฐวิทย์ ชินะใจ
ลค. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เป็ญนวล
ภ-ลค. 1095

สุริยาณัฐ ทองยอด
ภ-ลค. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

ศศิธร กาทอง

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

อนุมัติ

อนุมัติ

DRAWING TITLE :

แปลนแสดงแผนผังไฟฟ้า ชั้น 1

—

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

NOTE:

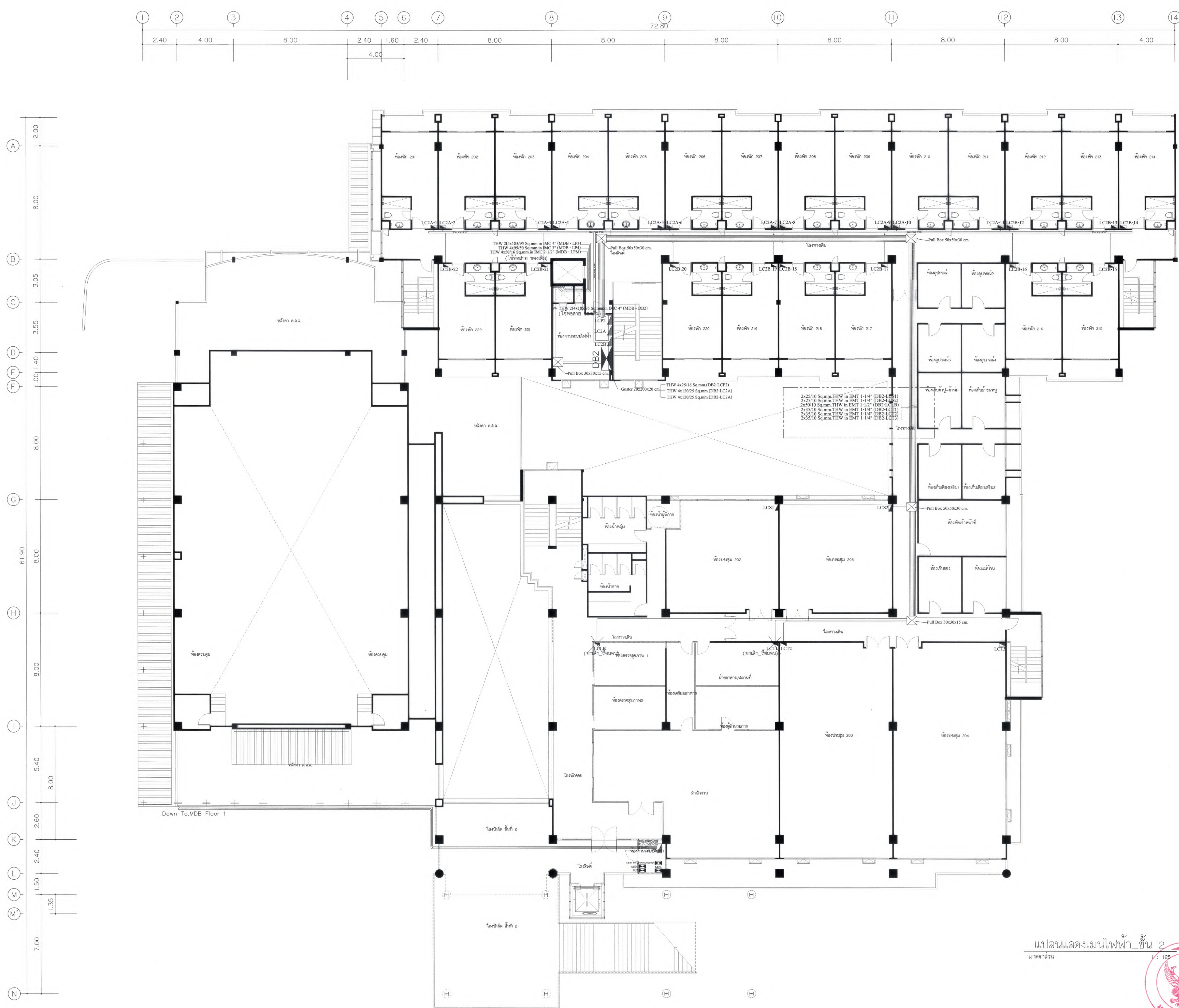
TOTAL: XX

DRAWING NO.

EE2-01

แปลนแสดงแผนผังไฟฟ้า ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 125





แปลนแสดงแผนไฟฟ้า ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานแม่โจ้)
78 หมู่ 1 ต.แม่แก้ว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1. Chom-Phao, Sangkhli Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล.ด. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชศรี
ภ.ล.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัยรัตน์
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ.ย. 59443

วราธิศ กุพันธ์ศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุรชาติ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ใจนวล
ด.พ.ก. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉวีเจตร ชื่นใจ
ด.ก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นณวิศว์ เบ็ญนวล
ภ.ล.ด. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ.ล.ด. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง
-

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

DRAWING TITLE :

แปลนแสดงแผนไฟฟ้า ชั้น 2

SCALE: 1 : 125

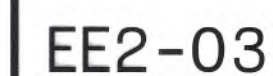
DATE: 09/07/2568

NOTE:

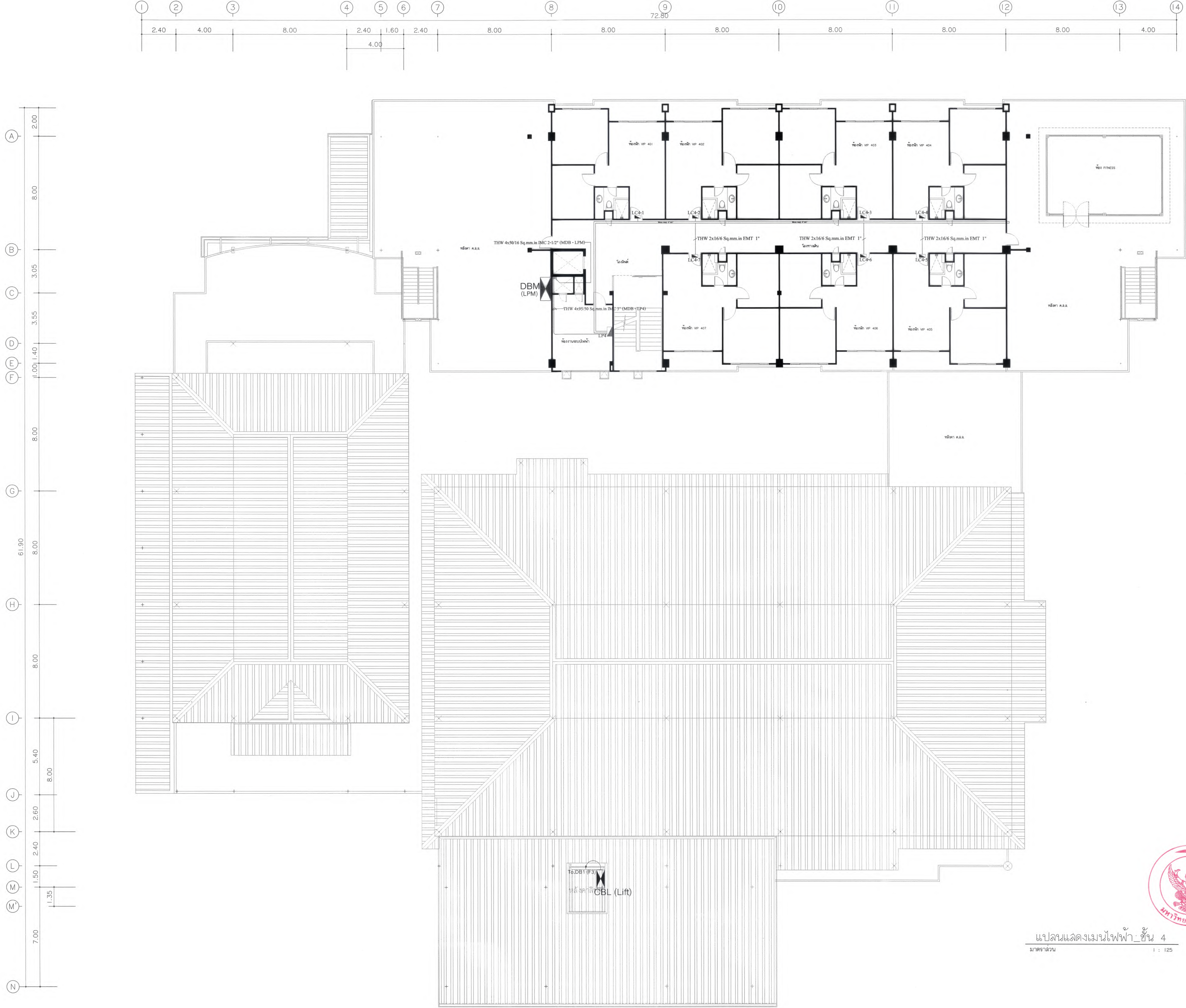
TOTAL: XX

DRAWING NO.

EE2-02



125



แปลนแสดงเมนไฟฟ้า ชั้น 4
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Sangrui Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมครัวชั้นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล.ด. 744
ณัฐพัชร์ กุลวรรณศรี
ภ-ล.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทันต์ชัยชัยดี
ล.ย. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443
วราธิศ สุพงษ์ศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุเมธรัตน์ มณีศิริ
ล.ด. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ ใจนวน
ล.พ.ด. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ฉวีจิตร ชินะใจ
ล.ด. 4172

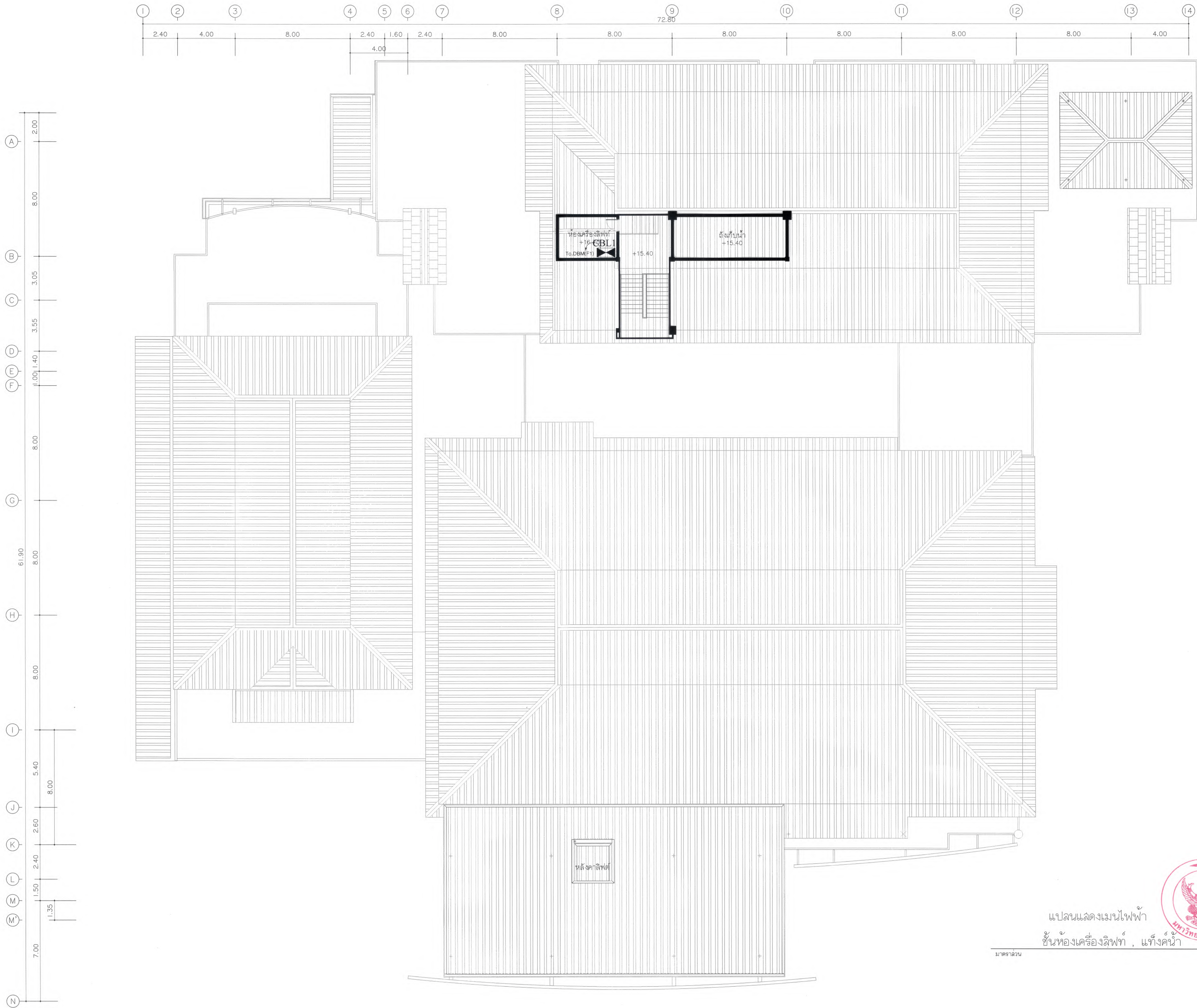
INTERIOR DESIGNER :
บัณฑิตวิทย์ เบ็ญกุล
ภ-ล.ด. 1095
ภูริณัฐ ขอบยอด
ภ-ล.ด. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการดำเนินงาน
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการออกแบบ และผังเมือง
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนแสดงเมนไฟฟ้า ชั้น 4

SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. EE2-04
NOTE :	



แปลนแสดงเมนไฟฟ้า
ชั้นห้องเครื่องลิฟท์ , แท้งค์น้ำ

มาตราส่วน 1 : 125





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำแปลของภาพ: อำนวยการจัดทำ
Good space
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สมบุญ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1. Chom-Subh, Sangkhri Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลค. 744
ณัฐพัชร กุลวณิช
ภ-ลค. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทันต์ชัยชัย
ลค. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :
ชูมนัดดา มณีศิริ
ลค. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทงค์ ใจนวล
ลค. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ลเมจิตร ชินใจ
ลค. 4172

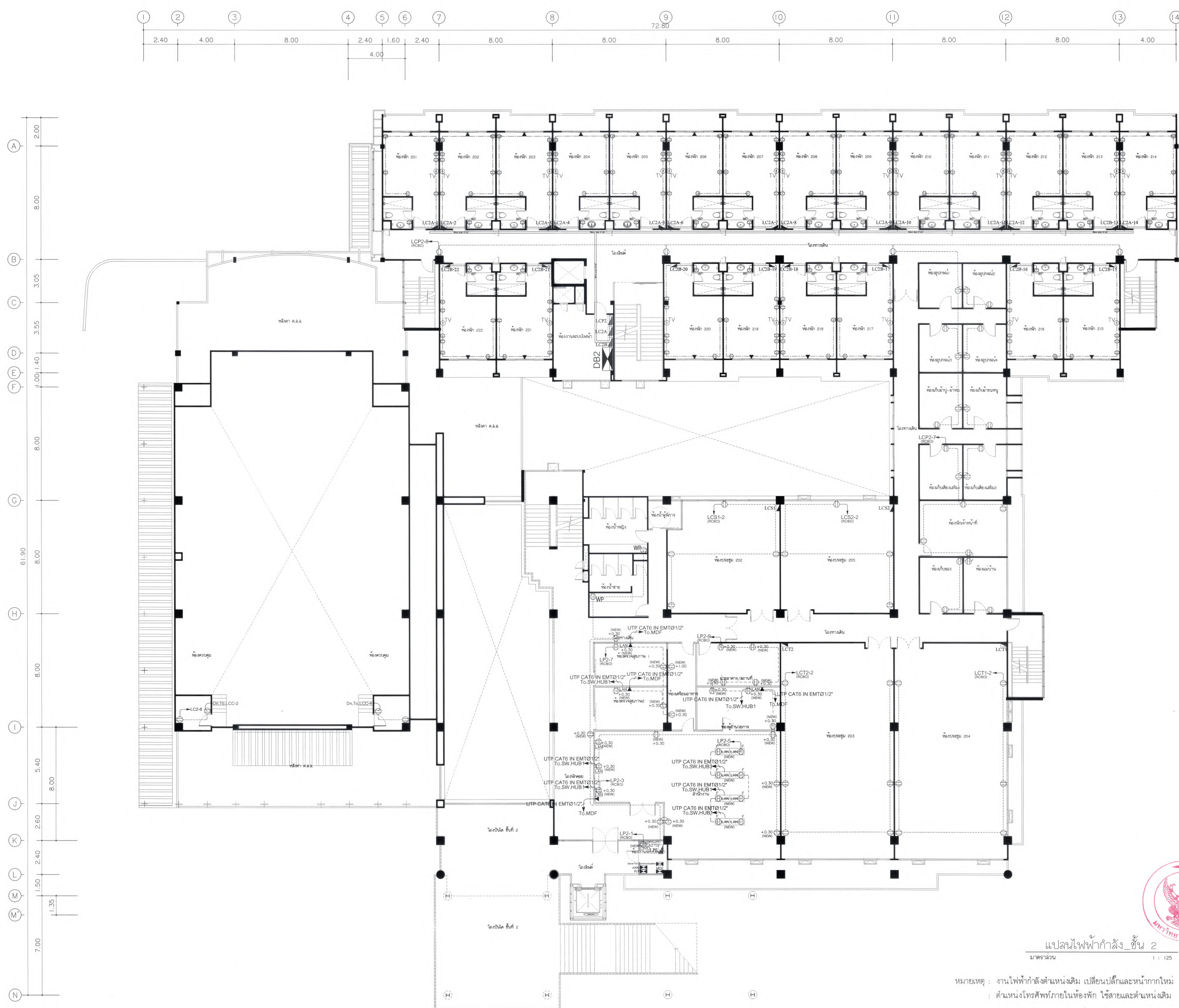
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิษฐ์ เบ็ญนวล
ภ-ลค. 1095
ภูริณัฐ รอยยอด
ภ-ลค. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนแสดงเมนไฟฟ้า
ชั้นห้องเครื่องลิฟท์ , แท้งค์น้ำ

SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO. EE2-05
NOTE:	



แปลนไฟฟ้ากำลัง ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 125

หมายเหตุ : งานไฟฟ้ากำลังตำแหน่งเดิม เปลี่ยนปลั๊กและหน้ากากใหม่
: ตำแหน่งโทรศัพท์ภายในห้องพัก ใช้สายและตำแหน่งเดิม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สันกู่ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
18 M.L. Chom-Whan, Sangkhri Chiangrai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล.ด. 744
ณัฐพัชร กุลวณิชกร
ภ.ล.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิรันดร์กิจชัยรัตน์
ด.ล. 10690
ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ.ย. 59443
วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ไฉนวล
ล.พ.ก. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินะใจ
ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิญญ์ เป็นวน
ภ.ล.ด. 1095
ภูริณัฐ ทองยอด
ภ.ล.ด. 768

DRAWING :

คดีธร กาทอง

ตรวจ	วิจิ	หัวหน้างานจัดการโครงสร้าง
ตรวจ	วิจิ	หัวหน้างานจัดการโครงสร้างและสิ่งปลูกสร้าง
ตรวจ	วิจิ	ควบคุมการดำเนินงานก่อสร้าง
ตรวจ	วิจิ	ควบคุมการดำเนินงานก่อสร้าง
เห็นชอบ	วิจิ	รองอธิการบดี
อนุมัติ	วิจิ	อธิการบดี

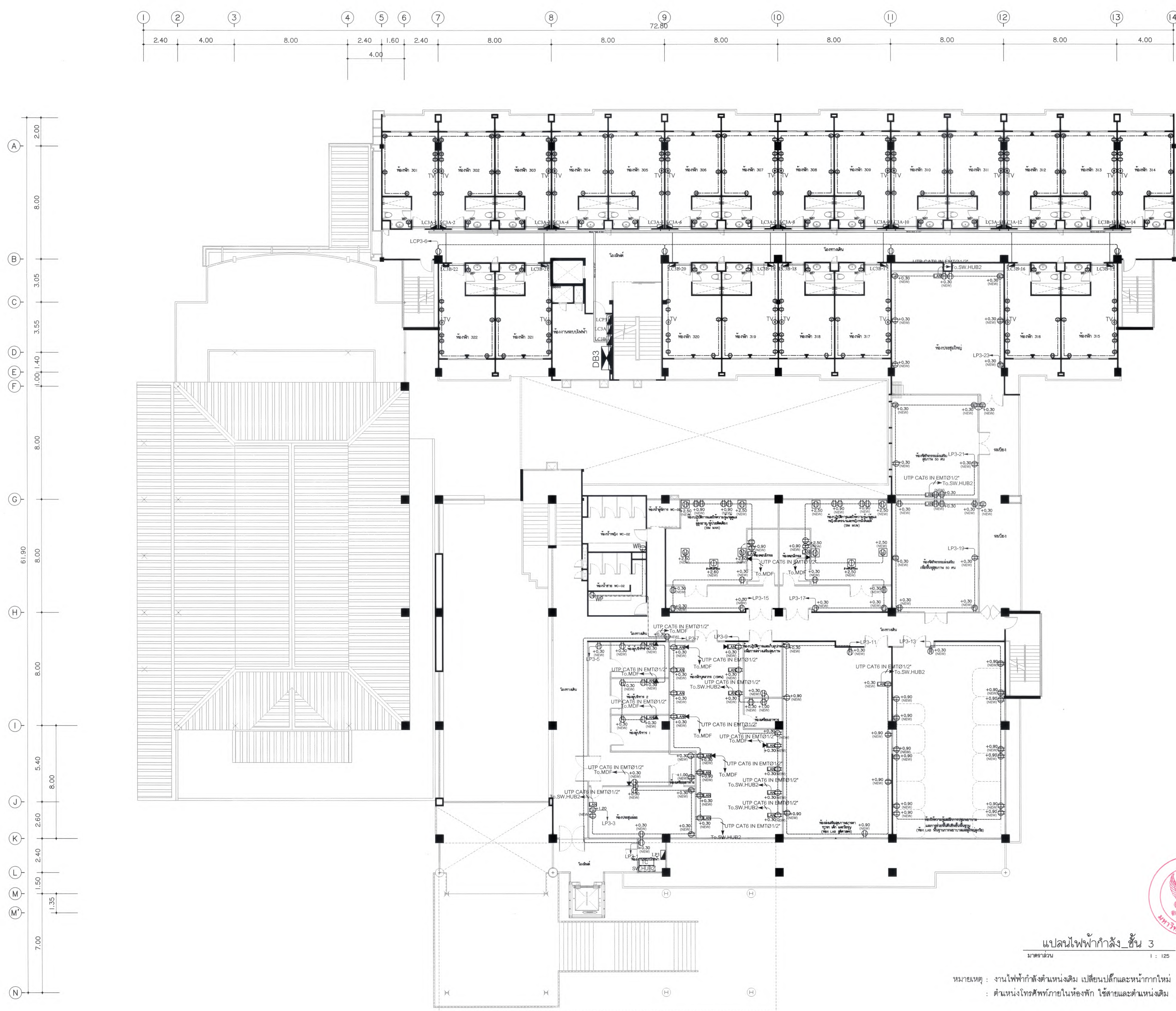
DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้ากำลัง ชั้น 2

SCALE: 1 : 125
DATE: 09/07/2568
NOTE:

TOTAL: XX
DRAWING NO.

EE3-02



แปลนไฟฟ้ากำลัง_ชั้น 3
มาตรฐาน 1 : 125

หมายเหตุ : งานไฟฟ้ากำลังตามเดิม เปลี่ยนปลั๊กและหน้ากากใหม่
: ตำแหน่งโทรศัพท์ภายในห้องพัก ใช้สายและตำแหน่งเดิม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเชียงราย จังหวัดเชียงราย

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.สมบุญ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Oum-Suban, Saraphi District 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรลดหย่อนภาษี
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ดล. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชัย
ภ-ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทินธิ์ชัย
ดล. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443

วราธิศ กุฬพงษ์ศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ฐมนันท์ มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ไจนวล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉัตรชัย ชื่นใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เบ็ญนวล
ภ-ดล. 1095

สุวิทย์ ทองยอด
ภ-ดล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

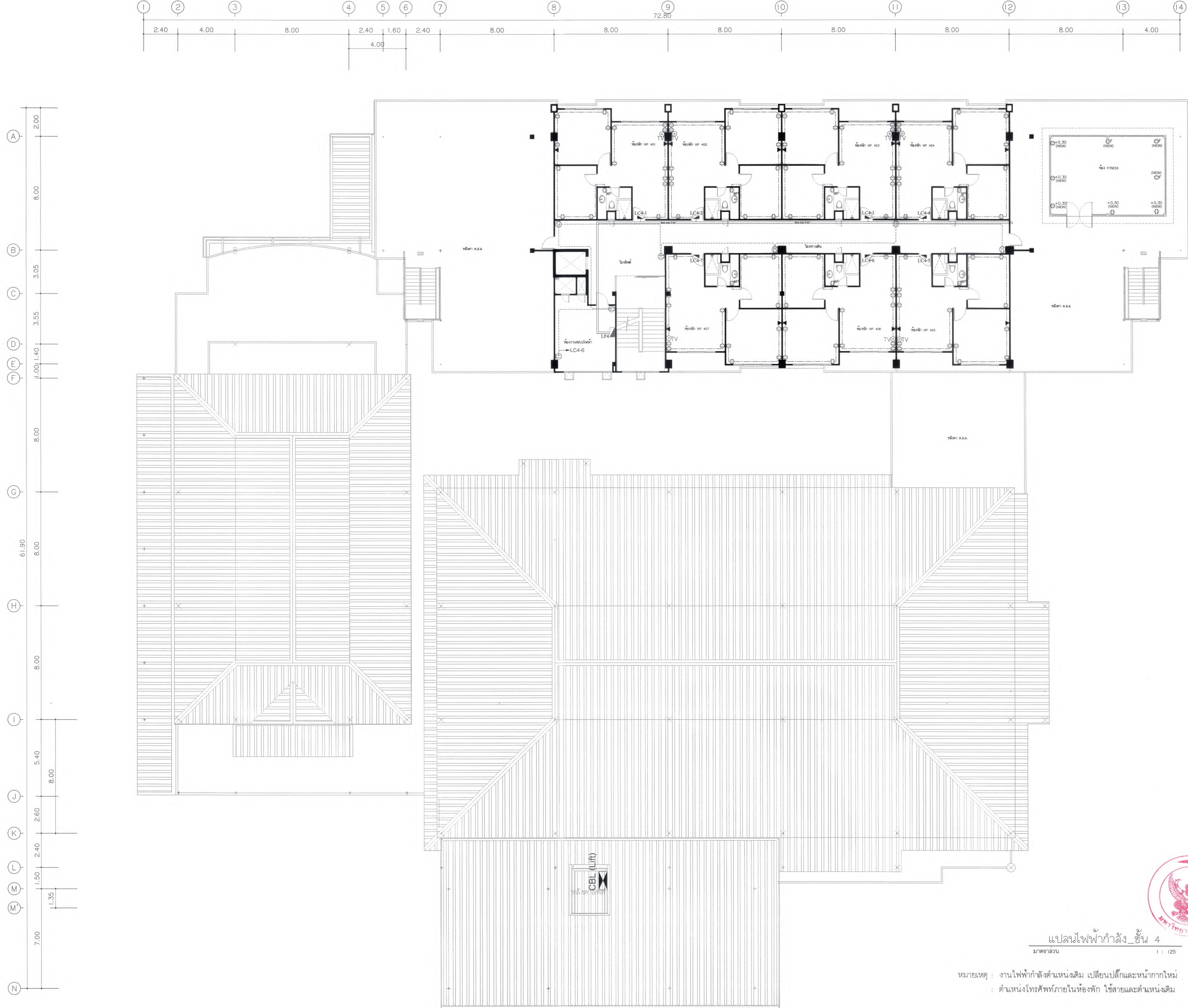
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและพิมพ์
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและพิมพ์
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและพิมพ์
ตรวจ	ศศิธร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและพิมพ์
เก็บแบบ	ศศิธร กาทอง	งานเขียนและพิมพ์
อนุมัติ	ศศิธร กาทอง	งานเขียนและพิมพ์

DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้ากำลัง_ชั้น 3

SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	

EE3-03



แปลนไฟฟ้ากำลัง_ชั้น 4
มาตราส่วน 1 : 125

หมายเหตุ : งานไฟฟ้ากำลังตำแหน่งเดิม เปลี่ยนปลั๊กและหน้ากากใหม่
: ตำแหน่งโทรศัพท์ภายในห้องพัก ใช้สายและตำแหน่งเดิม



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานหอการค้า อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1. Chom-Mee, Saraphi Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ฉ. 744
ณัฐพัชร กุลวณิชชัย
ว.ฉ. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทสิทธิ์ชัย
ฉ. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ว. 59443
วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์
ว. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ฉ. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทน์ ใจนวล
ฉ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
สมจิตร ชินะใจ
ฉ. 4172

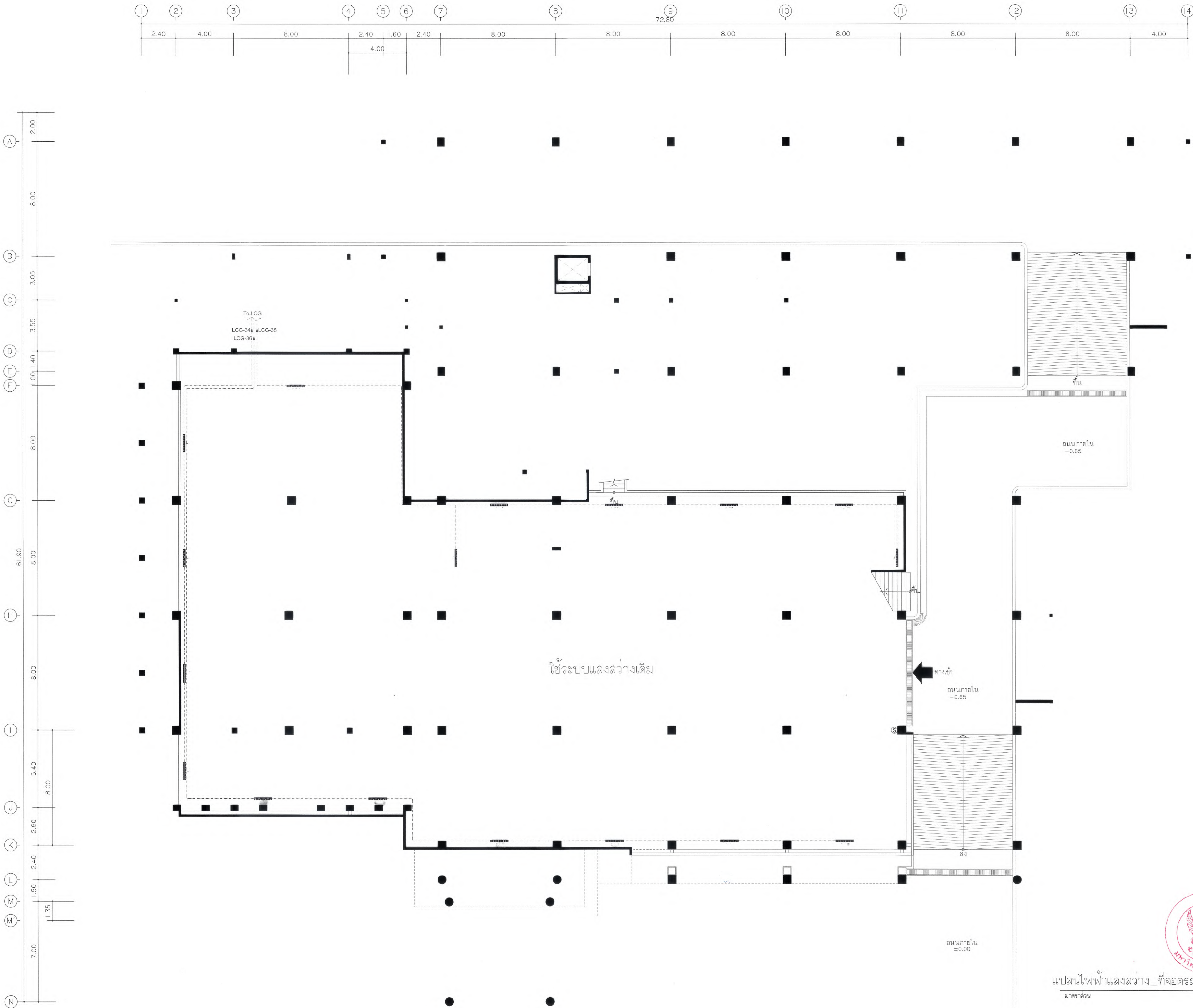
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิศุญ เป้งนวล
ว.ฉ. 1095
สุวิมล ขอมยอ
ว.ฉ. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
เห็นชอบ	คณิศร กาทอง	รองอธิการบดี
อนุมัติ	คณิศร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนไฟฟ้ากำลัง_ชั้น 4

SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO. EE3-04
NOTE:	



แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง_ที่จอดรถใต้อาคาร
มาตรฐาน



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chum-ahao, Sangrui Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารจอดรถใต้อาคาร
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ดล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวณิชศรี
ภ-ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัย
ดลย. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภย. 59443

วราธิศ สุพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล
ดลพ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมเจตน์ ชินะใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปัทมณวิษฐ์ เป้งนวล
ภ-ดล. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ดล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

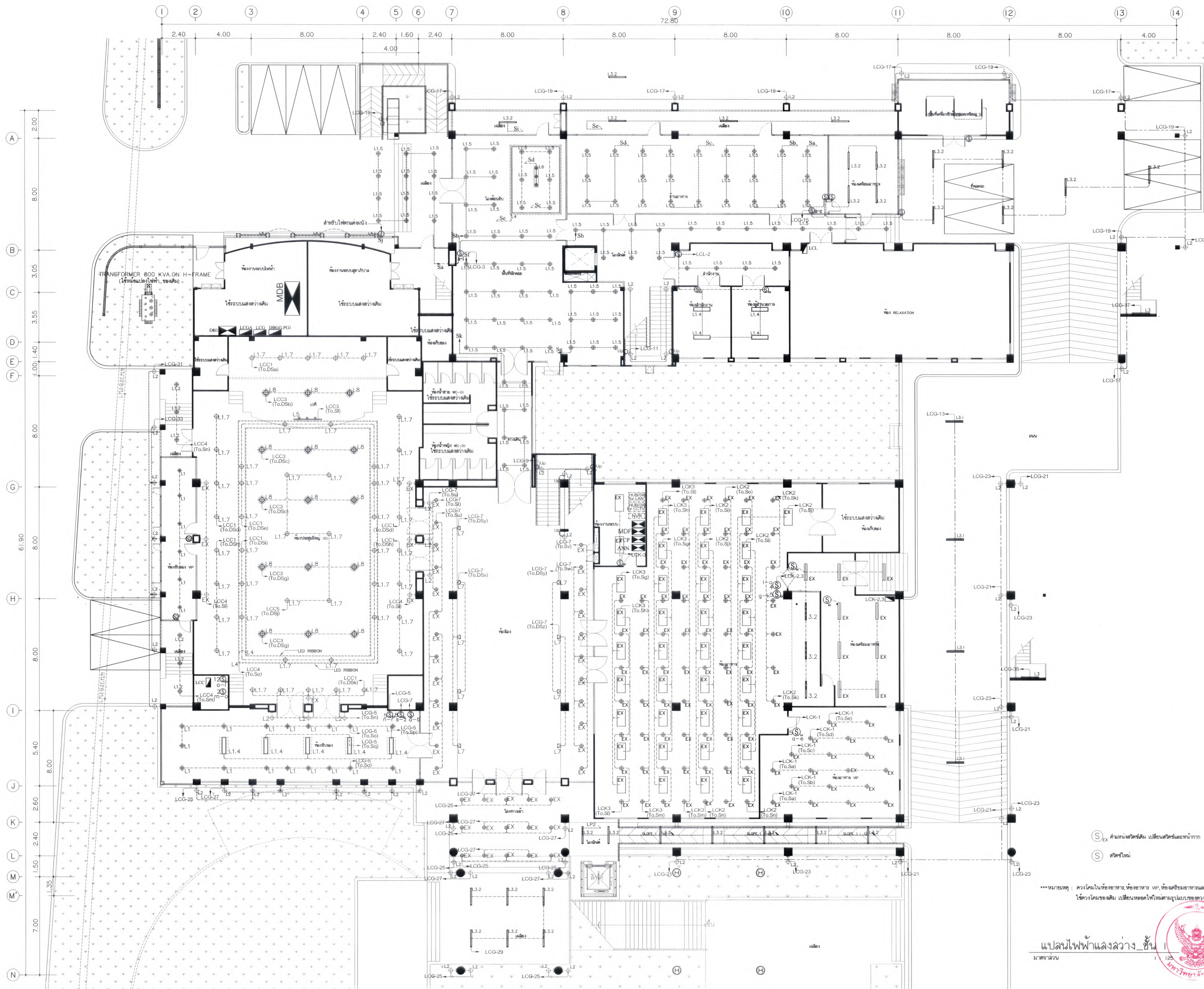
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการเรียน
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการอาคาร
ตรวจ		และผังแม่บท
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง
ที่จอดรถใต้อาคาร

SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	

EE4-01



Ex ตำแหน่งติดตั้ง แลโคมไฟและหม้อแปลง
S ควันไฟ

หมายเหตุ : ตัวโน้มนำห้องอาหาร, ห้องอาหาร VP, ห้องครัวและห้องครัวรวม
ใช้ตัวโน้มนำของเดิม เปลี่ยนหลอดไฟให้ตามรูปแบบของตัวโน้มนำ

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1
มาตรฐาน



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานการ อำนวยการ จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.แม่แก้ว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-Muea, Sangha Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาว
พร้อมเครื่องเล่น มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ด.ด. 744
ณัฐพัชร กุลวณิช
ว.ด.ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิรันดร์ชัย
ด.ช. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ว.ด.ด. 59443
วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์
ว.ด.ด. 94819

SANITARY ENGINEER :
สุนันต์ มณีศิริ
ด.ช. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ โจนวล
ด.ช. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
สมจิตร ชินใจ
ด.ช. 4172

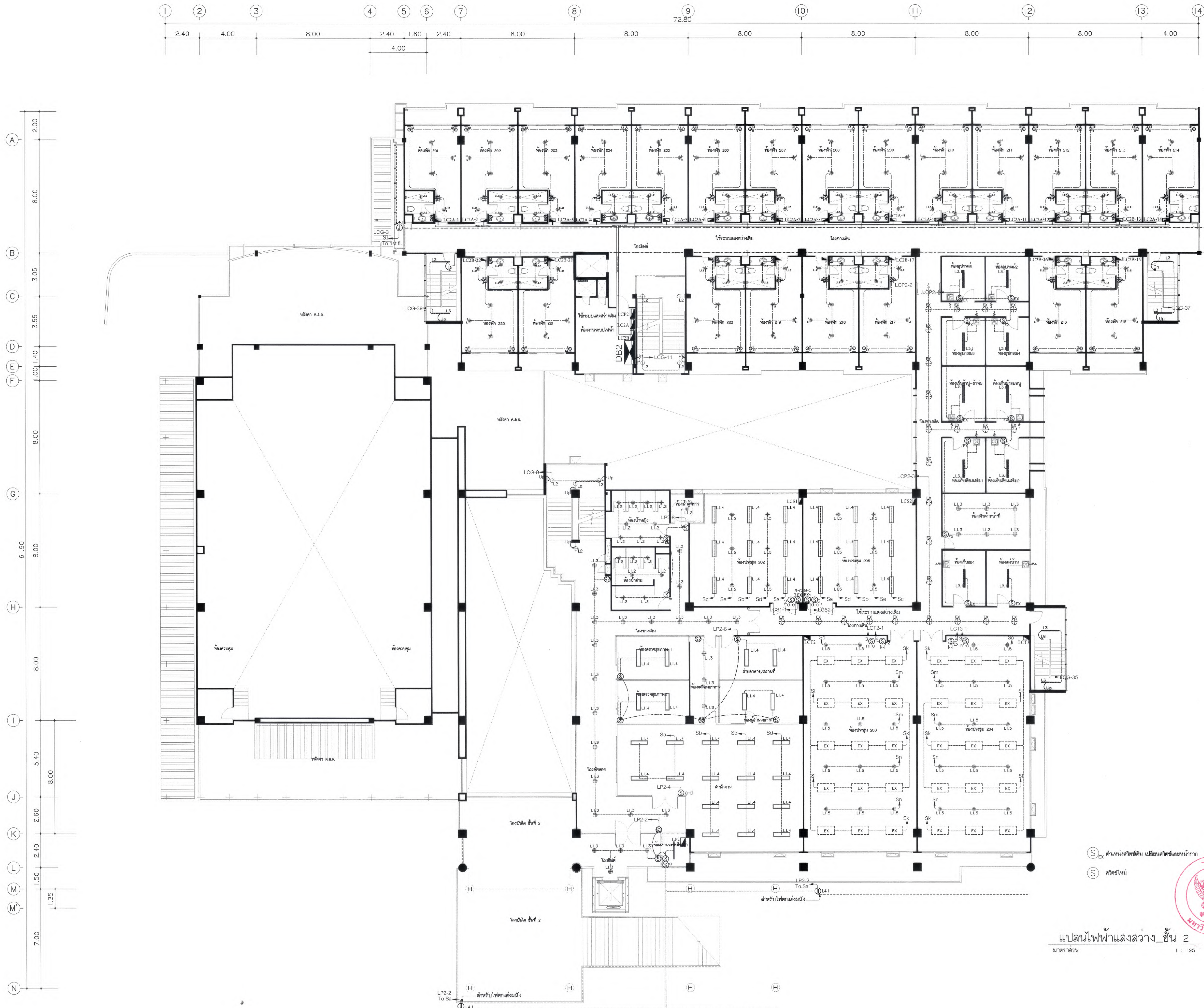
INTERIOR DESIGNER :
ปิ่นกรวิทย์ เป็ญกุล
ว.ด.ด. 1095
สุวิทย์ ทองยอด
ว.ด.ด. 768

DRAWING :
คณิศร กาทอง

ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียน
ตรวจ	คณิศร กาทอง	หัวหน้างานเขียน
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณิศร กาทอง
ตรวจ	คณิศร กาทอง	คณิศร กาทอง
เขียน	คณิศร กาทอง	คณิศร กาทอง
พิมพ์	คณิศร กาทอง	คณิศร กาทอง

DRAWING TITLE :
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 1

SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. EE4-02
NOTE :	



Ex คำนวณแรงดันไฟฟ้า เบี่ยงเบนค่าและหน่วย
S คำนวณใหม่

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2
มาตรฐาน 1 : 125

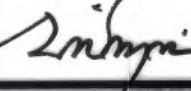
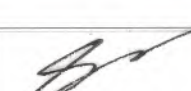
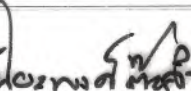
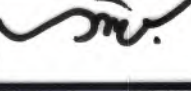
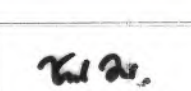
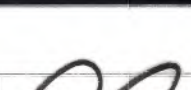
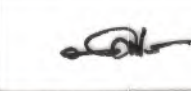
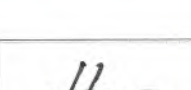
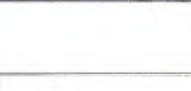
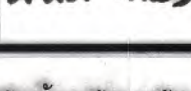
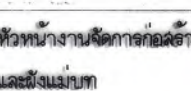
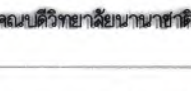
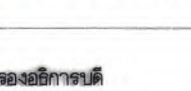
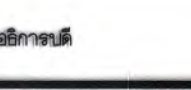


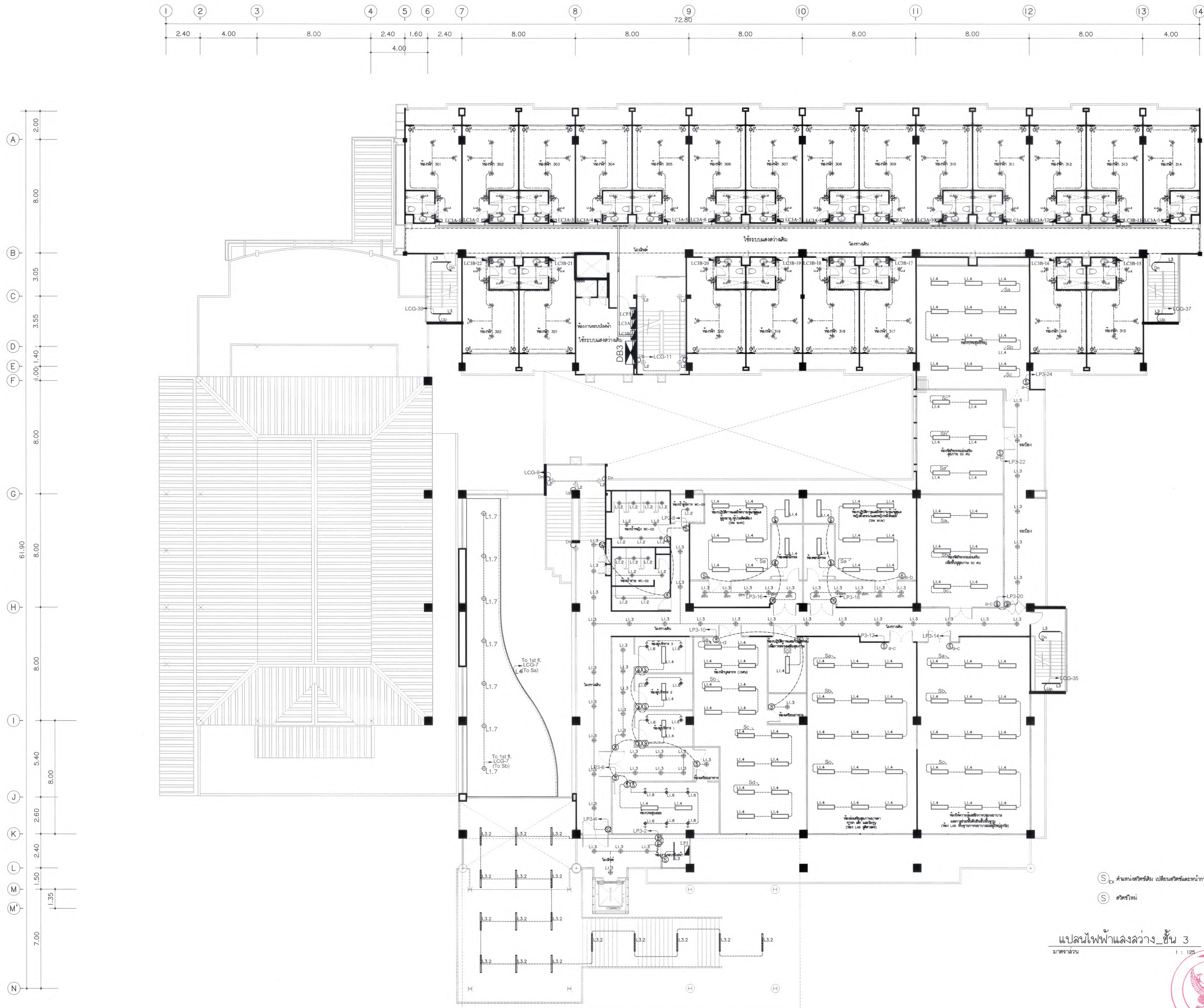


มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Sangpho, Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
สถาปัตย์ จงปอณศิริ ว.สถ. 744	
สถาปัตย์ กุลวณศิริ ว.สถ. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ ชื่นดีชัยชัย สถ. 10690	
ปิยะพงศ์ ศิธา ภ.ย. 59443	
วราธิศ กุญชรชัย ภ.ย. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ชุมศักดิ์ มณีศิริ สถ. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จำนงค์ ไชยวาล สถ. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
ฉวีรัตน์ ชื่นใจ สถ. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปิ่นมณีรัตน์ เป็ญกุล ภ-สถ. 1095	
ภูริณัฐ ทองยอด ภ-สถ. 768	
DRAWING :	
ศศิธร กาทอง	
ตรวจสอบ	 วิศวกรวิชาชีพชั้นสูง
ตรวจสอบ	 วิศวกรวิชาชีพชั้นสูง
ตรวจสอบ	 วิศวกรวิชาชีพชั้นสูง
ตรวจสอบ	 วิศวกรวิชาชีพชั้นสูง
เขียนแบบ	 วิศวกร
อนุมัติ	 วิศวกร
DRAWING TITLE :	
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 2	
SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	
EE4-03	



EX ตำแหน่งตัววัดดิน เปลี่ยนสายดินและหมักหม
S ตัววัดดิน

แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3
มาตรฐาน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (จำกัด) (มหาชน)
78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 หมู่ 1 ต.หนองหาร อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

บริษัท จงประเสริฐ
จ.ฉก. 744
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด
จ.ฉก. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ บิณฉัตรชัย
ฉก. 10690
ปิยะพงศ์ ศักดิ์
ฉก. 59443
ราเชนทร์ สุพรรณิศา
ฉก. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมธศักดิ์ มณีศิริ
ฉก. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

ชำนาญ ใจนวล
ฉก. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ธิเบต
ฉก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิยะณัฐ ใจนวล
จ.ฉก. 1095
สุวิทย์ ใจนวล
จ.ฉก. 768

DRAWING :

ผู้เขียน ภาณุทอง

ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ
ตรวจสอบ	ผู้เขียน	หัวหน้างานโครงการ

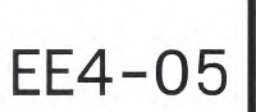
DRAWING TITLE :

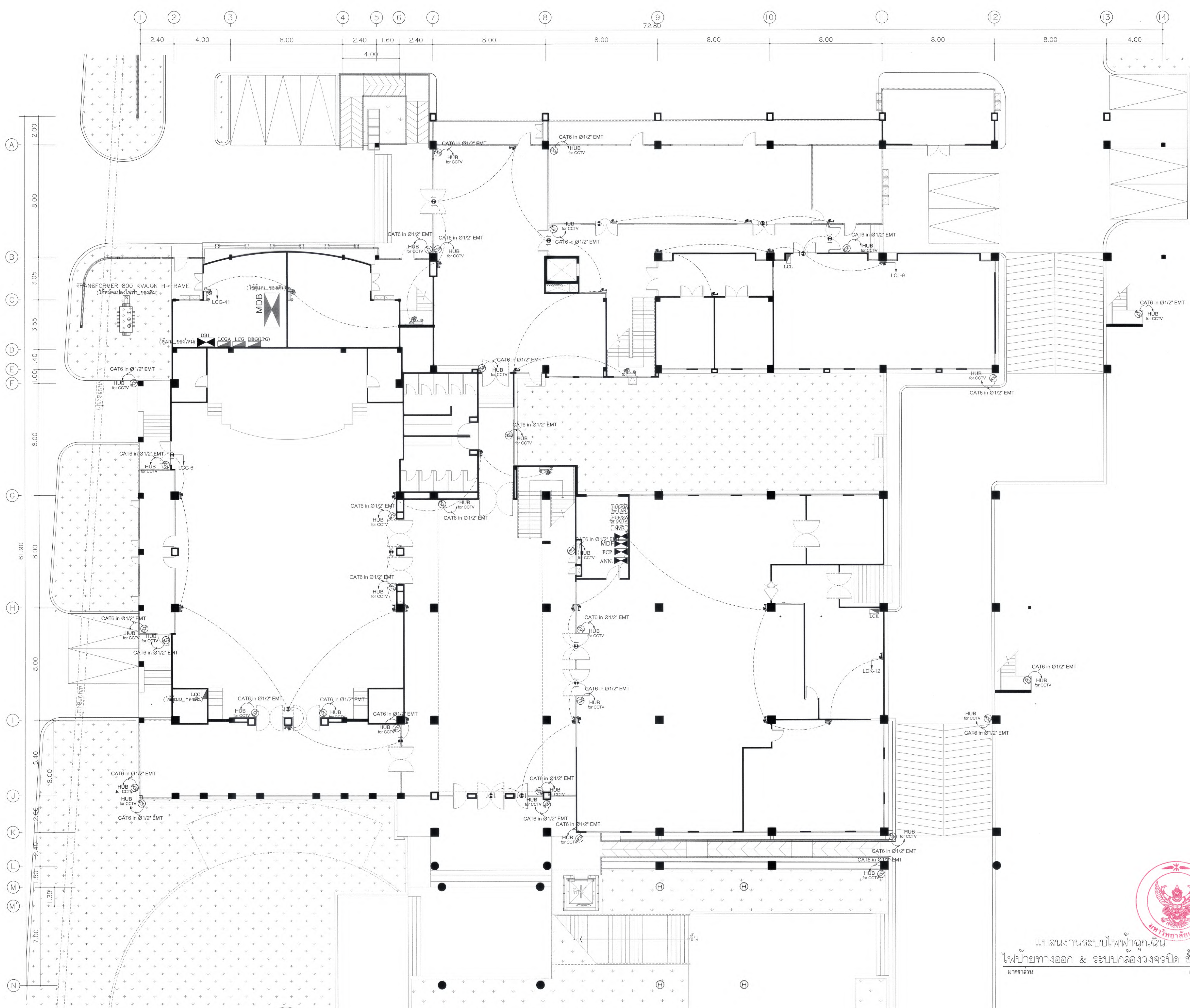
แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้น 3

SCALE: 1 : 125
DATE: 09/07/2568
NOTE:

TOTAL: XX
DRAWING NO.

EE4-04





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212806
78 M.1, Cham-nho, Sanghi Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212806 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรรณศรี
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์
ลย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443

วราธิศ ภูพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชู่เมตต์ มณีดิษฐ์
ลล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ใจนวล
ลพ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ณัฐกร ชินะใจ
ลค. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นนวิษฐ์ เบ็ญนวล
ภ-ล. 1095

สุริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

คิดค้น ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

ตรวจสอบ ภาทอง

DRAWING TITLE :

แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ระบบล่องวงจรปิด ชั้น 1

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

NOTE:

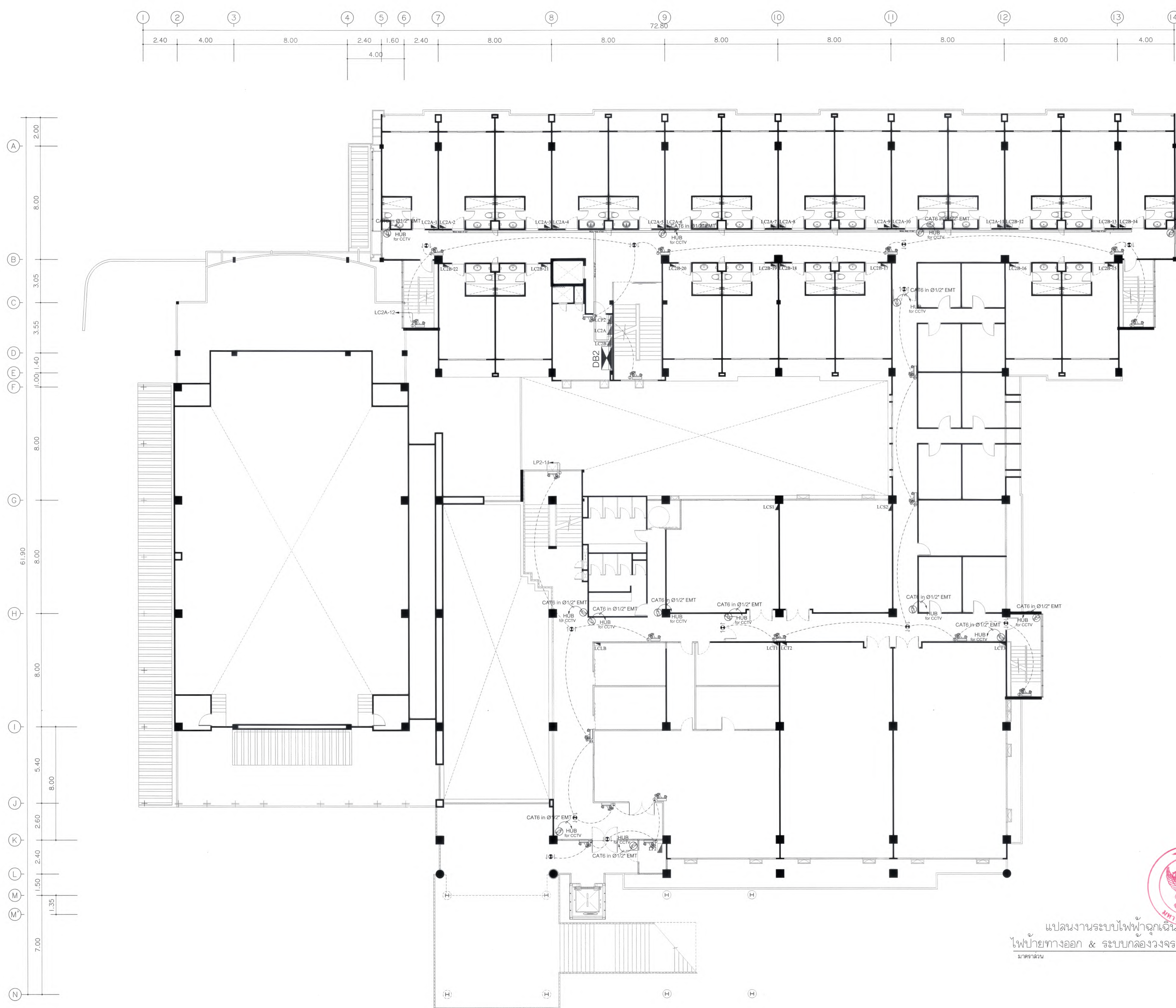
TOTAL: XX

DRAWING NO.

EE5-01



แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ไฟฟ้าทางออก & ระบบล่องวงจรปิด ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 125



แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ไฟฟ้าทางออก & ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Nong-Hong, Samrath Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวະ
พชรอมครภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรรณศรี
ภ-ลล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิชันต์สิทธิ์ชัย
ลย. 10690

ปิยะพงศ์ เตชะ
ภย. 59443

วราธิษ ภูพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชูมนัดดา มณีศิริ
ลล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ใจนวล
ลพภ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉมจินตกร ชื่นใจ
ลภ. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตชัย เป็ญนวล
ภ-ลน 1095

สุริณัฐ ทองยอด
ภ-ลน 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการแผนงาน
ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการก่อสร้าง และสิ่งปลูกสร้าง
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เก็บสอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 2

SCALE: 1 : 125

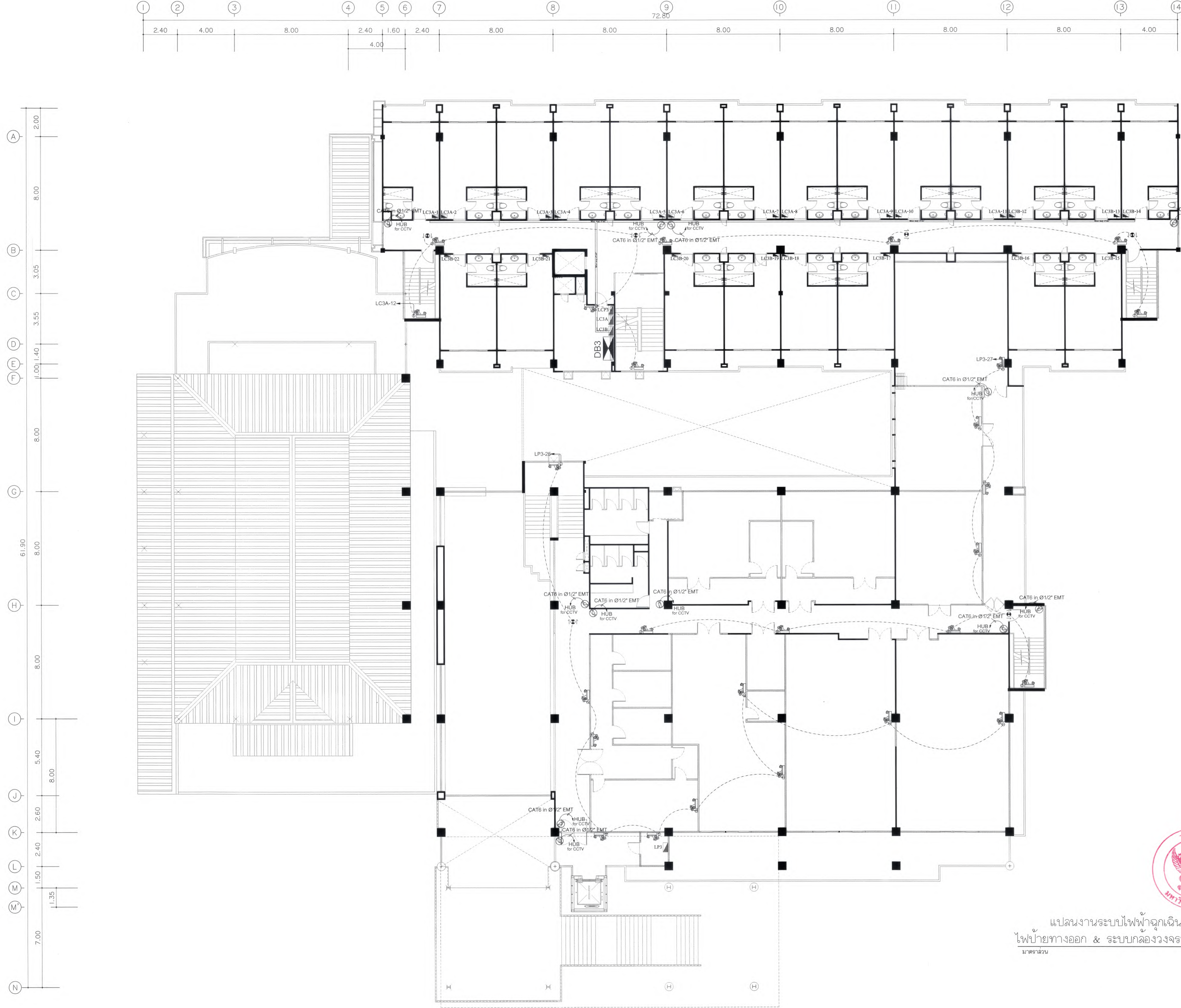
TOTAL: XX

DATE: 09/07/2568

DRAWING NO.

NOTE:

EE5-02



แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ไฟป้ายทางออก & ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 125





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำขวัญมหาวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

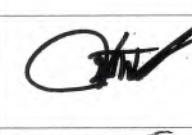
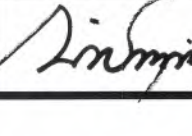
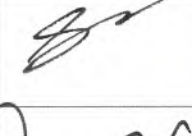
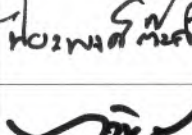
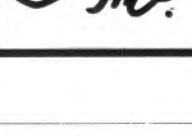
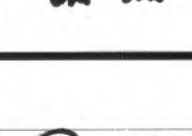
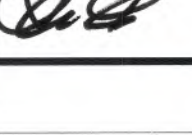
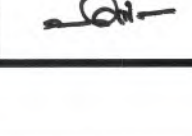
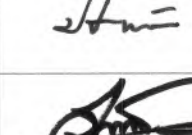
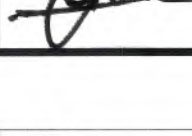
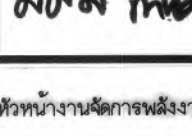
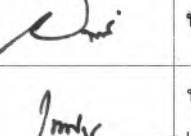
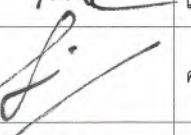
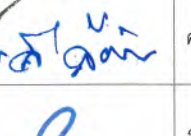
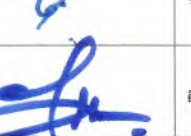
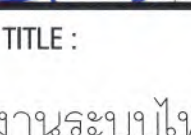
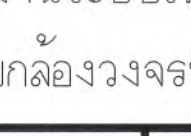
Good space

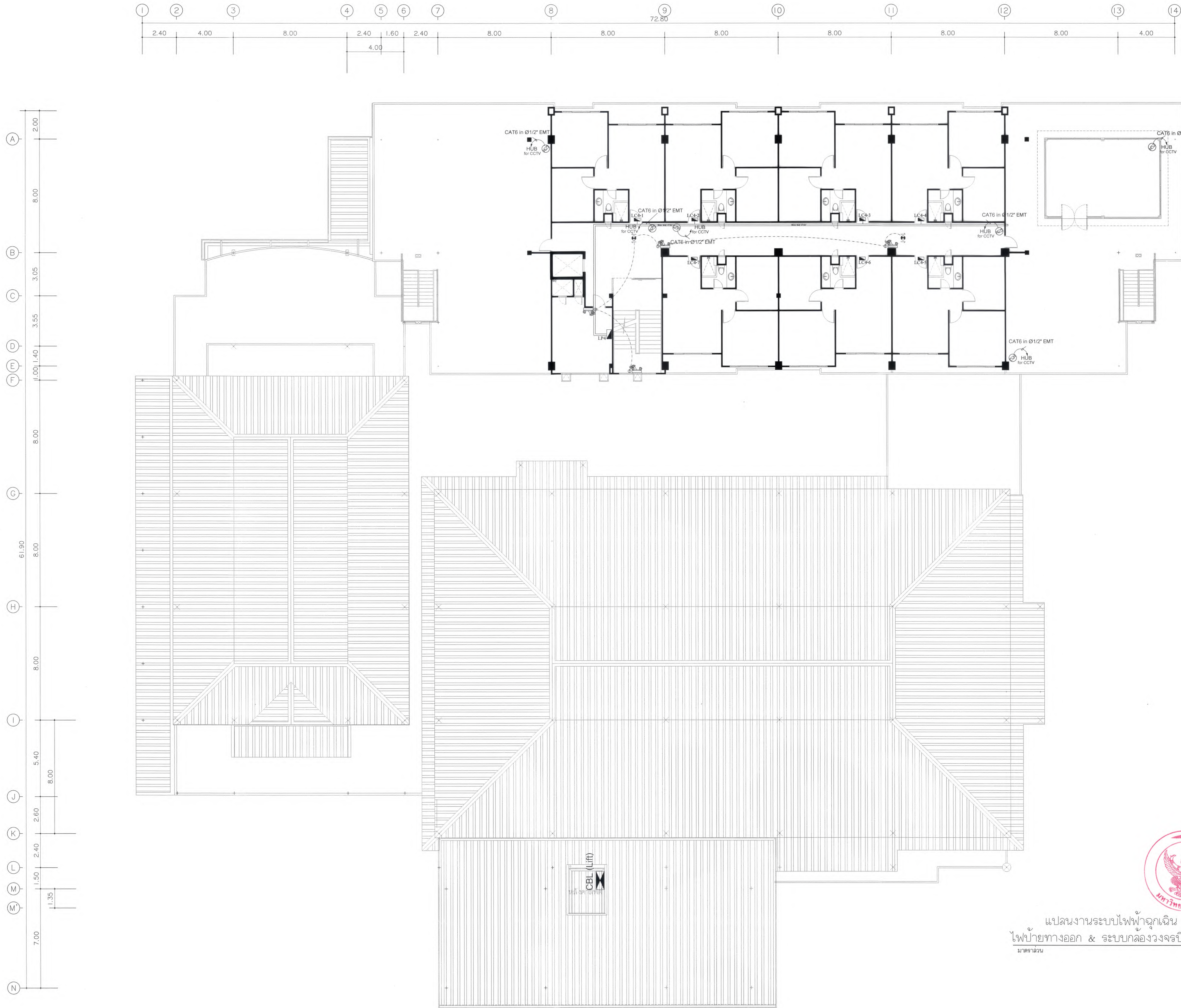
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-shah, Sangrui Chiangmai 50100
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารภาคเกษตรศึกษา
พร้อมเครื่องเล่นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ล. 744	
ณัฐพัชร กุลวณิชกร ภ-ล. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นันทวิชัยชัย ลย. 10690	
ปิยะพงศ์ ตระคำ ภย. 59443	
วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์ ภย. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ชุมศักดิ์ มณีศิริ ล.ล. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทศักดิ์ ใจนวล ลพท. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
ณัฏฐิธร ชื่นใจ ล.ก. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
ปณณวิทย์ เบ็ญนวล ภ-ล.น 1095	
ภาณุณัฐ ทองยอด ภ-ล.น 768	
DRAWING :	
คิดสร กาทอง	
ตรวจ	 หัวหน้างานวิชาการ
ตรวจ	 หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งปลูก
ตรวจ	 คณะบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	 คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	 รองอธิการบดี
อนุมัติ	 อธิการบดี
DRAWING TITLE :	
แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 3	
SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO.
NOTE:	EE5-03



แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ไฟฟ้าทางออก & ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 4
มาตราส่วน 1 : 125





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
Mahachulalongkornrajavidyalaya University

มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

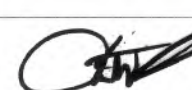
Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Cham-ahue, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

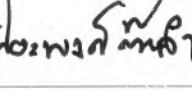
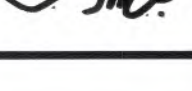
PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุขภาพ
พร้อมศูนย์นัก มหาววิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

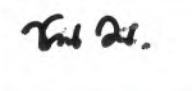
LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.สถ. 744	
ณัฐพัชร กุลวณิชชัย ภ-สถ. 8100	

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทินธิชัยชัย สถ. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภย. 59443	
วราธิษ ภูพงษ์คำดี ภย. 94819	

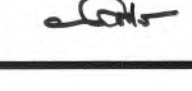
SANITARY ENGINEER :

สุเมธศักดิ์ มณีศิริ สถ. 399	
--------------------------------	---

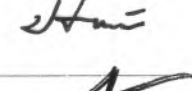
ELECTRICAL ENGINEER :

จ่านงค์ โจนวล สถ. 4537	
---------------------------	---

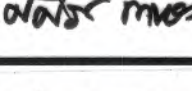
MECHANICAL ENGINEER :

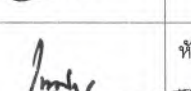
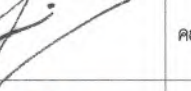
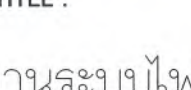
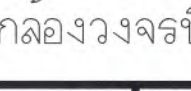
ฉวีจิตร ชินใจ สถ. 4172	
---------------------------	---

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิทย์ เบ็ญจวล ภ-สถ. 1095	
ภูริณัฐ ทองยอด ภ-สถ. 768	

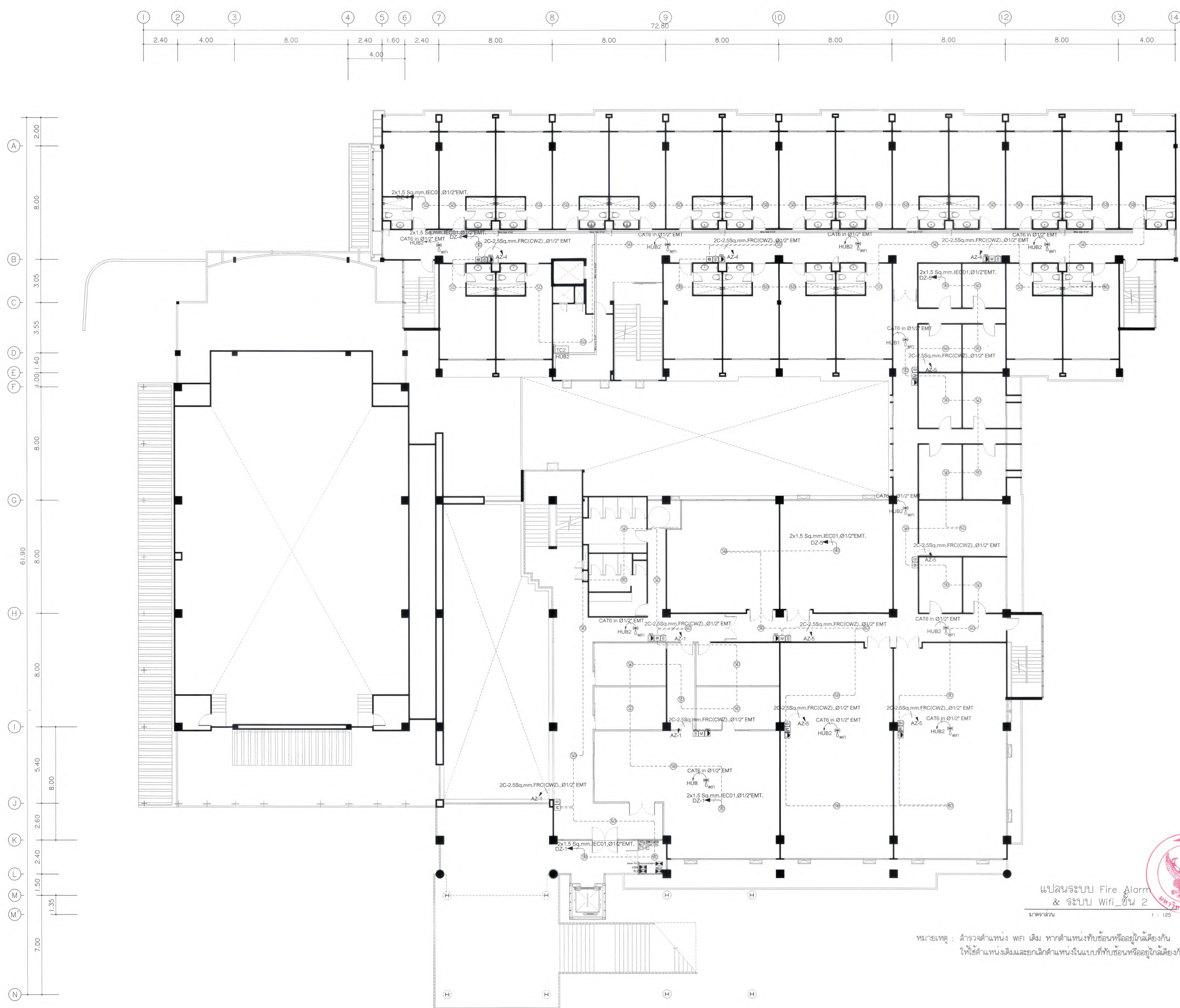
DRAWING :

ศศิธร กาทอง	
-------------	---

ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน
ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการอย่าง และรับมอบ
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เก็บชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนงานระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน
ระบบกล่องวงจรปิด ชั้น 4

SCALE : 1 : 125	TOTAL :
DATE : 09/07/2568	XX
NOTE :	DRAWING NO.
	EE5-04



แปลนระบบ Fire Alarm
& ระบบ Wifi_ชั้น 2

มาตราส่วน 1 : 125

หมายเหตุ : ล้างจุดตำแหน่ง WIFI เดิม หากตำแหน่งที่บ่อนหรืออยู่ใกล้เคียงกัน
ให้ใช้ตำแหน่งเดิมและยกเลิกตำแหน่งในแบบที่บ่อนหรืออยู่ใกล้เคียงกันนั้น



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานอธิการบดี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Nongbua, Sangkhri Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทดิลกชัยรัตน์
ลย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443

วราธิศ สุพงษ์คำดี
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมเนติภ มณีศิริ
ลล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จ่านงค์ ไฉนวนวล
ลพภ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ณัฐจิตร ชินใจ
ลภ. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิธณ์ เบ็ญจวล
ภ-ล. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง
-

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

DRAWING TITLE :

แปลนระบบ Fire Alarm

& ระบบ Wifi_ชั้น 2

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

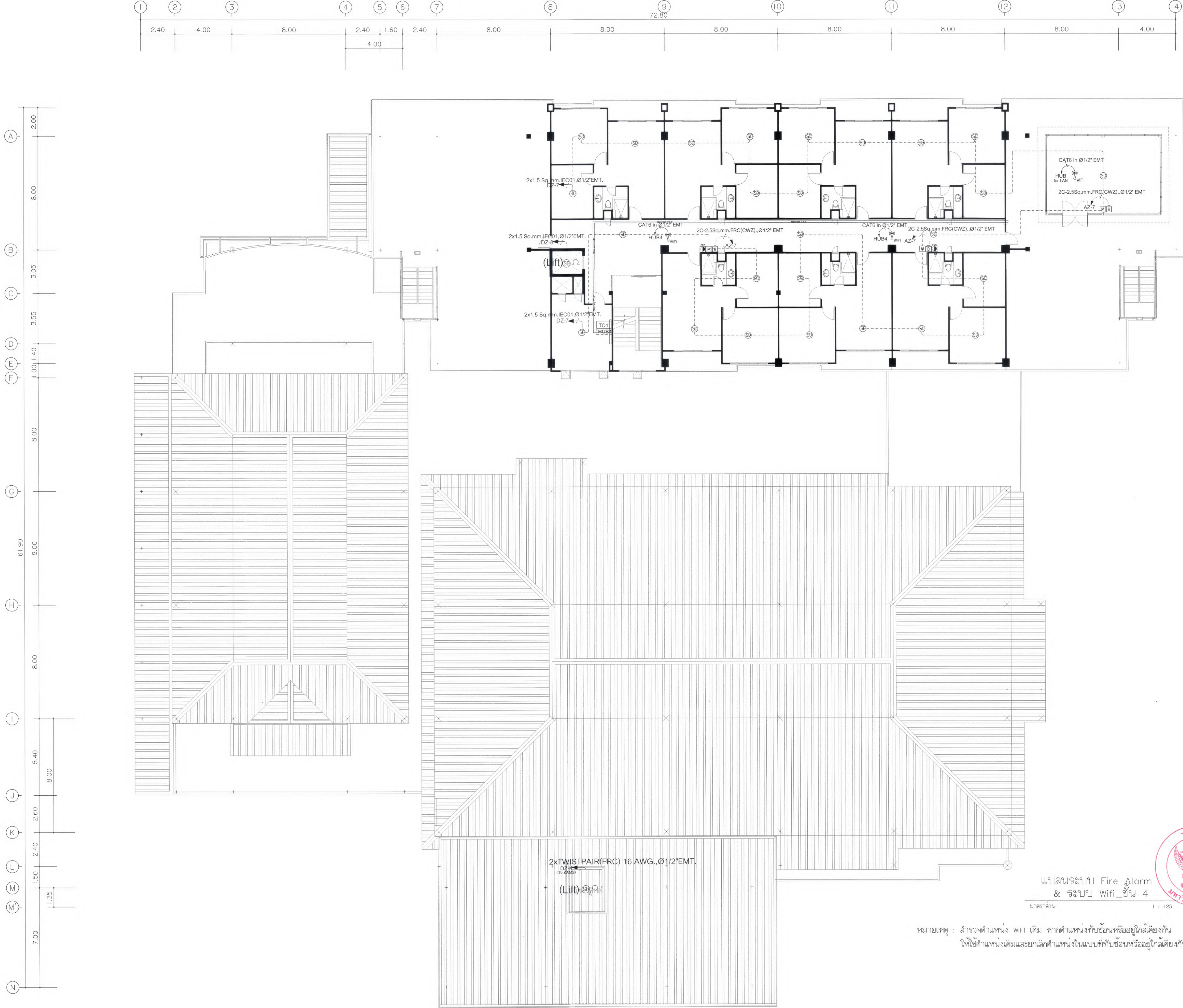
NOTE:

TOTAL:

XX

DRAWING NO.

EE6-02



หมายเหตุ : สำหรับตำแหน่ง WIFI เดิม หากตำแหน่งทับซ้อนหรืออยู่ใกล้เคียงกัน
ให้ใช้ตำแหน่งเดิมและยกเลิกตำแหน่งในแบบที่ทับซ้อนหรืออยู่ใกล้เคียงกันนั้น



แปลนระบบ Fire Alarm
& ระบบ Wifi ชั้น 4

มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานอาคาร สำนักวิทยบริการ จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-Suba, Sangkhri Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมศูนย์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ลธ. 744
ณัฐพัชร กุลวณิช
ภ-ลธ. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นันทสิทธิ์
ลธ. 10690
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วราธิษ ภูพงษ์คำดี
ภย. 94819

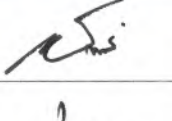
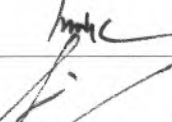
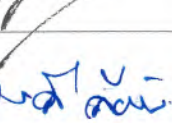
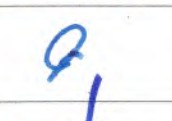
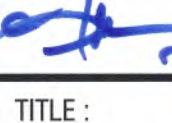
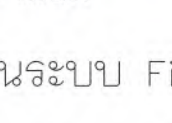
SANITARY ENGINEER :
ชุมบัด วัฒนศิริ
ลธ. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จันทน์ ใจนวล
ลพภ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :
ลลภจิตร ชื่นใจ
ลภ. 4172

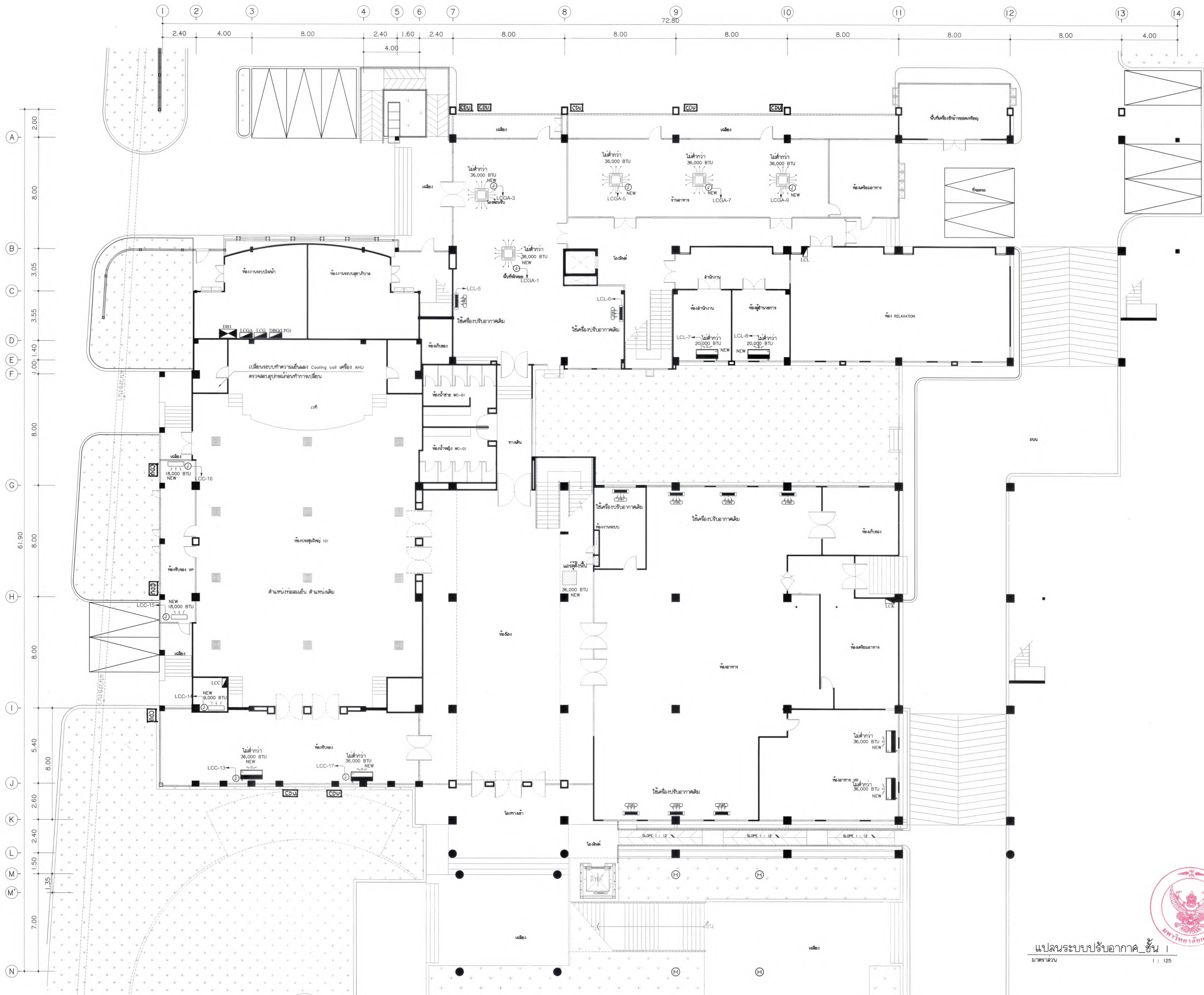
INTERIOR DESIGNER :
ปณณวิทย์ เป็นวน
ภ-ลธ. 1095
ภูริณัฐ ท้องยอด
ภ-ลธ. 768

DRAWING :
คณิศร ภาทอง

ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการแผนก
ตรวจ		หัวหน้างานวิชาการก่อสร้าง และช่างไม้
ตรวจ		คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ		คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แปลนระบบ Fire Alarm
& ระบบ Wifi ชั้น 4

SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. EE6-04
NOTE :	



แปลนระบบปรับอากาศ_ชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 125





มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยาเขต เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 อ.ชนบท อ.ลำปาง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhot, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวະ
พร้อมศูนย์เรียนรู้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ร.ดล. 744
ณัฐพัชญ์ กุลวณิชชกร
ภ-ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :
กานต์ นิรันดร์กิจชัยดี
ดลย. 10690
ปิยะพงษ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443
วราธิศ กุพงษ์ศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :
ชุมศักดิ์ มณีศิริ
ดลย. 399

ELECTRICAL ENGINEER :
จำนงค์ ไชยวาล
ดลย. 4537

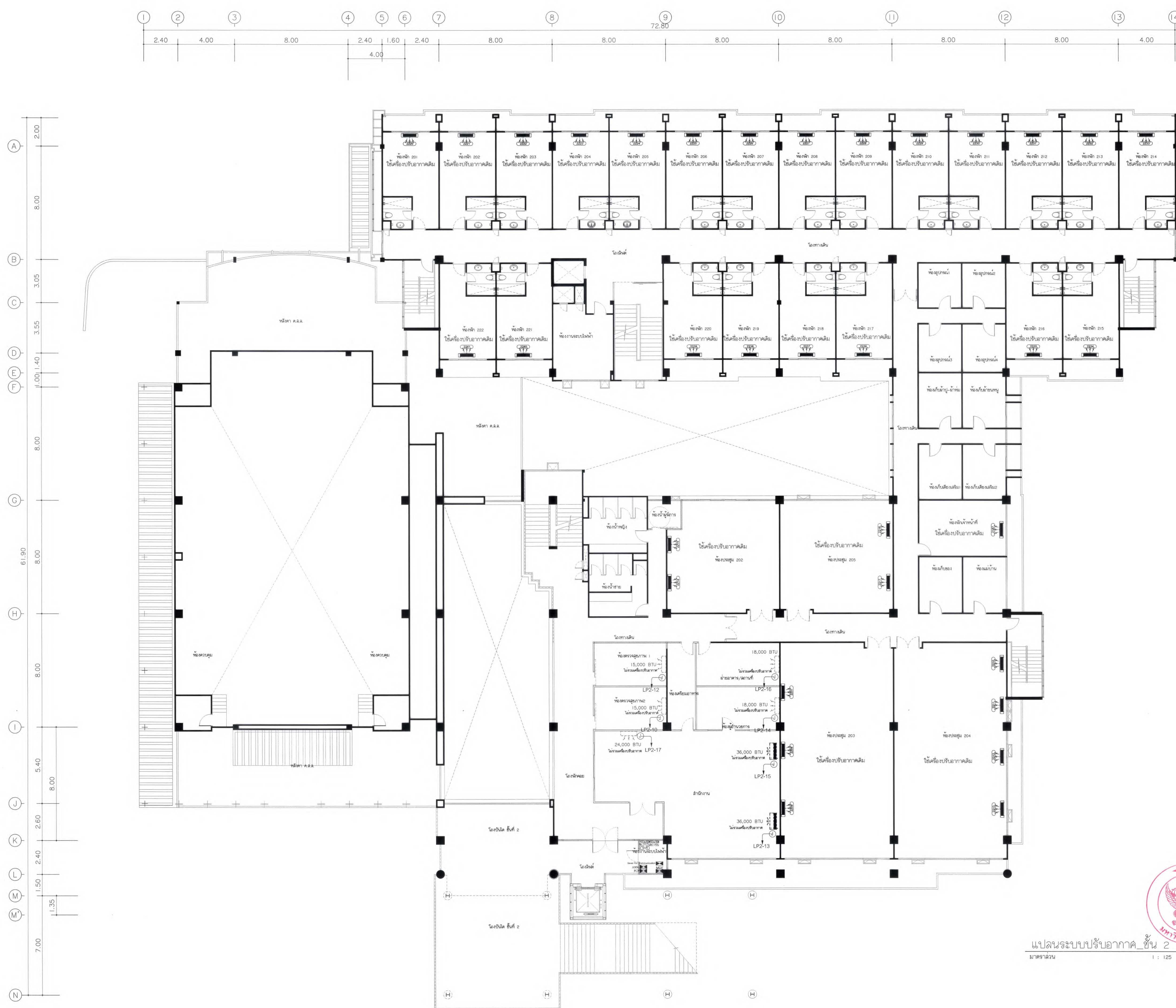
MECHANICAL ENGINEER :
ฉวีจิตร ชินใจ
ดลย. 4172

INTERIOR DESIGNER :
ปิ่นนวิศญ์ เบ็ญจกุล
ภ-ดล. 1095
สุวิมล รอดยอด
ภ-ดล. 768

DRAWING :
ศศิธร กาทอง

DRAWING TITLE :
แปลนระบบปรับอากาศ_ชั้น 1

SCALE : 1 : 125	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. EE7-01
NOTE :	



แปลนระบบปรับอากาศ_ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านสหวิทยาการ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่



บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chomphong, Sangpho Chongphong 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชัย
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทศิริชัย
ล. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ. 59443

วราธิศ กุญชรศักดิ์
ภ. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมชาติ มณีศิริ
ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทศักดิ์ ใจนวล
ล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉวีจิตร ชินใจ
ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นณวิทย์ เป็นวน
ภ-ล. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

หัวหน้างานโครงการนี้

หัวหน้างานโครงการก่อสร้าง

และสิ่งปลูกสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

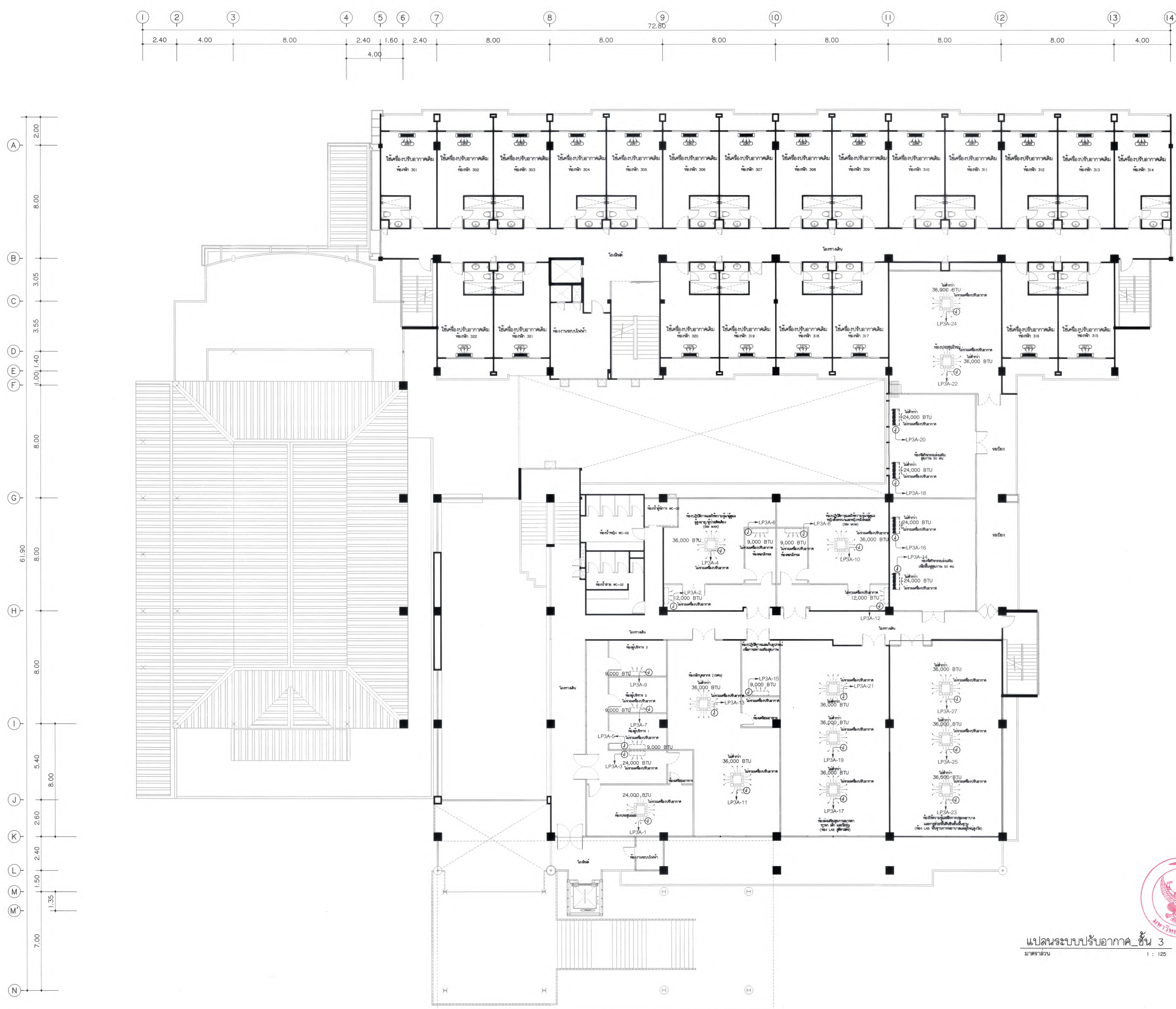
ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง

ควบคุมการก่อสร้าง



แปลนระบบปรับอากาศ ชั้น 3
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
จังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chomphong, Sangkhro Subdistrict, 50140
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ร.ดล. 744

ณัฐวิทย์ กุลวงศ์เศรษฐ์
ร.ดล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทินดิษฐ์ชัยรัตน์
ดล. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ร.ดล. 59443

วราธิศ สุพงษ์ศักดิ์
ร.ดล. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมพันธ์ มณีดิษฐ์
ดล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทกร ใจนวล
ดล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉัตรชัย ชื่นใจ
ดล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตชัย เบ็ญนวล
ร.ดล. 1095

สุวิมล ขอยอด
ร.ดล. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต

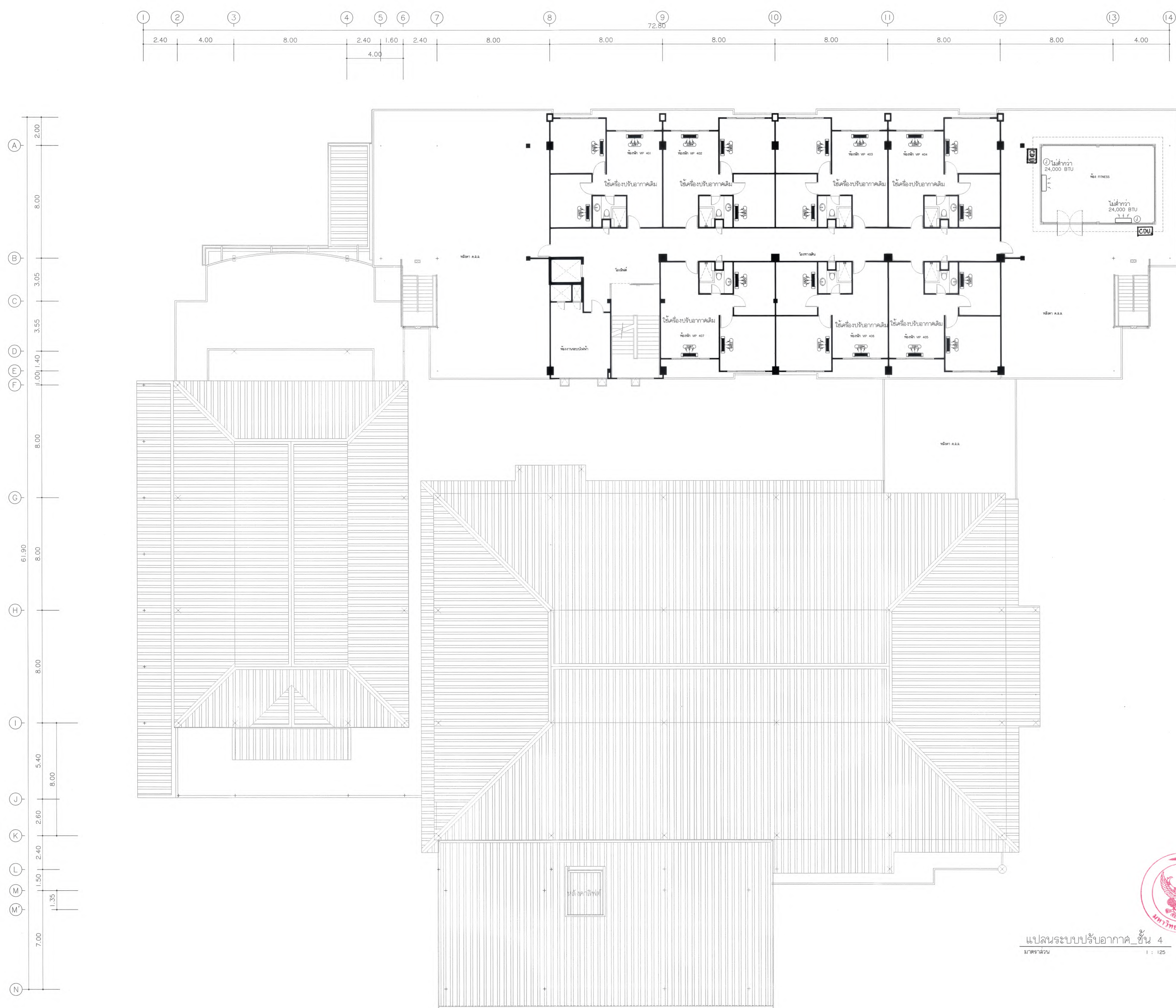
ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต

ศรุต



แปลนระบบปรับอากาศ_ชั้น 4
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานวิทยบริการ จังหวัดเชียงใหม่



บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhoo, Sangpho Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมศูนย์ฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร กุลวรรณ
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์
ล. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ. 59443

วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภ. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมเบ็ด มณีศิริ
ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทศักดิ์ ใจนวล
ล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมจิตร ชินใจ
ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปณณวิษฐ์ เบ็ญนวล
ภ-ล. 1095

ภูริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

ตรวจสอบ

DRAWING TITLE :

แปลนระบบปรับอากาศ_ชั้น 4

SCALE : 1 : 125

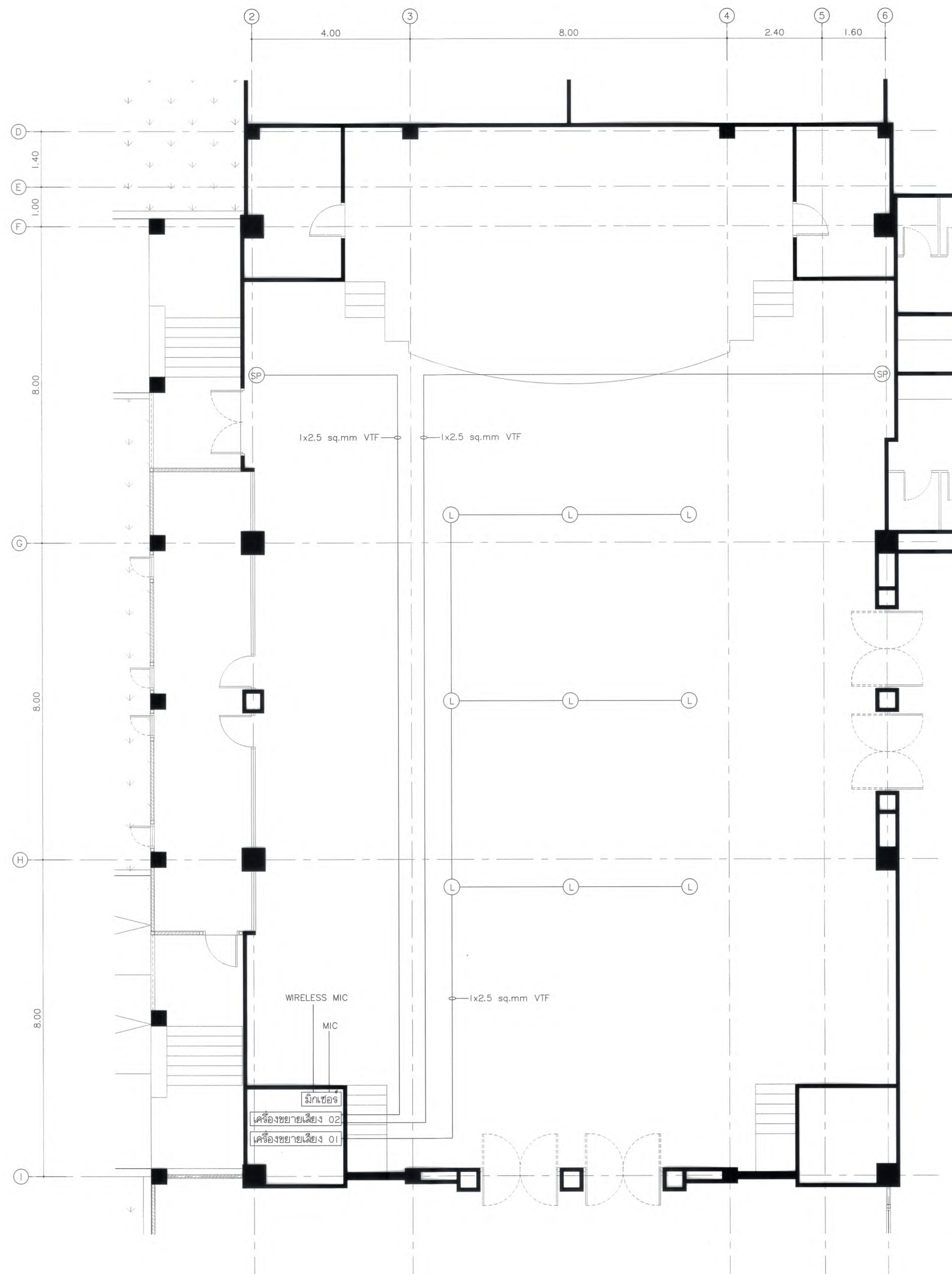
DATE : 09/07/2568

NOTE :

TOTAL : XX

DRAWING NO.

EE7-04



SP	ลำโพงแขวนผนัง 60 watt
L	ลำโพงติดพื้นผาดาน 15 watt

แปลนปรับปรุงระบบเสียงห้องประชุมใหญ่ 101
มาตราส่วน 1 : 75



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Good
space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชนบท อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhot, Sangrhi Chiangmai 50100
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร กุลวรรค์
ว.ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทลักษณ์ชัย
ลย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภย. 59443

วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์
ภย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชูมนันท์ มณีศิริ
ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จันทน์ ใจนวล
ลพ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉวีจิตร ชินะใจ
ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นณวิษฐ์ เป็นวน
ว.ล. 1095

สุริณัฐ ทองยอด
ว.ล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

ตรวจ	วิน	หัวหน้างานสถาปัตย์
ตรวจ	พชร	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งแวดล้อม
ตรวจ	พชร	ควบคุมวิทยานิพนธ์
ตรวจ	อ.วิวัฒน์	ควบคุมสถาปัตย์
เห็นชอบ	อ.	รองอธิการบดี
อนุมัติ	อ.	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แปลนปรับปรุงระบบเสียง
ห้องประชุมใหญ่ 101

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

NOTE:

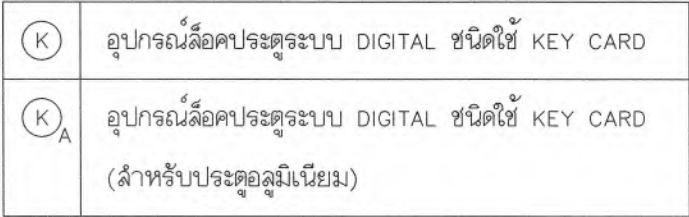
TOTAL:

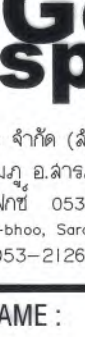
XX

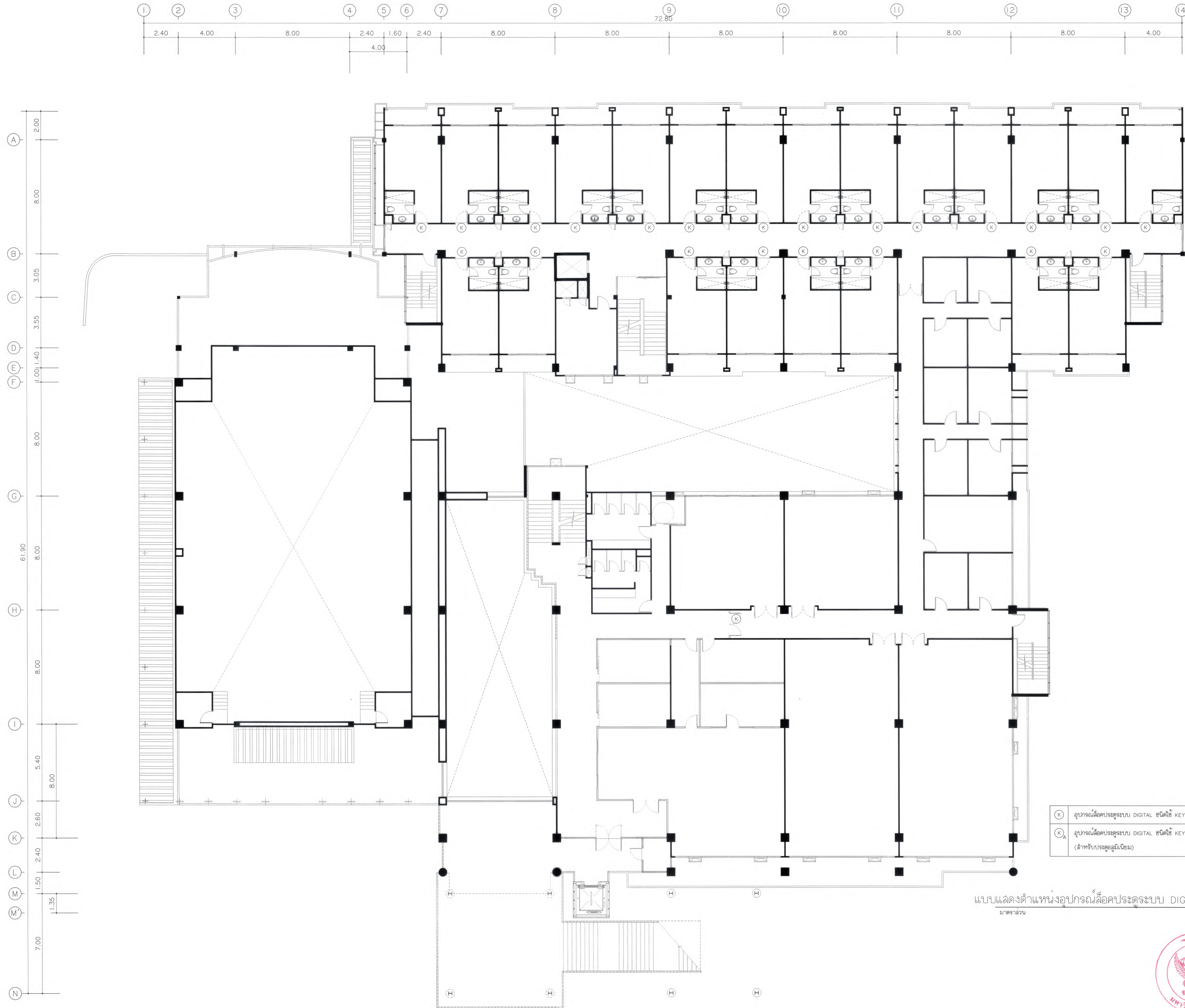
DRAWING NO.

EE8-01





 มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ Assumption University มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอลิก 78 หมู่ 1 ต.สนามกีฬา อ.ลาดพร้าว จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.J. Cham-bhee, Sangphl Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th	
Good space	
บริษัท ก๊อดสเปซ จำกัด (ส่วนกลางเชียงใหม่) 78 หมู่ 1 ต.สนามกีฬา อ.ลาดพร้าว จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.J. Cham-bhee, Sangphl Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME : แผนปรับปรุงอาคารเกษตรสุวิภาวดี ฟาร์มมรดกอันซีน มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
OWNER : มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	
LOCATION : มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE : อนุรักษ์ จงประเสริฐ 2.ลล. 744 อนุรักษ์ กุลวณิชศรี ภา-ลล. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER : กานต์ นันทฉัตรชัย ลย. 10690 ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ อย. 59443 วาริช กุฬพงษ์ศักดิ์ อย. 94819	
SANITARY ENGINEER : ชุมมนันดา มณีศิริ ลล. 399	
ELECTRICAL ENGINEER : จานงค์ ใจนวล ลพ. 4537	
MECHANICAL ENGINEER : ฉมจิตร ชินะดี ลภ. 4172	
INTERIOR DESIGNER : บัณฑิตพร เบ็ญนวล ภา-ลล. 1095 สุวิณี ทาข่อยด ภา-ลล. 768	
DRAWING : ศศิธร ทาทอง -	
ตรวจ ตรวจ ตรวจ ตรวจ เห็นชอบ อนุมัติ	หัวหน้างานจัดการพลังงาน หัวหน้างานจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์นานาชาติ คณะวิทยาศาสตร์นานาชาติ รองอธิการบดี อธิการบดี
DRAWING TITLE : แบบแปลนตำแหน่งอุปกรณ์ ล็อคประตูระบบ DIGITAL_ชั้น I	
SCALE : 1 : 125 DATE : 09/07/2568 NOTE :	TOTAL : XX DRAWING NO. EE9-01



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำชะโนดพารา อําเภอสว่างทรา จังหวัดเชียงใหม่

**Good
space**

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.สว่างทรา จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-shoo, Sangsri Chongmai 50300
Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

[Signature]

ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์
ภ-ล. 8100

[Signature]

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัย
ล.ย. 10690

[Signature]

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ.ย. 59443

[Signature]

วราธิษ ภูพงษ์ศักดิ์
ภ.ย. 94819

[Signature]

SANITARY ENGINEER :

ชุมพันธ์ มณีศิริ
ล.ล. 399

[Signature]

ELECTRICAL ENGINEER :

จําจงค์ ใจนวล
ล.พ. 4537

[Signature]

MECHANICAL ENGINEER :

ณัฐกร ชินะใจ
ล.ล. 4172

[Signature]

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิชัย เป็ญนวล
ภ-ล. 1095

[Signature]

สุริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

[Signature]

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

[Signature]

ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการแผนงาน
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และรับแบบ
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ควบคุมวิทยานิพนธ์
ตรวจ	<i>[Signature]</i>	ควบคุมงานสถาปัตย์
เห็นชอบ	<i>[Signature]</i>	รองอธิการบดี
อนุมัติ	<i>[Signature]</i>	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์
สื่อประจําแบบ DIGITAL ชั้น 2

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

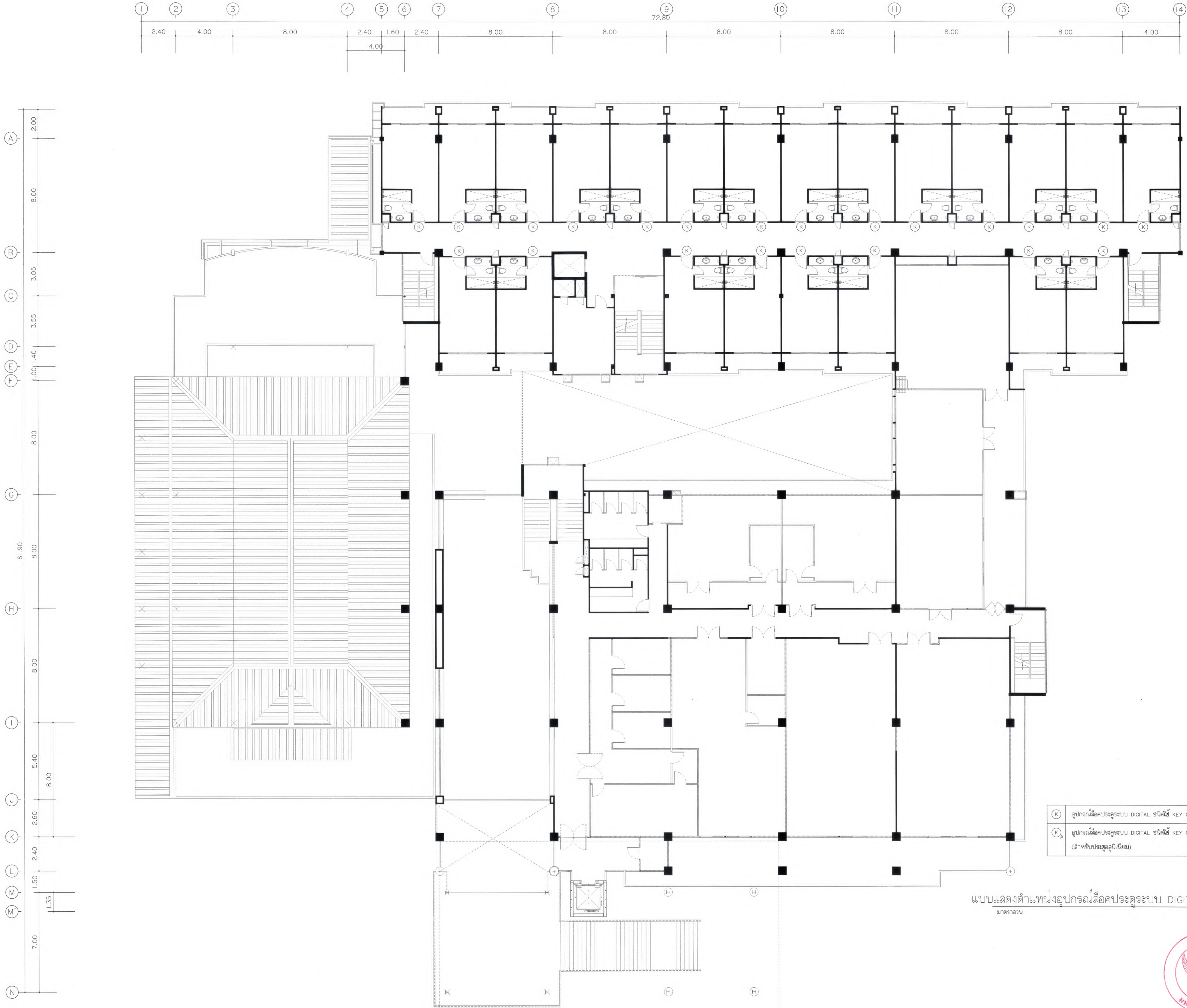
NOTE:

TOTAL:

XX

DRAWING NO.

EE9-02



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ตำบลหนองหาร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chai-Phoom, Sangpho District 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744
ณัฐพัชร กุลวณิชชร์
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นิรันดร์สิทธิ์ชัย
ด.ย. 10690
ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ.ย. 59443
วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

สุเมศวร์ วัฒนศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จีรพงศ์ ใจนวล
ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

สมเจตน์ ชินใจ
ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นนวิษฐ์ เป็นวน
ภ-ล. 1095
สุริณัฐ ทองยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

คดิธกร กาทอง
-

ตรวจ	คดิธกร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและงาน
ตรวจ	คดิธกร กาทอง	หัวหน้างานเขียนและงาน
ตรวจ	คดิธกร กาทอง	คณบดีวิทยาลัยนานาชาติ
ตรวจ	คดิธกร กาทอง	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์
เห็นชอบ	คดิธกร กาทอง	อธิการบดี
อนุมัติ	คดิธกร กาทอง	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

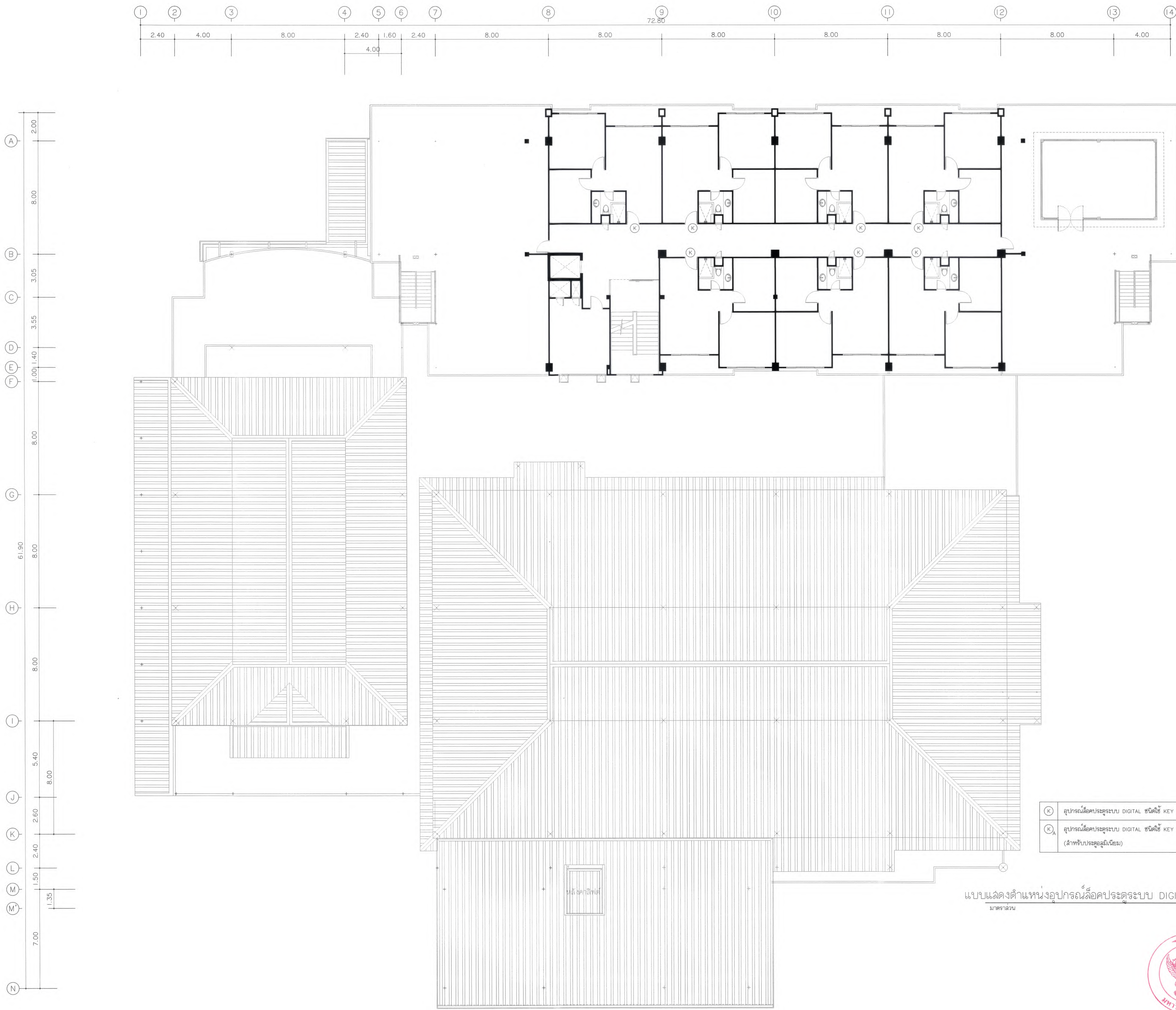
แบบแสดงตำแหน่งอุปกรณ์สื่อประจุระบบ DIGITAL ชั้น 3
สื่อประจุระบบ DIGITAL ชั้น 3

SCALE : 1 : 125
DATE : 09/07/2568
NOTE :

TOTAL :
XX
DRAWING NO.

EE9-03







มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำชะโนดพารา อำนวยการ เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชัยภูมิ อ.ลำปาง จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-phao, Sangkhli Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ
พร้อมเครื่องเล่นที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัย
ล. 10690

ปิยะพงศ์ ตระคำ
ภ. 59443

วริศ วุฒิชัยศักดิ์
ภ. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมศักดิ์ มณีศิริ
ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ใจนวล
ล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉมจิตร ชินใจ
ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปิ่นณวิษฐ์ เป็นวน
ภ-ล. 1095

สุวิมล ขอยอด
ภ-ล. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง
-

ตรวจ	ศศิธร	หัวหน้างานจัดการแรงงาน
ตรวจ	ศศิธร	หัวหน้างานจัดการก่อสร้าง และสิ่งปลูกสร้าง
ตรวจ	ศศิธร	ควบคุมการดำเนินงานช่าง
ตรวจ	ศศิธร	ควบคุมการดำเนินงานช่าง
เห็นชอบ	ศศิธร	รองอธิการบดี
อนุมัติ	ศศิธร	อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แบบแปลนตำแหน่งอุปกรณ์สื่อสาร
ระบบ DIGITAL_ชั้น 4

SCALE: 1 : 125	TOTAL: XX
DATE: 09/07/2568	DRAWING NO. EE9-04
NOTE:	



แบบระบบสุขาภิบาล (SANITARY SYSTEM)

[illegible]

สัญลักษณ์และตัวอย่างทั่วไปของระบบชลประทาน					
สัญลักษณ์	คำอธิบาย	ตัวย่อ	สัญลักษณ์	คำอธิบาย	ตัวย่อ
	ท่อน้ำใต้ดิน	S		เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำประปา	CWBP
	ท่อน้ำทิ้งทั่วไป	W		ตุ้บถังดับเพลิงเคมีแห้ง (1 ถัง/ตู้)	FEC
	ท่อระบายอากาศ	V		ตุลายนี้อัดดับเพลิง	FHC
	ท่อน้ำทิ้งจากห้องครัว	K		หัวรับน้ำดับเพลิง	FDC
	ท่อน้ำเย็น	CWS			
	ท่อระบายน้ำฝน	RL			
	ท่อน้ำดับเพลิง	F			
	ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก	RCP			
	โถส้วม	WC			
	โถปัสสาวะชาย	UR			
	อ่างล้างหน้าและอ่างล้างทั่วไป	LAV, SS			
	อ่างอาบน้ำ	BT			
	ตะแกรงระบายน้ำพื้น	FD			
	ช่องระบายน้ำหลังคา	RD			
	ฝาช่องทำความและเอาตะกอนพื้น	FCO, YCO			
	ฝาช่องทำความและเอาตะกอนใต้พื้น	CO			
	หัวระบายอากาศอัตโนมัติ	AAV			
	ท่อระบายอากาศทะเลหลังคา	VTR			
	มิเตอร์ประปา	M			
	วาล์วประตูน้ำ (GATE VALVE)	GV			
	หัวอุดปลายท่อ	-			
	วาล์วลูกบอล	MFV			
	ข้อต่อชนิดยูเนียน	-			
	ตะแกรงกรองผง	STR			
	บ่อพัก	MH			
	ลายชำระ	SRH			
	ข้อต่อชนิดยืดหยุ่น	FC			
	ก๊อกล้างพื้น/ก๊อกล้างนาม	FAU/HB			
	วาล์วกันน้ำย้อน (CHECK VALVE)	CV			
	เครื่องสูบน้ำขึ้นถังสูง	CWP			

ตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์มาตรฐาน
วัสดุและอุปกรณ์ให้มีคุณสมบัติและมาตรฐานคุณภาพตามที่ได้รับอนุญาต ในรายละเอียดประกอบแบบ(หรือเทียบเท่า) โดยมีตัวอย่างรายชื่อผลิตภัณฑ์ดังต่อไปนี้ PP-R PIPE THAI PP-R , SLYM , พูซีโอเอ็ม , เวฟาเอ็ม POLYVINYL CHLORIDE PIPE (PVC) SIAM PIPE , THAI PIPE , PAIBOON PIPE REINFORCE CONCRETE PIPE LOCAL CONFORM TO TIS (มอก.) GATE VALVE TOYO , KITZ , NIBCO BITTERFLY VALVE TOYO , KITZ , NIBCO NON-SLAM DIAPHRAGM CHECK VALVE OCV , MUESCO , WATTS , METRAFLEX , SINGER NON-SLAM DAUL CHECK VALVE VAL - MATIC , METRAFLEX SWING CHECK VALVE KITZ , TOYO , NIBCO , KENEDY , CRANE PRESSURE REDUCING VALVE MUESCO , SINGER MODULATING FLOAT VALVE OCV , MUESCO , BERMED , CLA-VAL , SINGER AUTOMATIC AIR VENT VAL-MATIC , TERRICE , METRAFLEX , ARMSTRONG STRAINER KITZ , TOYO , METRAFLEX , CRANE , TOZEN , MUELLER , WATTS FLEXIBLE CONNECTION MASON , TOZEN , PROCO VIBRATION ISOLATOR MASON , TOZEN , VIBRATION MOUNTING AND CONTROL PRESURE GAUGE TERRICE , WEISS , TOZEN , WEKSLER , WAKLER , TAYLOR WATER METER KENT , AZAHI , THAI AICHI , AICO , AICHI TOKEI FLOW SWITCH MCDONNELL , POTTER ELECTRIC GEM WATER HAMMER ARRESSTOR WATTS , WILKINS , JOSAM FLOOR DRIAN , ROOF RAIN , FLOOR CLEANOUT KNACK , CHESS , TCP FLOATLESS SWITCH OMRON , NATIONAL , KASUGA COLD WATER SUPPLY PUMP AND COLD WATER BOOSTER PUMP GRUNDFOS , PEERLESS , EBARA WATSTEWATER TREATMENT TANK PP , AQUA , AQUA LINE FIRE EXTINGUISHER BADGER , ANSUL , ANTI-FIRE , WINSTON , AMERICAN LA FRANCE

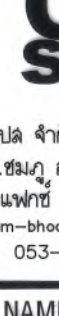
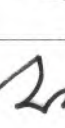
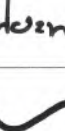
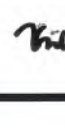
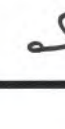
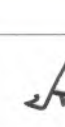
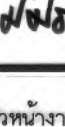
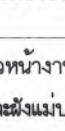
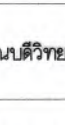
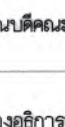
มาตรฐานและคุณภาพของท่อ		
ประเภทการใช้งาน	ชนิดท่อ	การต่อท่อ
ท่อน้ำเย็น (CWS)	PP-R(80) PIPE SDR11(PN10) ECONOMY CLASS DIN8077/78 & ISO15874	เชื่อมมัลลิต โดยใช้อุปกรณ์ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตท่อ
ท่อน้ำโวลีคริก (S) ท่อน้ำทิ้งทั่วไป (W) ท่ออากาศ (V)	PVC ชั้น 8.5 มก.17-2524(2532)	นํายาต่อท่อของบริษัทผู้ผลิตท่อ โดยใช้อุปกรณ์ตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ
ท่อน้ำทิ้งจากห้องครัว (K)	PVC ชั้น 8.5 มก.17-2524(2532)	นํายาต่อท่อของบริษัทผู้ผลิตท่อ โดยใช้อุปกรณ์ตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ
ท่อน้ำฝน (RL)	PVC ชั้น 8.5 มก.17-2524(2532)	นํายาต่อท่อของบริษัทผู้ผลิตท่อ โดยใช้อุปกรณ์ตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ
ท่อดับเพลิง (F)	SEAM BLACK STEEL PIPE STANDARD ASTM A-53 SCHEDULE 40	ต่อด้วยวิธีการเชื่อมโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับผู้ผลิตท่อ
ท่อระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร	ท่อ ค.ล.ล. ชนิดปากกลั่นรางชั้นที่ 2	ปูนทรายยาแนว รองพื้นด้วยทรายซุ่มน้ำ

ตารางขนาดท่อสำหรับดูขั้วกับแต่ละหน่วยในกรณีที่ไม่ได้แสดงในแบบให้เป็นไปดังต่อไปนี้					
ชนิดดูขั้วกับที่	ท่อน้ำเย็น (นิ้ว)	ท่อน้ำร้อน (นิ้ว)	ท่อน้ำไอน้ำ (นิ้ว)	ท่อน้ำทิ้งทั่วไป (นิ้ว)	ท่อระบายอากาศ (นิ้ว)
โถชักโครก (WC)	๑3/4"	—	๑4"	—	๑2"
โถปัสสาวะ (UR)	๑3/4"	—	๑2"	—	๑1 1/2"
อ่างล้างหน้าในชุดห้องน้ำ (LAV)	๑1/2"	—	—	๑2"	๑1 1/2"
ฝักบัวอาบน้ำ (SH)	๑3/4"	—	—	—	—
ช่องระบายน้ำที่พื้น (FD & SD)	—	—	—	๑2"	—
ก๊อกน้ำล้างจาน (HB)	๑3/4"	—	—	—	—
ก๊อกล้างพื้น (FAU), ลายชำระ (SHR)	๑1/2"	—	—	—	—

หมายเหตุ

- หากไม่ได้รับไว้ในเป็นอย่างอื่น ท่อ CWS,V,F ให้เดินเหนือฝ้าเพดานของแต่ละชั้น
- หากไม่ได้รับไว้ในเป็นอย่างอื่น ท่อ S,W,K,R,L ให้เดินใต้พื้นของแต่ละชั้น
- ท่อ HWS ในส่วนที่ไม่ได้ฝังในผนัง ให้หุ้มฉนวนตลอดแนวท่อ
- ท่อทางขึ้นยอกเข้าห้องระบายน้ำ ค.ล.ล. ที่ต้องเดินผ่าน ล้วนที่มีน้ำหนักกดทับตัวท่อเช่น ในกรณีที่ดินใต้ผิวจราจรหรือเดินใต้คานาคอนกรีตของอาคาร ให้เดินท่อล้วนที่มีน้ำหนักกดทับตัวท่อเช่น ในกรณีที่ดินใต้ดังกล่าวลดผ่านปลอกท่อ ค.ล.ล. หรือปลอกท่อเหล็ก เพื่อป้องกันความเสียหายกับตัวท่อ



 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสิรินธร จังหวัดเชียงใหม่	
Good space	
บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหม่) 78 หมู่ 1 ต.หนอง อ.สิรินธร จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 M.1, Chom-bho, Sirinophi Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th	
PROJECT NAME :	
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุวิภาวดี พร้อมศูนย์กีฬา มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION :	
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสิรินธร จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
อนุรักษ์ จงประเสริฐ 2.ลค. 744	
อนุรักษ์ กุลวงศ์ศรี 3.ลค. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นันทศิริวิรัตน์ 4.ลค. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ 4.ลค. 59443	
วาณิช ภูพงษ์ศักดิ์ 4.ลค. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ชูมนัดดา มณีศิริ 4.ลค. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทนัศ ไชยวาล 4.ลค. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
อดิเรก ชินะใจ 4.ลค. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
บัณฑิตชัย เบ็ญจวล 4.ลค. 1095	
ภาณุวิทย์ ทองยอด 4.ลค. 768	
DRAWING :	
ศศิธร กาทอง -	
ตรวจ	 หัวหน้างานจัดการโรงงาน
ตรวจ	 หัวหน้างานจัดการอาคาร และสนับสนุน
ตรวจ	 คณะวิศวกรรมศาสตร์
ตรวจ	 คณะศิลปกรรมศาสตร์
เห็นชอบ	 รองอธิการบดี
อนุมัติ	 อธิการบดี
DRAWING TITLE :	
ล่ารายชื่อแบบ สัญลักษณ์ประกอบแบบ	
SCALE : 1 : 100 DATE : 09/07/2568 NOTE :	TOTAL : XX DRAWING NO. SN1-01

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 การตรวจสอบแบบ

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบและข้อกำหนดต่างๆของงานลูขาภิบาล – ดับเพลิง เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนในการติดตั้งและหากมีข้อสงสัยหรือข้อขัดแย้ง หรือข้อผิดพลาด ให้สอบถามจากผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาตัดสินใจต่อไป

1.2 แผนงานการติดตั้งระบบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานการติดตั้งระบบลูขาภิบาล – ดับเพลิง ของทั้งโครงการให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา รวมทั้งแผนงานย่อยในระหว่างดำเนินงาน และสรุปผลรายงานความก้าวหน้างานต่อผู้ว่าจ้าง

1.3 แบบใช้งาน (SHOP DRAWING)

ก่อนการติดตั้งงานระบบ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างพร้อมกับงานในในระบบอื่น เพื่อไม่ให้เกิดการขัดขวางซึ่งกันและกัน และสะดวกต่อการใช้งานในการนี้ หากจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวท่อ หรือตำแหน่งอุปกรณ์ ผู้รับจ้างสามารถกระทำได้โดยจัดทำ แบบใช้งานแสดงแนวท่อและอุปกรณ์ในบริเวณนั้น เสนอให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

1.4 แบบสร้างจริง (AS-BUILT DRAWING)

ภายหลังการติดตั้งงานระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบสร้างจริง(AS-BUILT DRAWING) พร้อมรายละเอียดของคู่มืองานการติดตั้งระบบ ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

1.5 หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเทียบเท่า

1.5.1 ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่จะขอเทียบเท่าจากผู้รับจ้างต่อเมื่อผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ในแบบแปลน และ รายการประกอบแบบทุกรายผลิตภัณฑ์มีปัญหา ซึ่งมีข้อความผิดอันเกิดจากผู้รับจ้าง

1.5.2 ผลิตภัณฑ์ที่จะขอเทียบเท่า จะต้องมีความสมบัติตรงตามข้อกำหนดพื้นฐานทุกประการ ของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งคุณสมบัติในด้านเทคนิค (ROPTIES) และคุณสมบัติในด้านความต้องการใช้งาน (PERFORMANCE)

1.5.3 การพิจารณาอนุญาตให้เทียบเท่าหรือไม่ ผู้ว่าจ้าง หรือ คณะกรรมการของผู้ว่าจ้าง จะเป็นผู้พิจารณา และแจ้งผู้รับจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรและให้เป็นอันสิ้นสุด

1.5.4 เมื่อยกเกณฑ์ตามข้อ 1.5.1 และข้อ 1.5.2 และผู้รับจ้างต้องการเสนอขอเทียบเท่าให้ผู้รับจ้างจัดส่งเอกสารต่างๆ ให้กับผู้ว่าจ้าง ดังนี้

1.5.4.1 แบบรายละเอียดเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ ซึ่งต้องมีรายละเอียดและคุณสมบัติทางด้านเทคนิค (PROPERTIES) และคุณสมบัติทางด้านความต้องการใช้งาน (PERFORMANCE) ของผลิตภัณฑ์ที่ขอเทียบเท่า

1.5.4.2 รายละเอียดแสดงการเปรียบเทียบทั้งด้านคุณภาพ และราคาของผลิตภัณฑ์ที่ขอเทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดรายการประกอบแบบของผู้ว่าจ้าง

1.5.4.3 หนังสือรับรองการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ขอเทียบเท่าจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ (ถ้ามี)

1.5.5 กรณีที่ขอเทียบเท่า หากราคาของผลิตภัณฑ์ต่ำกว่าที่เสนอใน BOQ ผู้รับจ้างราคาลดลงนั้นไม่ให้กับผู้ว่าจ้าง แต่หากราคาลดลงกว่า ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกข่งส่วนเพิ่มของราคาจากผู้ว่าจ้างได้

1.5.6 ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องชดวลาเพิ่มอันเนื่องมาต้องรอผลการพิจารณาการเทียบเท่าจากผู้ว่าจ้าง หรือ คณะกรรมการของผู้ว่าจ้าง

1.5.7 ผู้ว่าจ้างลงหนังสือที่จะขอทำการทดสอบคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ที่ขอเทียบเท่า เมื่อพิจารณาแล้วว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นอาจมีคุณภาพไม่ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นของผู้รับจ้าง

2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ เครื่องมือ แรงงาน บริกรในการติดตั้งและล้างอำนาจความสะอาดทางด้านงานระบบลูขาภิบาล ตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง ที่ระบุไว้ในแบบและรายการที่กำหนดซึ่งประกอบด้วย

- ระบบท่อน้ำประปาภายในโครงการฯ
- ระบบท่อน้ำเ็น้โคร ท่อน้ำทิ้ง ท่ออากาศ และท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการฯ
- เครื่องสูบน้ำและระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ
- ระบบดับเพลิงภายในอาคาร (กรณีที่มีในแบบ)
- ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการฯ
- ระบบท่อน้ำประปาทนภายนอกอาคาร รวมถึงการติดบรจกับท่อของการประปาส่วนท้องถิ่น มาตรวัดน้ำ ประตุน้ำ การวางท่อเพื่อต่อท่อเข้าในอาคาร และซ่อมแซมหรือทดแต่งให้คงสภาพเหมือนเดิม หรือตามแบบกำหนด
- งานอื่นๆ เพื่อใหบรรลุวัตถุประสงค์ และใช้งานได้ตามแบบและรายการ หรือตามความเหมาะสมของงาน

3. วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรกลที่ใช้

3.1 มาตรฐานวัสดุ อุปกรณ์

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ให้เป็นไปตามที่มีระบุในแบบแปลน หรือรายละเอียดประกอบแบบ ผลิตภัณฑ์เทียบเท่า ต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า โดยอยู่ในดุลยพินิจของผู้ว่าจ้าง ในกรณีที่ไม้ได้ระบุไว้ ให้เสนอผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพดีและผู้ว่าจ้างเห็นชอบ

3.2 วัสดุ อุปกรณ์และเครื่องจักรกลที่ใช้

ต้องเป็นของใหม่ และผ่านการอนุมัติให้ใช้งานได้แล้ว จึงนำเบิดติดตั้งได้ วัสดุอุปกรณ์ใดที่ติดตั้งไปก่อนได้รับการอนุมัติใช้งาน หากผู้ว่าจ้างพิจารณาแล้วไม่อนุมัติ ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนทันที และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3.3 วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้รื้อถอนการติดตั้ง

วัสดุ อุปกรณ์ก่อนนำไปเบิดติดตั้งต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ หากชำรุดให้ตัดออก และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง

3.4 วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับภายหลังการติดตั้ง ในระหว่างการติดตั้ง หรือทดสอบการใช้งาน หากมีการชำรุดของวัสดุ อุปกรณ์ และนำออกนอกบริเวณก่อสร้าง

3.5 วัสดุ อุปกรณ์ ที่เสริมความสมบูรณ์ของระบบ

วิธีการติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุชัดเจนในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้สมบูรณ์ตามความเหมาะสมของงาน และให้ใช้งานได้โดยความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4. การติดตั้งระบบลูขาภิบาล – ดับเพลิง

4.1 มาตรฐานการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามข้อกำหนดในแบบแปลน รายละเอียดประกอบแบบ มาตรฐานการติดตั้งท่อภายในอาคาร (วสท.1004-16) และมาตรฐานท่อในอาคาร (วสท.3004-40) และหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

4.2 แนวท่อและการเดินท่อ

ในการติดตั้งท่อ แนวท่อต้องตรงและได้ตั้ง โดยขนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคาร ก่อนการติดตั้งต้องตรวจสอบกับงานในระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม ท่อที่เดินลอย แนวท่อต้องบ้นชิดกับผิวของคาน ผนังกันหรือเสา แล้วแต่กรณี โดยให้อยู่ในลักษณะที่เรียบร้อยสวยงาม ในกรณีที่ต้องเดินท่ผ่านเสา คาน หรือพื้น ค.ค.ล. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและทำการติดตั้ง SLEEVE ท้ายด้วยเหล็กเหล็ว และต้องทำ SHOP DRAWING เพื่อขออนุมัติจากวิศวกรโครงสร้างก่อนทำการติดตั้ง

ท่อระบายอากาศ ให้ต่อทะลุเพดานชั้นดาดฟ้า อย่างน้อย 0.30 เมตร ปลายท่อติดตั้งตามแบบรายละเอียด และหลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จต้องทำการอุดรอยต่ออย่างดี ไม่ให้เกิดการรั่วซึม

4.3 อุปกรณ์ประกอบท่อประปา

ท่อที่ต้องพันเค้งหรือทอยแยก ให้ใช้อุปกรณ์ประกอบท่อเพื่อการนี้โดยเฉพาะ ห้ามดัดงอ หรือเจาะเชื่อมท้ายโดยเด็ดขาด

การต่อท่อเข้าเครื่องลูขภัณฑ์ ให้ใช้อุปกรณ์ที่ผู้ผลิตแนะนำ

4.4 ข้อต่อเหล็กอ่อนเหนียว (MALLEABLE IRON FITTING)

ในกรณีที่ท่อประปาระบุให้ใช้ท่อ พีวีซี ข้อต่อตัวลูขาท่ยก่อนต่อเข้าเครื่องลูข.ภัณฑ์หรือก่อนน้ำ ให้ใช้ข้อต่อเหล็กอบเหนียว

4.5 การติดตั้งวาล์วและอุปกรณ์

ตำแหน่งที่ติดตั้งต้องเหมาะสม ละสะดวกต่อการใช้งาน และทำการยึดแขวนให้มั่นคงโดยท่อที่มารถเชื่อมต่องคงตัวอยู่ได้ไม่ล้ม เมื่อถอดควาล์วหรืออุปกรณ์นั้นออก การต่อเชื่อมสำหรับขนาด 65 มม. และเล็กกว่า ใช้การต่อแบบเกลียว

และมียูเนียนอยุ่ทางด้านท้ายเสมอ หรือตามระบุ สำหรับขนาด 80 มม. และใหญ่กว่า ใช้การต่อแบบหน้าจาน

4.6 STOP VALVE

ให้ติดตั้ง STOP VALVE สำหรับลูข.ภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่อไปนี้

- โถล้างชักโครกชนิดมีท่อน้ำ (FLUSH TANK)
- ลายฉีดชำระ (HOSE FAUCET)
- อ่างล้างหนและอ่างล้างทั่วไป (LAVATORY & SERVICE SINK)

4.7 ความลาดเอียง

ท่อระบายน้ำเ็น้โคร และท่อระบายน้ำทิ้ง ต้องวางให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 100 ยกเว้นระบุไว้ในแบบแปลนเป็นอย่างอื่น

4.8 อุปกรณ์ประกอบท่อลูขาภิบาล

– การลดขนาดท่อ ให้ใช้ข้อลดด้วยขนาดและแบบที่เหมาะสมเท่านั้น

– ท่อแยก ให้ใช้ข้อต่อแยก Y ประกอบกับข้อเค้ง หรือ TY ยาว เว้นไว้แต่ท่อแยกจากแนวราบสู่แนวตั้ง อาจใช้ข้อต่อแยก TY ขึ้นได้ หากพื้นที่ไม่อำนวย

– การท่เกลียวโดยทั่วไปใช้ข้อเค้งยาว 90 องศา เว้นไว้แต่ท่อที่ต่อเข้าโถล้าง จากแนวตั้งเข้าแนวราบ อาจใช้ข้อเค้งสั้น 90 องศาได้

4.9 การติดตั้ง FLOOR CLEAN OUT

ให้ติดตั้งตามที่ระบุในแบบแปลน และติดตั้งเพิ่มเติมตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- จัดให้มีที่กระยะ 15 ม. สำหรับท่อขนาด 100 มม. และเล็กกว่า และที่ทุกระยะ 25 ม. สำหรับท่อขนาด 150 มม. และใหญ่กว่า
- ในที่ที่ก่อมีการเปลี่ยนทิศทางเกินกว่า 45 องศา
- ที่ฐานของท่อนในแนวตั้ง (BASE OF STACK)
- ขนาดที่ใช้ ให้ใช้ตามขนาดท่อที่ถูกติดตั้ง แต่ไม่เกิน 100 มม.

4.10 การยึด – แขวนท่อ

ท่อที่เดินลอยต้องทำการยึด – แขวน หรือทำแท่นรองรับท่อ ทั้งแนวราบ และแนวตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง โดยระยะระหว่างจุดยึด – แขวนท่อ มีดังนี้

ชนิดท่อ	ขนาดท่อ	ระยะทางมากที่สุด
GSP. & BSP.	๑ 100 มม. และใหญ่กว่า	3.00 ม.
PVC. & PPR.	๑ 100 มม. และใหญ่กว่า	2.00 ม.
GSP. & BSP.	๑ 25 มม. – ๑ 80 มม.	2.00 ม.
PVC. & PPR.	๑ 50 มม. – ๑ 80 มม.	1.50 ม.
PVC. & PPR.	๑ 15 มม. – ๑ 20 มม.	1.00 ม.

4.11 การทาลี

ท่อ อุปกรณ์ประกอบท่อ วาล์ว ที่ยึดแขวนท่อ และงานเหล็กอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานท่อ ต้องได้รับการทาลี โดยถือปฏิบัติดังนี้

4.11.1 ท่อและส่วนประกอบที่อยู่บนดินและมองเห็นได้ ให้ทาลีกันล้นม 2 ชั้น และทาลีจริงตามอีก 2 ชั้น

4.11.2 ท่อและส่วนประกอบที่ฝังดิน ให้ทาด้วยพ่นล้นค้ท 2 ชั้น

4.11.3 สีที่ใช้ทาให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของT O–LEUM,ICI,CAPหรือเทียบเท่า

ในการทาลี ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

- 4.11.4 ท่อที่มองเห็นSHADE สีที่ใช้ทา เป็นดังนี้
- ท่อประปา ทาลี น้ำเงิน
 - ท่อระบายน้ำทิ้ง และท่อระบายน้ำฝน ทาลี น้ำตาล
 - ท่อระบายน้ำเ็น้โคร ทาลี ด้า
 - ท่ออากาศ ทาลี ยาว
 - ผู้ว่าจ้างสามารถเปลี่ยนแปลงสีได้ตามความเหมาะสม ดังนั้นก่อนทาลี ให้ผู้รับจ้างสอบถามผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ

4.12 การป้องกัน

ท่อที่ติดตั้งยังไม่แล้วเสร็จ โดยที่จะต้องรอกงานอื่น หรือพักชั่วคราว ให้ปิดปลายท่อเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกลงท่อ และจัดหาเครื่องป้องกันการเสียหาย

5. การติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เครื่องจักรกล และคู่มือคุม

5.1 วิธีการติดตั้ง

ให้ยึดถือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต และใช้อุปกรณ์ประกอบให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และจัดให้มี

- การปรับแต่งเครื่องให้ได้ ALIGNMENT
- มีอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน เช่น แผ่นยางรอง VIBRATION ISOLATOR, FLEXIBLE CONNECTOR
- การปรับแต่งเครื่องให้มีเสียงดังน้อยที่สุด
- ข้อลดสำหรับเครื่องสูบน้ำ ท่อลดใช้ข้อลดคางหมู (ECCENTRIC REDUCER) และท่อลงใช้ข้อลดตรง (CONCENTRIC REDUCER)

5.2 ตำแหน่งที่ติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งให้ตรวจสอบกับงานในระบบอื่นก่อน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสม โดยยึดหลักว่า ต้องสะดวกต่อการใช้งาน แนวท่อทางไม่เกิดขวางกัน และท่อน้ำต้องไม่อยู่ใกล้อุปกรณ์ไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องลง SHOP DRAWING แสดงตำแหน่งของเครื่องจักร อุปกรณ์ และแนวท่อทั้งหมดที่มีในห้องเครื่อง มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

5.3 คู่มือคุม

ประกอบและติดตั้งด้วยอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานของ กฟน. กฟภ. NEC โดยจัดให้มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยดูแบบวิศวกรรมไฟฟ้าประกอบ

5.4 คู่มือการใช้งาน

จัดทำคู่มือการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ต่างๆ เป็นภาษาไทยเป็นหลัก พร้อม SPARE PART LIST และถาดนที่จำหน่าย ขนาดรูปเล่ม A 4 โดยส่งร่างมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนจัดทำ และส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด ในวันส่งมอบงาน

6. การทดสอบท่อประปา – ดับเพลิง

6.1 ท่อล่วนที่ฝังในพื้นที่ผ่นดิน

ก่อนการฉาบปูนปิดทับ ให้ทำการทดสอบท่ก่อนว่ามีรอยรั่วซึมหรือไม่ หากพบรอยรั่วซึมให้ทำการซ่อมแซมและทดสอบใหม่ จนไม่ปรากฏรอยรั่วซึม จึงสามารถฉาบปูนปิดทับได้ ในกรณีที่ฉาบปูนปิดทับไปแล้วยังปรากฏการรั่วซึมอีก ยังคงเป็นภาระหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องทำการแก้ไขจนกระทั่งไม่ปรากฏการรั่วซึม

6.2 ภายหลังการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ

เมื่อท่ในระบบได้ทำการติดตั้งทั้งหมดแล้วเสร็จ ให้ทำการทดสอบระบบท่อทั้งหมดภายใต้แรงดันน้ำ หากแรงดันน้ำลด ให้ทำการตรวจหารอยรั่วซึม และทำการแก้ไขทำการทดสอบอีก จนกว่าแรงดันน้ำไม่ลดภายในระยะเวลาที่กำหนด จึงถือว่าผ่าน การทดสอบท่อ และทำการทำความสะอาดท่อต่อไป

6.3 การทดสอบท่อ

กระที่โดยใช้น้ำจะเอาอัดเข้าไปในระบบ ด้วยความดันน้ำมากกว่าความดันใช้งาน 50 ชม.ไม่น้อยกว่า 100 PSI. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชม. หากไม่พบรอยรั่วถือว่าผ่านการทดสอบ

7. การทดสอบท่อน้ำเ็น้โคร ท่อระบายน้ำ และท่ออากาศ

7.1 การทดสอบท่อก่อนการติดตั้งลูข.ภัณฑ์

7.1.1 ทดสอบโดยใช้น้ำสำหรับแต่ละล่วนของระบบ

บิตช่องเปิดทั้งหลายให้แน่น ยกเว้นช่องที่อยู่ลุดทดสอบภายใต้แรงดันน้ำ ไม่น้อยกว่า 3 ม. เป็นเวลา 30 นาที หากไม่พบรอยรั่วถือว่าผ่านการทดสอบ

7.1.2 ทดสอบบียูอากาศ

บิตช่องเปิดทั้งหลายให้แน่น ทดสอบภายใต้ความดันอากาศ 5 PSI เป็นเวลา 15 นาที หากความดันไม่ลด ถือว่าผ่านการทดสอบ

7.2 การทดสอบภายหลังการติดตั้งลูข.ภัณฑ์แล้ว

7.2.1 ทดสอบด้วยคว้น

ให้เติมน้ำลงในที่ซักกลิ่นทั้งหมด และพ่นคว้นเข้าสู่ระบบ เมื่อคว้นลอยออกจากปลายท่ออากาศแล้วจึงปิดปากท่อ และอัดความดัน ให้ได้ความดันน้ำสูง 2.5 ชม. เป็นเวลา 30 นาที หากไม่ปรากฏคว้นร้อออกจากท่อ และข้อต่อถือว่าผ่านการทดสอบ

7.2.2 ทดสอบด้วยกลิ่นละระแน่น

ใช้น้ำมันละระแน่น หนัก 60 กรัม ต่อท่อแนวตั้ง 1 ท่อ เทลงในท่อ หากไม่ปรากฏกลิ่นถือว่าผ่านการทดสอบ

7.2.2 ทดสอบด้วยกลิ่นละระแน่น

ใช้น้ำมันละระแน่น หนัก 60 กรัม ต่อท่อแนวตั้ง 1 ท่อ เทลงในท่อ หากไม่ปรากฏกลิ่นถือว่าผ่านการทดสอบ

8. การล้างท่อ และยาเชื้อ

8.1 ท่อและอุปกรณ์

ภายหลังการทดสอบท่ในระบบลูขาภิบาล – ดับเพลิงแล้ว ให้ทำการล้าง่อ จากนั้นจึงทำการยาเชื้อ โดยใช้ผงคลอรีนละลายน้ำให้มีความเข้มข้น 200 ppm. จนเต็มถังและทิ้งไว้นาน 12 ชม. จึงถ่ายน้ำทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาด

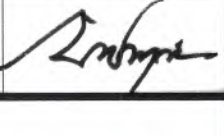
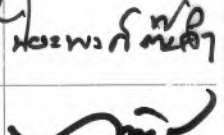
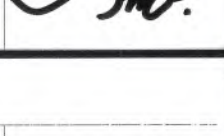
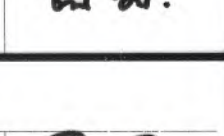
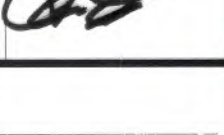
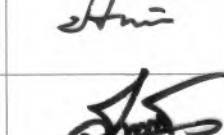
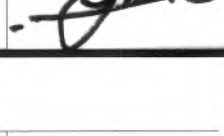
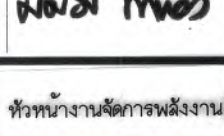
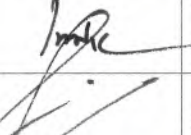
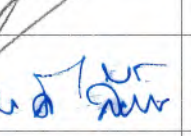
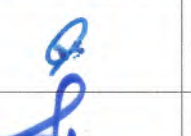
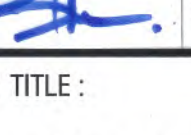
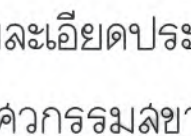
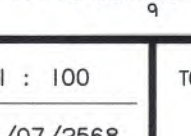
8.2 ถังเก็บน้ำ

ก่อนทำความสะอาดถังน้ำ ให้เก็บเศษวัสดุออกให้หมดแล้วจึงล้างผิวในถังให้สะอาดเติมน้ำที่มีละลายคลอรีนที่มีความเข้มข้น 200 ppm. จนเต็มถัง และทิ้งไว้นาน 12 ชม.จึงถ่ายน้ำทิ้ง และล้างด้วยน้ำสะอาด

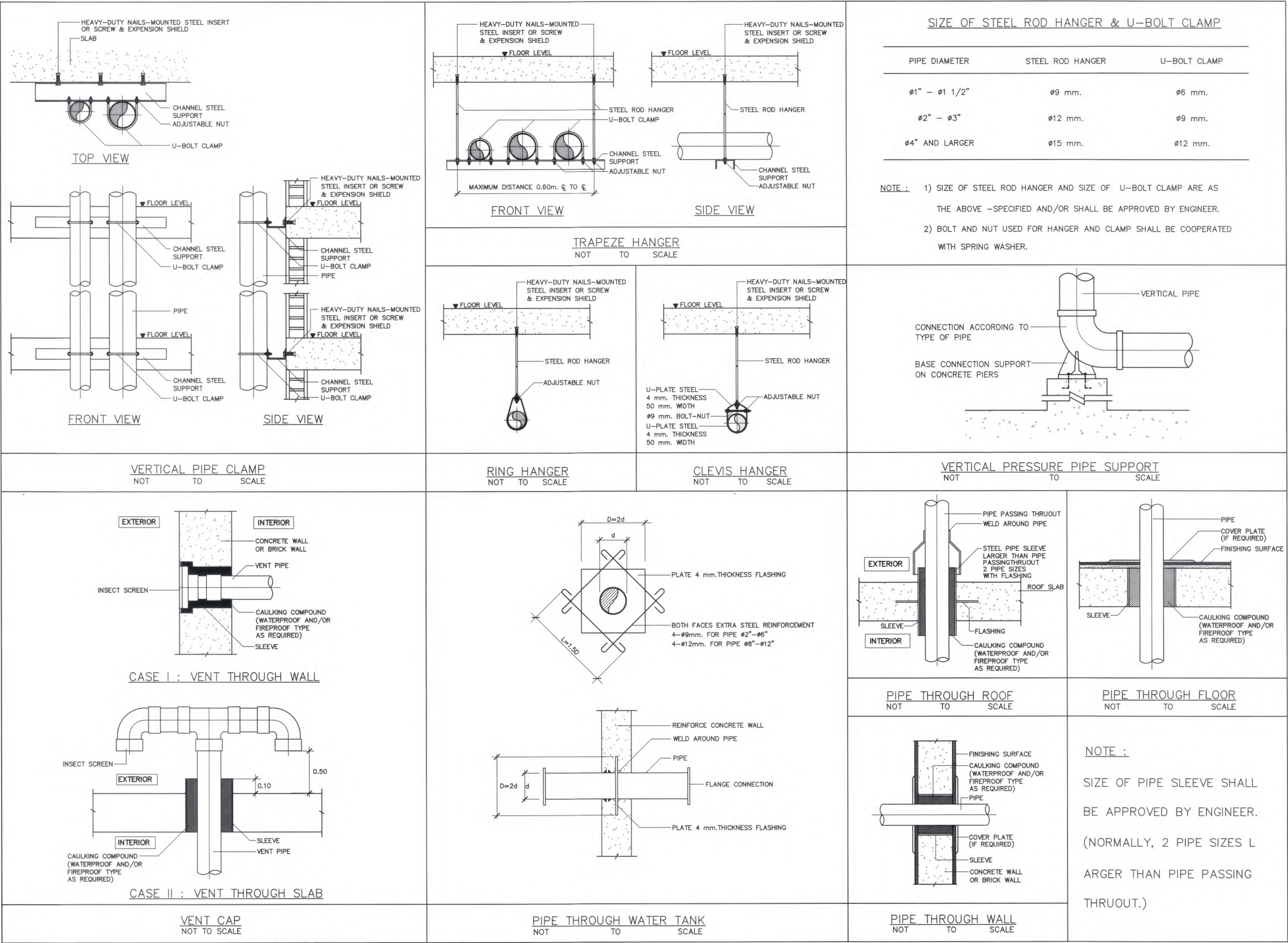
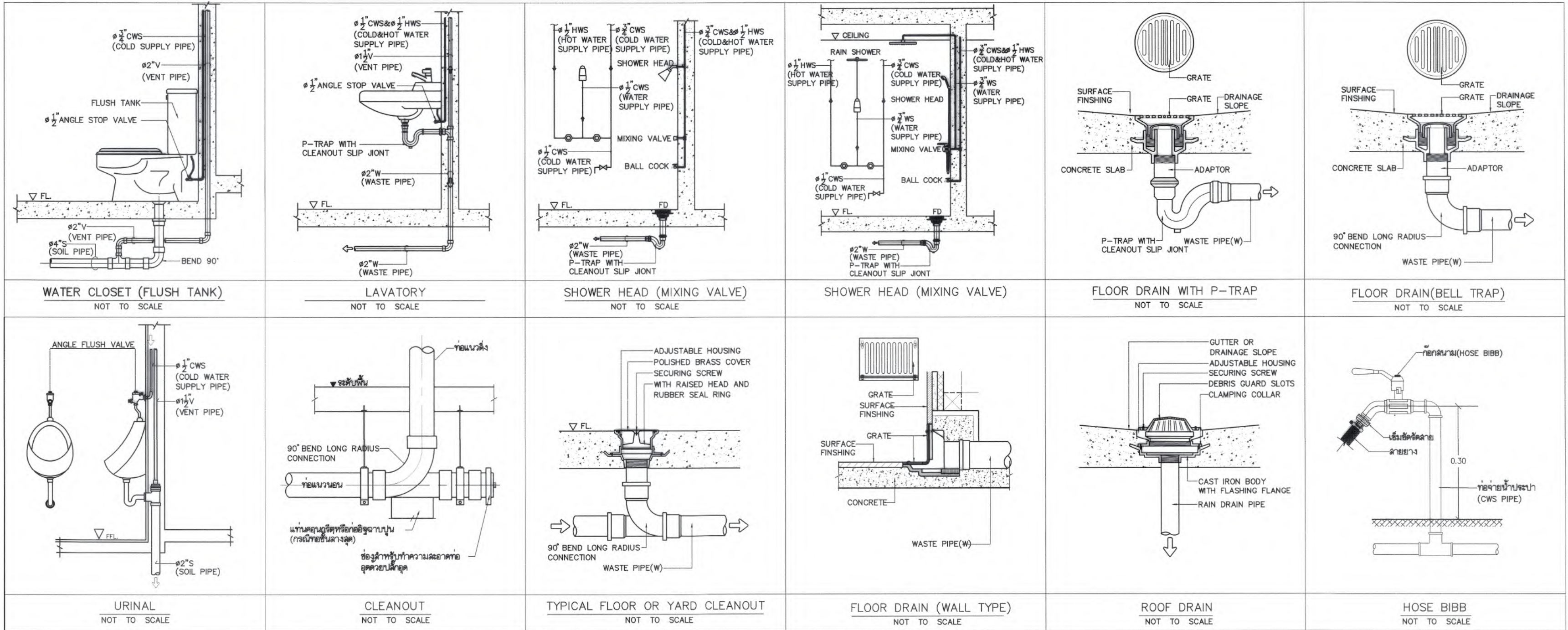
9. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานการติดตั้งระบบลูขาภิบาล – ดับเพลิง เป็นระยะเวลาตามสัญญา นับจากวันส่งมอบงานจนลุดท้าย

ในช่วงระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องมาตรวจสอบระบบอย่างน้อย 5 ครั้ง และทำรายงานผลการตรวจสอบ ในกรณีที่มีการชำรุดให้ทำการแก้ไข อุปกรณ์ใดชำรุดใช้งานไม่ได้ต้องเปลี่ยนใหม่ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นเป็นของผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างไม่เข้ามาดำเนินการในระยะเวลาอันควร ผู้ว่าจ้างลงหนังสือเข้าดำเนินการแทน และค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจะหักจากเงินค้ำประกันผลงาน

 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คำแปลภาษาไทย อักษรอังกฤษ จังหวัดเชียงใหม่ Good space บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานแม่โจ้) 78 หมู่ 1 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140 โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606 78 Mu.1, Chom-Choo, Saraphi Chiangmai 50300 Tel & Fax 053-212606 , www.goodspace.co.th		
PROJECT NAME :		
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุภาวะ		
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
OWNER :		
มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
LOCATION :		
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร		
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่		
ARCHITECTURE :		
อัครวิทย์ จงประเสริฐ	ว.ลธ. 744	
อัครวิทย์ กุลวณิชกร	ภ-ลธ. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :		
กานต์ นิรันดร์สิทธิ์	ดลย. 10690	
ปิยะพงศ์ ธีระดา	ภย. 59443	
วราวิช ภูวงษ์ศักดิ์	ภย. 94819	
SANITARY ENGINEER :		
ชุมฉวีศักดิ์ มณีศิริ	ดล. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :		
จันทศักดิ์ ไชยพล	ดพก. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :		
สมจิตร ชินะใจ	ดล. 4172	
INTERIOR DESIGNER :		
บัณฑิตวิทย์ เป้งบวล	ภ-ลน 1095	
สุริยวัฏ ทยองอด	ภ-ลน 768	
DRAWING :		
คณิศร กาทอง		
ตรวจ		หัวหน้างานฝึกปฏิบัติงาน
ตรวจ		หัวหน้างานฝึกการก่อสร้าง
ตรวจ		คนดีวิทยานิพนธ์
ตรวจ		คนดีมหาวิทยาลัย
เก็บชอบ		ขออภัย
อนุมัติ		อธิการบดี
DRAWING TITLE :		
รายละเอียดประกอบแบบ		
วิศวกรรมลูขาภิบาล		
SCALE: 1 : 100	TOTAL :	
DATE: 09/07/2568	XX	
NOTE:	DRAWING NO.	
SN1-02		







มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คำลพองมหาวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (ส่วนงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชนบท อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhot, Sangkhla Chiangmai 50300
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :
แบบปรับปรุงอาคารเกษตรศึกษา
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชัย
ภ.ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทิวิชัยชัย
ด.ล. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ล. 59443

วราธิศ ภูพงษ์คำดี
ภ.ล. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชูมนัดดา มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไชยวง
ด.ล. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉวีจิตร ชินใจ
ด.ล. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เป็จวง
ภ.ล. 1095

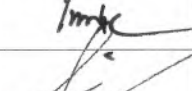
ภูริณัฐ ท้องยอด
ภ.ล. 768

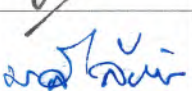
DRAWING :

คณิศร กาทอง
-

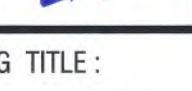
ตรวจสอบ :

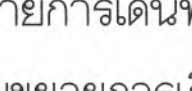
ตรวจ  หัวหน้างานวิศวกรรม

ตรวจ  หัวหน้างานวิชาการช่าง
และช่างเทคนิค

ตรวจ  คณะบดีวิทยาลัยนานาชาติ

ตรวจ  คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์

เก็บแบบ  รองอธิการบดี

อนุมัติ  อธิการบดี

DRAWING TITLE :
แบบขยายการเดินท่อของสุขภัณฑ์
แบบขยายการเดินท่อน้ำทิ้ง

SCALE : 1 : 100

DATE : 09/07/2568

NOTE :

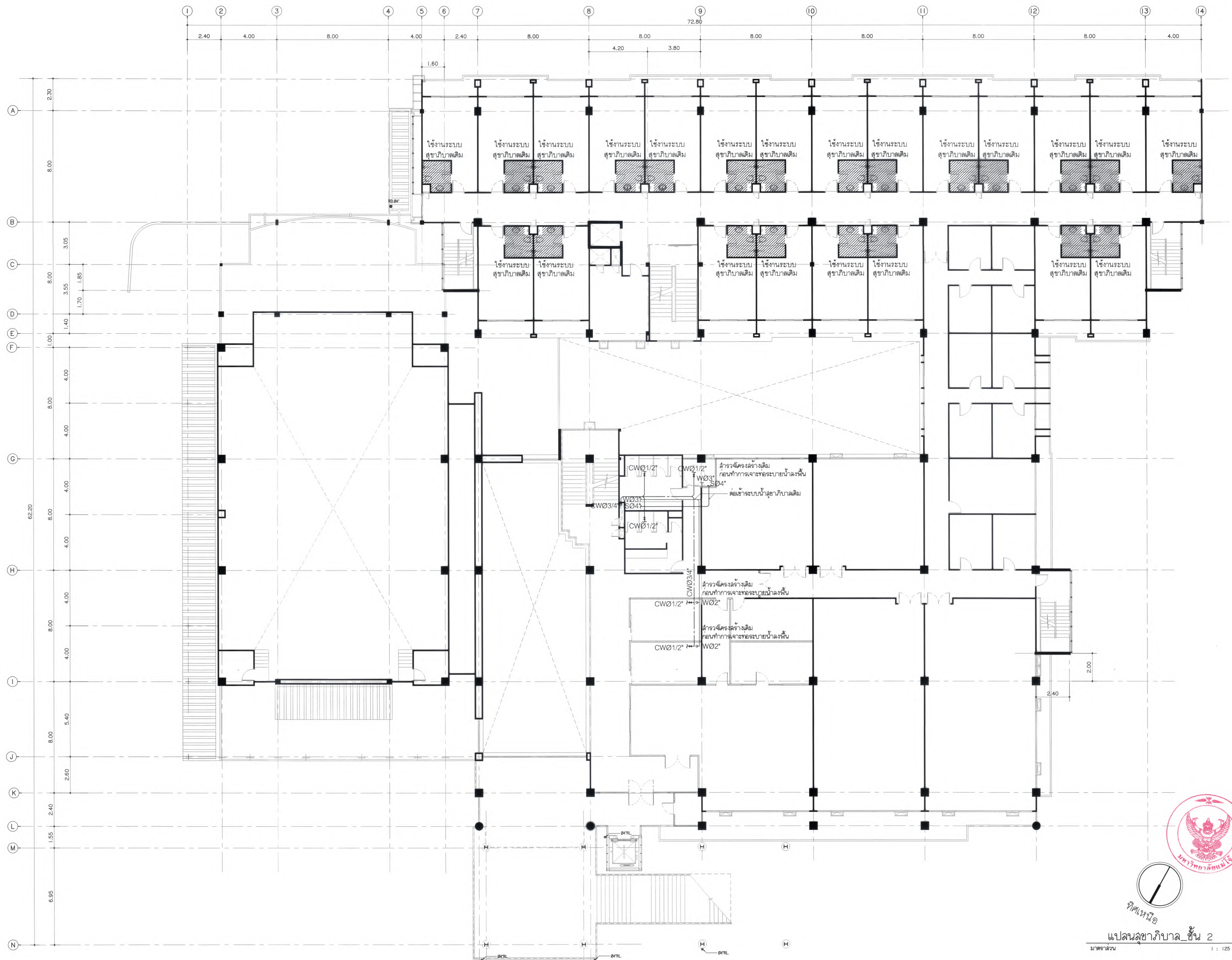
TOTAL : XX

DRAWING NO.

SN1-03



แปดนลัชาภิบาล_ชั้น ๑
มาตราส่วน ๑



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
คณะเกษตร กำแพงแสน จังหวัดนครราชสีมา

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (จำกัด) (มหาชน)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.ลำทะเมนชัย จ.นครราชสีมา 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212808
78 หมู่ 1, Chom-bhoo, Sangkhla Chongnongthai 50300
Tel & Fax 053-212808, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรสุขาภิบาล
พร้อมครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ว.ล. 744

ณัฐพัชร์ กุลวณิชชัย
ภ-ล. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทิศักดิ์ชัย
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443

วาณิช ภูพงษ์ศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชุมเจตน์ มณีศิริ
ด.ล. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไฉนวล
ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉวีจิตร ชินะใจ
ด.ก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

บัณฑิตวิทย์ เบ็ญกุล
ภ-ด.น. 1095

ภูริณัฐ ขอยอด
ภ-ด.น. 768

DRAWING :

คณิศร กาทอง

ตรวจ

ตรวจ

ตรวจ

เห็นชอบ

อนุมัติ

DRAWING TITLE :

แปลนสุขาภิบาล ชั้น 2

SCALE: 1 : 125

DATE: 09/07/2568

NOTE:

TOTAL:

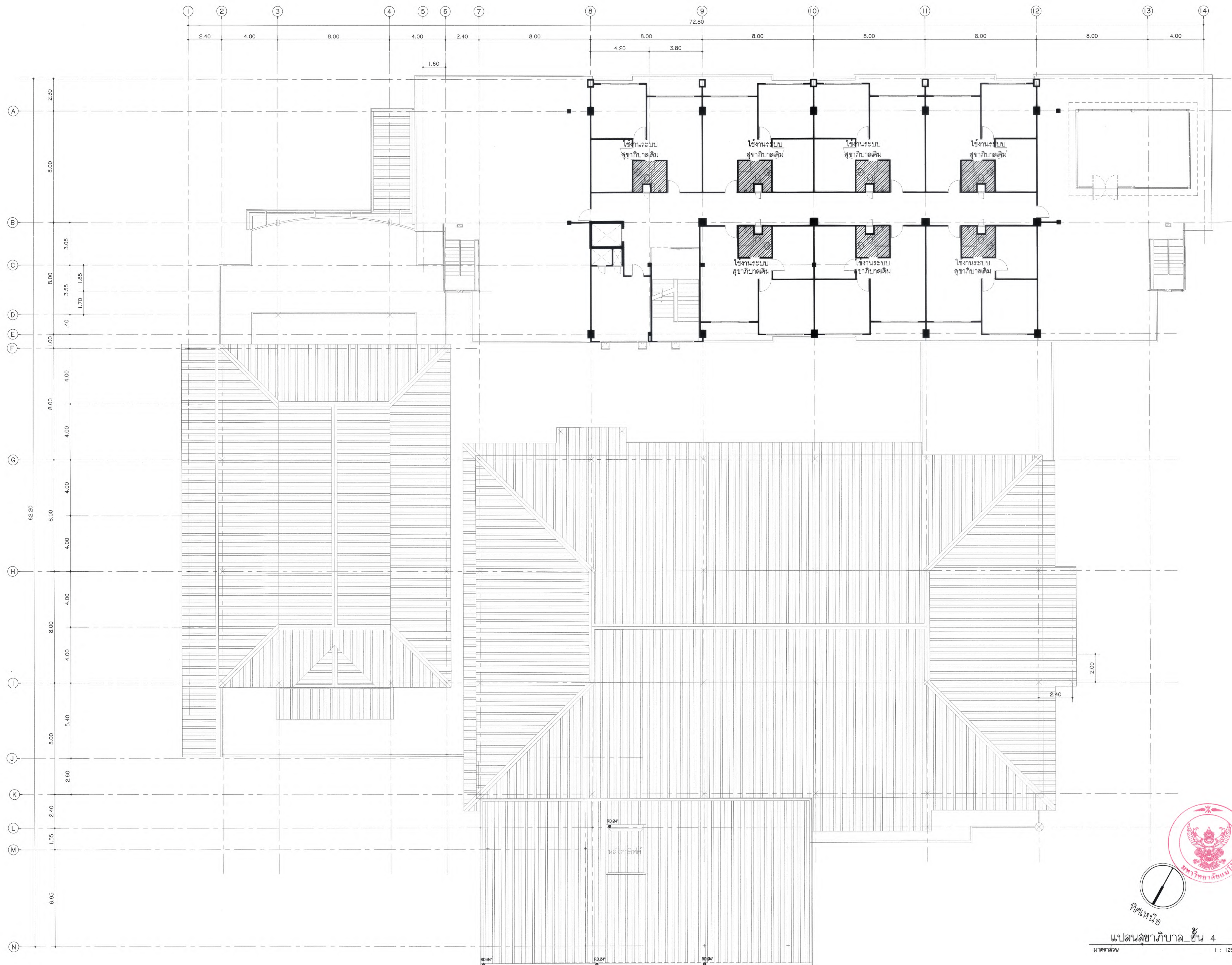
XX

DRAWING NO.

SN2-02



แปลนสุขาภิบาล ชั้น 2
มาตราส่วน 1 : 125



มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ด้านเกษตรกรรม อำนวยการ เชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.ชนบท อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ 053-212606
78 M.1, Chom-bhot, Sangkhri Chiangmai 50100
Tel & Fax 053-212606, www.goodspace.co.th

PROJECT NAME :

แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม
พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

OWNER :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

LOCATION :

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ARCHITECTURE :

ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ
ร.ด. 744

ณัฐพัชร กุลวณิชชู
ภ-ด. 8100

STRUCTURAL ENGINEER :

กานต์ นันทสิทธิ์ชัย
ด.ย. 10690

ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ
ภ.ย. 59443

วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์
ภ.ย. 94819

SANITARY ENGINEER :

ชูมนต์ภักดิ์ มณีศิริ
ด.ด. 399

ELECTRICAL ENGINEER :

จำนงค์ ไจนวน
ด.พ. 4537

MECHANICAL ENGINEER :

ฉัตรชัย ชื่นใจ
ด.ก. 4172

INTERIOR DESIGNER :

ปัทมวิทย์ เป็ญนวล
ภ-ด. 1095

วราธิศ วุฒิชัยศักดิ์
ภ-ด. 768

DRAWING :

ศศิธร กาทอง

ตรวจ		หัวหน้างานจัดการสิ่งของ
ตรวจ		หัวหน้างานจัดการอาคาร
ตรวจ		และสิ่งปลูกสร้าง
ตรวจ		ควบคุมการก่อสร้างอาคาร
ตรวจ		ควบคุมการก่อสร้างอาคาร
เห็นชอบ		รองอธิการบดี
อนุมัติ		อธิการบดี

DRAWING TITLE :

แปลนสุขาภิบาล ชั้น 4

SCALE: 1 : 125

TOTAL: XX

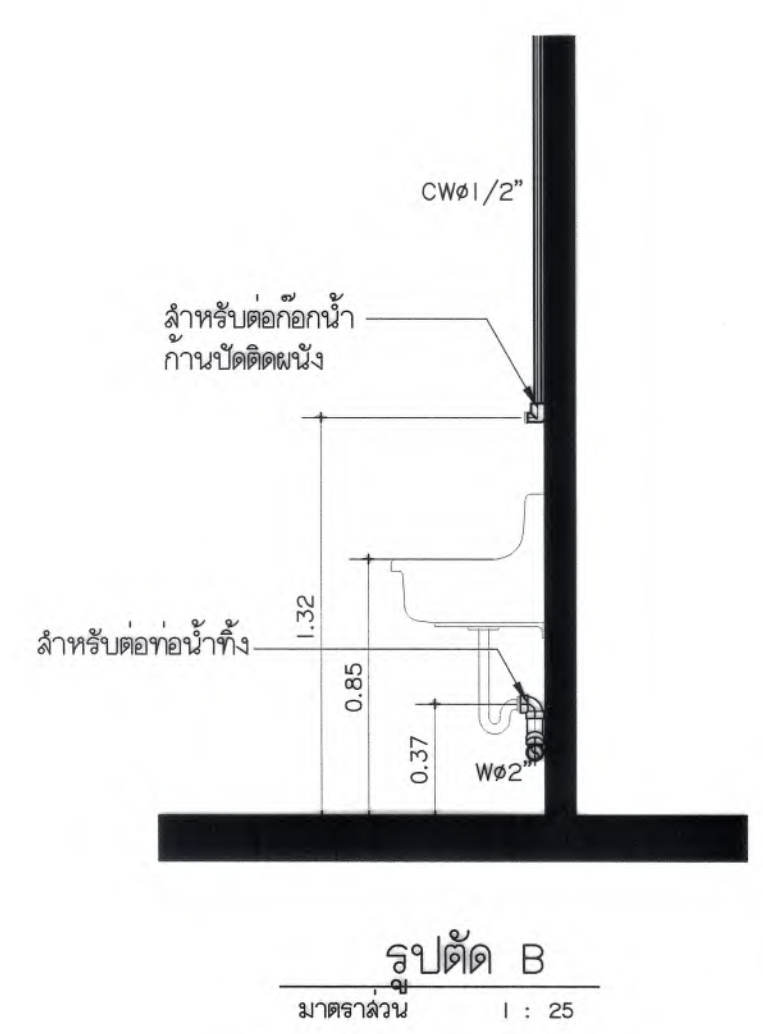
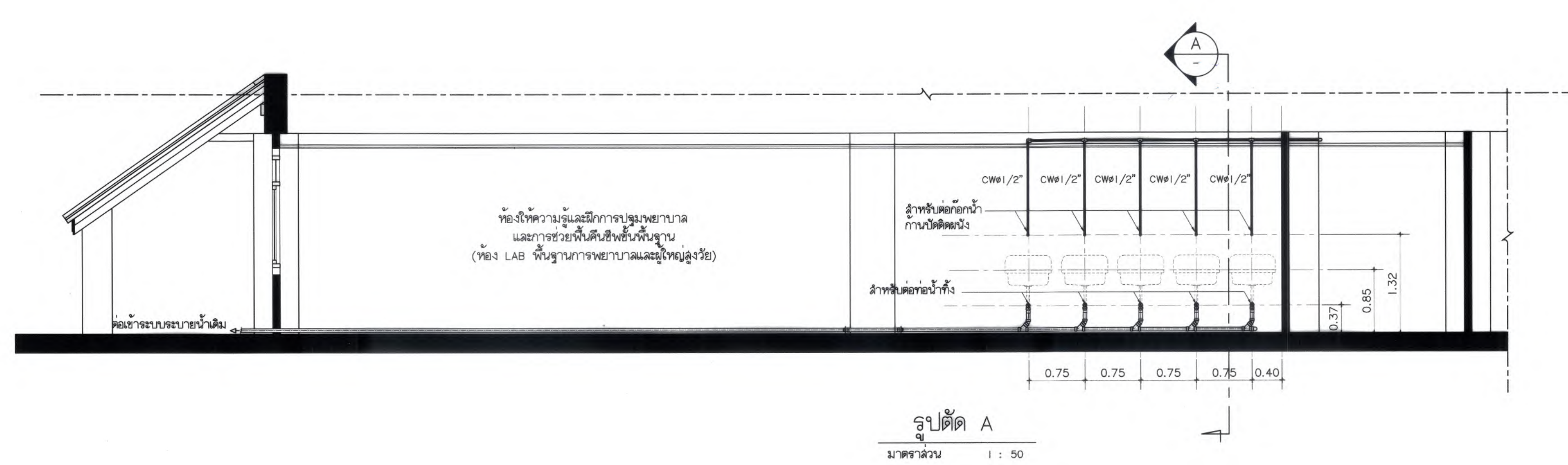
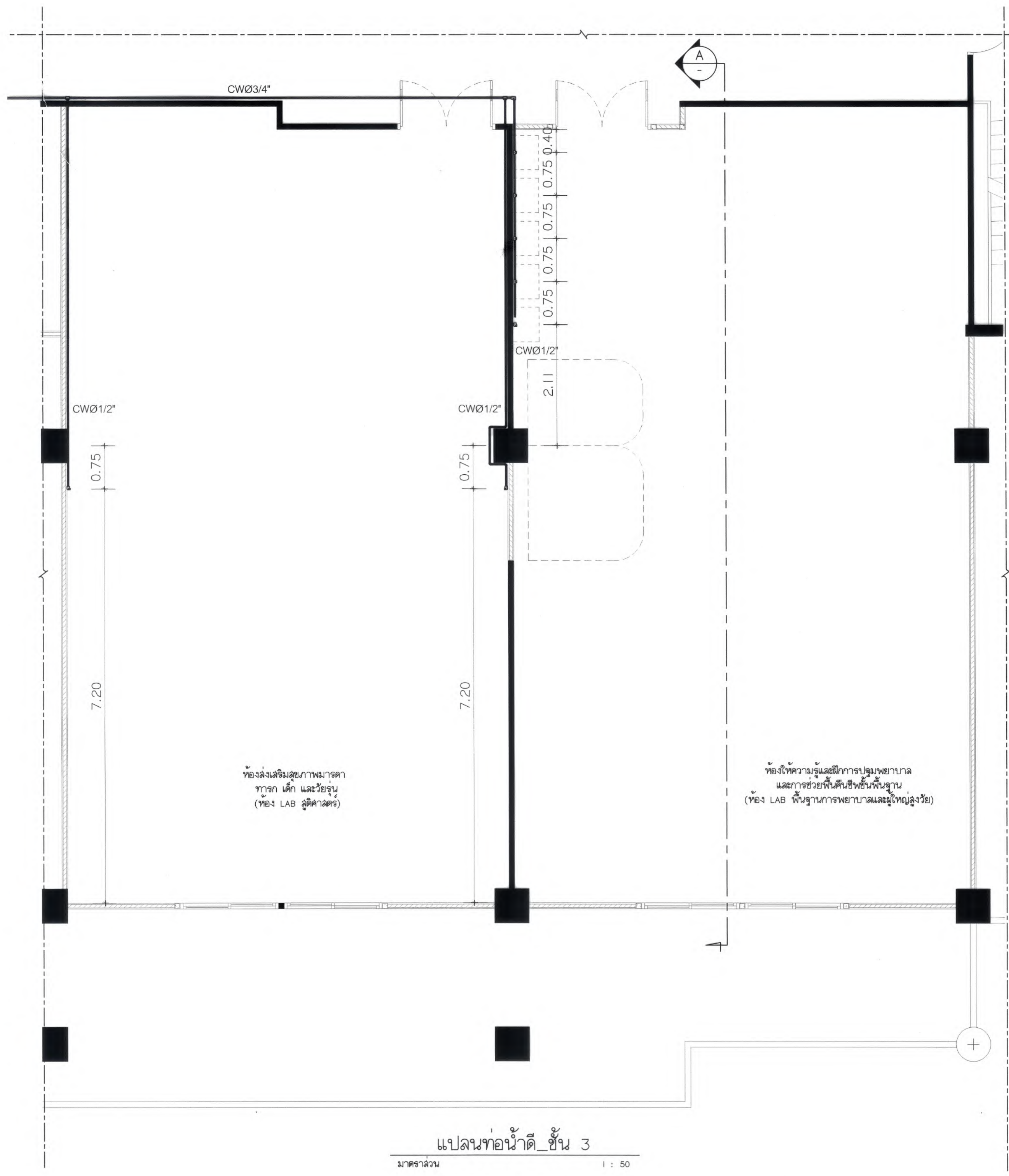
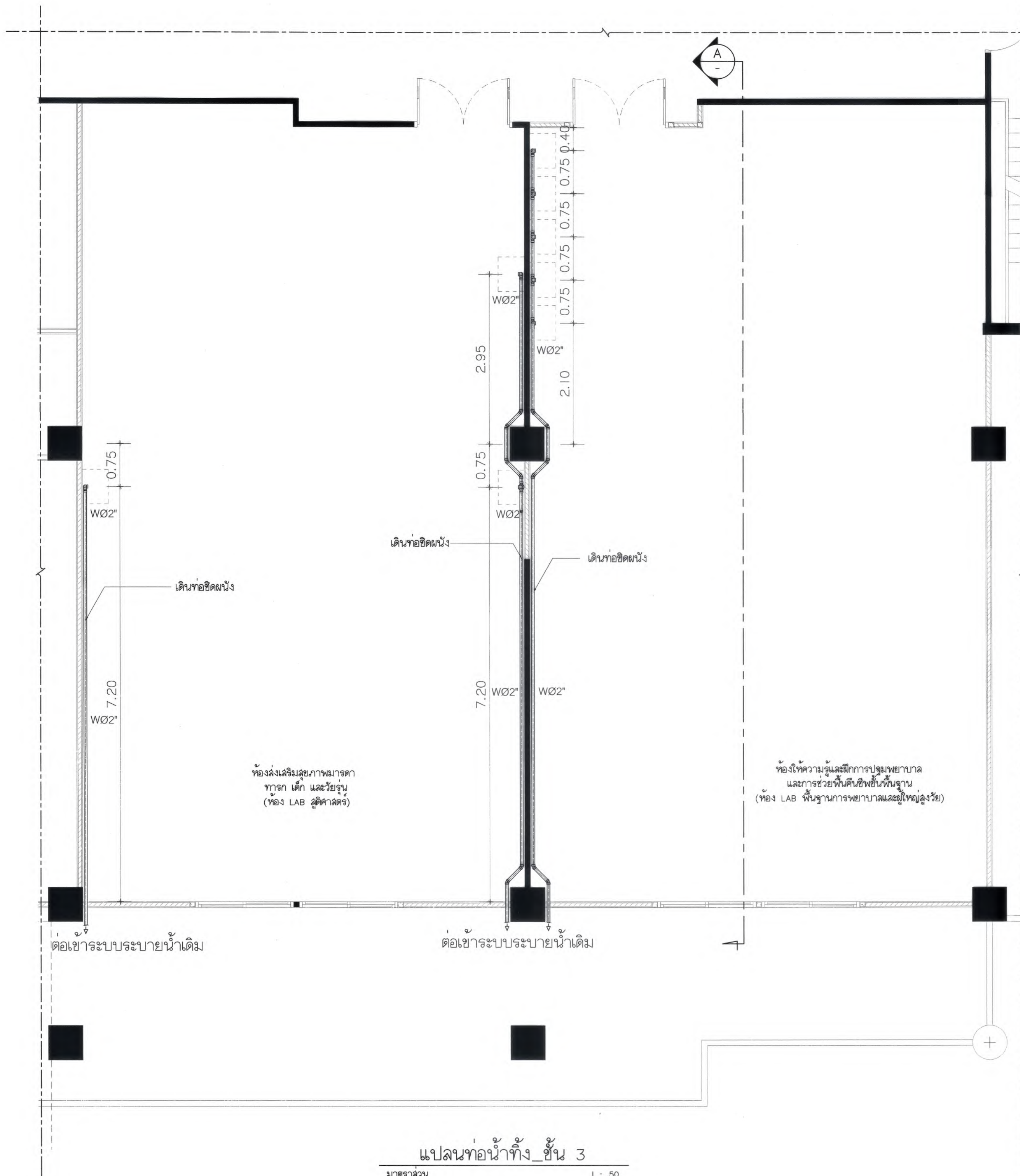
DATE: 09/07/2568

DRAWING NO.

NOTE:

DRAWING NO.

SN2-04

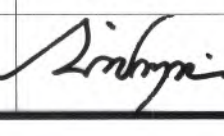
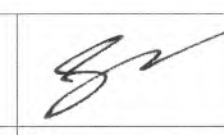
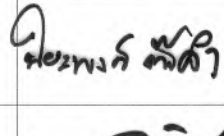
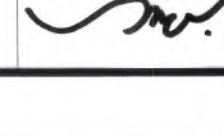
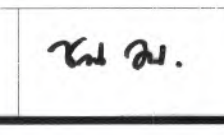
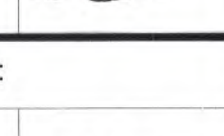
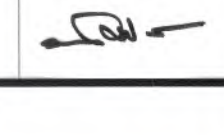
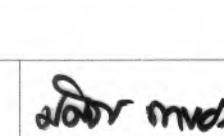
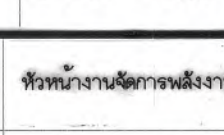
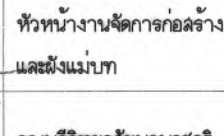
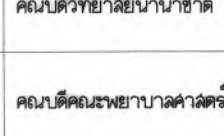
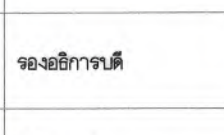




มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สำนักงานอธิการบดี อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Good space

บริษัท กู๊ดสเปซ จำกัด (สำนักงานใหญ่)
78 หมู่ 1 ต.หนองบัว อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
โทรศัพท์ & แฟกซ์ : 053-212606
78 M.1, Nong-Bua, Sangrui Chiangmai 50140
Tel & Fax : 053-212606 , www.goodspace.co.th

PROJECT NAME : แบบปรับปรุงอาคารเกษตรอุตสาหกรรม พร้อมครัวเรือนที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
OWNER : มหาวิทยาลัยแม่โจ้	
LOCATION : มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	
ARCHITECTURE :	
ณัฐวิทย์ จงประเสริฐ ว.ลค. 744	
ณัฐพัชร์ กุลวรเศรษฐ์ ภ-ลค. 8100	
STRUCTURAL ENGINEER :	
กานต์ นันทสิทธิ์ชัย สย. 10690	
ปิยะพงศ์ ต๊ะคำ ภย. 59443	
วราธิศ ภูพงษ์คำดี ภย. 94819	
SANITARY ENGINEER :	
ฐมนันท์ มณีศิริ ลค. 399	
ELECTRICAL ENGINEER :	
จันทศักดิ์ โจนวล ลพท. 4537	
MECHANICAL ENGINEER :	
ฉมจินตกร ชินใจ ลค. 4172	
INTERIOR DESIGNER :	
บัณฑิตวิทย์ เป็ญนวล ภ-ลค. 1095	
ภูริณัฐ ท้องยอด ภ-ลค. 768	
DRAWING :	
คณิศร กาทอง	
ตรวจ	
ตรวจ	
ตรวจ	
ตรวจ	
เห็นชอบ	
อนุมัติ	
DRAWING TITLE : แบบขยายการเดินท่อ S,W, ห้องปฏิบัติการ	
SCALE : AS SHOWN	TOTAL : XX
DATE : 09/07/2568	DRAWING NO. SN3-01
NOTE :	

