

รายการประกอบแบบด้านสถาปัตยกรรม

1. หมวดงานทั่วไป

- 1.1 แบบโรงฝึกงาน เลขที่ กอ. 600570 ของกลุ่มมาตรฐานอาคารและก่อสร้าง สำนักอำนวยการ  
1.2 ระดับ ±0.00 กำหนดในหนังสือสถานที่ก่อสร้าง

2. หมวดงานหลังคา

- 2.1 โครงหลังคาเหล็ก ให้ทาสีรองพื้นด้วยสี RED OXIDE PRIMER และทาสีหน้าด้วยสีน้ำมัน  
2.2 ติดตั้งฉนวนใยแก้วสีเขียวกันความร้อน มีค่าความต้านทานความร้อนไม่น้อยกว่า 0.455 sq.m.K/w หรือ 2.583 hr.sq.ft F/BTU ความหนาแน่น 32 Kg/m หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ตาม มอก. 486/2527 และได้รับรองฉลาก  
เขียวจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย มีวัสดุปิดผิวทั้ง 2 ด้าน ประกอบด้วยอลูมิเนียมพอลิเอสเตอร์เสริมแรง 3 ทาง และผ้า  
ใยสังเคราะห์ สีดำ ชนิดไม่ลามไฟ การติดตั้งให้ปูบนแป้โดยมี ตะขวย Wire Mesh เบอร์ 18 ขนาดช่อง  
ตะแกรง 25x25 มม. เคลือบขาว รองรับแผ่นฉนวน ใช้ของ SPG, ตราดันไม้, กระเบื้องที่พีย  
2.3 หลังคา ให้ใช้เหล็กแผ่นชุบสังกะสี (สังกะสี) เคลือบสีซุเปอร์โพลีเอสเตอร์เรซิน ริดชีนลอน หนารวมชั้นเคลือบสี  
0.57 มม. ค่าความคลาดเคลื่อน +0.10/0.05 มม. ยึดด้วยสกรู มีแหวนยางรองกันน้ำ สกรูเคลือบสารป้องกันการ  
กัดกร่อน กรรมวิธีการติดตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต ใช้ของ SPRIT, GOLD BRAND, STEEL INTERTECH,  
SANKO

3. หมวดงานพื้น

- พ.1 พื้น ค.ส.ล ผิวขัดเรียบ  
พ.2 พื้น ค.ส.ล ผิวขัดมัน  
พ.3 พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องเคลือบ 13"x13" บัวเชิงผนังกระเบื้องเคลือบ (กรุเชิง) สีและลายตามที่กำหนด  
กระเบื้องต้องเป็นเกรด A ใช้ของที่มี มอก.

4. หมวดงานผนัง

- ผ.1 ผนังก่ออิฐ ฉาบปูนเรียบ ทาสีตามที่กำหนด  
ผ.2 ผนังก่ออิฐ กรุกระเบื้องดินเผาไฟสูงเคลือบ รูปสี่เหลี่ยม สีตามที่กำหนด ใช้ของ L-THAI  
ผ.3 แผ่นยิปซัมบอร์ด หนา 12 มม. ฉาบเรียบ ทาสีตามที่กำหนด โครงคร่าวเหล็กอาบสังกะสี @ 0.40x0.60 ม.# ใช้ของ  
ที่มี มอก.  
หมายเหตุ  
ผนังคอนกรีตที่มีการก่ออิฐติดต่อกันเกินกว่า 4 ตารางเมตรต้องทำเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล. ขนาด 0.10 x 0.20 ม. เสริม  
เหล็ก 2-Ø 6 มม. เหล็กปลอก Ø 6 มม. @ 0.15 ม.

5. หมวดงานฝ้าเพดาน

- ผ.1 ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด 9 มม. แบบมีพอยล์ ฉาบเรียบ บัวฝ้าเพดานวัสดุเทียมไม้กว้างไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ลบมุม  
ทาสีตามที่กำหนด โครงคร่าวเหล็กอาบสังกะสี @ 0.40x 1.00 ม.# ใช้ของที่มี มอก.

6. หมวดงานประตู-หน้าต่าง

- 6.1 ประตูเหล็กม้วนใช้ของ PENTACO, NEWCO, PILLA NACO, INTER-ALUMINIUM  
6.2 วงกบประตู-หน้าต่าง เหล็ก ใช้ของ PENTACO, NEWCO, PILLA NACO, INTER-ALUMINIUM  
6.3 วงกบประตู-หน้าต่าง อลูมิเนียม สีเงิน หนา 1.5 มม. ใช้ของที่มี มอก.  
6.4 อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง เช่น ลูกบิดประตู บานพับ กุญแจฝังในบาน กลอน อุปกรณ์บานเกล็ด เป็นต้น ใช้ของ  
ที่มี มอก. แต่ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหลัง

6.5 กระจกทั้งหมด ใช้กระจกที่มีความหนา 6 มม. ใช้ของที่มี มอก.

6.6 รั้วที่กำหนดไว้ เป็นระยะโดยประมาณ ให้วัดระยะและตรวจสอบจากสถานที่ก่อสร้างก่อนการประกอบ

7. หมวดงานสี

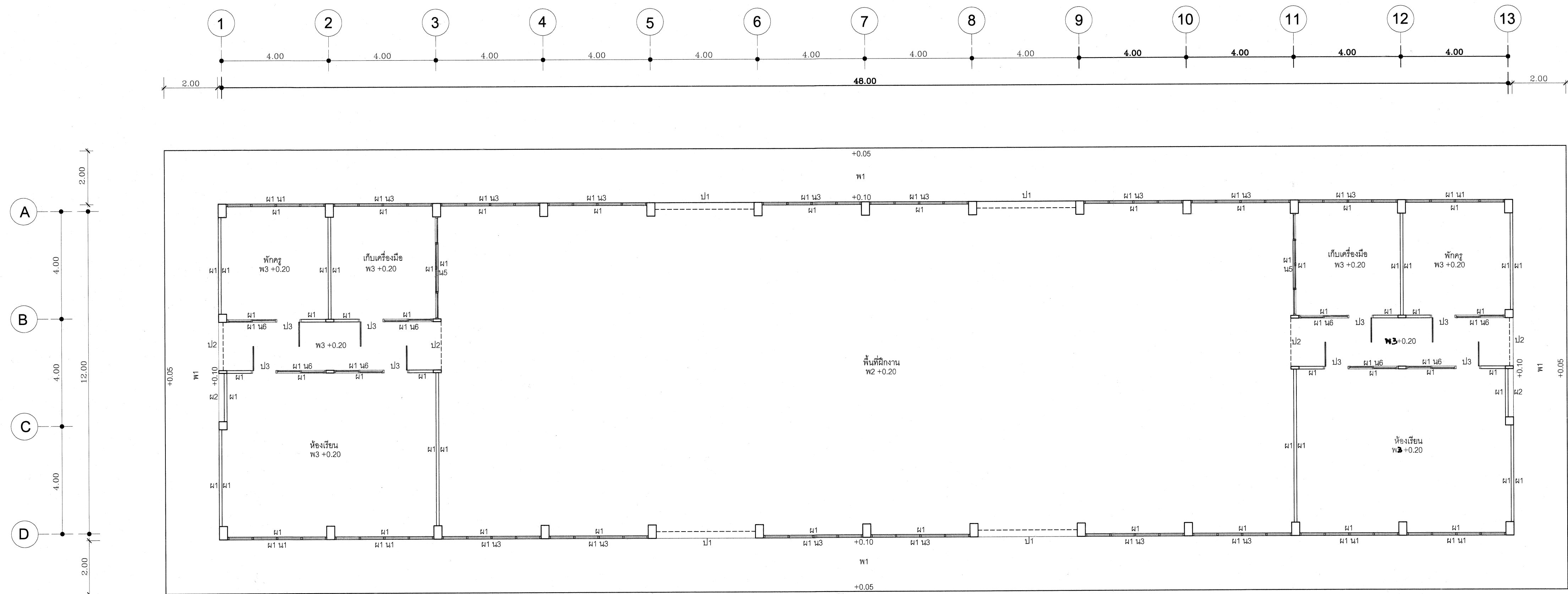
- 7.1 สีทาอาคารทั้งหมดใช้ของ CIC, CAPTAIN, DELTA, DYNO, JOTUN, ICI  
7.2 สีทับหน้าและสีรองพื้น ส่วนที่เป็นปูน ใช้สี อะครีลิก 100%  
7.3 สีทับหน้า ส่วนที่เป็นเหล็ก ใช้สีน้ำมัน  
7.4 สีรองพื้น ส่วนที่เป็นเหล็ก ใช้สีประเภท RED OXIDE PRIMER

8. หมวดงานอื่นๆ

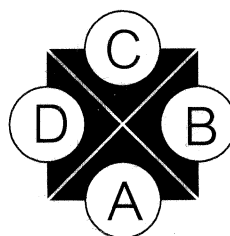
- 8.1 เครื่องดับเพลิง ชนิดบรรจุผงเคมีแห้ง A B C ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 6 ตัว และเครื่องดับเพลิงชนิดน้ำยา BCF  
HALON 1211 ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 6 ตัว ใช้ของ MERCH, NIPPON, PINK

หมายเหตุ

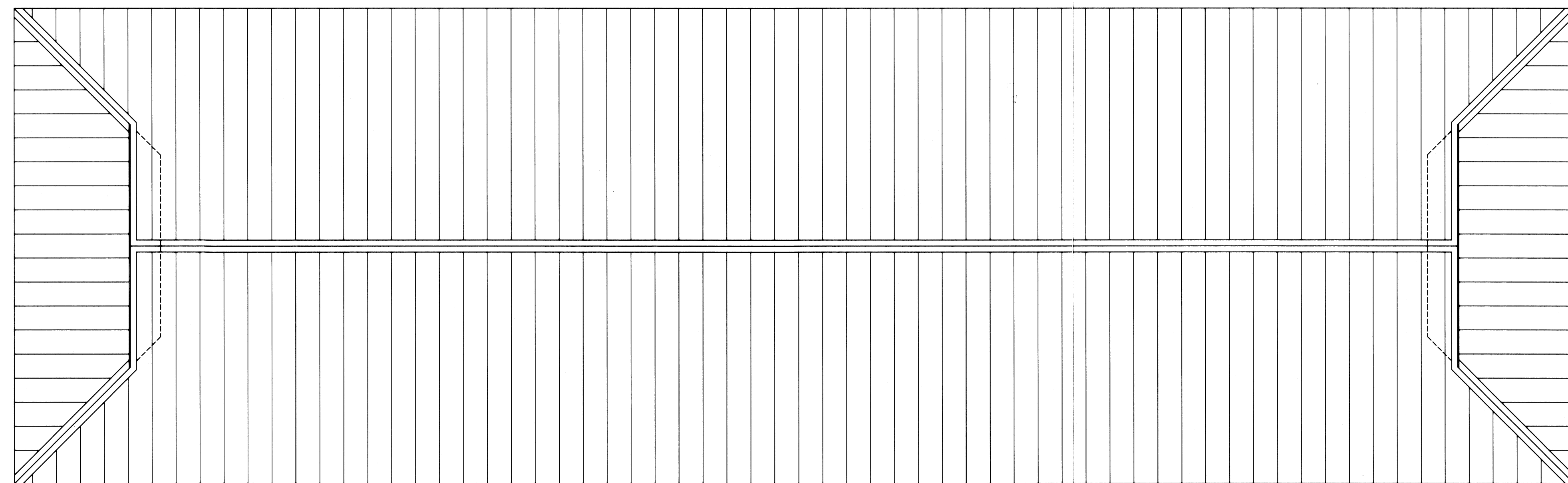
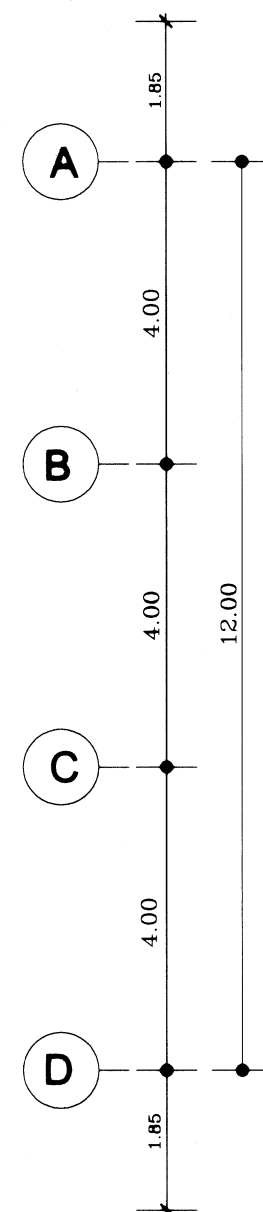
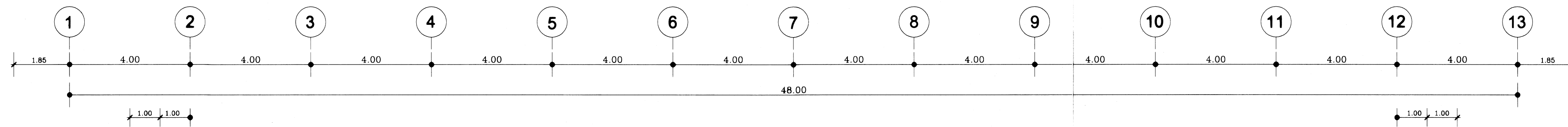
หากแบบรูปรายการก่อสร้างมีความขัดแย้ง ไม่ชัดเจน สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ ขอสงวนสิทธิ์ให้รายละเอียด เพิ่มเติม แก้ไข ในรายละเอียดของงานในขณะที่ก่อสร้างได้ เพื่อให้งานดีขึ้น แข็งแรงขึ้น และมีความเรียบร้อยเหมาะสมกับ  
ประโยชน์ใช้สอยได้



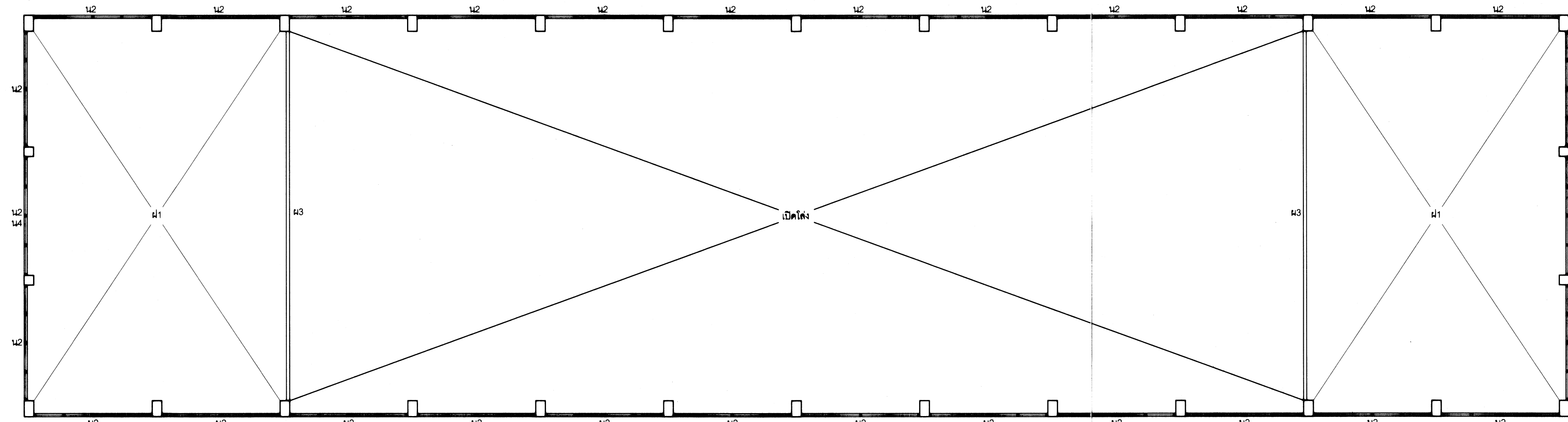
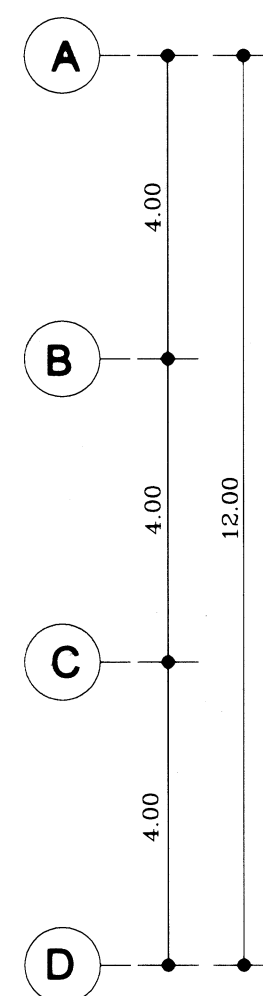
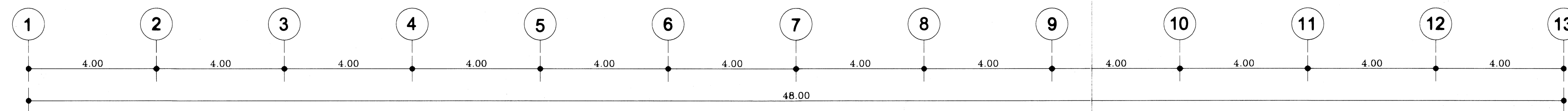
แปลนพื้นที่ชั้นล่าง 1:100



|                                                                                                                                                                                                           |                     |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|
| <br>กลุ่มมาตรฐานอาคาร<br>และสิ่งก่อสร้าง<br>สำนักอำนวยการ<br>สำนักงานคณะกรรมการ<br>การอุดมศึกษา<br>กระทรวงศึกษาธิการ | แบบ: โรงฝึกงาน      | เลขที่: กอ.600570                                        |
|                                                                                                                                                                                                           | สถาปนิก<br>ตรวจ     | มณฑกานต์ มุกตพันธุ์ ส.ส.ด 1382 ๗.๗๗๗/๒๕<br>แผ่นที่ A 1 4 |
|                                                                                                                                                                                                           | วิศวกร<br>ตรวจ      | สานิตย์ นาควิระ สย. 3243 รวม 1/9 แผ่น                    |
|                                                                                                                                                                                                           | เขียนแบบ<br>แบบแสดง | วันที่<br>ผู้อำนวยการ                                    |

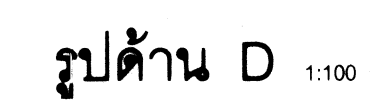
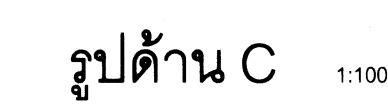
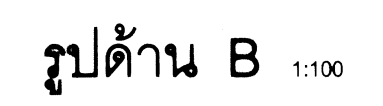
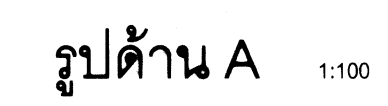


แปลนหลังคา 1:100

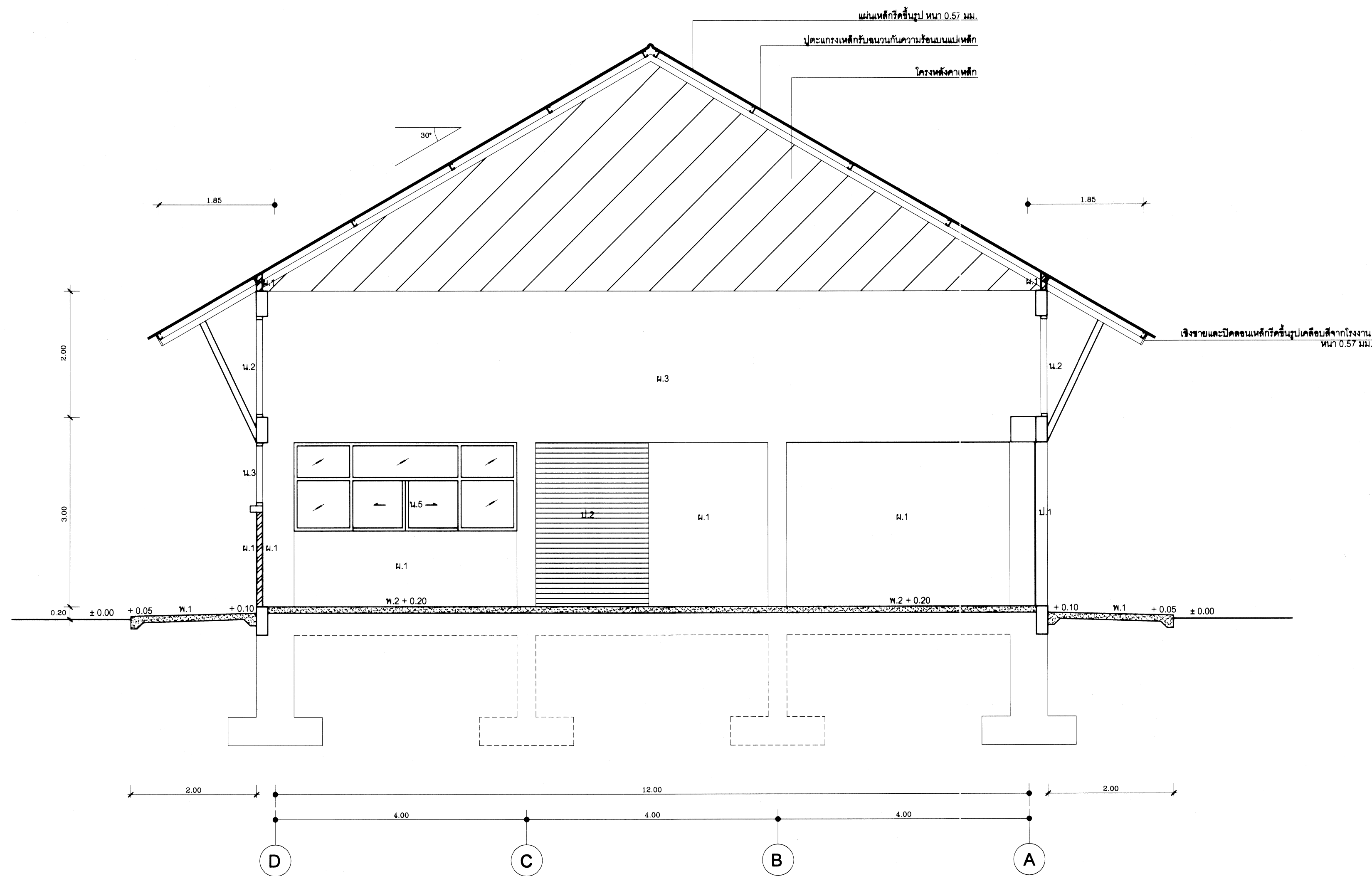


แปลนพื้นชั้นบน 1:100

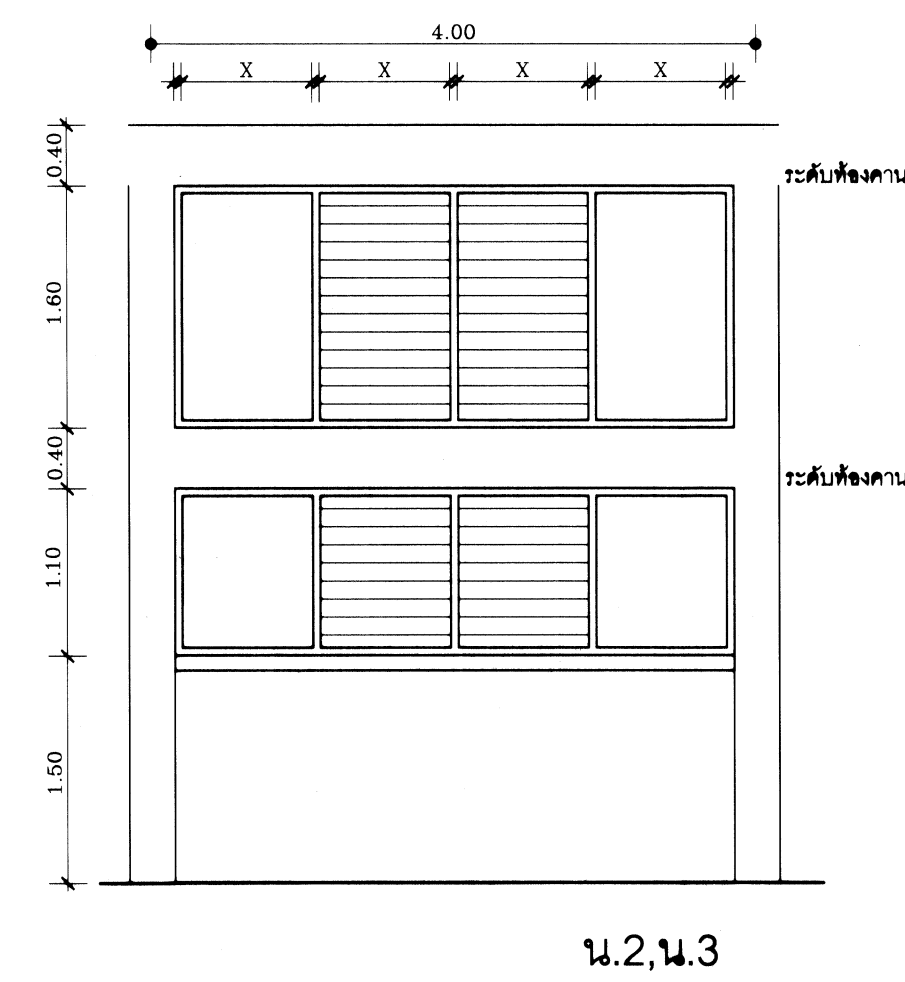
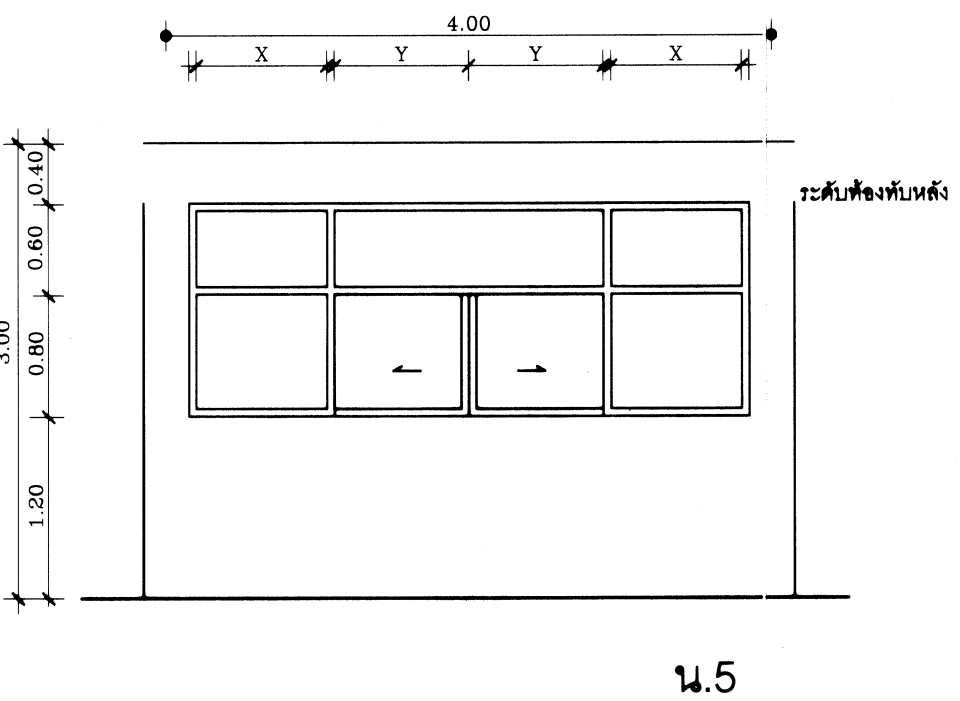
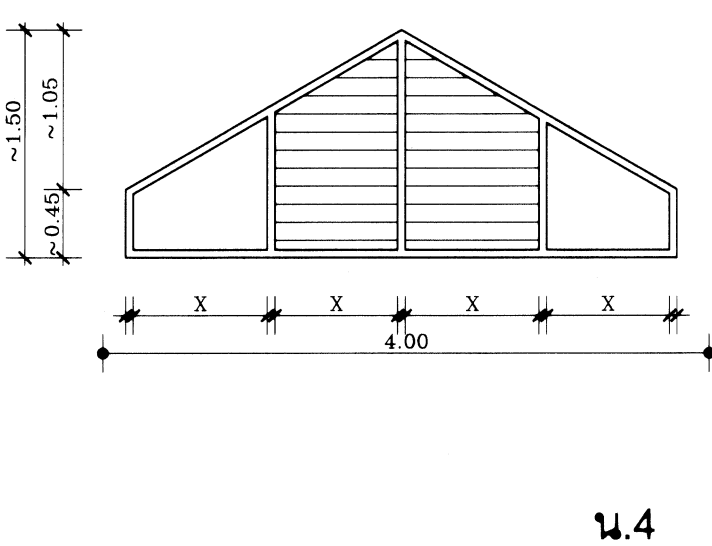
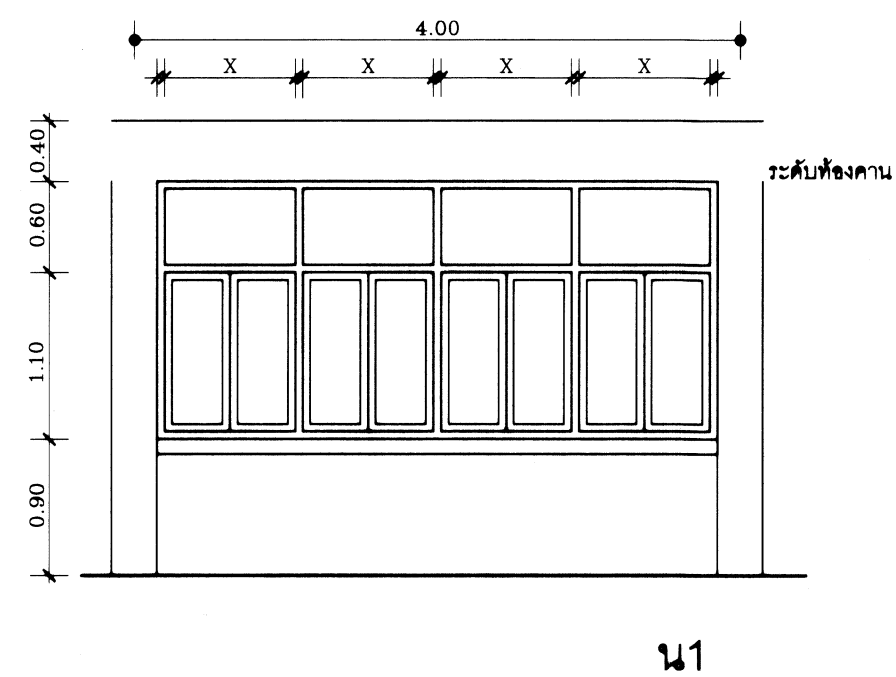
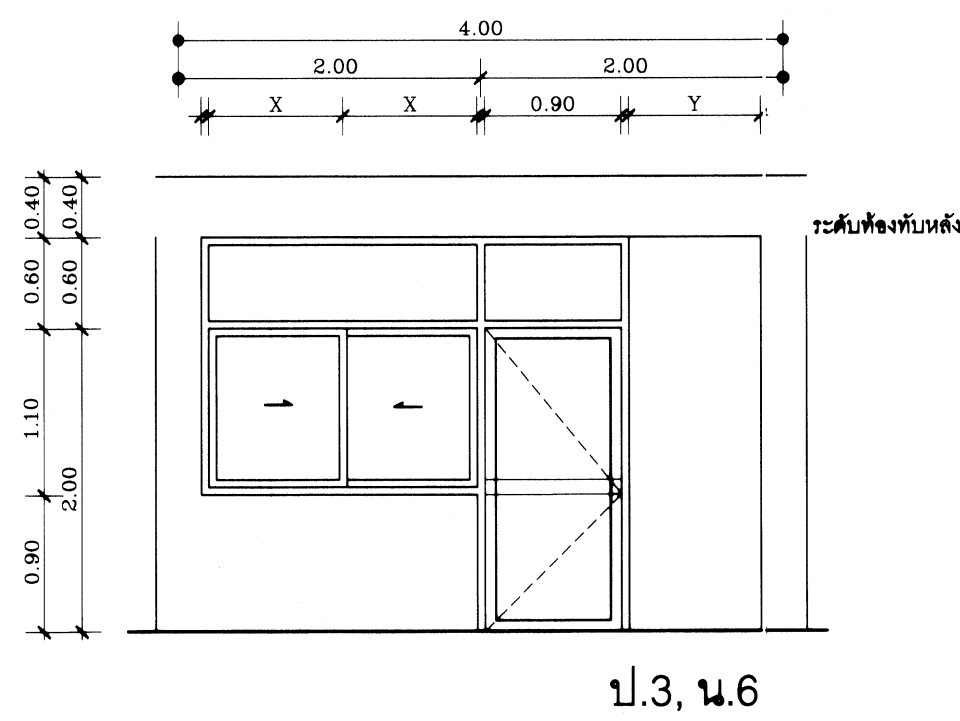
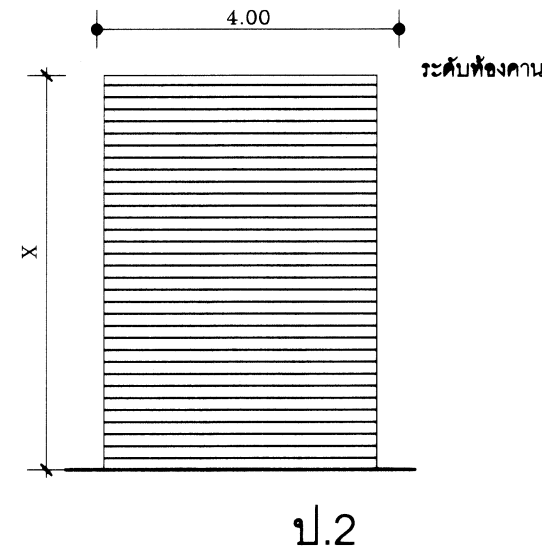
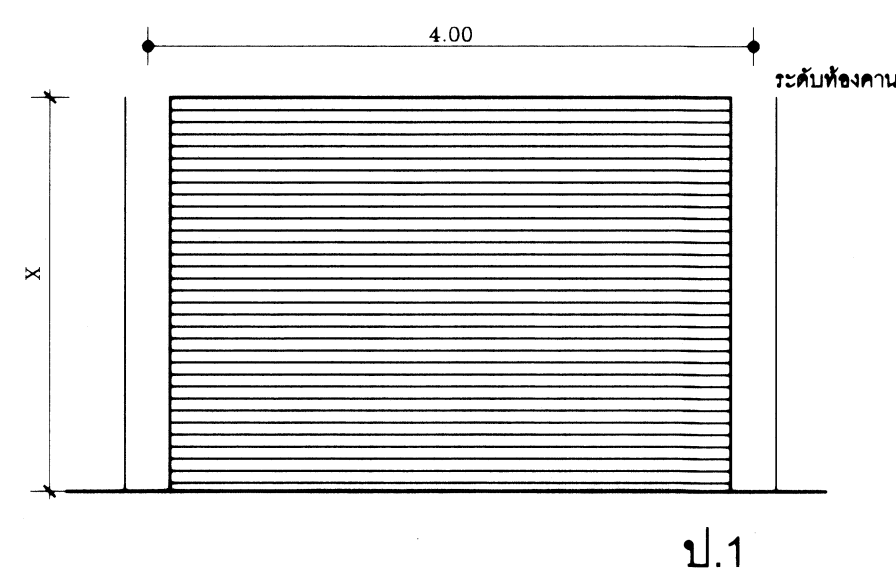
|                                                                                                                                                                                            |                                              |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| <br>กรมการศึกษานอกโรงเรียน<br>และโรงเรียน<br>สำนักงานคณะกรรมการ<br>การศึกษาระดับ<br>กระทรวงศึกษาธิการ | แบบ: โรงฝึกงาน                               | เลขที่: กอ.600570 |
|                                                                                                                                                                                            | สถาปนิก มณฑลภาค มณฑลพิษณุ ๒ สก 1362 ๖๖.๖๖.๖๖ | แผ่นที่ 2         |
|                                                                                                                                                                                            | วิศวกร ศานติย์ นาควิระ ๒๒. 3243              | รวม 2/9 แผ่น      |
|                                                                                                                                                                                            | เขียนแบบ ศร                                  | วันที่            |
|                                                                                                                                                                                            | แบบแสดง แปลนพื้นชั้นบน แปลนหลังคา            | ผู้ดำเนินการ      |



|                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                      |                          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
|  <p>กรมการศึกษานานาชาติ<br/>และสิทธิบัตร<br/>สำนักงาน<br/>การศึกษานานาชาติ<br/>กระทรวง<br/>ศึกษาธิการ</p> | <b>แบบ: ใบฝึกงาน</b>                                   |                                      | เลขที่: <b>ปอ.800570</b> |                    |
|                                                                                                                                                                                                | <b>สถานฝึก</b><br>วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ<br>กรุงเทพฯ | มณฑลทหารบก ที่ ๓๓๒ บ. ๓๓๒๐๑          |                          | เลขที่: <b>3</b>   |
|                                                                                                                                                                                                |                                                        | วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ<br>กรุงเทพฯ |                          | เลขที่: <b>4</b>   |
|                                                                                                                                                                                                | <b>วิทยากร</b><br>สานิตย์ นาควิระ สบ. 3243             | สานิตย์ นาควิระ สบ. 3243             |                          | เลขที่: <b>1/7</b> |
|                                                                                                                                                                                                |                                                        | วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ<br>กรุงเทพฯ |                          | เลขที่: <b>1/7</b> |
| <b>เขียนแบบ</b><br>กรมการศึกษานานาชาติ                                                                                                                                                         | กรมการศึกษานานาชาติ                                    |                                      | เลขที่: <b>1/7</b>       |                    |



รูปตัดตามขวาง 1:50

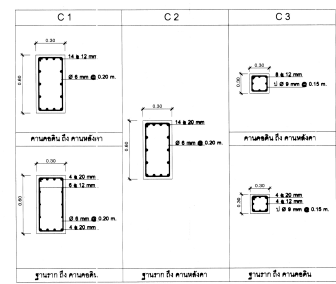
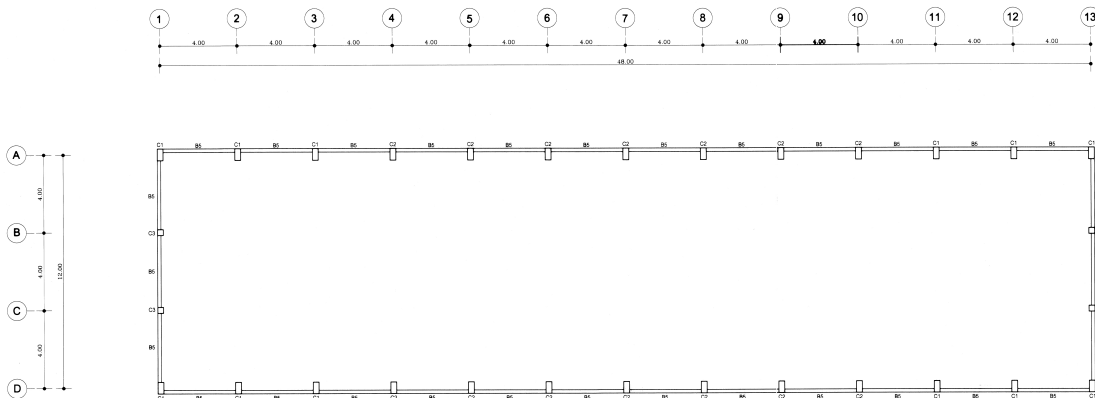


แบบขยายประตู-หน้าต่าง 1:50

### รายการประกอบแบบประตู-หน้าต่าง

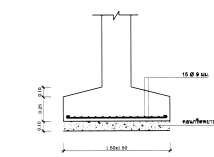
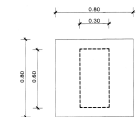
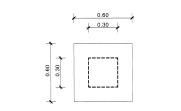
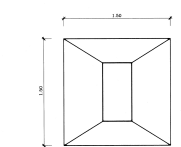
- ป.1 ประตูเหล็กม้วน บานทึบ ลอนเดี่ยว เบอร์ 22 เคลือบสีจากโรงงาน การเปิด-ปิดด้วยระบบสปริง พร้อมกล่องโลหะ
- ป.2 ประตูเหล็กม้วน บานทึบ ลอนเดี่ยว เบอร์ 22 เคลือบสีจากโรงงาน การเปิด-ปิดด้วยระบบสปริง พร้อมกล่องโลหะ
- ป.3 ประตูบานเปิด ลูกฟักกระจกใส 6 มม. กรอบบานและวงกบอลูมิเนียม สีเงิน หน้า 1.5 มม. ช่องแสงกระจกใสติดตาย 6 มม. พร้อมมือจับคาคกลาง กุญแจฝังในบาน
- น.1 หน้าต่างบานเปิดเหล็ก วงกบเหล็ก 50x100x~1.6 มม. กรอบบานเหล็ก ตัว Z 1" หน้า ~3 มม. ลูกฟักกระจกใส 6 มม. ช่องแสงกระจกใสติดตาย 6 มม. ทาสีตามที่กำหนด มือจับโลหะชุบโครเมียม ก้านกระทุ้งโลหะชุบโครเมียม
- น.2 หน้าต่างเหล็ก วงกบเหล็ก 50x100x~1.6 มม. ช่องแสงกระจกใสติดตาย 6 มม. และช่องระบายอากาศเกิดเหล็กหนา ~1.6 มม. ทาสีตามที่กำหนด (เหนือ น.1 และ น.3)
- น.3 วัสดุและลักษณะ เหมือน น.2
- น.4 หน้าต่างเหล็ก วงกบเหล็ก 50x100x~1.6 มม. ช่องแสงกระจกใสติดตาย 6 มม. และช่องระบายอากาศเกิดเหล็กหนา ~1.6 มม. ระยะซ้อน 1/2 เกิดป้องกันฝนสาด ทาสีตามที่กำหนด
- น.5 หน้าต่างบานเลื่อนกลาง วงกบและกรอบบานอลูมิเนียม สีเงิน หน้า 1.5 มม. ลูกฟักและช่องแสงกระจกติดตาย 6 มม. มือจับ, กลอน, และกุญแจ ฝังในบาน
- น.6 หน้าต่างบานเลื่อน วงกบและกรอบบานอลูมิเนียม สีเงิน หน้า 1.5 มม. ลูกฟักและช่องแสงกระจกติดตาย 6 มม. มือจับ, และกุญแจ ฝังในบาน

|                                                                                                                                                                                                                |                               |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|  <p>กรมการศึกษาธิการ<br/>และสังคม<br/>สำนักผู้อำนวยการ<br/>สำนักงานคณะกรรมการ<br/>การศึกษาระดับ<br/>กระทรวงศึกษาธิการ</p> | แบบ: โรงฝึกงาน                | เลขที่: กอ.800570              |
|                                                                                                                                                                                                                | สถาปนิก                       | มณฑลภาค มณฑลภาค 1382 ม. ยานพนา |
|                                                                                                                                                                                                                | ตรวจ                          | หน้า 4                         |
|                                                                                                                                                                                                                | วิศวกร                        | สำนักวิชา วิชา 324             |
|                                                                                                                                                                                                                | เขียนแบบ                      | รวม 4/9                        |
| แบบแสดง                                                                                                                                                                                                        | รูปตัด, แบบขยายประตู-หน้าต่าง | วันที่                         |

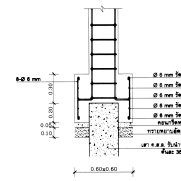


ผังเสา คาน ขึ้นบน 1:100

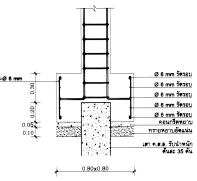
แบบขยายเสา 1:20



แบบขยายฐานราก F1, F2 1:20



แบบขยายฐานราก F1 1:20



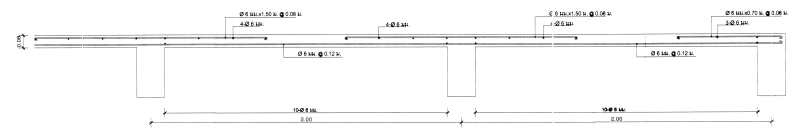
แบบขยายฐานราก F2 1:20

ฐานรากไม่ตอกเข็ม

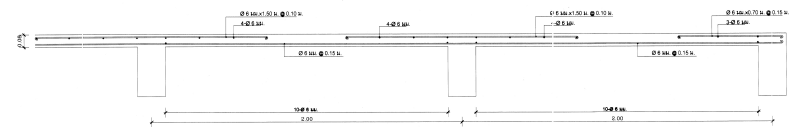
ขนาดเสาเข็ม  
ขนาด 1.50 x 1.50 เมตร

ฐานรากตอกเข็ม

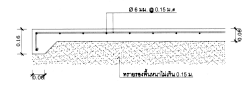
ขนาดเสาเข็ม  
ขนาด 1.50 x 1.50 เมตร



ขยาย S1 1:10



ขยาย S2 1:10



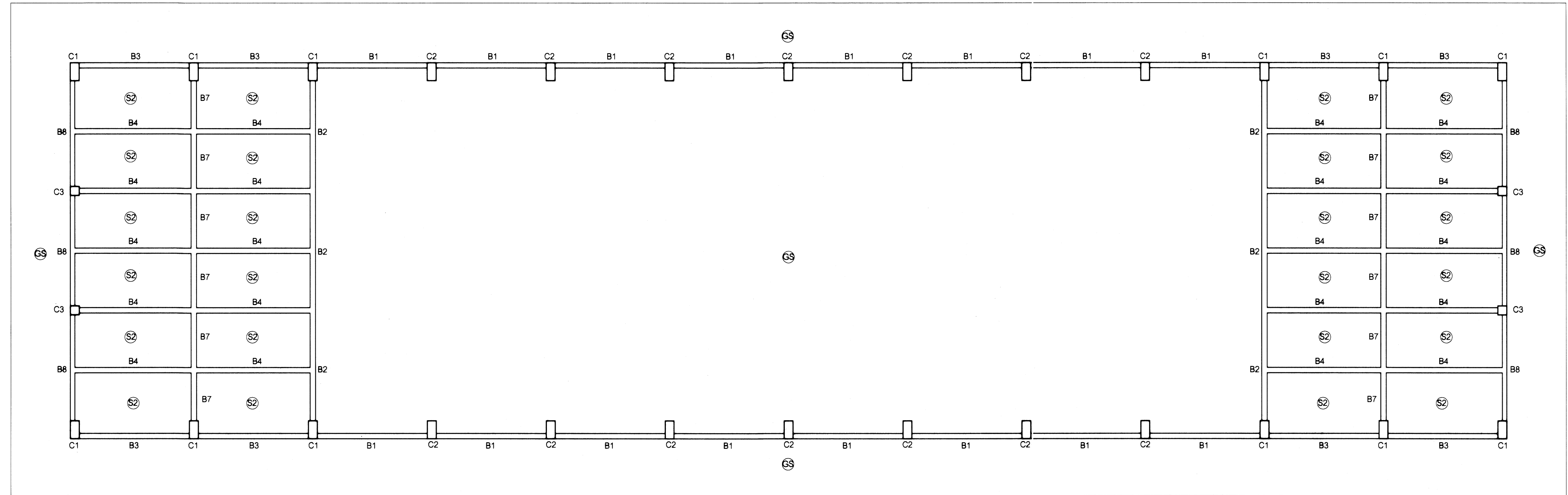
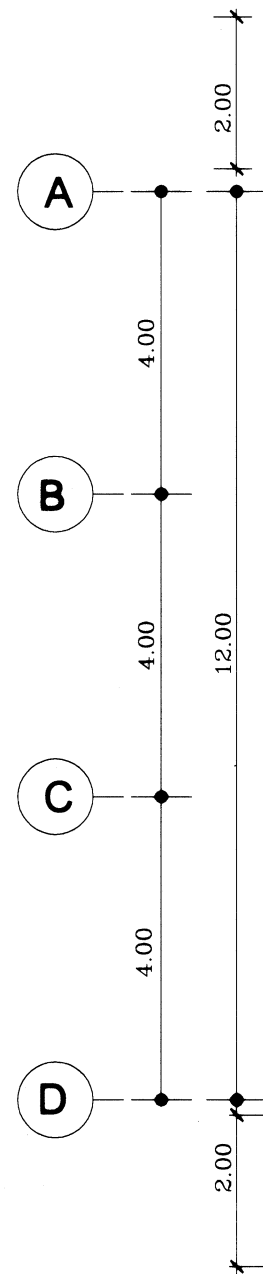
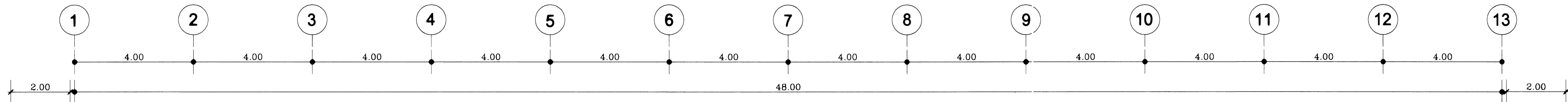
ขยาย GS 1:10

การทดสอบวัสดุและการทดสอบการรับน้ำหนักในโครงการให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรม

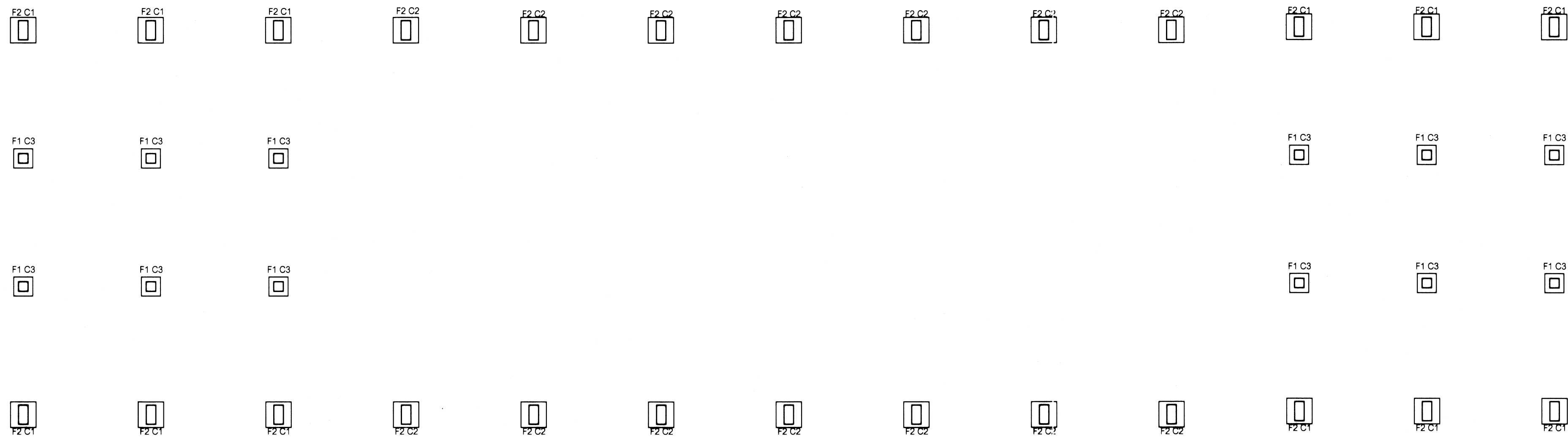
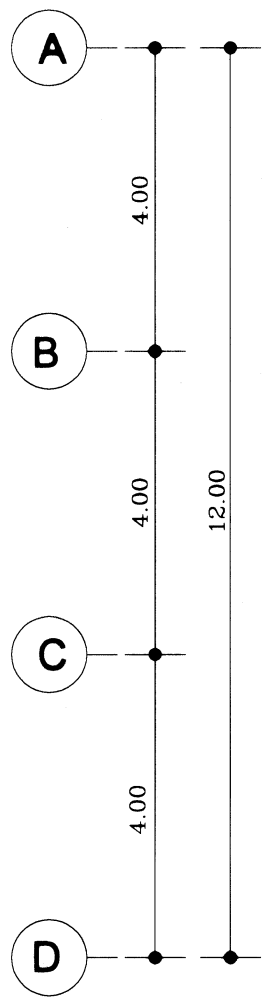
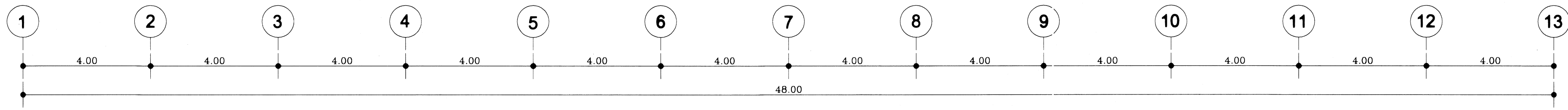
- งานคอนกรีตและงานเหล็กเสริมคอนกรีต :
  - มอก. 1101-64 และ มอก. 1103-64 (การใช้อิฐกรและเหล็กเสริม)
  - มาตรฐานวิศวกรรมสะพานแห่งประเทศไทย (วสท.)
- งานทดสอบความต้านทานในการรับน้ำหนักของสะพาน (Dynamic Load Test) : ทดสอบจำนวน 2 ครั้ง/โครงการ
  - มอก. 1252-51 (การใช้อิฐกรและเหล็กเสริม)
  - ASTM D4945 (American Society for Testing and Materials)
- งานทดสอบความต้านทานการรับน้ำหนักของสะพาน (Seismic Test / Low Strain Integrity Test) : ทดสอบจำนวน 1 ครั้ง/โครงการ
  - มอก. 1551-51 (การใช้อิฐกรและเหล็กเสริม)
  - ASTM D5882 (American Society for Testing and Materials)

หมายเหตุ: ข้อจำกัดและการทดสอบทั้งหมดในแบบขยายนี้นี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ม.ค. 2570 เป็นต้นไป

|  |              |                    |
|--|--------------|--------------------|
|  | แบบ: วิศวกร  | วันที่: 20/05/2567 |
|  | สถาปนิก      | วันที่: 20/05/2567 |
|  | วิศวกร       | วันที่: 20/05/2567 |
|  | ผู้ควบคุมงาน | วันที่: 20/05/2567 |

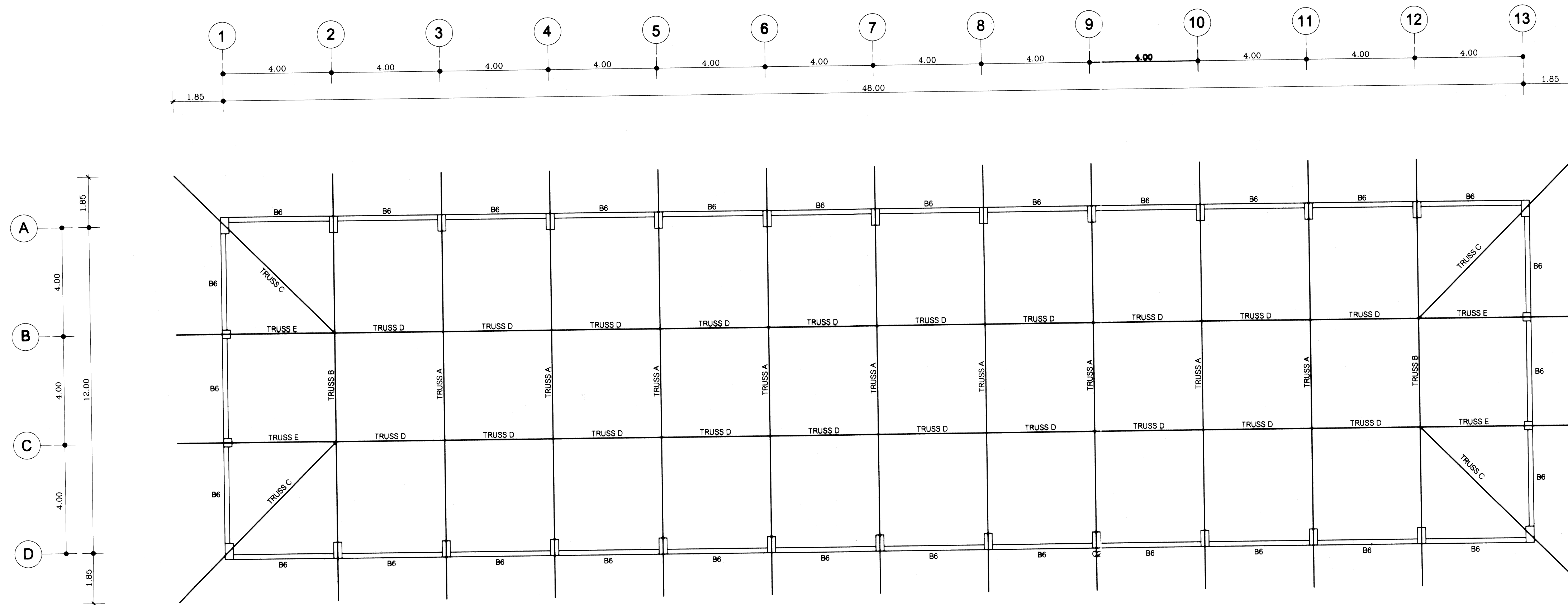


ผังเสา คาน พื้น ชั้นล่าง 1:100



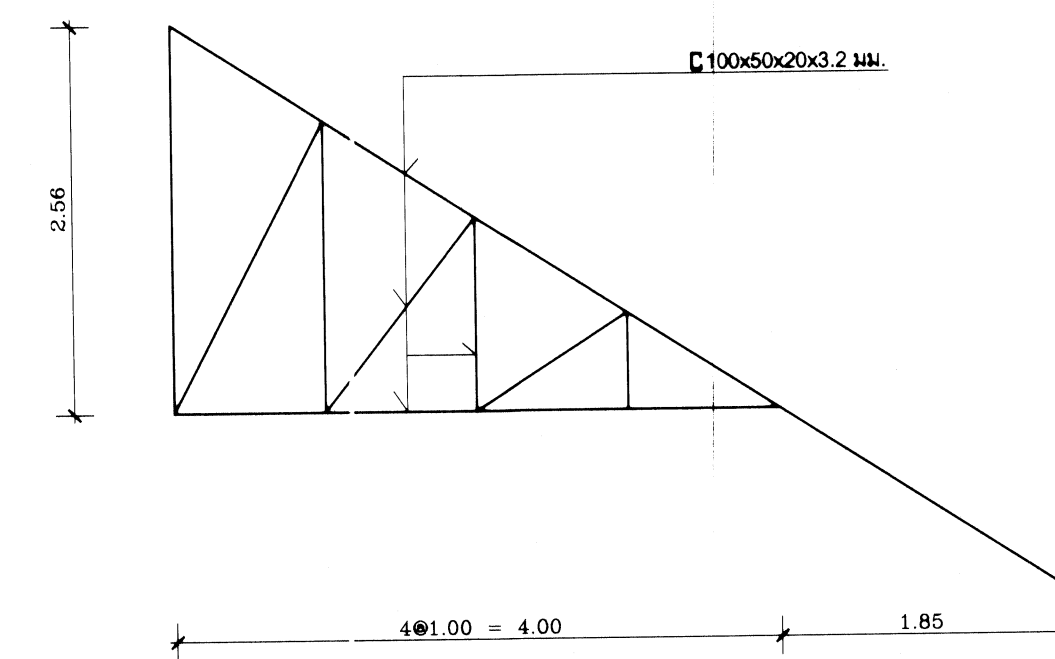
ผังฐานราก และเสา 1:100

|                                                                                                                                                                         |                                      |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| <br>กลุ่มบริหารอาคาร<br>และสิ่งก่อสร้าง<br>สำนักงาน<br>การศึกษาระดับ<br>ประถมศึกษา | แบบ: โรงฝึกงาน                       | เลขที่: กอ.600570 |
|                                                                                                                                                                         | สถาปนิก มณฑลภาค ๓ สด 1382 ๖.๖.๖๖๖๖๖๖ | แผ่นที่ 1/4       |
|                                                                                                                                                                         | ตรวจ สถานี นาควิริยะ สย. 3243        | รวม 6/9 แผ่น      |
|                                                                                                                                                                         | เขียนแบบ                             | วันที่            |
|                                                                                                                                                                         | แบบแสดง                              | ผู้ดำเนินการ      |

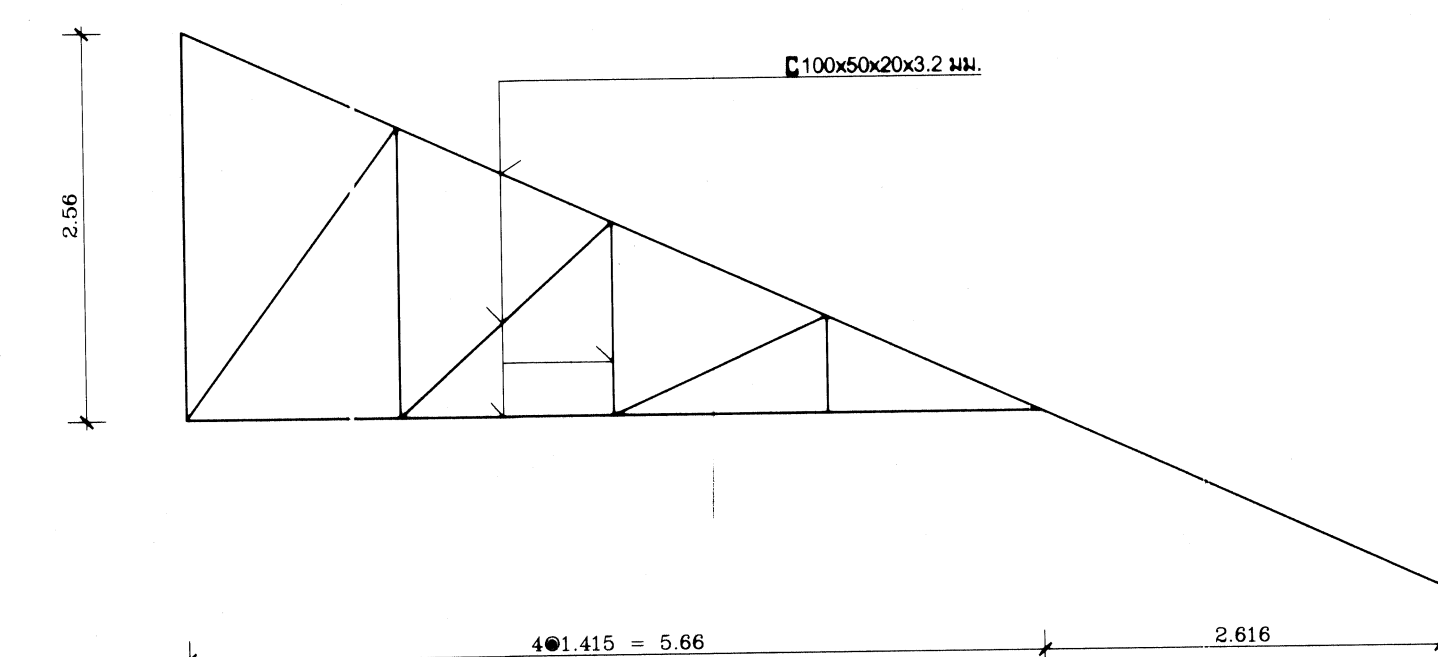


หมายเหตุ - การเชื่อมโครง TRUSS ให้เชื่อมแบบสอดทับ  
- เชื่อมตรงรอยต่อตามข้อต่อ ยกเว้นข้อ DETAIL  
- ผนังเหล็ก C 100x50x20x3.2 มม.

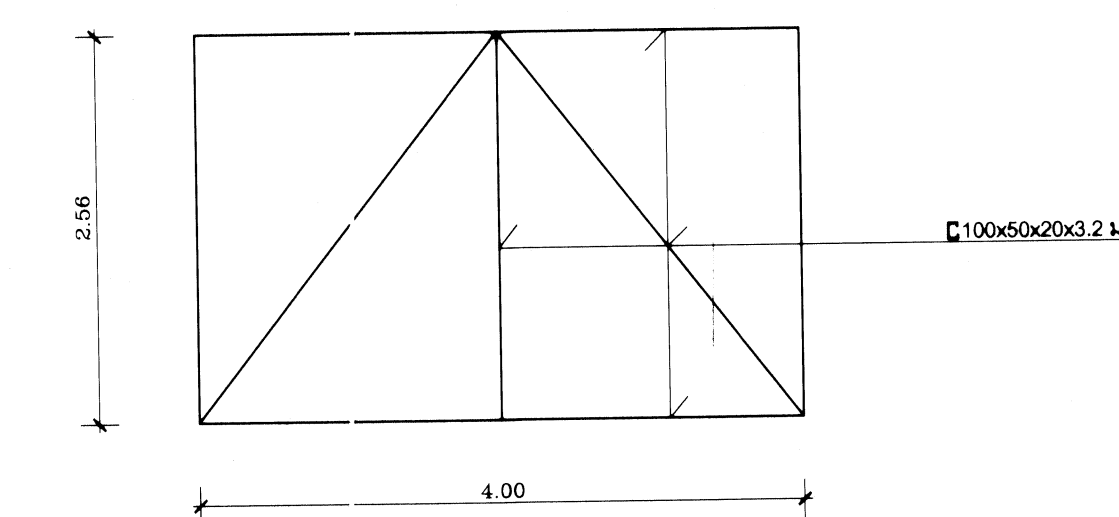
ผังโครงหลังคา 1:100



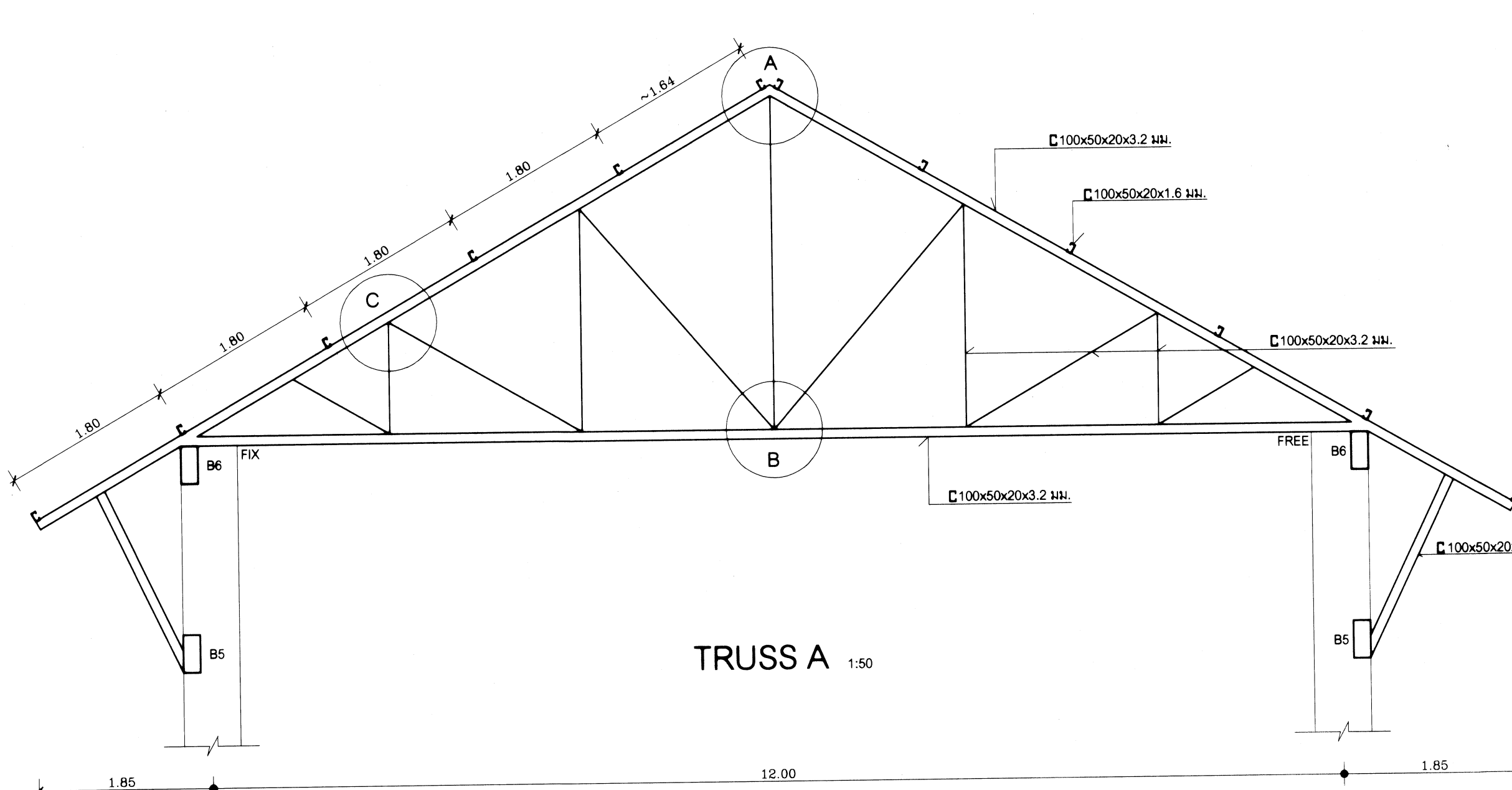
TRUSS E 1:50



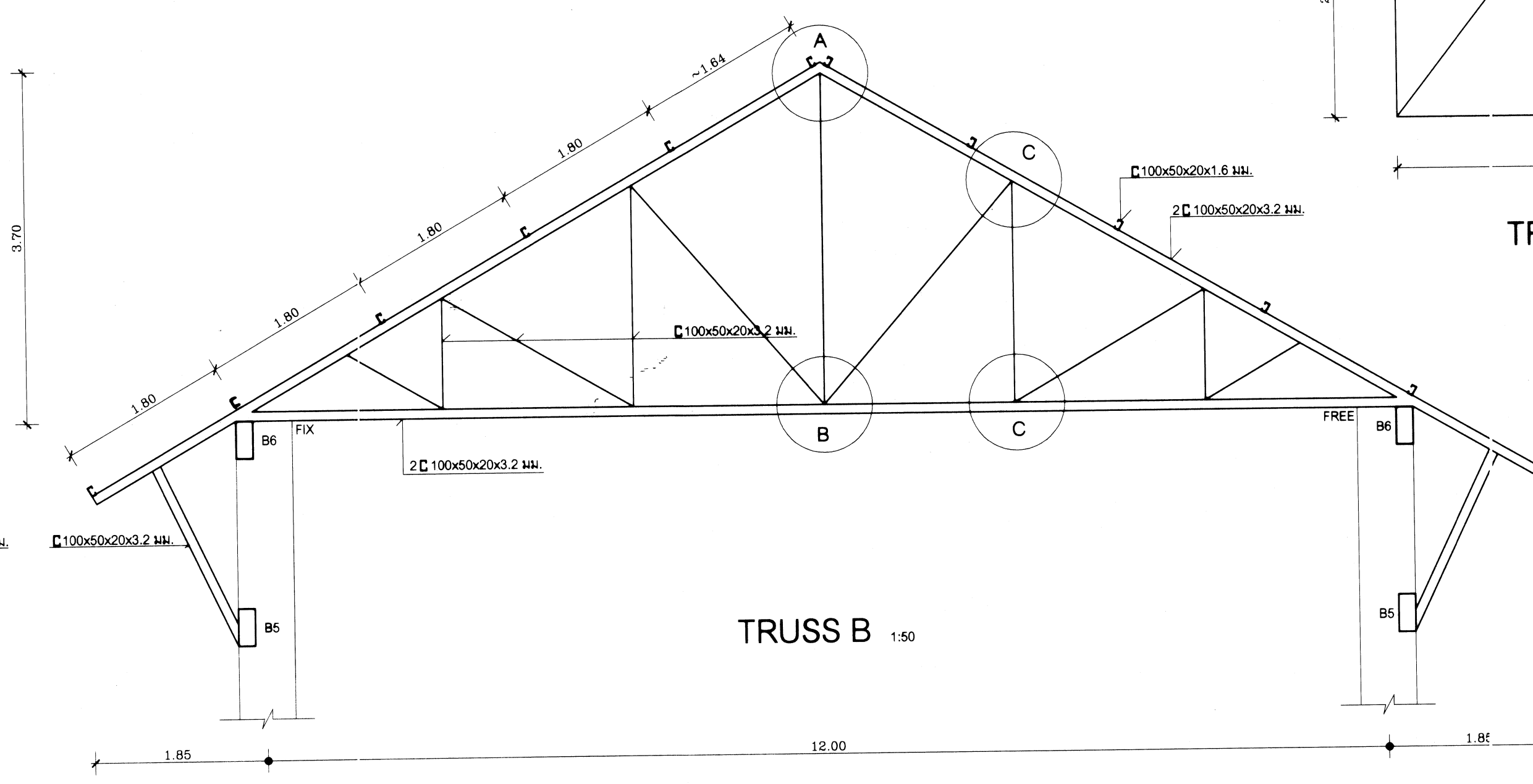
TRUSS C 1:50



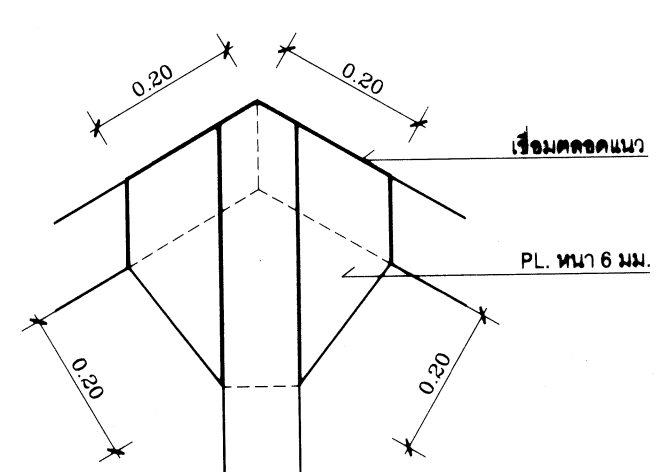
TRUSS D 1:50



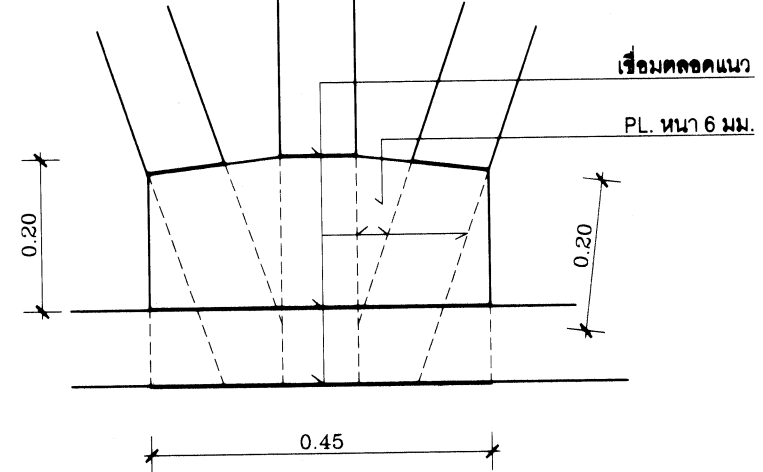
TRUSS A 1:50



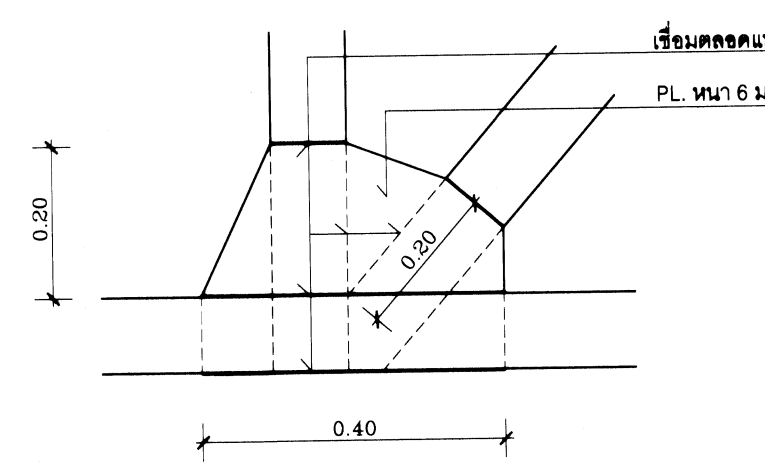
TRUSS B 1:50



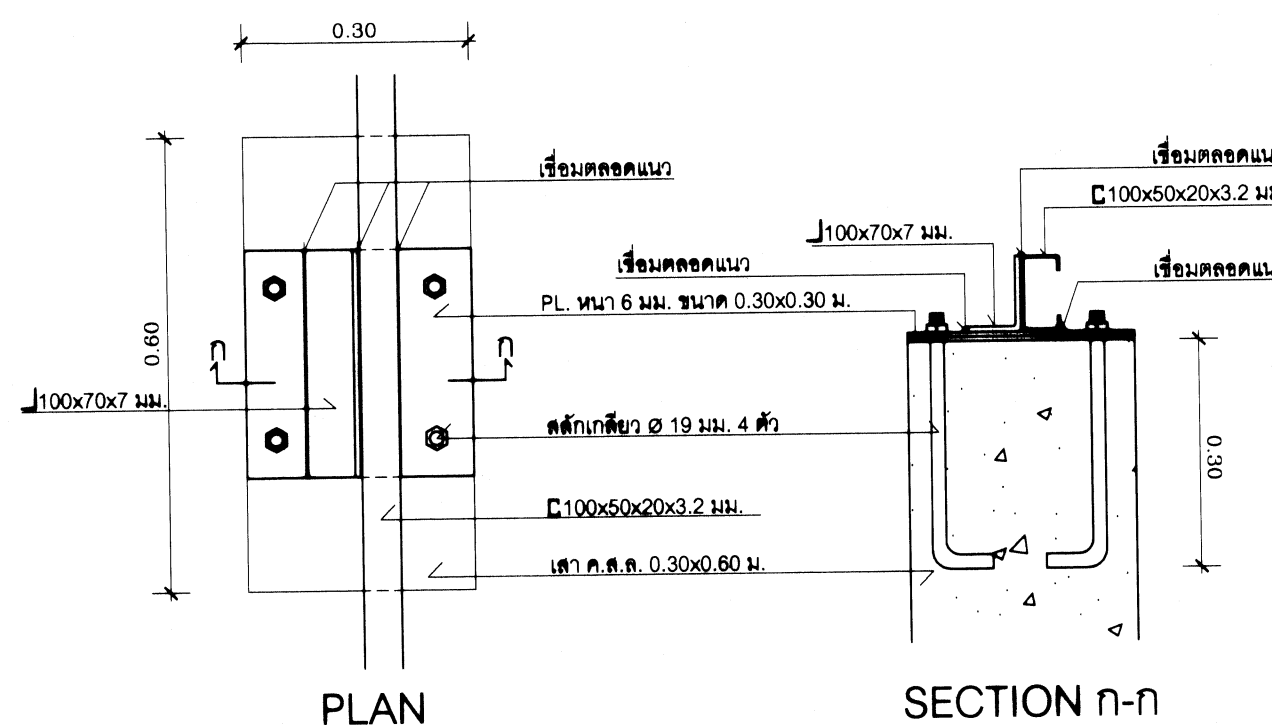
ขยาย A 1:10



ขยาย B 1:10



ขยาย C 1:10

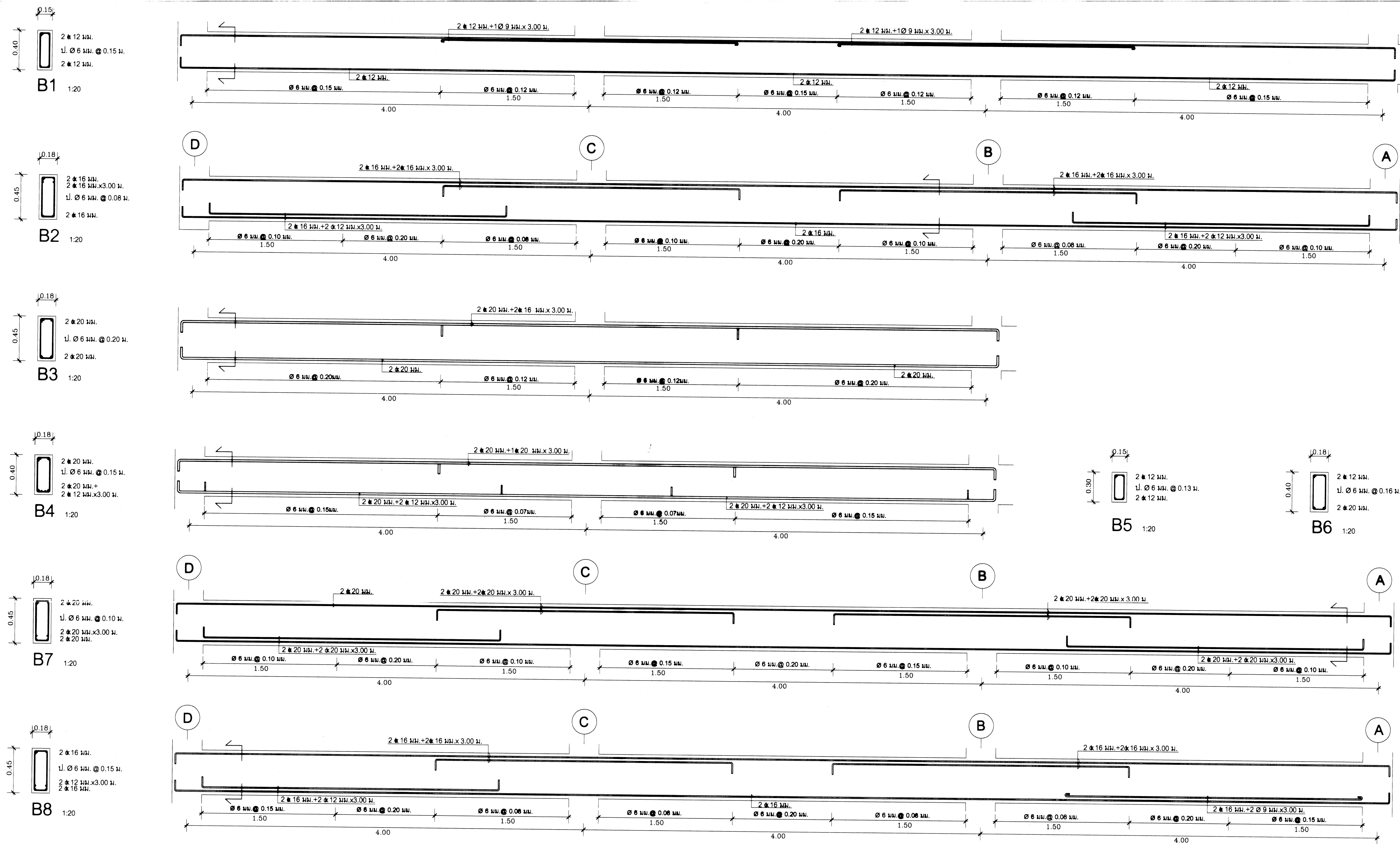


PLAN

SECTION ก-ก

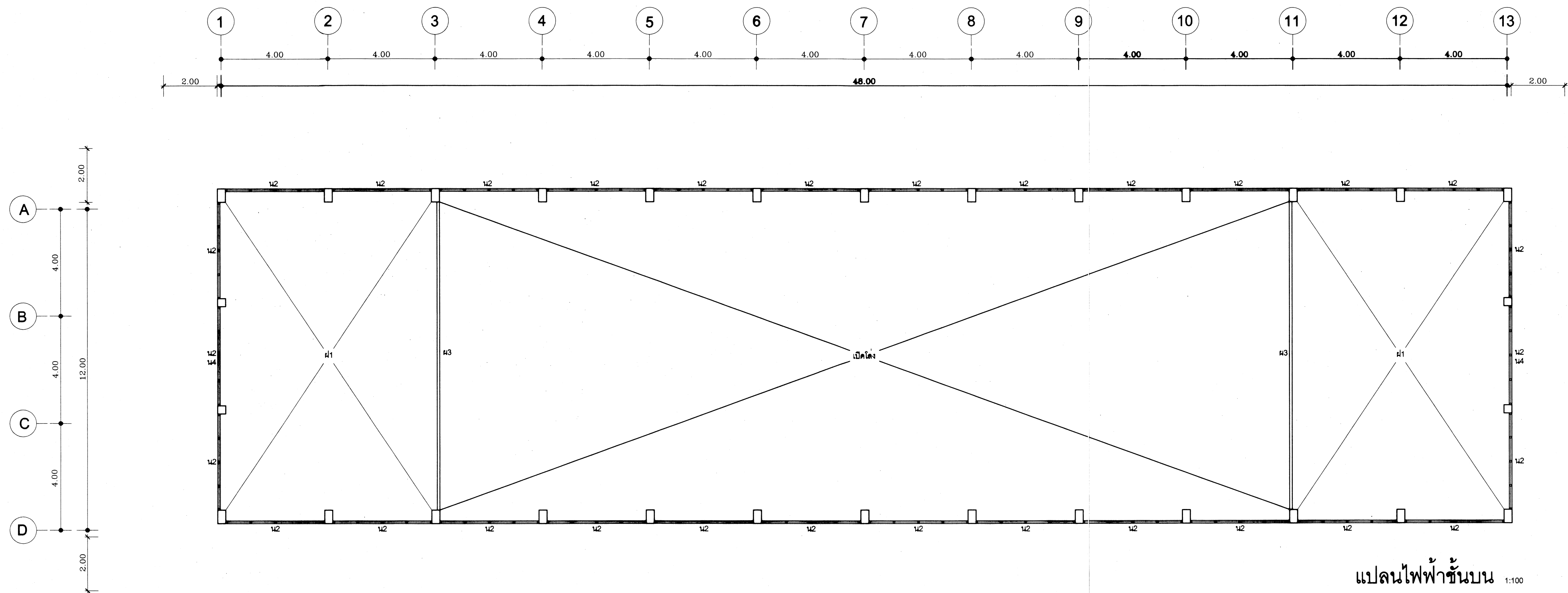
ขยายหัวเสา 1:10

|  |                                                            |                        |
|--|------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | แบบ: โรงฝึกงาน                                             | เลขที่: กอ.600570      |
|  | สถาปนิก<br>มณฑลทหารบก มณฑลทหารบก 1382 ช. 4                 | หน้า 3                 |
|  | วิศวกร<br>ธานี นาควิริยะ สย. 3243                          | รวม 8/9 หน้า           |
|  | เขียนแบบ<br>แบบแสดง<br>ผังและโครงหลังคา, แบบขยายโครงหลังคา | วันที่<br>ผู้ดำเนินการ |



แบบขยายคาน 1:120

|                                                                                                                                                                                                |                                       |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|  <p>กรมการศึกษานอกโรงเรียน<br/>และสำนักงาน<br/>การศึกษา<br/>การศึกษานอกโรงเรียน<br/>กระทรวงศึกษาธิการ</p> | แบบ: โรงฝึกงาน                        | เลขที่: กอ.600570 |
|                                                                                                                                                                                                | สถาปนิก: มณฑลภาค ภูเก็ต 1382 ส.ก.ก.ก. | แผ่นที่: 4/4      |
|                                                                                                                                                                                                | วิศวกร: สานิตย์ นาควิริยะ สย. 3243    | วันที่: 9/9       |
|                                                                                                                                                                                                | เขียนแบบ:                             | วันที่:           |
|                                                                                                                                                                                                | แบบแสดง: แบบขยายคาน                   | ผู้ควบคุมการ:     |



## LEGEND

- LED Lightir g Fixture 1x14 W,1400 lumen, E27-240V,Down Light 5" Ø  
Recessed under Ceiling or Surface under Slab
- LED High Ely Lighting Fixture 120° 1x200 W, 22,000 lumen,  
High Bay Aluminium Reflector Type,  
Suspension Mtg. w/ Safety Suspension Hook
- Switch : Each Gang (a,b..n.) 1P 16A 250V in FS Box w/ Stainless Steel Cover,  
Surface Mtg.,Switch "a" control Lighting Fixture "a"
- Receptacle : Universal Duplex w/ Ground 2P+E 16A 250V ,  
in FS Box w/ Stainless Steel Cover, Surface Mtg.
- Ennclosed Circuit Breaker : 2P 32A 250V , in FS Box w/ Cover,  
Surface Mtg.
- Wiring : TH-W 2x2.5 mm<sup>2</sup> in 1/2" EMT or as required
- Recp. Wiring : THW 2x2.5-2.5 mm<sup>2</sup> in 1/2" EMT
- Wiring : TH-W nx2.5 mm<sup>2</sup> in m" EMT as required  
n = 2-3 , m = 1/2"  
n = 4-5 , m = 3/4"  
n = 6-9 , m = 1"
- Lighting Homerun : THW 2x4.0 mm<sup>2</sup> in 1/2" EMT
- Receptacle Homerun : THW 2x4.0-4.0 mm<sup>2</sup> in 1/2" EMT
- Air Condition Homerun : THW 2x6.0-6.0 mm<sup>2</sup> in 3/4" EMT
- Lighting Panel Board : LP-mLn  
L = Lighting Panel Board  
m = Floor Number  
n = Zone or Panel Number in m-th Floor  
( See Details in Load Schedule Table )
- Ground Rod : Copper-Clad Steel Ground Rod 8" dia. 10' Long

## DETAILS OF PANELBOARD

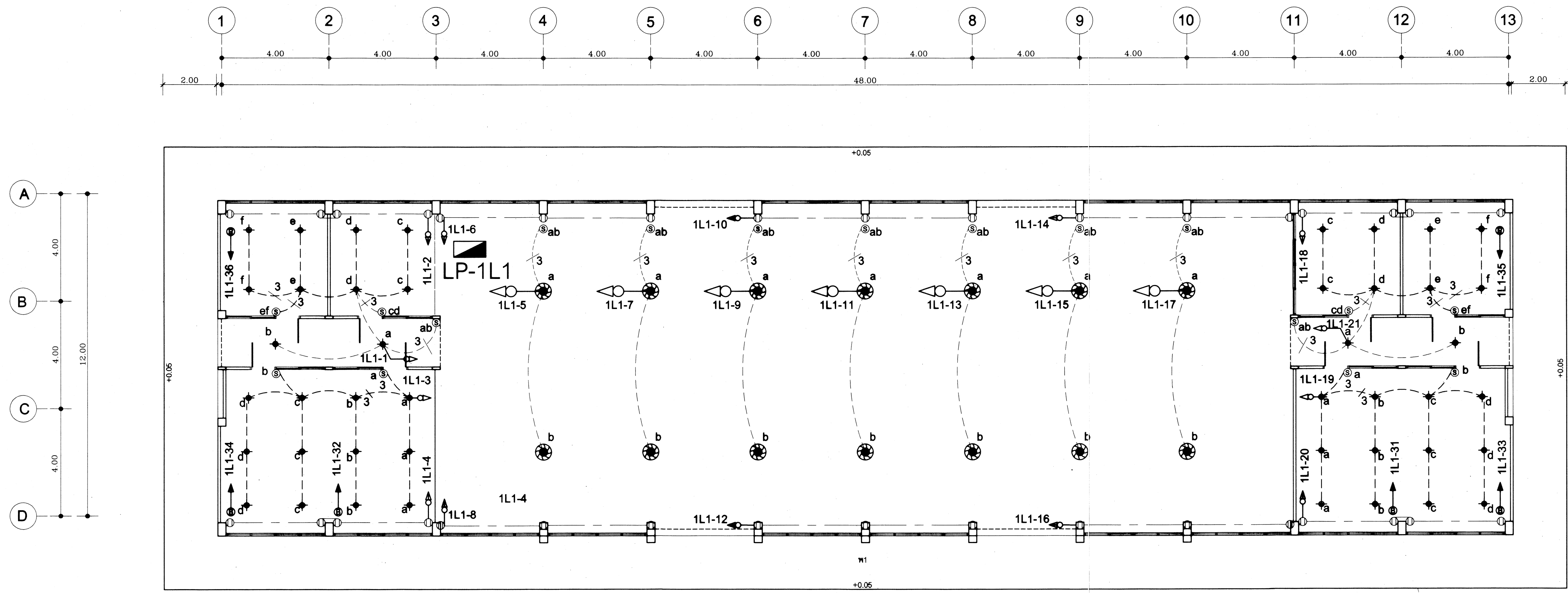
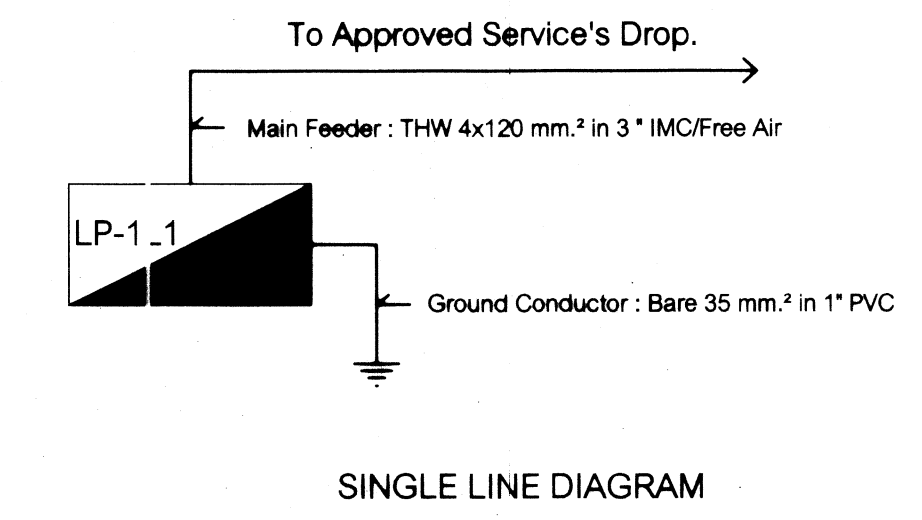
Lighting Panel Board : (LP-1L1)  
48P 3Ph 4W 415/240V / 225A BUSBAR  
1-3P 200AT 200AF 40KA MCCB for Main Circuit Breaker  
30-1P 16AT 63AF 6KA MCB for Ltgs,Recps,Spare  
12-1P 32AT 63AF 6KA MCB for Spare  
1-3P 32AT 63AF 6KA MCB for Spare  
1-3P 63AT 63AF 6KA MCB for Spare

## MATERIAL RECOM MENDED or APPROVED EQUAL

Reference Standard : TIS,IEC,JIS,UL,BS,DIN,NAMA  
Materials : Approved 3andName  
Unit Price : ≈ Estimated Price

## Check Load by Area Method :-

Main Breaker 200A  
Average Load ≈229 VA/m<sup>2</sup>



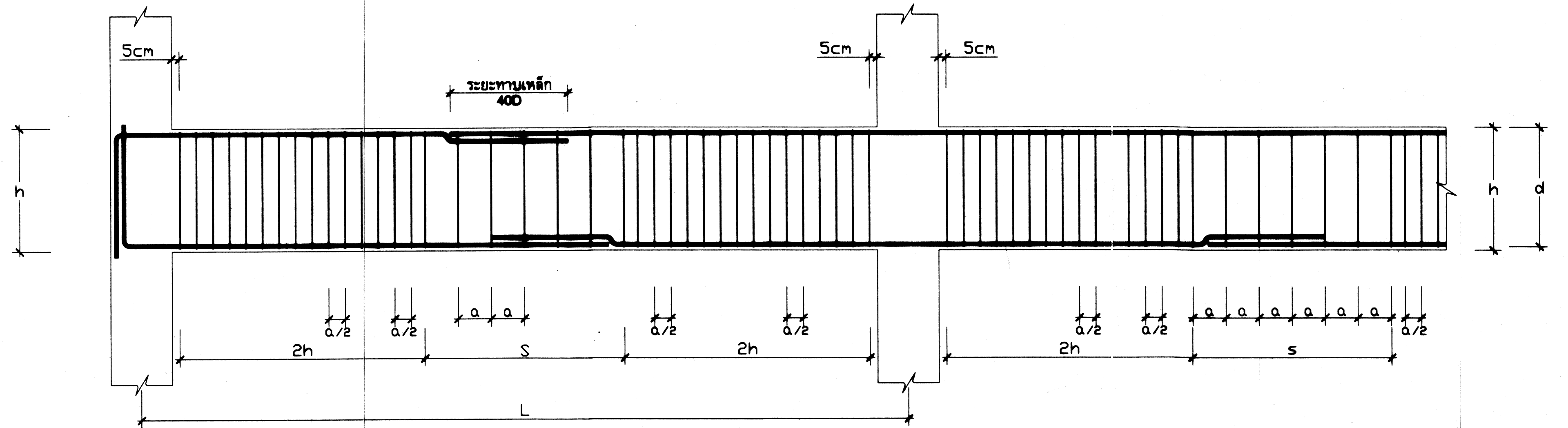
|                                                                                                               |                     |                               |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| <p>กรมการศึกษานอกโรงเรียน<br/>และสำนักงาน<br/>สำนักงานเขตการศึกษา<br/>การอาชีวศึกษา<br/>กระทรวงศึกษาธิการ</p> | แบบ: อาคารโรงฝึกงาน |                               | เลขที่: กอ.600576              |
|                                                                                                               | สถาปนิก             | มณฑลภาค มณฑลภาค 1382 ส. 40000 | แผ่นที่ 1                      |
|                                                                                                               | วิศวกร              | นิคม เจริญสุวรรณ วฟก.463      | รวม 5/9 แผ่น                   |
|                                                                                                               | ไฟฟ้า               | นิคม เจริญสุวรรณ วฟก.463      | วันที่ เริ่มใช้ งบประมาณ. 2560 |
|                                                                                                               | เขียนแบบ            | นิคม เจริญสุวรรณ วฟก.463      | ผู้ดำเนินการ                   |
| แบบแสดง                                                                                                       | รวมไฟฟ้า            |                               |                                |

# การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคานและเสา สำหรับองค์อาคารต้านแรงแผ่นดินไหว ( ACI 318-99 และ UBC-1994 )

## เสริมเหล็กในคาน

### การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในคาน มีดังนี้

1. การผูกเหล็กเสริมตามยาวของคานที่เสาด้านนอก จะต้องยื่นเหล็กเสริมจนถึงแกนเสาส่วนนอกสุด และงอเหล็กเสริมเผื่ออีกเป็นระยะอย่างน้อย  $h$  เพื่อให้สามารถรับแรงดึงได้ดี
2. จุดการต่อทาบเหล็กเสริมตามยาวจะต้องอยู่ห่างจากผิวรอยต่อของ คานและเสา อย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคาน ห้ามต่อทาบเหล็กภายในบริเวณข้อหมุนพลาสติก ( $2h$ ) และบริเวณจุดต่อ เสา-คาน ทั้งนี้เพราะเหล็กเสริมในบริเวณนี้อาจรับแรงดึงสูงเกินจุดลากได้ และมีแรงกระทำซ้ำในลักษณะกลับ ไป-มา ด้วย
3. เหล็กปลอกเสริมรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วงคือ  $2h$  บริเวณข้อหมุนพลาสติก ซึ่งจะต้องเสริมเหล็กปลอกที่แน่นเป็นพิเศษตามข้อกำหนด เป็นระยะอย่างน้อย 2 เท่าของความลึกคาน และ  $S$  บริเวณนอกเขตข้อหมุนพลาสติก ซึ่งจัดเหล็กปลอกตามปกติดังแสดงรายละเอียดในรูป

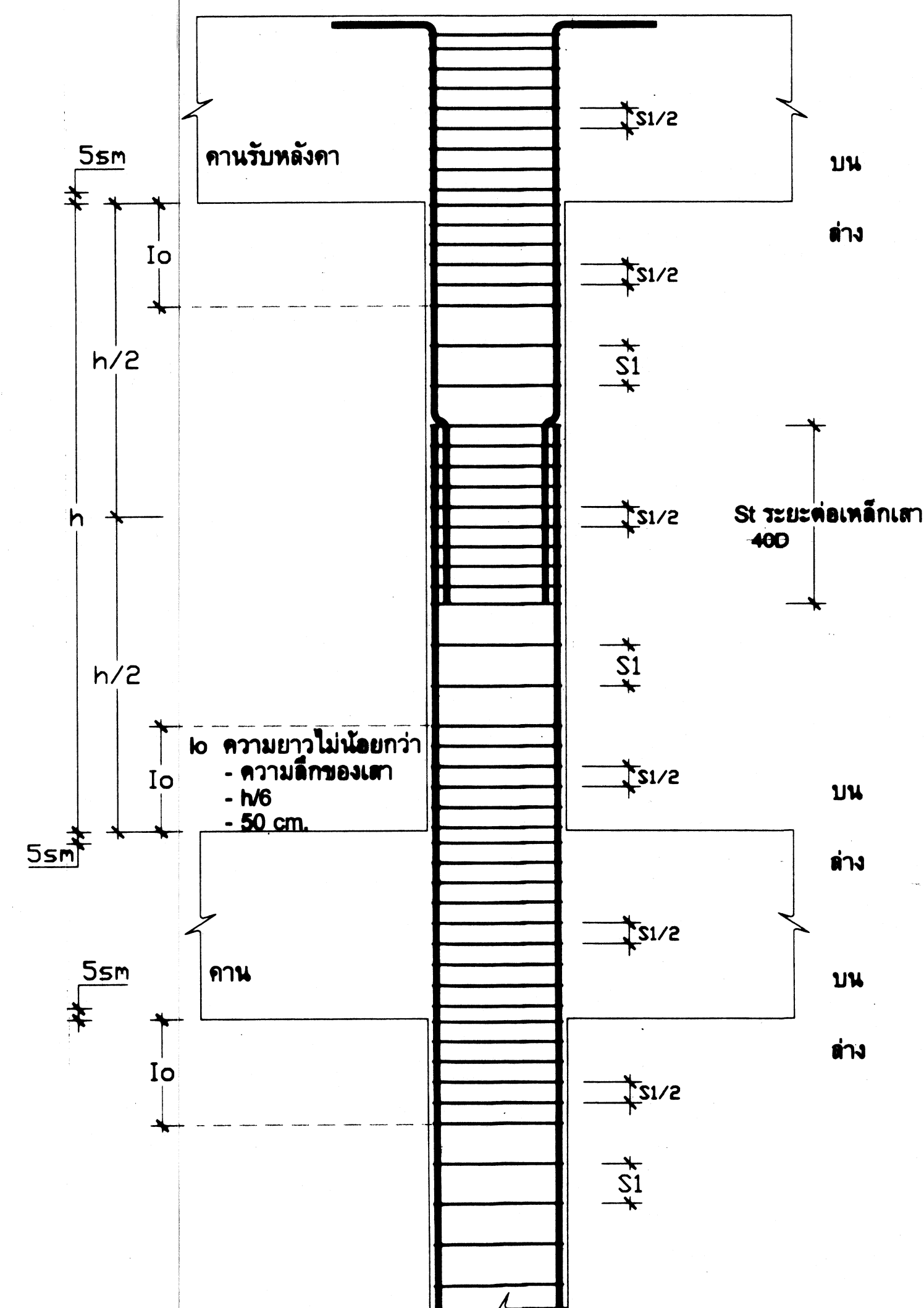


รายละเอียดเหล็กเสริมในคาน

## เหล็กเสริมในเสา

### การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในเสา มีดังนี้

1. การต่อทาบเหล็กยื่น จะต้องทำภายในช่วงระยะกึ่งกลางเสาเท่านั้น ห้ามต่อทาบเหล็กภายในระยะความยาว  $l_o$  จากข้อต่อเสา-คาน ดังแสดงในรูป เนื่องจากที่บริเวณข้อต่อเสานี้มีค่าโมเมนต์ดัดสูง
2. เหล็กปลอกเสริมรับแรงเฉือนมีอยู่ 2 ช่วงคือ บริเวณส่วนบนและส่วนล่างของข้อต่อเสา-คาน ภายในระยะความยาว  $l_o$  จากผิวรอยต่อ และ  $S$  บริเวณช่วงกลางเสา ซึ่งจะต้องเสริมเหล็กปลอกที่แน่นเป็นพิเศษ ( $S1/2$ ) ตามข้อกำหนด นอกเขตระยะความยาว  $l_o$  ซึ่งจัดเหล็กปลอกตามแบบปกติ ( $S1$ )



การจัดรายละเอียดเหล็กเสริมในเสา

|                                                                                                              |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <p>กรมการศึกษานานาชาติ<br/>และวัฒนธรรม<br/>สำนักงานคณะกรรมการ<br/>การศึกษานานาชาติ<br/>กระทรวงศึกษาธิการ</p> | แบบที่  | เลขที่    |
|                                                                                                              | วิศวกร  | ผู้ควบคุม |
|                                                                                                              | ตรวจสอบ | วันที่    |
|                                                                                                              | แบบแปลน | วันที่    |

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ตามสัญญาจ้างก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการใช้สินค้า/ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

ในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

(ตัวอย่าง) ตารางการจัดทำแผนการใช้ วัสดุที่ผลิตในประเทศไทย (ภาคผนวก 1)

ชื่อสถานศึกษา.....  
รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง/ปรับปรุง/ซ่อมแซม.....  
แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

| ลำดับ          | รายการ                                     | หน่วย | ปริมาณ | ราคาต่อหน่วยบาท | เป็นเงินรวม | วัสดุในประเทศ | วัสดุต่างประเทศ |
|----------------|--------------------------------------------|-------|--------|-----------------|-------------|---------------|-----------------|
| 1              | วัสดุรองกันฐานราก (ทรายหยาบ)               | ลบ.ม. | 10     | 300             | 3,000       | 3,000         | -               |
| 2              | เสาเข็ม ค.อ.ร. ขนาด 0.35x0.35x21.00 ม.     | ต้น   | 20     | 3,000           | 60,000      | 60,000        | -               |
| 3              | คอนกรีตผสมเสร็จ                            | ลบ.ม. | 100    | 2,000           | 200,000     | 200,000       | -               |
| 4              | เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ 6 มม.                 | กก.   | 300    | 19.00           | 5,700       | 5,700         | -               |
| 5              | เหล็ก C 150x50x20x2.3 มม.                  | กก.   | 200    | 35.20           | 7,040       | 7,040         | -               |
| 6              | กระดานไวนิลบอร์ด                           | ชุด   | 15     | 10,000          | 150,000     | 150,000       | -               |
| 7              | ลิฟต์โดยสารขนาดบรรทุกไม่น้อยกว่า ..... กก. | ชุด   | 1      | 100,000         | 100,000     | -             | 100,000         |
| 6              | อื่นๆ                                      | -     | -      | -               | -           | -             | -               |
| รวม            |                                            |       |        |                 | 525,740     | 425,740       | 100,000         |
| อัตรา (ร้อยละ) |                                            |       |        |                 | 100         | 80.98         | 19.02           |

ลงชื่อ.....(ผู้รับจ้าง)  
(.....)

(ตัวอย่าง) ตารางการจัดทำแผนการใช้ เหล็กที่ผลิตในประเทศไทย (ภาคผนวก 2)

ชื่อสถานศึกษา.....  
รายการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง/ปรับปรุง/ซ่อมแซม.....  
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ  
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ รวม 32.00 ตัน

| ลำดับ          | รายการ                             | หน่วย | ปริมาณ | เหล็กในประเทศ | เหล็กต่างประเทศ |
|----------------|------------------------------------|-------|--------|---------------|-----------------|
| 1              | เหล็กเส้นกลมผิวเรียบ 6 มม.         | ตัน   | 10     | 10            | -               |
| 2              | เหล็กเส้นกลมผิวรี้อ้อย 20 มม.      | ตัน   | 20     | 20            | -               |
| 3              | เหล็ก Channel C 100x50x9.36 kg./m. | ตัน   | 2      | -             | 2               |
| 4              | อื่นๆ                              | -     | -      | -             | -               |
| รวม            |                                    |       | 32     | 30            | 2               |
| อัตรา (ร้อยละ) |                                    |       | 100    | 93.75         | 6.25            |

ลงชื่อ.....(ผู้รับจ้าง)  
(.....)

- ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง (ถ้ามี) ตามโครงการก่อสร้างนี้ โดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็ก จะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาจ้าง
- ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการใช้วัสดุก่อสร้างและครุภัณฑ์ ที่ผลิตภายในประเทศตามสัญญาจ้างดังตัวอย่าง ภาคผนวก 1 และภาคผนวก 2 (ภาคผนวก 2 เฉพาะวัสดุก่อสร้างเป็นเหล็ก) โดยใช้กระดาษขนาด A4 พร้อมหนังสือแนส่งให้กับผู้ว่าจ้าง ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง (ถ้ามี) ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง หากผู้รับจ้างไม่เสนอแผนตามเวลาที่กำหนดถือว่าผู้รับจ้างผิดสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิยกเลิกสัญญาได้ (ผู้ว่าจ้างได้รับเอกสารดังกล่าวข้างต้น ต้องส่งมอบให้กับประธานกรรมการตรวจรับวัสดุในงานจ้างก่อสร้างจัดทำตารางรายงานผลการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ภาคผนวก 3) แผนการใช้วัสดุก่อสร้างที่ผู้รับจ้างเสนอ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเป็นจริงเพื่อให้มูลค่า /ปริมาณการใช้วัสดุ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 โดยผู้รับจ้างต้องแจ้งการปรับแผนให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินการนำวัสดุตามแผนที่ปรับใหม่มาใช้ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ทั้งนี้ต้องก่อนการส่งมอบงานแต่ละงวดหรือต้องไม่เกินงวดสุดท้าย
- ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานเพื่อประกอบการพิจารณาว่าวัสดุหรือครุภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วแต่กรณีแสดงต่อผู้ว่าจ้างเมื่อมีการร้องขอ เพื่อประกอบการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างว่า วัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศหรือไม่ ดังนี้
  - สำเนาใบรับรองสินค้าที่ผลิตในประเทศ Made in Thailand (MIT) ออกโดย สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
  - ฉลากสินค้า ที่แสดงว่าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย
  - หลักฐานแสดงที่ตั้งของแหล่งผลิต ที่สามารถแสดงได้ว่าเป็นวัสดุก่อสร้างที่เป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศ เช่น ตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่หิน ท่าทราย ป่อดิน เป็นต้น

หมายเหตุ

ราคาต่อหน่วยที่ใส่ในตารางการจัดทำแผนการใช้วัสดุก่อสร้างภายในประเทศ เป็นราคาตามใบแจ้งปริมาณงานและราคา ซึ่งแนบไว้กับสัญญาจ้าง โดยจัดทำตามหนังสือที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 452 ลงวันที่ 17 กันยายน 2562 และให้รวมถึงกรณีการจัดจ้างด้วยวิธีการเฉพาะเจาะจงอีกด้วย

|                                                                                                                                                           |                                                     |                              |              |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|--------------|-----|
| <br>ที่.....<br>สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา<br>กระทรวงศึกษาธิการ | ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุ ตาม ว 78               |                              | เลขที่ ..... |     |
|                                                                                                                                                           | สถาปนิก                                             | นายคณิศร์ คำเจริญ ส-สอ 3160  | แนบที่ 1 / 1 |     |
|                                                                                                                                                           | ตรวจ                                                |                              |              |     |
|                                                                                                                                                           | วิศวกร                                              | นายบุญเลิศ น้อยตะระ สย. 5504 | รวม          | แนบ |
|                                                                                                                                                           | ตรวจ                                                |                              |              |     |
| เขียนแบบ                                                                                                                                                  | นายอรรถ งามวงศ์ นายนดิฐ ชูสุข                       |                              |              |     |
| แบบแสดง                                                                                                                                                   | ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้วัสดุ (ตาม ว 78) ผู้อำนวยการ |                              |              |     |