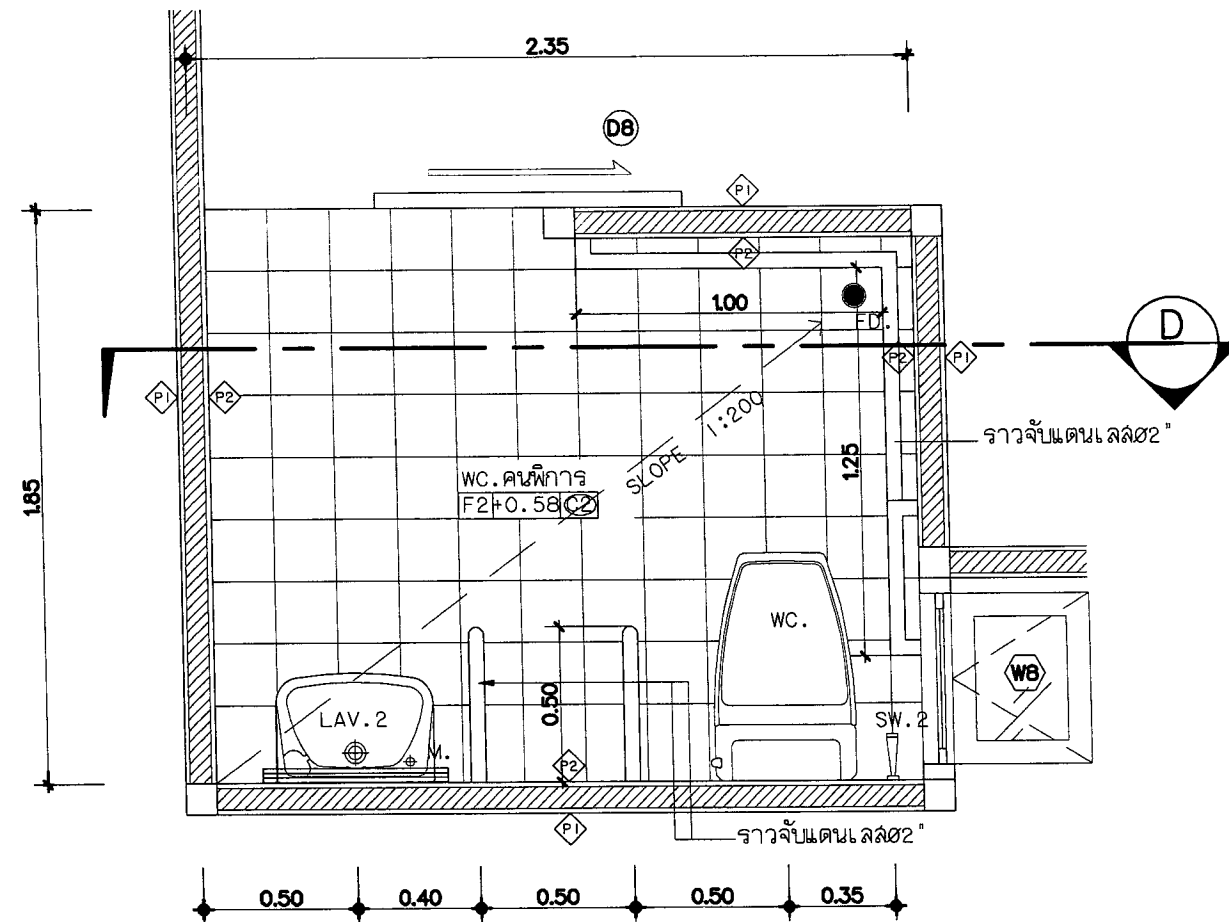
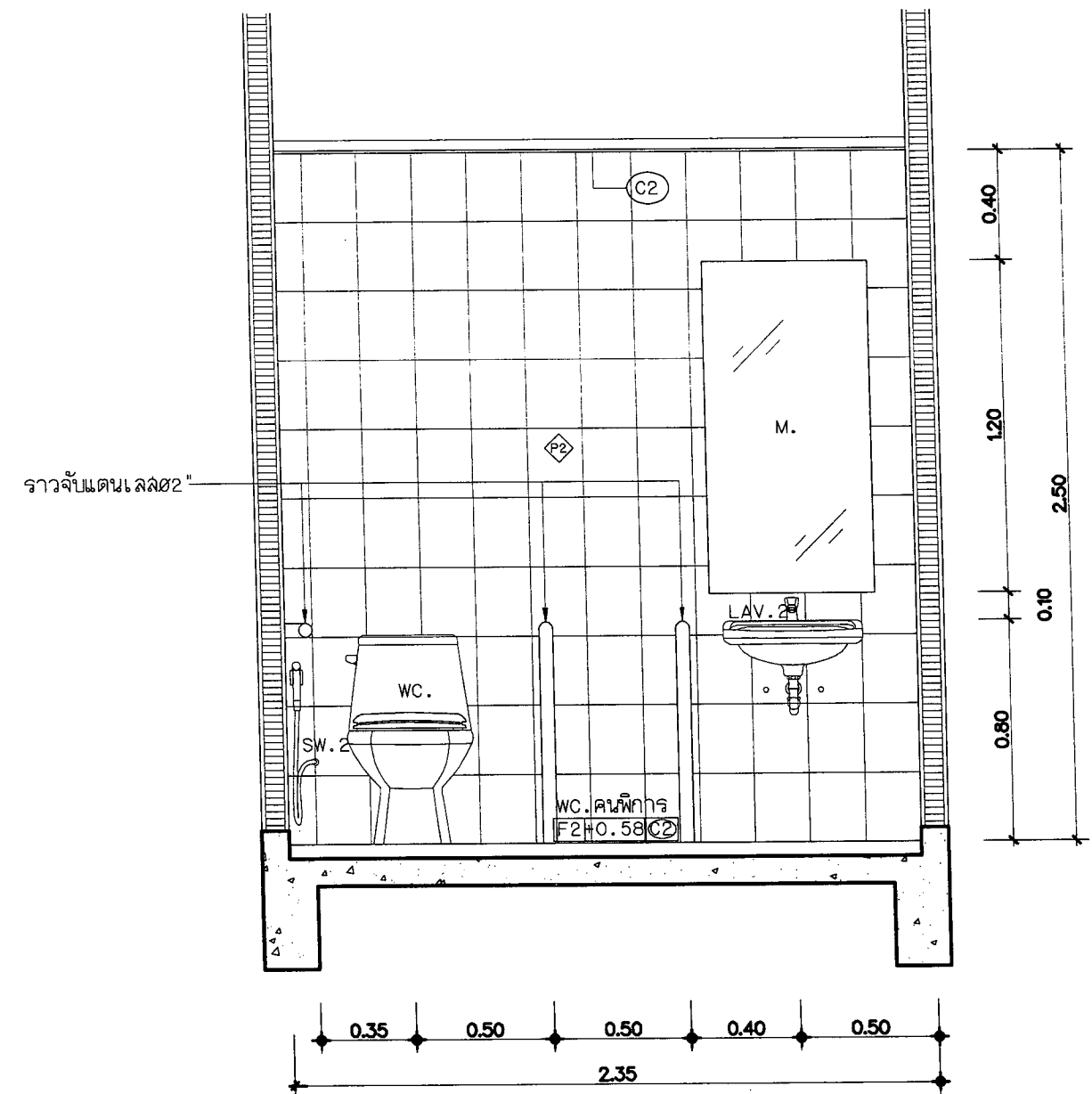




แบบขยายห้องน้ำคนพิการ
SCALE 1:25

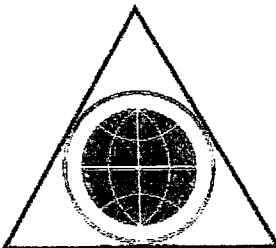


รูปตัด ห้องน้ำคนพิการ
SCALE 1:25



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปัตย์ :
ศ.ดร.วิทย์ อ.เมธี อ.ธีระพงษ์

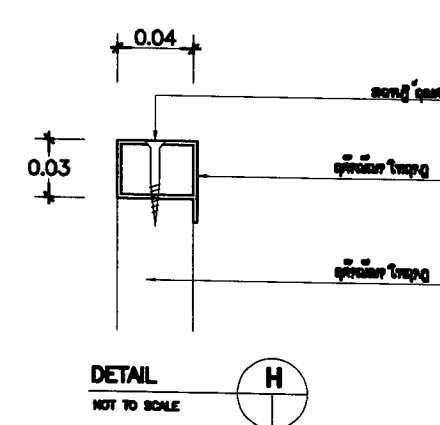
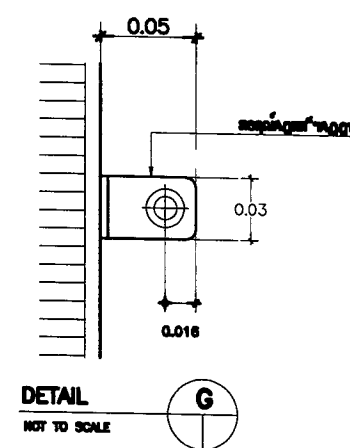
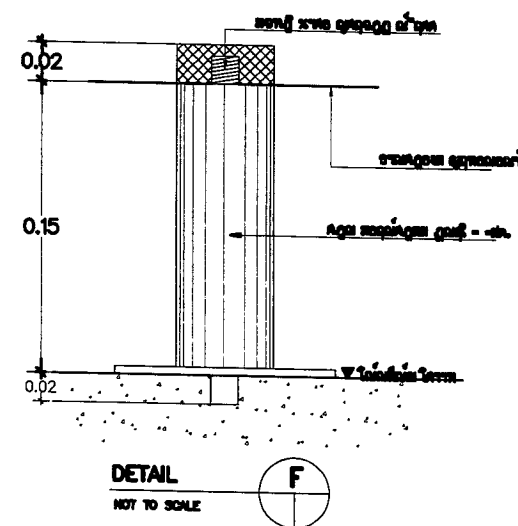
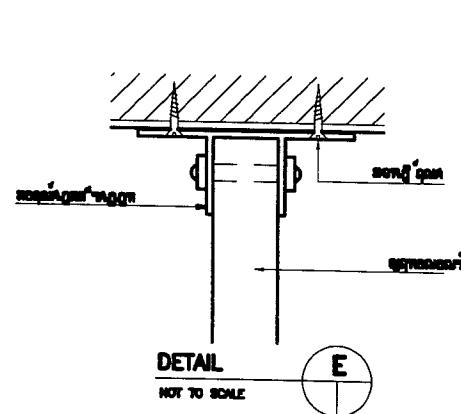
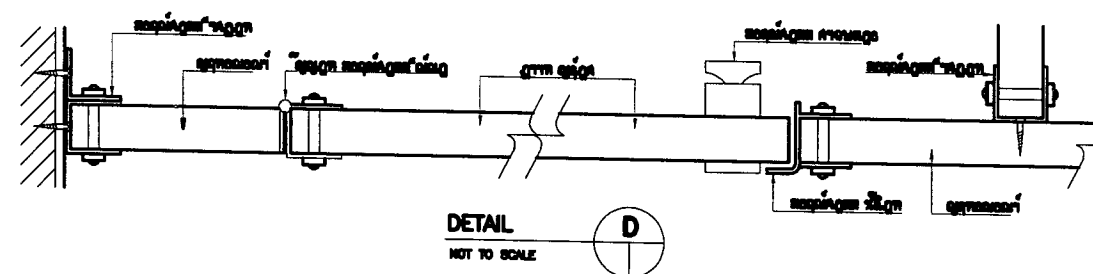
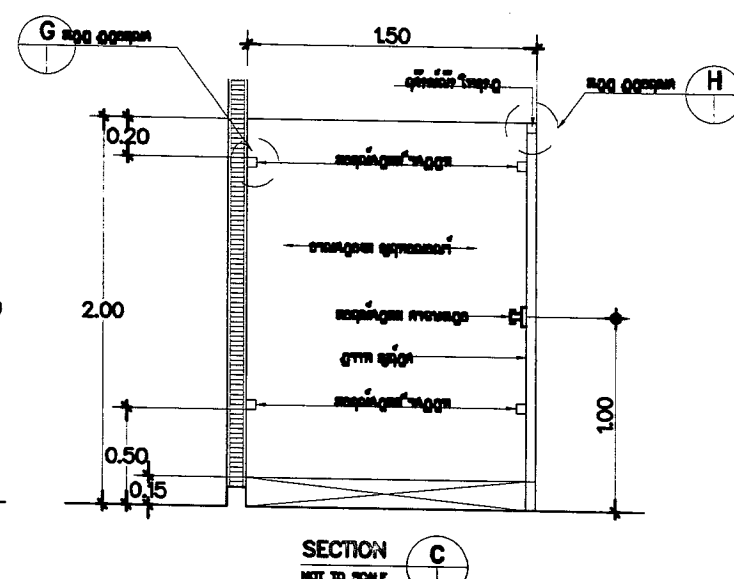
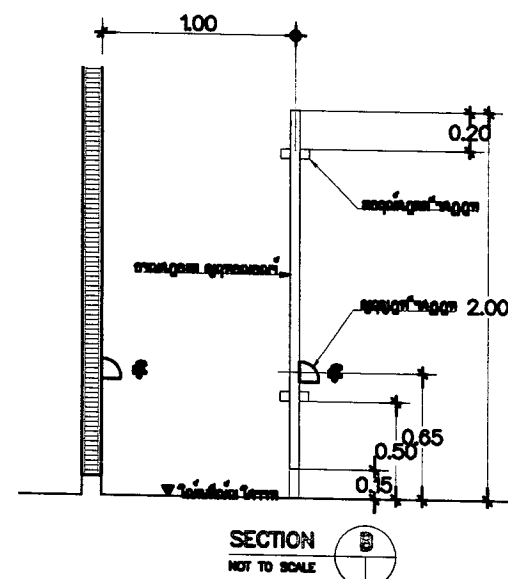
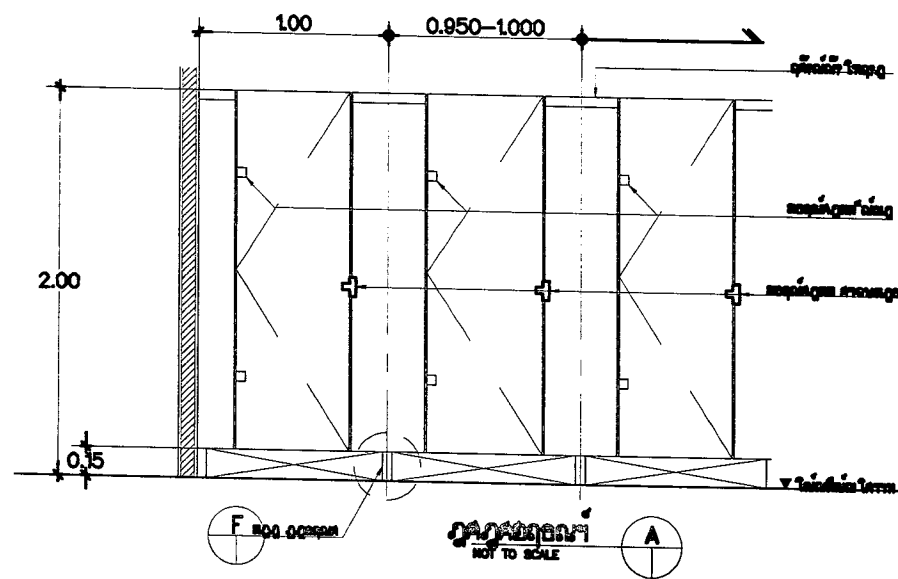
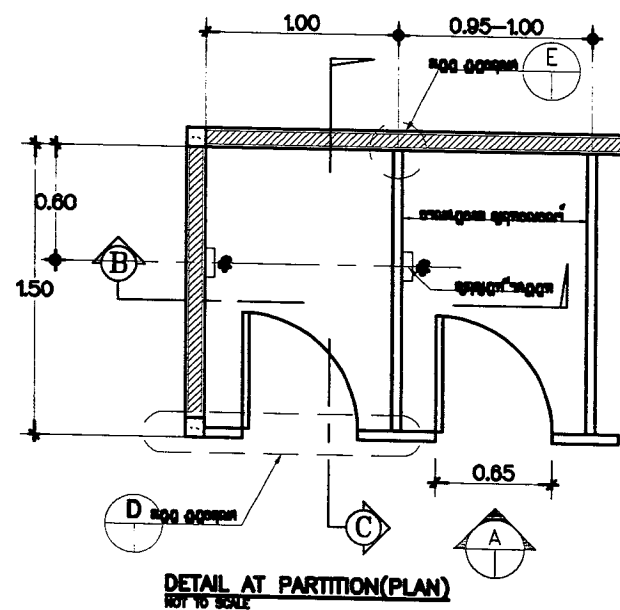
ผู้ออกแบบ: บริษัท พรวิเซท จำกัด

PORNVISET WISH CO.,LTD

สถาปนิก:
นาย ธีระพงษ์ อินทโรจน์ ภ.ศ.17908
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย ธีระพงษ์ อินทโรจน์ ฐ.ศ.2088

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย ธีระพงษ์ อินทโรจน์ ภ.ศ.31288
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธีระพงษ์ อินทโรจน์ ภ.ศ.913

DRAWING TITLE
แบบขยายห้องน้ำคนพิการ

Date :	Drawing No. : A-21	TOTAL 54
Drawn By :		



แบบขยายผนังสำเร็จรูป
NOT TO SCALE



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปนิก :
ศ.วิเชษฐ์ อ.เมธีม ๑.เชียงใหม่

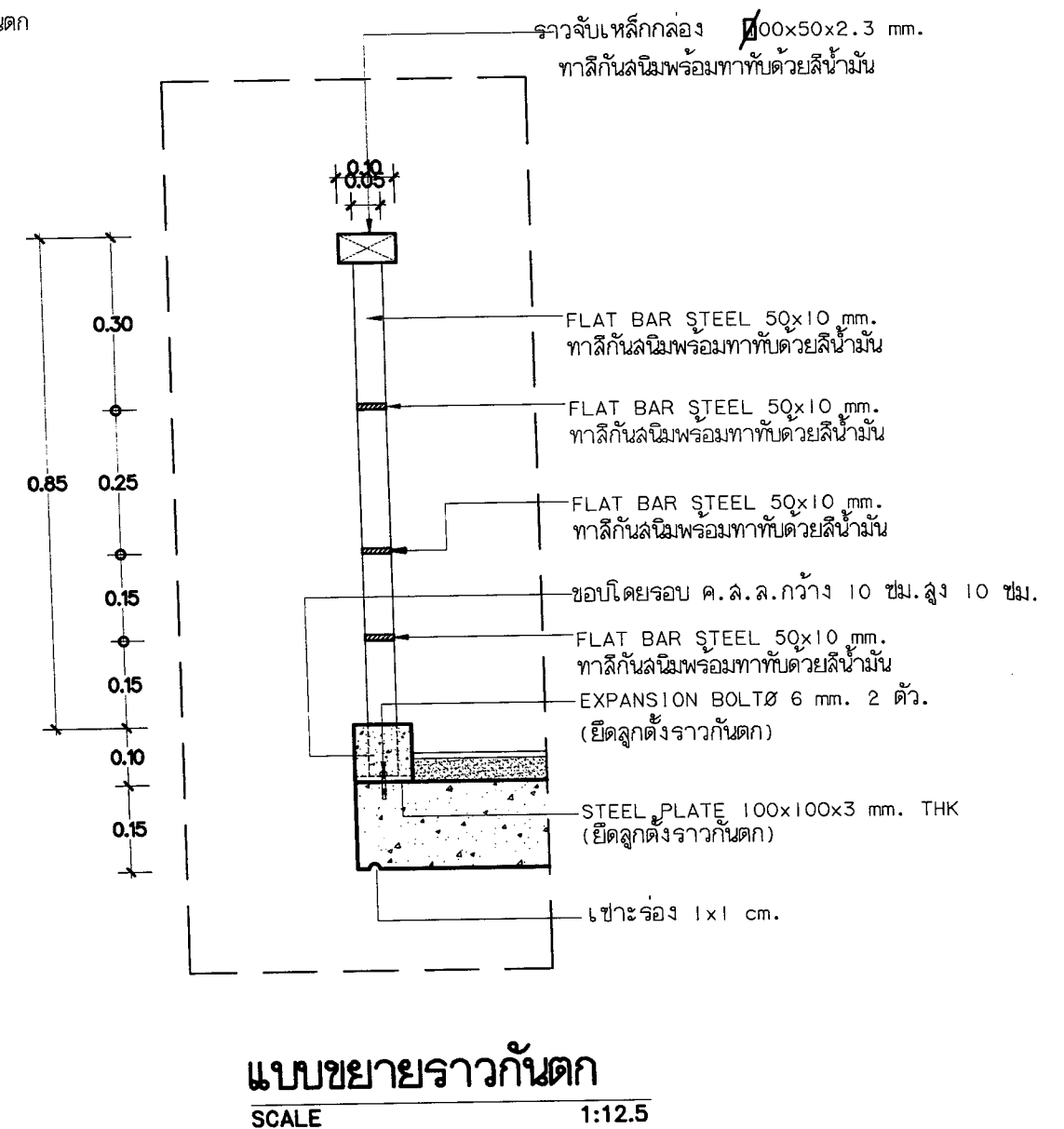
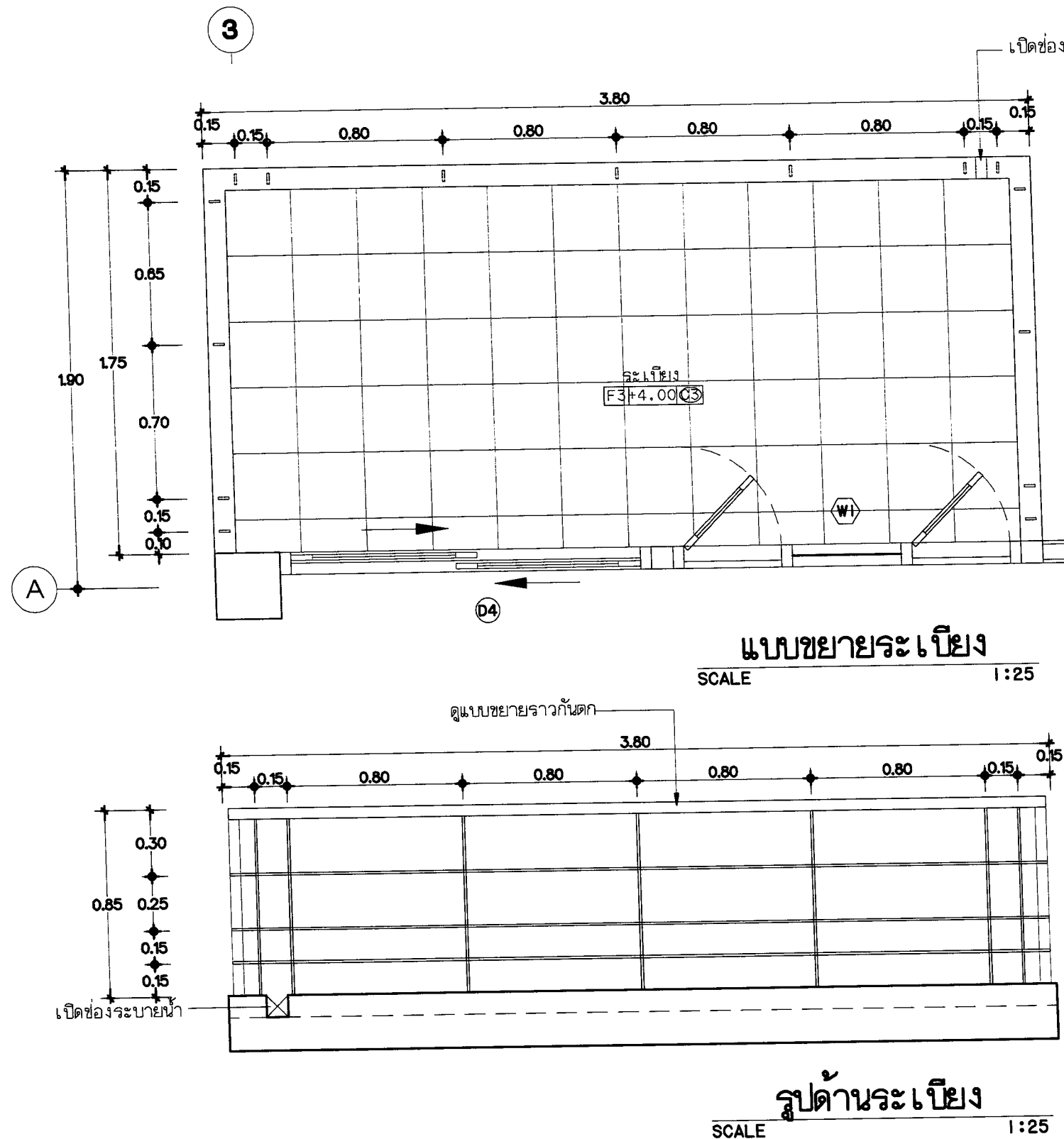


ผู้ออกแบบ : บริษัท พรวิเซต วิช จำกัด
สถาปนิก :
นาย นิธิพัชร์ อินทไชย ภ.ศ.17808
วิศวกรโครงการ :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ฐ.ศ.2088

วิศวกร วิศวกร :
นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภ.ศ.31288
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ภ.ศ.913

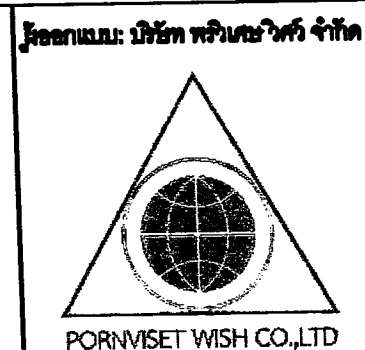
DRAWING TITLE
แบบมาตรฐานการติดตั้งผนังสำเร็จรูป

Date :	Drawing No. :	TOTAL
Drawn By :	A-23	54



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปนิก :
ศ.วิเชฐ อ.เมธีกร จ.เชียงใหม่



สถาปนิก:
นาย นิธิวิทย์ อินทไชย ภ-ธธ.17908
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย ธนากร อินทวงศ์ วธ.2088

วิศวกร ไม้เท้า :
นาย ธีระพล ฤทธิศาสตร์ ภพท.31268
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ภส.913

DRAWING TITLE
แบบขยายระเบียง

Date :	Drawing No. :	TOTAL
Drawn By :	A-24	54

ข้อกำหนดและรายละเอียดประกอบแบบโครงสร้าง

1. คอนกรีตและปูนฉาบ

- 1.1 โครงสร้างทั่วไปและคอนกรีตที่หน้าให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (READY MIXED)
- คอนกรีตต้องรับกำลังอัดประลัย (Fc') ได้ไม่น้อยกว่า 240 Ksc. เมื่อทดสอบแท่งคอนกรีต (CYLINDER) ขนาด ϕ 15x30 ซม. ที่อายุ 28 วัน โดยมีส่วนผสมซีเมนต์ TYPE 1 ไม่น้อยกว่า 320 Kg./m²

- 1.2 ปูนฉาบ ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ ตราวงแหวน หรือตรานกอินทรีผสมกับปูนขาวและทราย 1:1:3 (ฉาบครึ่งแรก) 1:3:6 (ฉาบครึ่งที่ 2) หรือใช้น้ำยาผสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต

- 1.3 ปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือหรือตราวงแหวน และทรายหยาบ อัตราส่วน 1:3
ปูนซีเมนต์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 15 เป็นปูนซีเมนต์ใหม่ ไม่ถูกน้ำจืดเป็นก้อน และเก็บไว้อย่างดี
ทราย เป็นทรายน้ำจืด เม็ดแข็งแกร่ง สะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน
หิน ต้องแข็งแรง ไม่เปราะหรือผุพังก่อน จะต้องล้างให้สะอาดก่อนผสมทุกครั้ง
น้ำ ต้องใสสะอาดดื่มได้ ปราศจากสารอินทรีย์ น้ำมัน กรด ด่าง

2. เหล็กเสริม

- 2.1 เหล็กกลมแบบผิวเรียบ (ROUND BARS) มาตรฐาน มอก. 20/2527 ขึ้นคุณภาพ SR-24 มีกำลังต้านทานต่อแรงดึงที่จุดคดง (FY) ไม่น้อยกว่า 2400 Ksc.
2.2 เหล็กกลมแบบข้ออ้อย (DEFORMED BARS) มาตรฐาน มอก. 24/2527 ขึ้นคุณภาพ SD-40 มีกำลังต้านทานต่อแรงดึงที่จุดคดง (FY) ไม่น้อยกว่า 4000 Ksc.

3. งานโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ

- 3.1 เหล็กรูปพรรณ เหล็กรูปพรรณ (STRUCTURAL STEEL) ทั้งที่ฝังในคอนกรีตและเป็นอิสระจะต้องเป็นไปตาม มอก. 116-2527 หรือ JIS G3101 (SSC41) หรือ ASTM A36 มีกำลังต้านทานต่อแรงดึงที่จุดคดง (FY) ไม่น้อยกว่า 2500 Ksc.
3.2 เหล็กแผ่น จะต้องเป็นไปตาม มอก. 116-2527 หรือ JIS G3101 (SS41)
3.3 เหล็กรีดเย็น จะต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS G3350 (SSC41)
3.4 ท่อเหล็ก จะต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ BS 1397 หรือ ASTM A53 (MEDIUM CLASS) หรือ ASTM A501
3.5 ท่อเหล็กเหลี่ยม ท่อเหล็กเหลี่ยม (STEEL TUBE) ต้องเป็นไปตาม ASTM A500 (MEDIUM CLASS)
3.6 CHECKER PLATE เป็นไปตาม JIS STANDARD สำหรับทำพื้น
3.7 สลักเกลียว - สลักเกลียวกำลังสูง (HIGHT TENSION BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1180 (F10T) หรือ ASTM 490 หรือ ASTM A325
- สลักเกลียวธรรมดา (COMMON BOLTS) ต้องเป็นไปตาม มอก. หรือ JIS B1180 (F4T) จะต้องเป็นไปตาม ASTM A233 CLASS E60 หากใช้สลักเกลียวกำลังสูงจะต้องเป็นไปตาม ASTM A233 CLASS E70 วิธีเชื่อมจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐาน AWS
3.8 ลวดเชื่อม การเชื่อม STAINLESS STEEL ต้องใช้ ELECTRODE ประเภทเดียวกับ BASE METAL
3.9 สแตนเลส
4. ไม้ โครงสร้างทั่วไปใช้ไม้เนื้อแข็งอบแห้ง ได้แก่ ไม้ตะเคียนทอง ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้เคี่ยม ฯลฯ ไม้ว่านัง ไม้พาดาน ใช้ไม้ยางอบแห้งทาเคลือบผิว

5. การหยุดคอนกรีต

- ต้องหยุดในตำแหน่งที่เกิด MINIMUM STRESS เสมอ
ฐานราก ให้หยุดเนื่องจากโดยตลอด ห้ามหยุด
เสา ให้หยุดที่คานขึ้นถัดขึ้นไป
คาน ให้หยุดที่คานแนวตั้งที่กลางคาน
พื้น ให้หยุดที่คาน หรือหยุดที่คานที่กลางคาน

6. การถอดแบบและการบ่มคอนกรีต

- แบบข้างคาน ข้างเสา ข้างฐานรากและผนัง 48 ชม. หลังจากเทเสร็จ
แบบใต้คานและพื้น 14 วัน และค้ำยันต้องครบ 21 วัน หลังจากเทเสร็จ
หลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องบ่มให้เปียกชุ่มต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 7 วัน

7. คอนกรีตที่ต้องผสมน้ำยากันซึม

- ได้แก่ โครงทางเดินภายนอก พื้นห้องน้ำ ผนังห้องน้ำ ผนังสระ ระเบียง ดาดฟ้าและรางน้ำ ค.ส.ล. เป็นต้น
ส่วนพื้นสัมผัสดินจะต้องราดน้ำยากันปลวกให้ทั่ว ปูนแผ่นพลาสติกแล้วเทคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม
หมายเหตุ
น้ำยากันซึมผสมคอนกรีต ใช้ผลิตภัณฑ์ SIKAPLAN-1, FERRO รุ่น FERRO PROOF 117
TOA รุ่น TOA 211 คอนกรีตพลัส, LANKO รุ่น LANKO PROOF 322

8. แบบหล่อคาน พื้น และผนังส่วนที่อยู่ติดดิน

- แบบข้างคานให้ใช้ไม้แบบ ส่วนแบบที่คานอาจใช้ไม้แบบหรือทรายทับด้วยคอนกรีตหนา 3 ซม.
แบบที่พื้นให้รองด้วยทรายทับด้วยคอนกรีตหนา 3 ซม. ปุพลาดก

9. ในการทำไม้แบบผู้รับเหมาจะต้องคำนึงถึงระยะโก่ง (DEFLECTION) โดยเฉพาะของค้ำคานช่วงยาวและของค้ำคานยื่นปลาย เช่น FLAT SLAB และ WAFFLE SLAB ดังนั้นผู้รับเหมาจะต้องยกค้ำคานหรือพื้นช่วงยาว ยกปลายคานหรือช่วงยื่น (CAMBER) ให้พอดีกับระยะโก่งนั้นๆ

10. ในกรณีที่ยกค้ำคานช่วงยาวหรือของค้ำคานยื่นปลายนั้นนิยกระยะโก่ง (DEFLECTION) มากกว่าระยะยกค้ำคานหรือ CAMBER และจำเป็นต้องมีการเทปูนทรายเพื่อปรับระดับพื้น ผู้รับเหมาจะต้องเสนอวิธีแก้ไขด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับเหมาเอง ทั้งนี้จะต้องมีการเสริมเหล็กเพิ่มเติมที่ผิวบนของส่วนที่เสริมไม่น้อยกว่า ϕ 6mm. @ 0.15m. #

11. พื้นคอนกรีตอัดแรงชนิดทอเรียบ (PLANK) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 828-2546

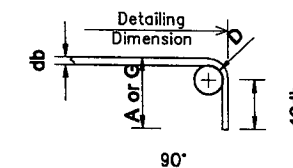
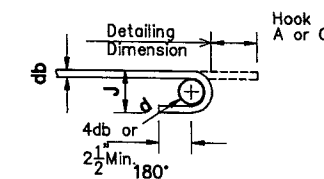
- 11.1 PLANK หนา 0.05 ม. กว้าง 0.35 ม. เทคอนกรีตที่หน้า 0.05 ม. โดยเสริมเหล็ก Wire Mesh ϕ 4mm. @ 0.20m. # และรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 Kg./m²

- 11.2 ลวดเหล็กอัดแรงดึงสูงเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 95-2540 และลวดเหล็กตีเกลียวแรงดึงสูงเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 420-2540

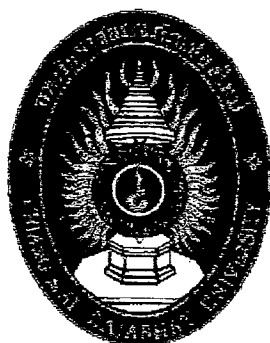
- 11.3 การคำนวณความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนด ACI. 318-95 และให้ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWING พร้อมแสดงรายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 300 Kg./m² โดยวิศวกรโยธาลงนามรับรองเสนอวิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการติดตั้ง

12. STANDARD HOOKS

- (ACI 315-DETAILS AND DETAILING OF CONCRETE REINFORCEMENT)



RECOMMENDED END HOOKS, ALL GRADES					
Bar Size (ASTM)	Diameter (mm.)	Finished bend dia. D (cm.)	180-deg hooks		90-deg hooks
			A or G (cm.)	J (cm.)	A or G (cm.)
#3	10	6	13	8	15
#4	12	8	15	10	20
#5	16	10	18	13	25
#6	20	11	20	15	30
#7	22	14	25	18	36
#8	25	15	28	20	41
#9	29	24	38	30	48
#10	32	27	43	34	56
#11	36	30	48	37	61
#14	43	46	69	55	79
#18	57	61	91	72	104



โครงการ

ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา

จำนวน 1 หลัง

ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

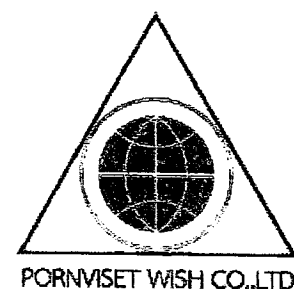
เจ้าของโครงการ :

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สถานที่ :

ต.ซีเหล็ก อ.แมริม จ.เชียงใหม่

ผู้ออกแบบ: บริษัท พอร์นิเซต วิศว์ จำกัด



สถาปนิก:

นาย เกียรติชัย อินทไชย ภ.สถ.17906

วิศวกรโครงสร้าง :

นาย ธนากร อินทวงศ์ วย.2088

วิศวกร ไฟฟ้า :

นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภ.ท.31288

วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย ธนากร อินทวงศ์ ภ.ส.913

DRAWING TITLE

รายการประกอบแบบวิศวกรรม

Date :

Drawn By :

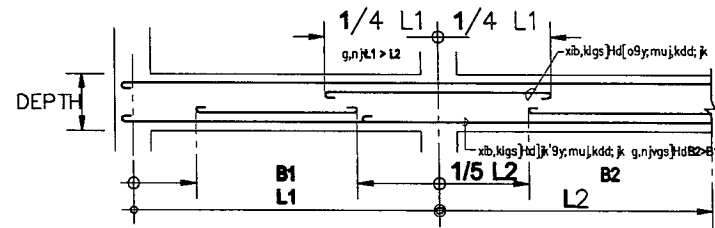
Drawing No. :

S-01

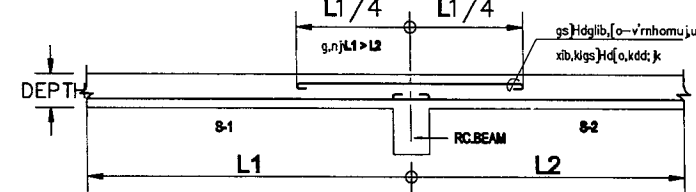
TOTAL

54

13. การเดินเหล็กเสริมของคานที่ต่อเนื่องกันแต่คนละเบอร์

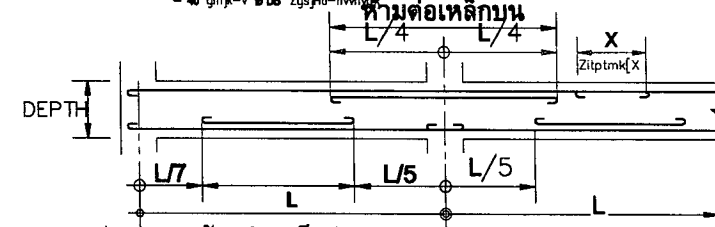


14. การเดินเหล็กเสริมของคานที่ต่อเนื่องกันแต่คนละเบอร์
ให้เหล็กเสริมของคานที่เบอร์ที่มีปริมาณเหล็กเสริมมากกว่า เดินต่อเนื่องยาวกว่า 1/4 ของช่วงที่ยาวกว่า



15. การต่อเหล็กในคาน

$$X \geq \begin{cases} 50 \text{ cm} & \text{if } k-v \leq 0.5 \text{ RB} \\ 40 \text{ cm} & \text{if } k-v > 0.5 \text{ RB} \end{cases}$$

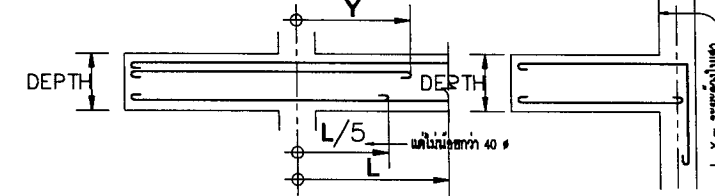


16. คานยื่น

ห้ามต่อเหล็กล่าง

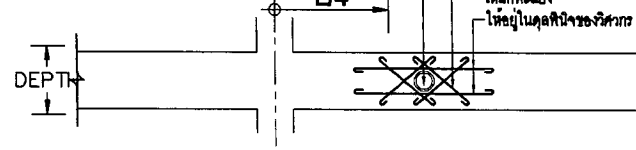
ถ้ามีได้กำหนดไว้ในแบบขยายให้ยื่นเหล็กเสริมขนาดในและไม่น้อยกว่า L/4 หรือค้ำงไว้ในสครูป

$$Y \text{ (ระยะค้ำงไว้ในสครูป)} = \begin{cases} 40 \text{ cm} & \text{if } L/4 \text{ not specified} \\ 50 \text{ cm} & \text{if } 50 \text{ cm} \text{ is specified} \end{cases}$$

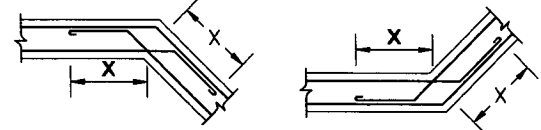


17. คานฝัง SLEEVE

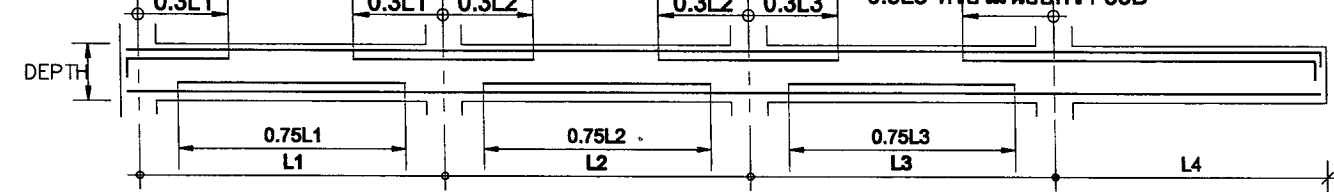
เหล็กยื่นผ่านที่ MOMENT & SHEAR สูงสุด



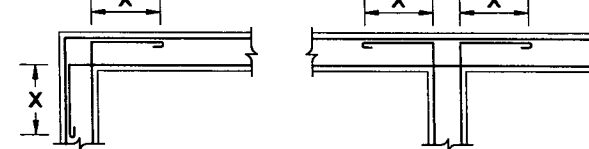
18. การเสริมเหล็กคาน/พื้นบริเวณหักเปลี่ยนแนว



19. การเสริมเหล็กคาน

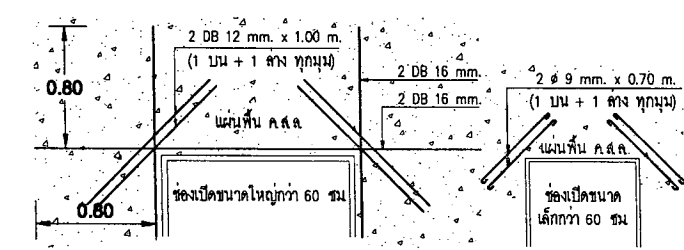


20. การเสริมเหล็กบริเวณมุมหรือรอยต่อของผนัง



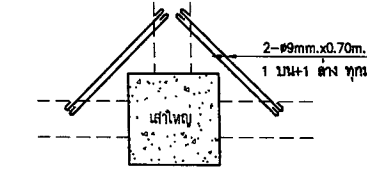
21. ช่องเปิดในพื้นหรือผนังที่ไม่ระบุในแบบ

ในกรณีที่มีการเจาะผนังพื้นคานหรือการเจาะรูในแบบ โครงสร้างจะต้องเสริมเหล็กหรือช่องเปิดให้สามารถรับน้ำหนักได้เท่ากับเดิมก่อนการเจาะรูไป เช่น การเจาะรูที่ผนังและคาน

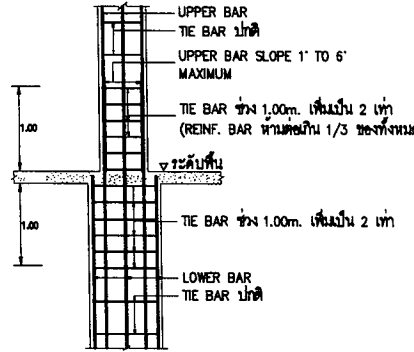


22. มุมแหลมหรือมุมเสา

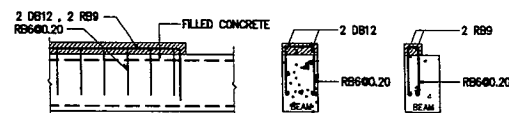
มุมแหลมหรือเสาเข้าในแผ่นพื้น ค.ส.ล. โดยไม่มีคานได้มุมแหลม



24. การต่อเหล็กเสาโครงสร้าง

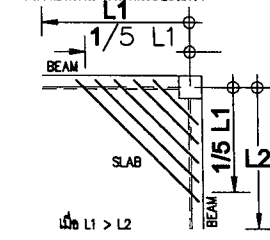


26. การเสริมคอนกรีตคาน

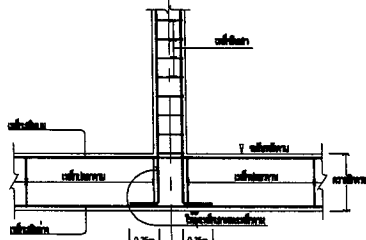


23. การเสริมเหล็กมุมพื้นที่ต่อเนื่องกัน 2 ด้าน

บริเวณมุมของแผ่นพื้น ค.ส.ล. ที่ต่อเนื่องกัน 2 ด้าน ให้เสริมเหล็กมุมตามระยะ 1/5 ของคานยาว โดยให้ระยะห่างเท่ากับเหล็กกลาง



25. แบบขยายคานวางบนคาน



27. เสาเอ็นและทับหลัง ค.ส.ล.

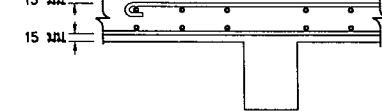
VARIES
1 # 6mm. @ 0.20
2 # 9 mm. (ช่วงไม่เกิน 3.00 ม.)
2 # 12 mm. (ช่วง 3.25-4.50 ม.)

VARIES
VARIES
ทุกระยะพื้นที่ไม่เกิน 8 ซม. หรือทุกจุดที่มีการหักมุมกันลง และโดยรอบช่องเปิดประตู หน้าต่างทุกบานดินขาวตลอดแนวฝังฐานเสาหรือคานทั้งสองด้าน

28. ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก

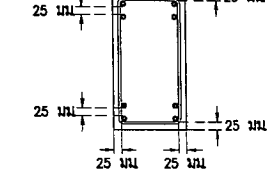
แผ่นพื้น

ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 15 มม. ถึงจันทเหล็ก



คานหรือเสา

ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 25 มม. ถึงจันทเหล็กบน

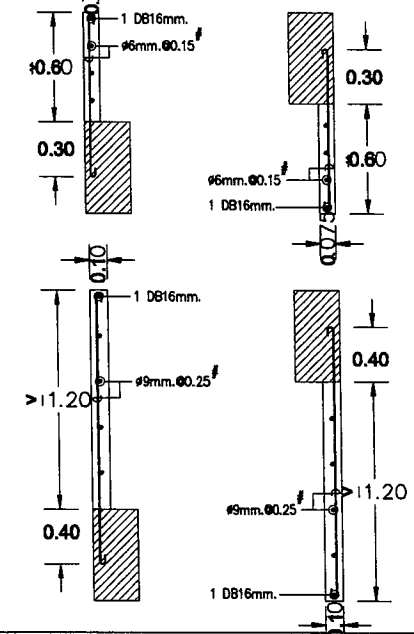


29. การสอดเหล็กในเสา ห้ามดึงเหล็กเสาและคาน



30. การเสริมเหล็กในคานโค้งและคานห้อย

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

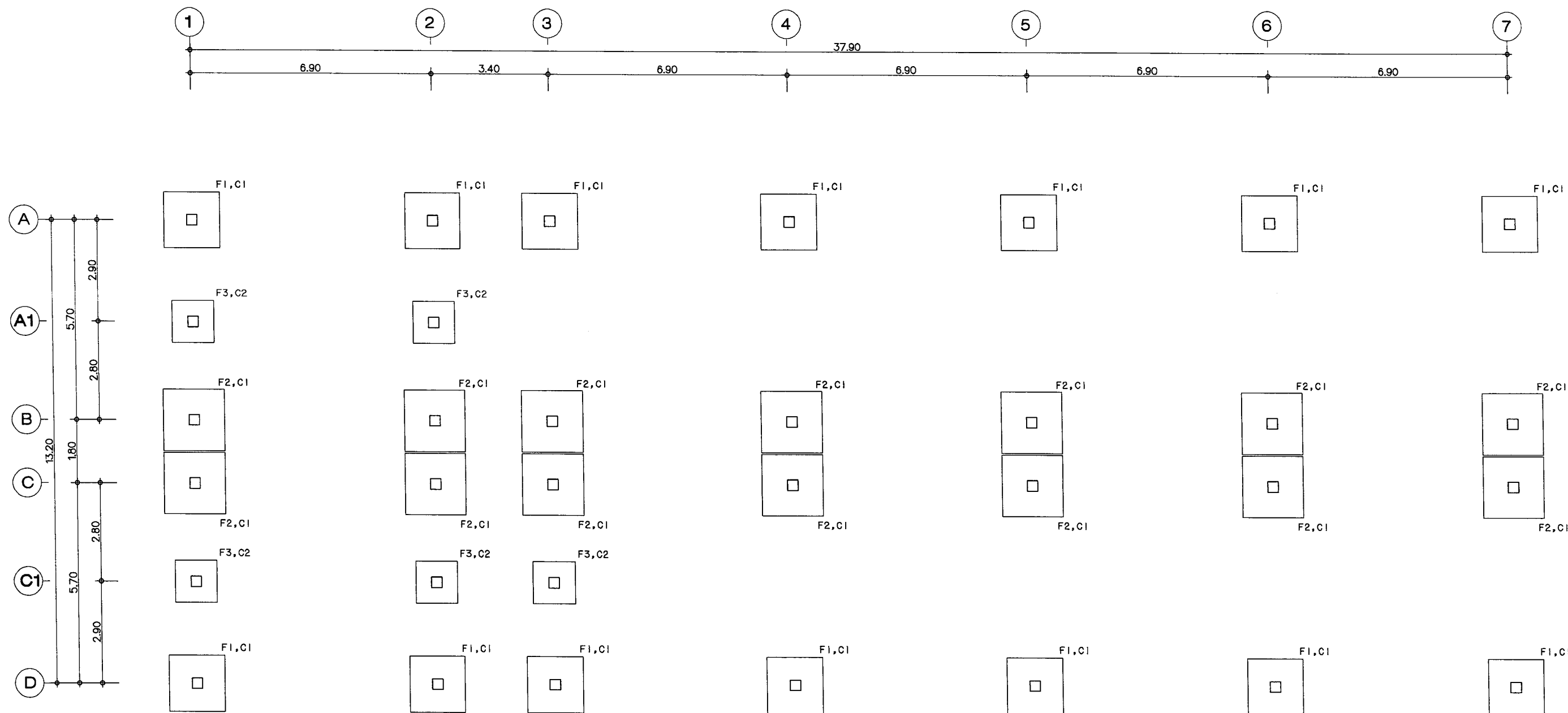
เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถานที่ :
ต.สีเหล็ก อ.แมริม จ.เชียงใหม่



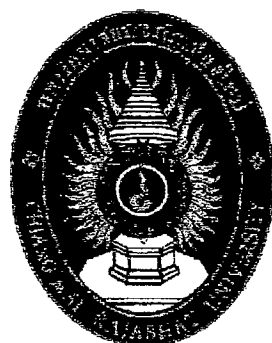
ผู้ออกแบบ: บริษัท พรวิเศษ วิศว์ จำกัด
สถาปนิก:
นาย เกียรติชัย อินทไชย ภ-สท.17906
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย ธนากร อินทวงศ์ วย.2088

วิศวกร ไฟฟ้า :
นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภท.31288
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ภส.913

DRAWING TITLE		
รายการประกอบแบบวิศวกรรม		
Date :	Drawing No. :	TOTAL
Drawn By :	S-02	54



ผังฐานราก , เล้าดอม่อ
SCALE 1:125



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

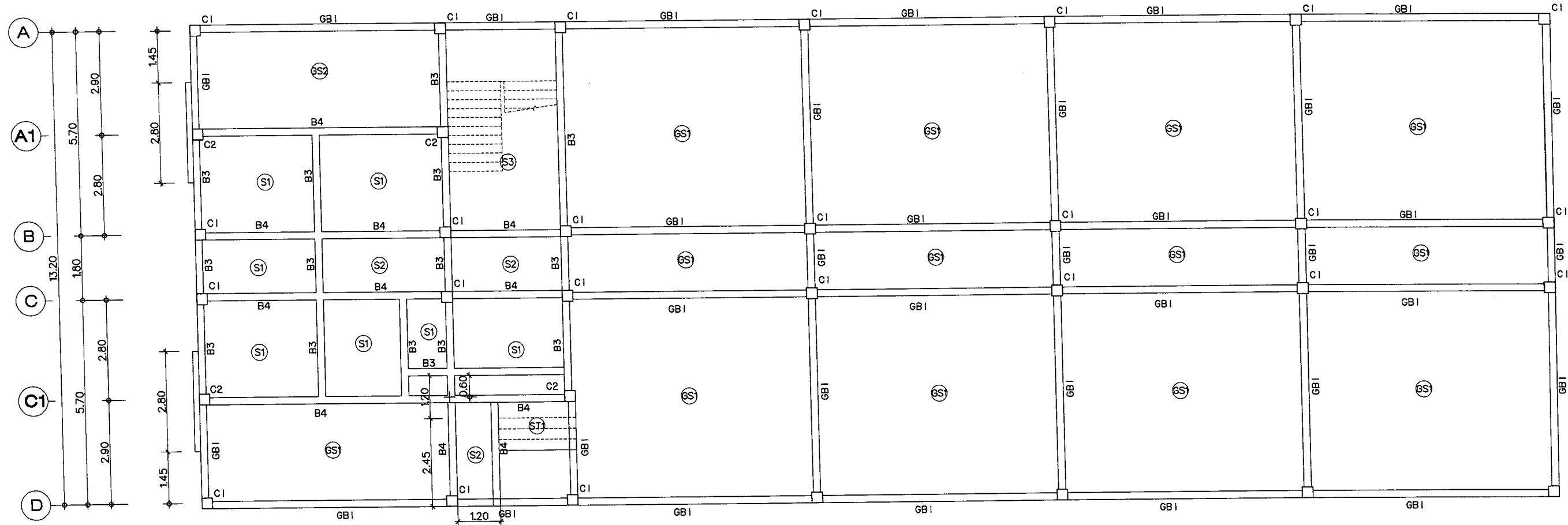
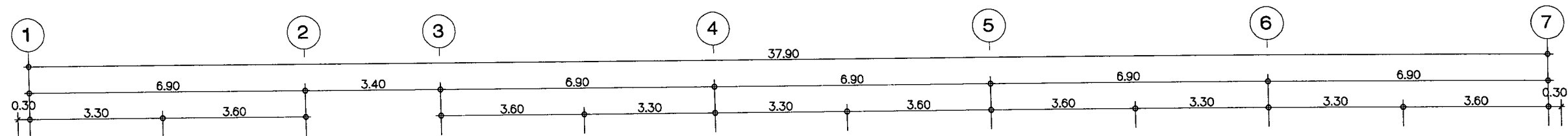
เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถานที่ :
ต.วัดเหล็ก อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่



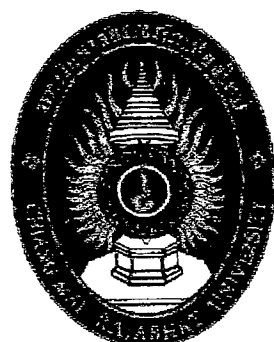
สถาปนิก:
นาย เกียรติชัย อินทไชย ภ-สถ.17906
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย ธนากร อินทวงศ์ วย.2088

วิศวกรไฟฟ้า :
นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภพท.31288
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ภส.913

DRAWING TITLE		
ผังฐานราก , เล้าดอม่อ		
Date : -	Drawing No. : S-03	TOTAL 54
Drawn By :		



ผัง เสา, คาน, พื้นชั้นล่าง
SCALE 1:125



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แมริม

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถาปนิก :
ต.วิเหล็ก อ.แมริม จ.เชียงใหม่

ผู้ออกแบบ: บริษัท พรวิเศษวิศวกรรม จำกัด

PORNVISET WISH CO.,LTD

สถาปนิก:

นาย ปิยะวิทย์ อินทโรย ภ.สถ.17906
วิศวกรโครงสร้าง :

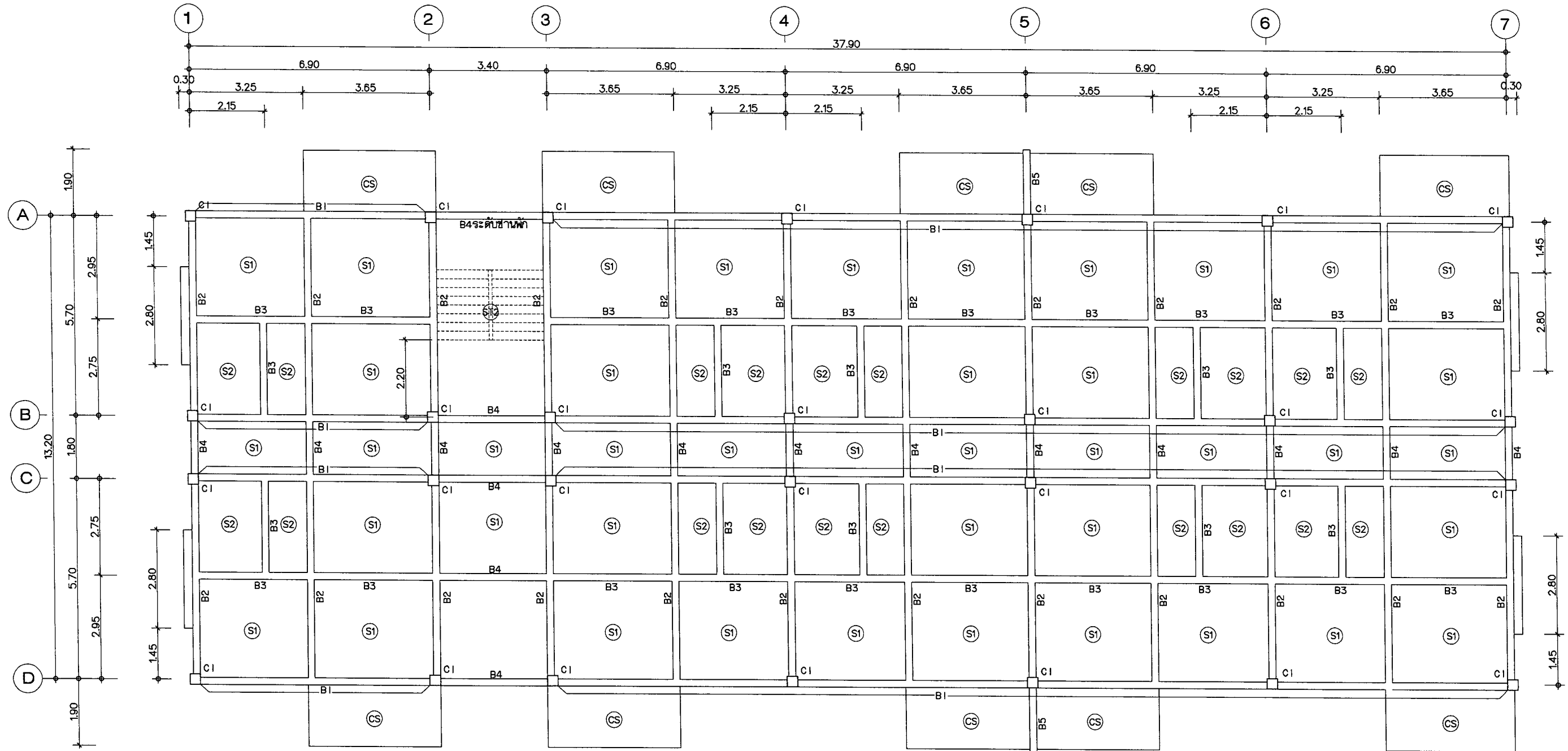
นาย รณกร อินทวงศ์ วย.2088

วิศวกรไฟฟ้า :

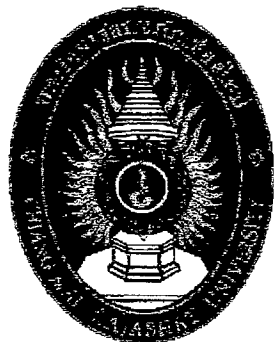
นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภทก.31268
วิศวกรสุขาภิบาล :

นาย รณกร อินทวงศ์ ภส.913

DRAWING TITLE		
ผัง เสา, คาน, พื้นชั้นล่าง		
Date :	Drawing No. :	TOTAL
Drawn By :	S-04	54

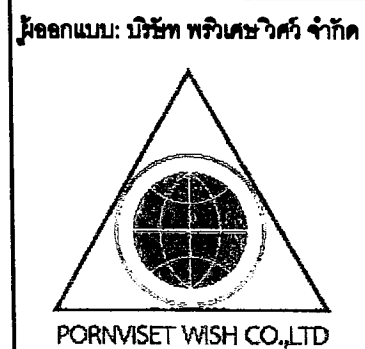


ผัง เสา, คาน, พื้นชั้น 2-3
SCALE 1:125



โครงการ
ก่อสร้างอาคารหอพักนักศึกษา
จำนวน 1 หลัง
ก่อสร้าง ณ ศูนย์แม่ริม

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สถานที่ :
ต.หัวเหล็ก อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่



สถาปนิก:
นาย นิยวิทย์ อินทไชย ภ.สถ.17906
วิศวกรโครงสร้าง :
นาย ธนากร อินทวงศ์ วย.2088

วิศวกร ไฟฟ้า :
นาย วีระพล ฤทธิศาสตร์ ภทก.31268
วิศวกรสุขาภิบาล :
นาย ธนากร อินทวงศ์ ภส.913

DRAWING TITLE		
ผัง เสา, คาน, พื้นชั้น 2-3		
Date :	Drawing No. :	TOTAL
Drawn By :	S-05	54

