

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิเคราะห์การออกแบบ

4.1 แบบแปลนที่ออกแบบ

รายการประกอบแบบ

1. ส่วนผสมคอนกรีต 1: 2: 4 โดยปริมาตร (ปูนซีเมนต์ 1 ถูง ทราย 70 ลิตร หิน 140 ลิตร)
2. ปูนซีเมนต์
 โครงสร้างทั้งหมดใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทหนึ่ง (มอก. 15-2514) เช่น ปูนซีเมนต์ตราช้าง ฯลฯ
 ปูนฉาบ ปูนก่อ ปูนแต่งผิว ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสม ผู้รับจ้างจะต้องสร้างที่สำหรับการเก็บปูนซีเมนต์ชนิดกันน้ำฝนและกันความชื้นได้เป็นอย่างดี ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เก็บไว้นานเกิน 3 เดือน นับตั้งแต่วันออกจากโรงงาน
3. เหล็กที่ใช้เสริมคอนกรีต ต้องไม่เป็นสนิม ไม่เปราะหรือน้ำมัน มีคุณสมบัติตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม สำหรับเหล็กกลม มอก. 20-2524 ชั้นคุณภาพ SR-24 และสำหรับเหล็กข้ออ้อย (DB) มอก. 24-2524 ชั้นคุณภาพ SD-40 และไม่ใช่เหล็กรีดซ้ำ
4. การต่อเหล็กทุกชนิด ให้ต่อได้ทั้งวิธีเชื่อม หรือทาบเหล็ก เหลื่อมทับกันไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กที่ต่อ และ 25 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กข้ออ้อย การต่อเหล็กบนของคานควรต่อบริเวณกลางคาน ส่วนการต่อเหล็กล่างของคานควรต่อที่บริเวณใกล้เสา หรือคานที่รองรับปลายเหล็กทุกท่อน ทุกท่อนจะต้องงอปลายทั้งสองข้าง ยกเว้นเหล็กข้ออ้อย และเหล็กในเสา
5. ลวดผูกเหล็ก จะต้องเป็นเหล็กเหนียวบิดได้ ไม่เปราะ ขนาดเบอร์ 16 หรือ 18
6. ทรายที่ใช้ผสมคอนกรีต จะต้องเป็นทรายน้ำจืด เป็นแฉะ เม็ดแกร่ง เม็ดทรายมีหลายขนาด ละเอียด ไม่มีค้าง ไม่มีกรวด หรือเกลือเจือปน ปราศจากฝุ่น ผง ดิน เปลือกหอย อินทรีย์สาร และอื่นๆ
 - 6.1 ทรายสำหรับผสมคอนกรีตใช้ขนาด 1.5 – 3.0 มม. ก่อนใช้ให้ร่อนผ่านตะแกรงขนาด 5-6 มม.
 - 6.2 ทรายสำหรับผสมผิวปูนฉาบ ให้ใช้ทรายละเอียด เม็ดเล็ก ขนาด 0.5-1.5 มม.

7. หินที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องมีความแข็งแรงทั่วไป ต้องสะอาด ปราศจากดิน ฝุ่น หรือผงปูน ขนาดที่ใช้ผสมคอนกรีตให้ใช้ขนาดเล็กที่สุดไม่ต่ำกว่า 2 ซม. ขนาดโตที่สุดไม่เกิน 5 ซม. เมื่อจะใช้ต้องล้างให้สะอาดเสียก่อน และเมื่อล้างแล้วจะกองไว้บนดินไม่ได้ต้องกองไว้บนพื้นสะอาด

7.1 หินเบอร์ 1 ขนาด 2 - 2.5 ซม.

7.2 หินเบอร์ 2 ขนาด 2.5 -- 5 ซม.

หมายเหตุ หากห้องที่ใดไม่มีหินอนุญาตให้ใช้กรวดที่แข็งเช่นเดียวกับหิน โดยต้องร่อนผ่านตะแกรงเพื่อให้ได้กรวดตามเบอร์หิน

8. น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตจะต้องเป็นน้ำจืดสะอาด ปราศจาก กรด ด่าง เกลือ หรือพดุกษาคาตุต่างๆ และต้องไม่มีตะกอนหรือวัตถุเจือปนเป็นอันตราย ปริมาณน้ำที่ใช้ขึ้นอยู่กับ WATER CEMENT RATIO ไม่เกิน 0.55

9. การถอดไม้แบบ จะถอดได้ตามกำหนดดังนี้

แบบข้างคานและฐานราก	2 วัน
แบบข้างเสา , ผนัง	3 วัน
แบบห้องคานและพื้น	14 วัน
เมื่อถอดแบบแล้วให้ค้ำกลางไว้ต่อไปอีก	14 วัน
แบบห้องคาน , พื้น , กันสาด , คานยื่น	28 วัน

10. การบ่มคอนกรีต ต้องบ่มให้ผิวคอนกรีตเปียกชื้นด้วยน้ำตลอดระยะเวลา 7 วัน หลังจากผิวคอนกรีตเริ่มแข็งตัว

11. การก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานคอนกรีตเสริมเหล็กของวิศวกรรมสถาน

12. ระยะต่างๆ ที่กำหนดในแบบโครงสร้าง หากไม่ตรงกับแบบสถาปัตยกรรมให้ถือตามแบบสถาปัตยกรรม

13. เหล็กโครงหลังคา ต้องทำการพ่นสีหรือทากันสนิม (RED OXIDE PRIMER) การพ่นหรือทาทับด้วยสีน้ำมันอีกอย่างน้อย 1 ครั้ง

14. ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างโครงสร้างอาคารถาวร ให้ใช้ไม้ที่มีคุณภาพและคุณสมบัติถูกต้องตามที่สถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบกำหนดไว้ในแบบและรูปรายการเท่านั้น ไม้ที่ใช้ต้องไม่มีรูคุด ไม้แตกร้าว คุด โกง และเป็นกระพี้ ไม้ทุกชิ้นต้องแห้งสนิท ไม่มีการยืดหดตัวอีกต่อไป

15. อิฐก่อ ตัวอิฐจะต้องไม่มีรา ตะไคร่น้ำ หรือสิ่งสกปรกจับแน่น

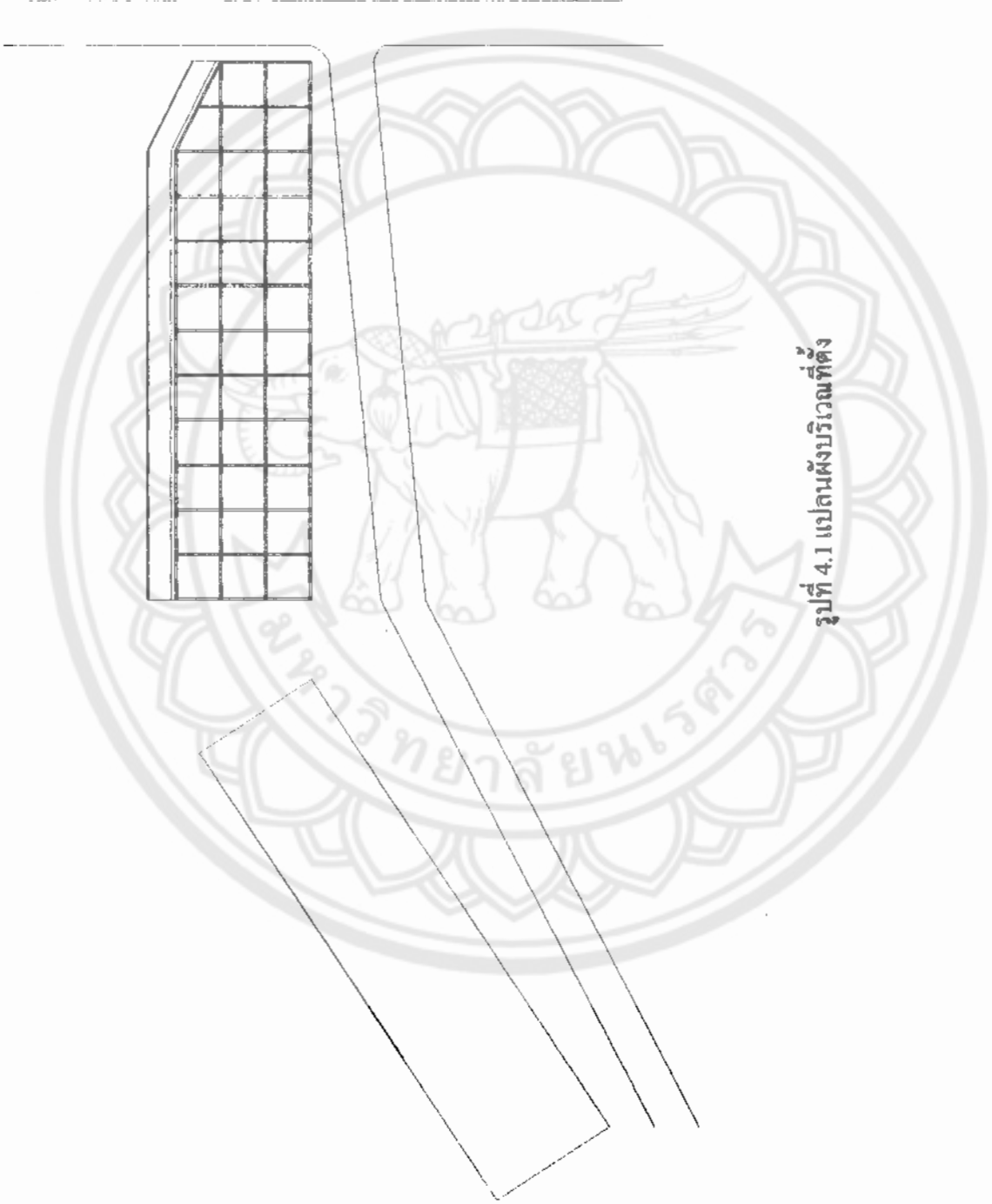
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดสัญลักษณ์และรายการวัสดุ

สัญลักษณ์	รายการวัสดุ
พ1	ปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 12" * 12"
พ2	ปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 8" * 8"
ผ1	ฝ้ายิปซัมบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ โครงเหล็กชุบขนาด 1.20*2.40 ม.
ผ1	ผนังก่ออิฐฉาบเรียบ
ผ2	ผนังก่ออิฐปูกระเบื้องเซรามิกขนาด 8" * 8" สูง 2.00 ม.

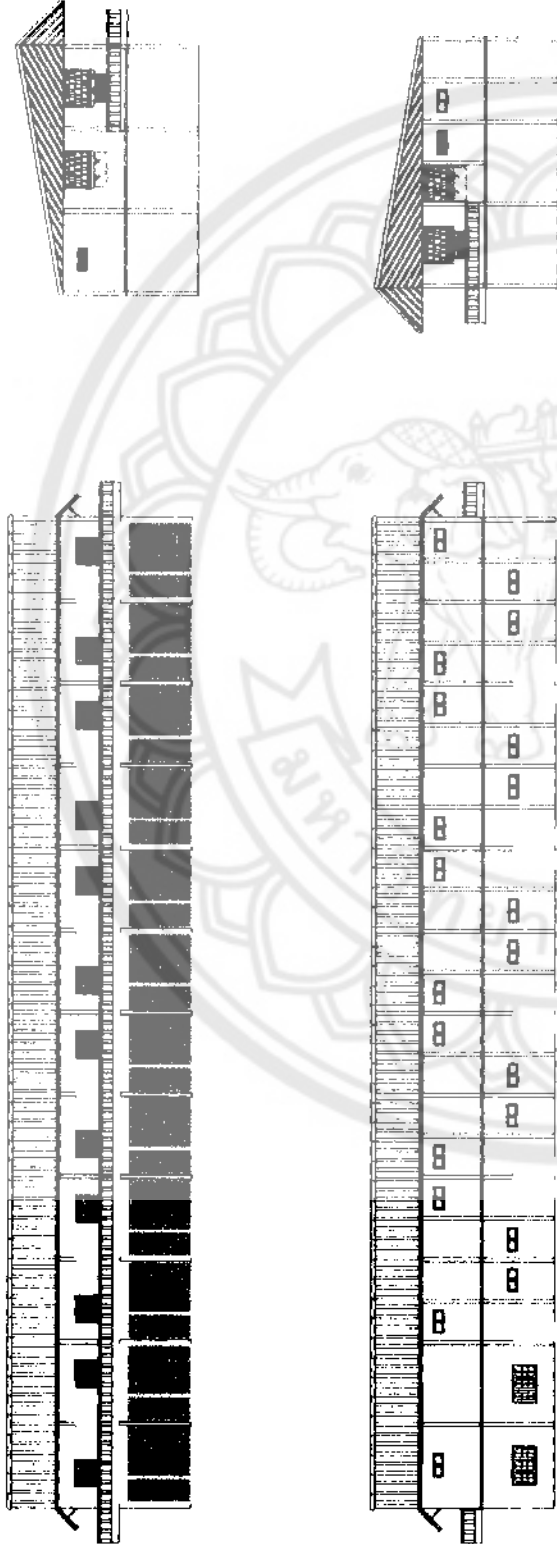




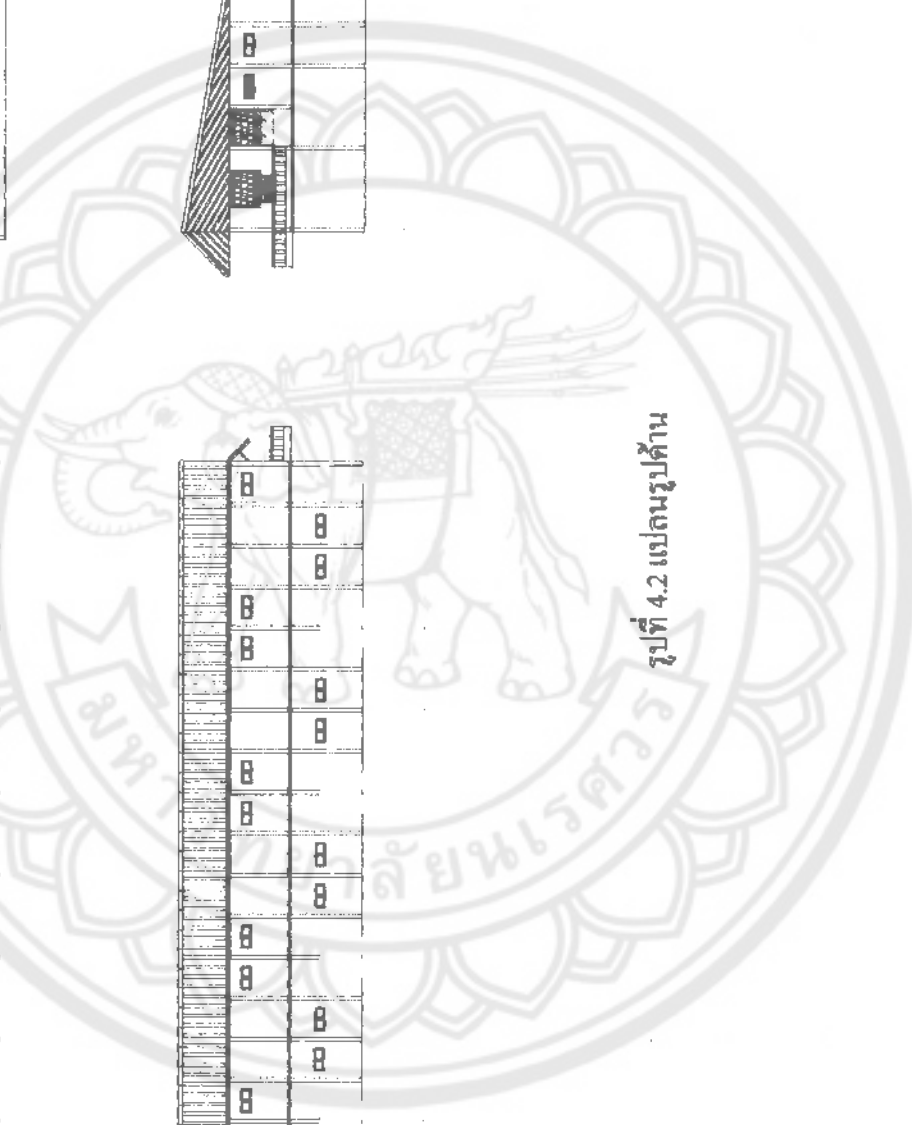
แบบแปลนอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น

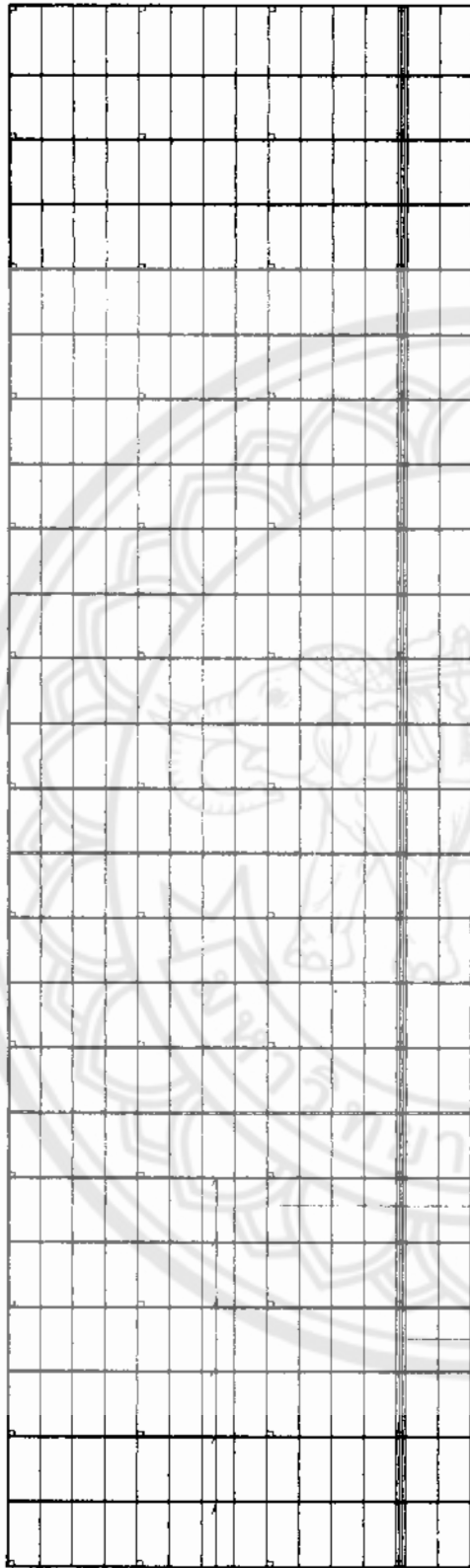


รูปที่ 4.1 แบนแผงบริเวณที่ตั้ง



รูปที่ 4.2 แปลนรูปคาน



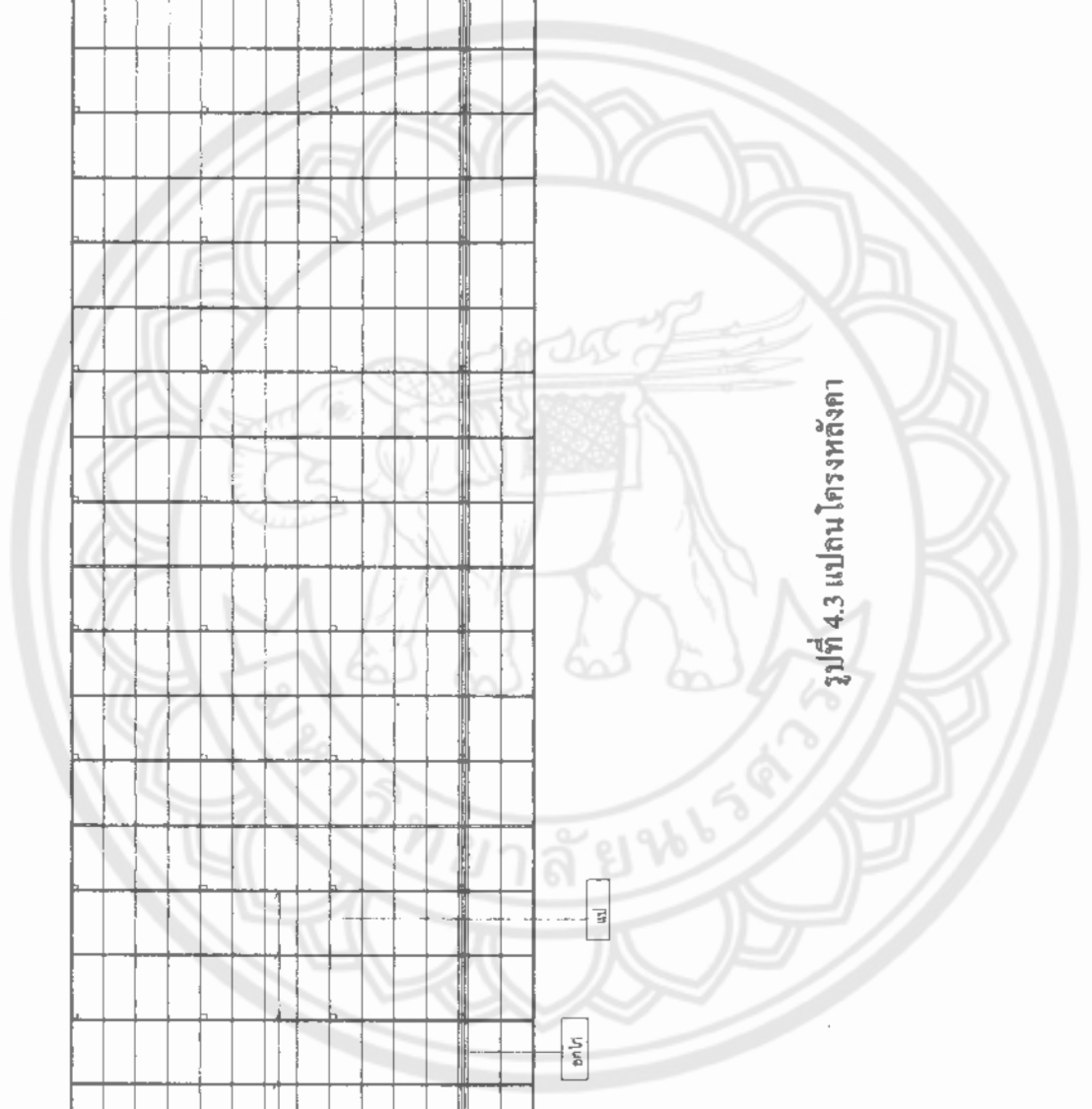


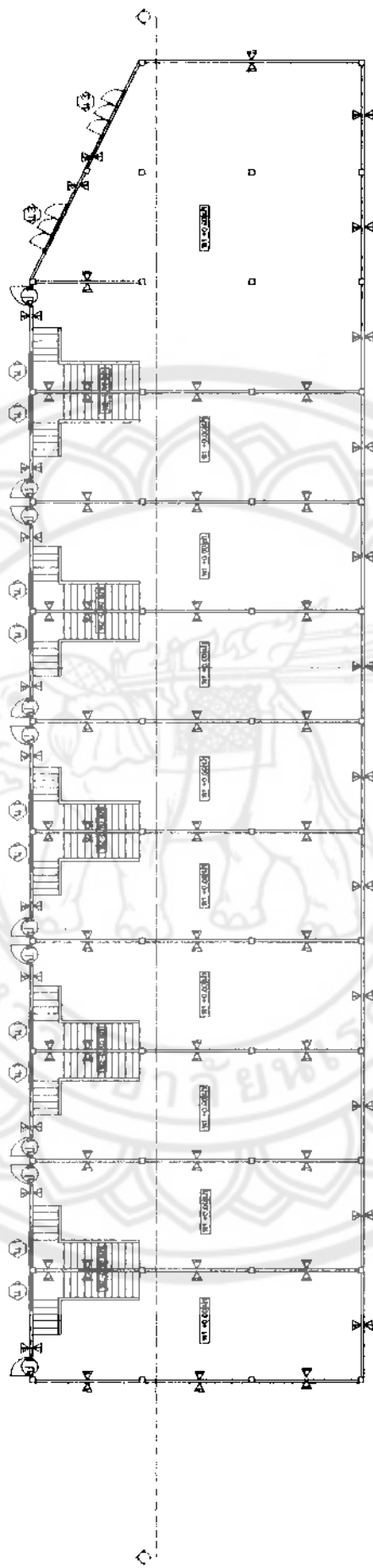
จำนวน

ค่า

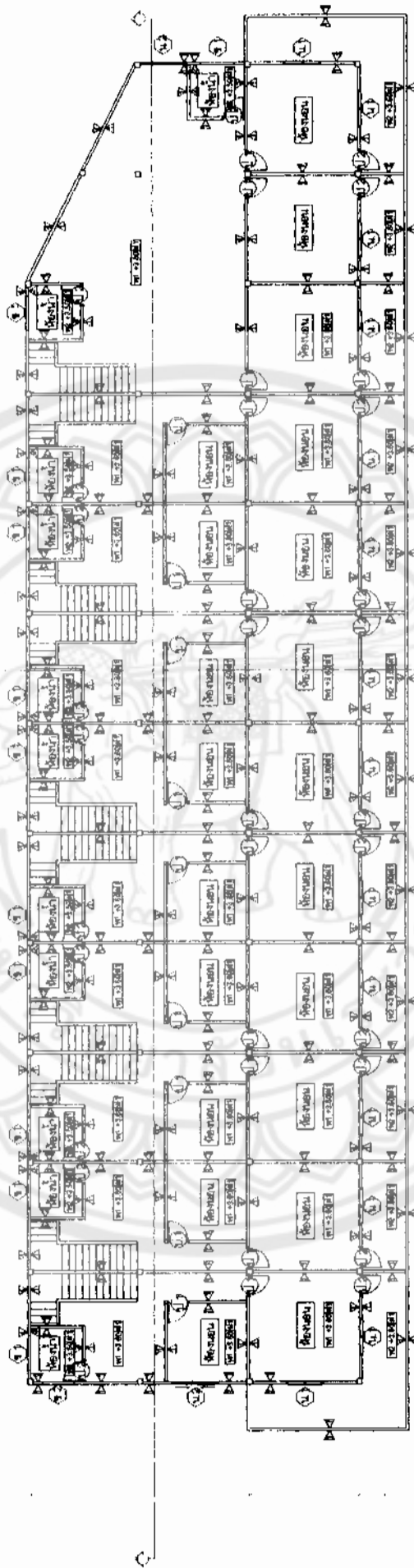
แปล

รูปที่ 4.3 แปลงโครงหลังคา

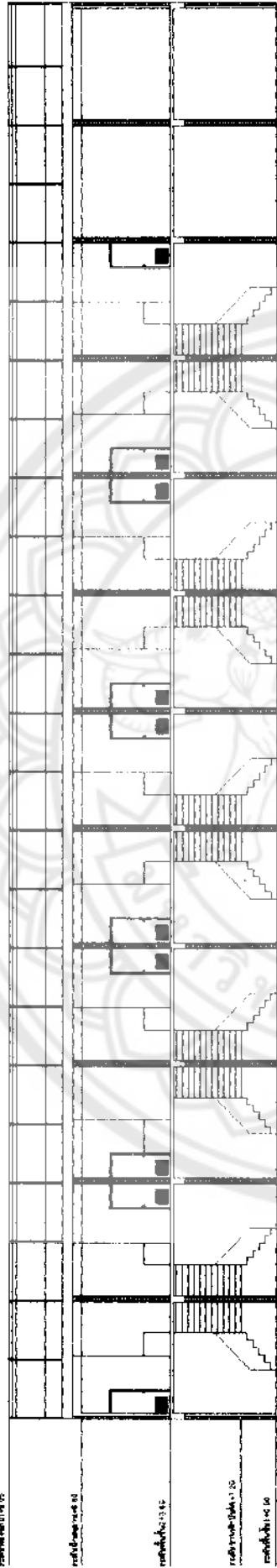




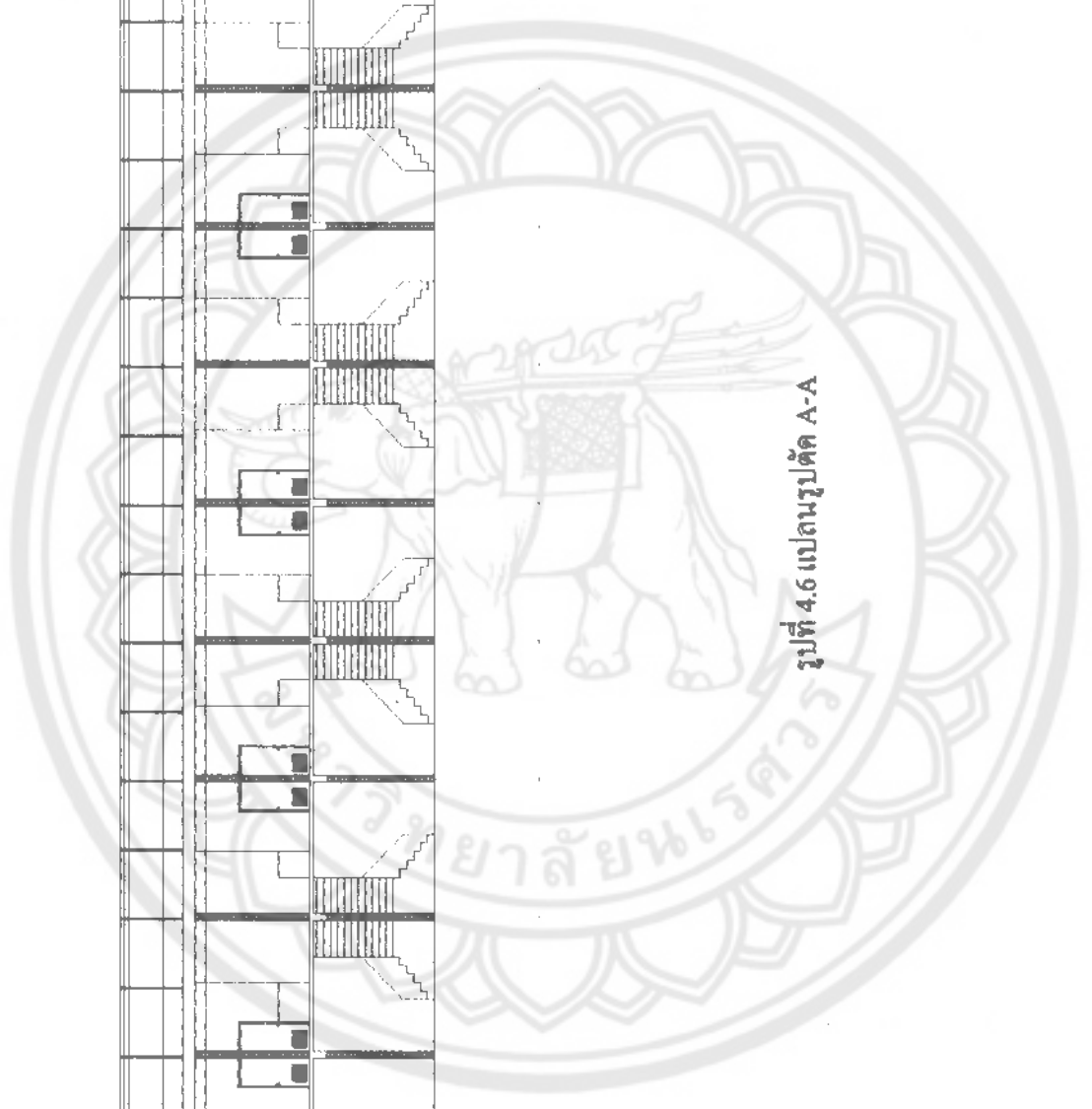
รูปที่ 4.4 แปลนชั้นที่ 1

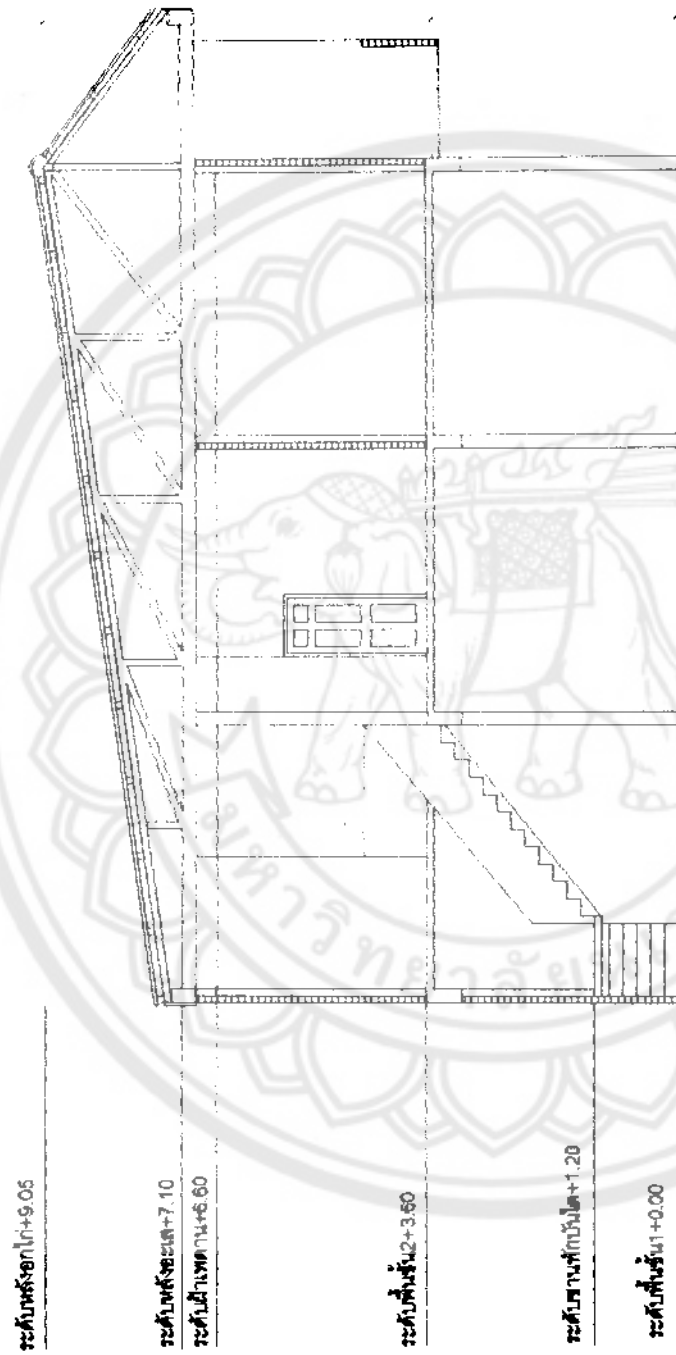


รูปที่ 4.5 แปลงชั้นที่ 2

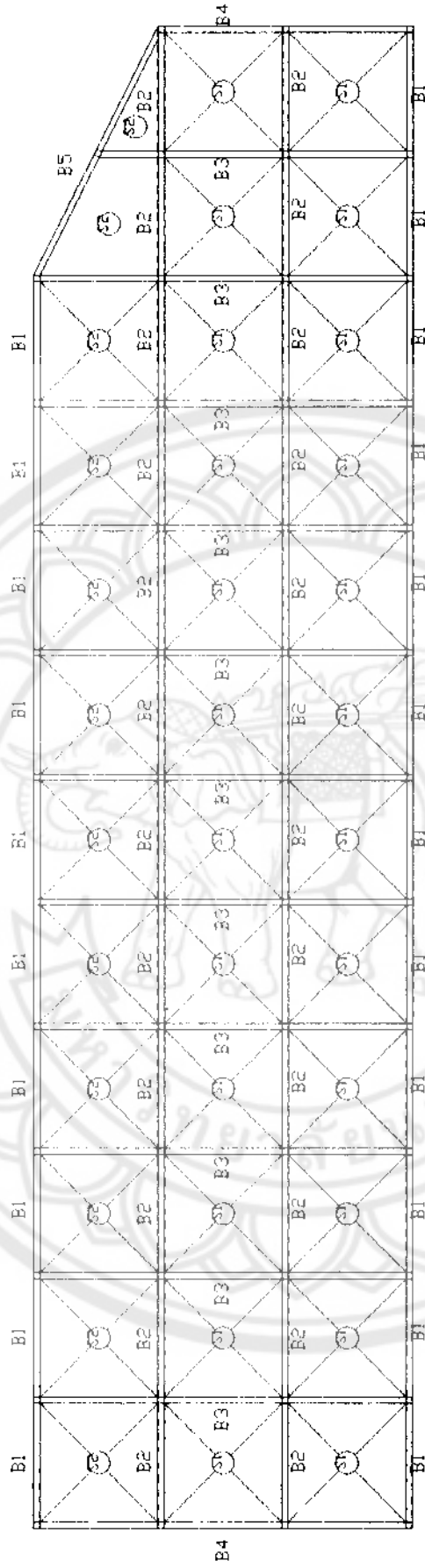


รูปที่ 4.6 แปลนรูปตัด A-A



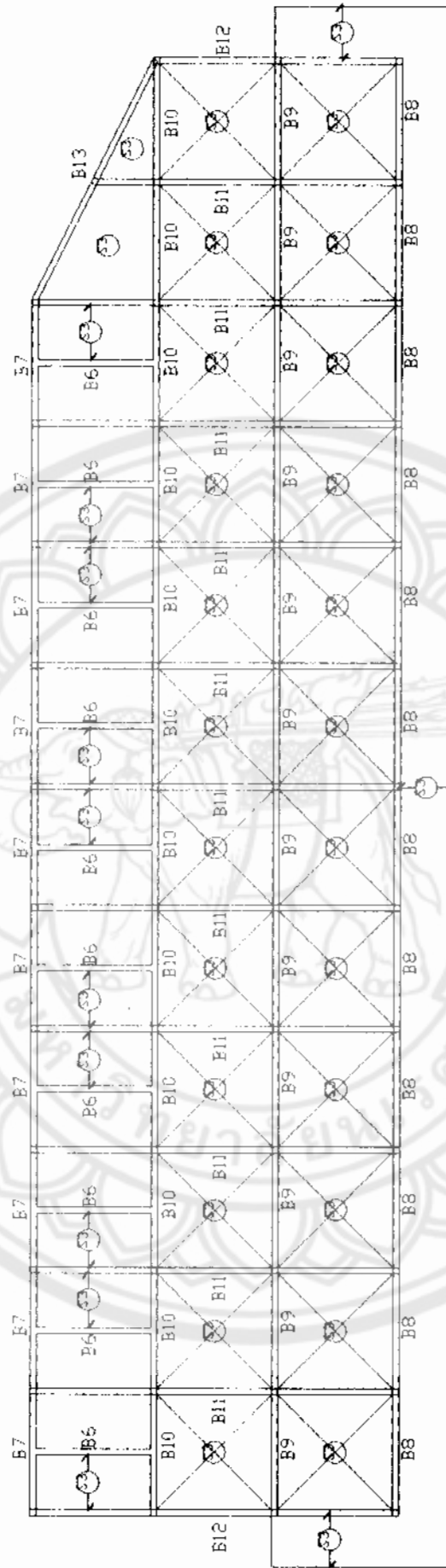


รูปที่ 4.7 แปลนรูปตัด B-B



รูปที่ 4.8 แปลงผัง คาน-พื้น ชั้นที่ 1

7



รูปที่ 4.9 แปลนผัง คาน-พื้น ชั้นที่ 2

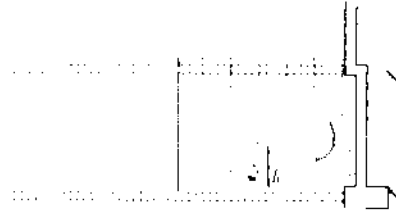




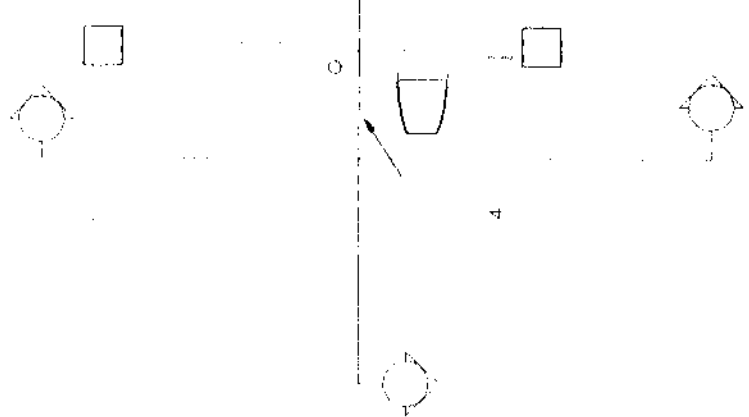
รูปที่ 4.11 แปลนห้องระบายน้ำและท่อโสโครก

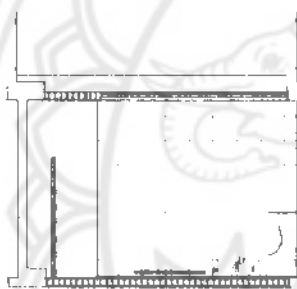
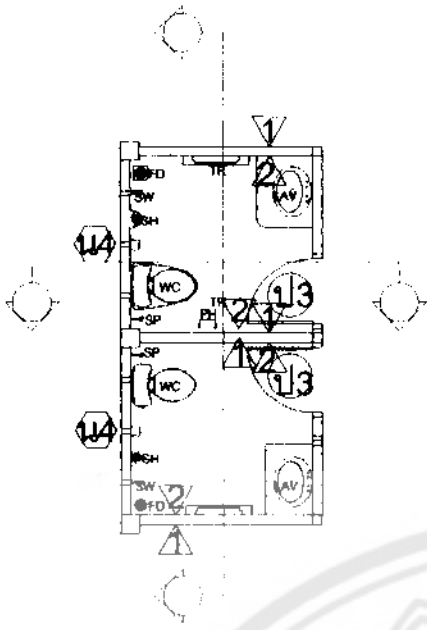


รูปตัด B-B

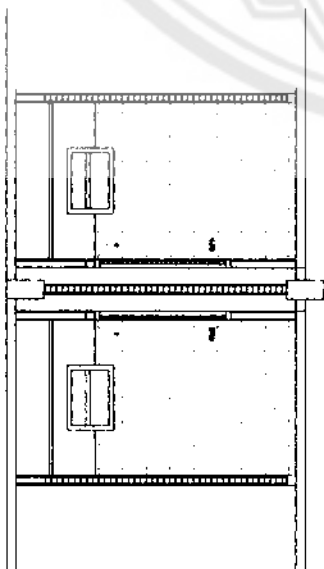


รูปที่ 4.12 แปลนขยายห้องน้ำชั้นที่ 1

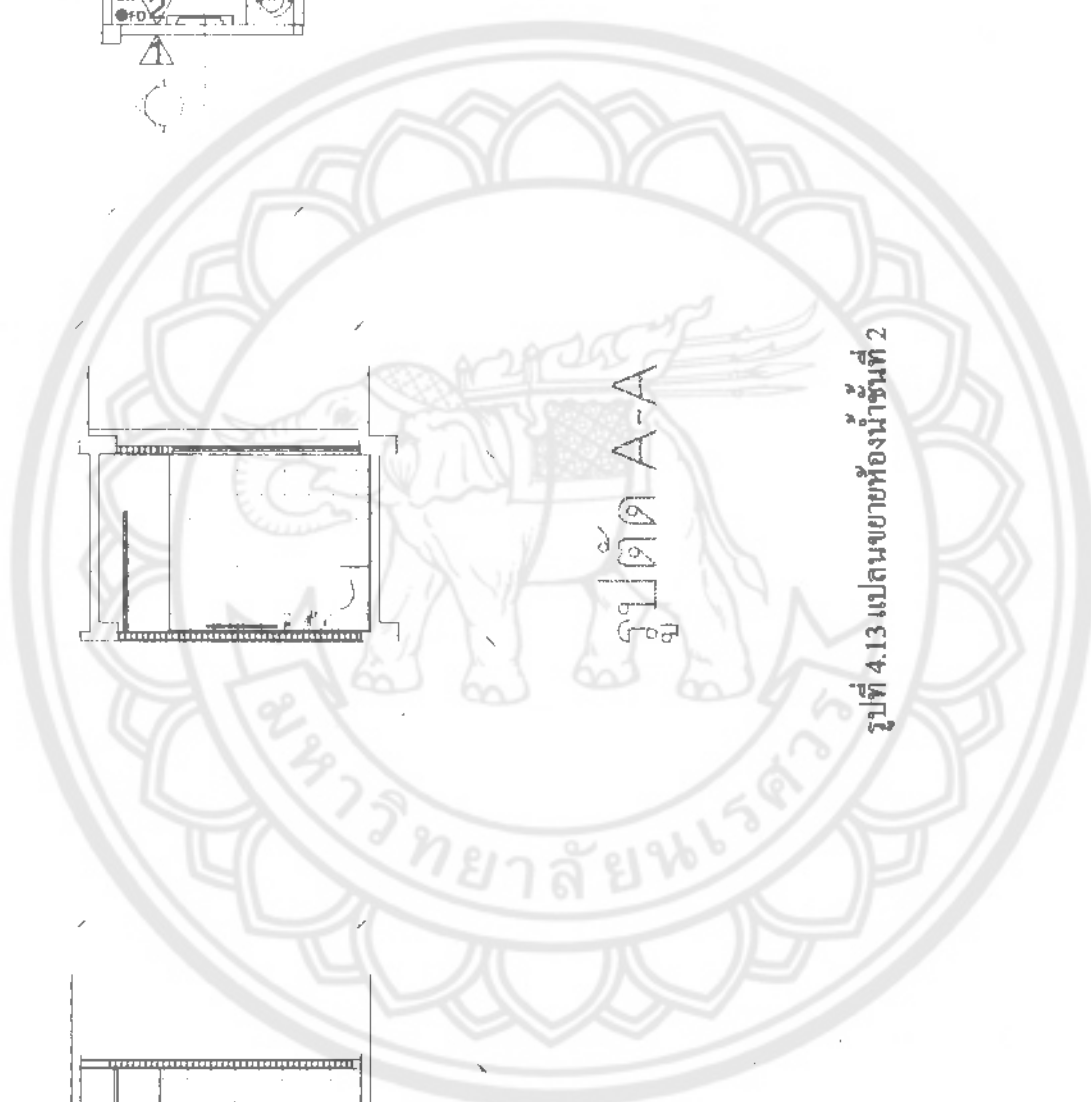


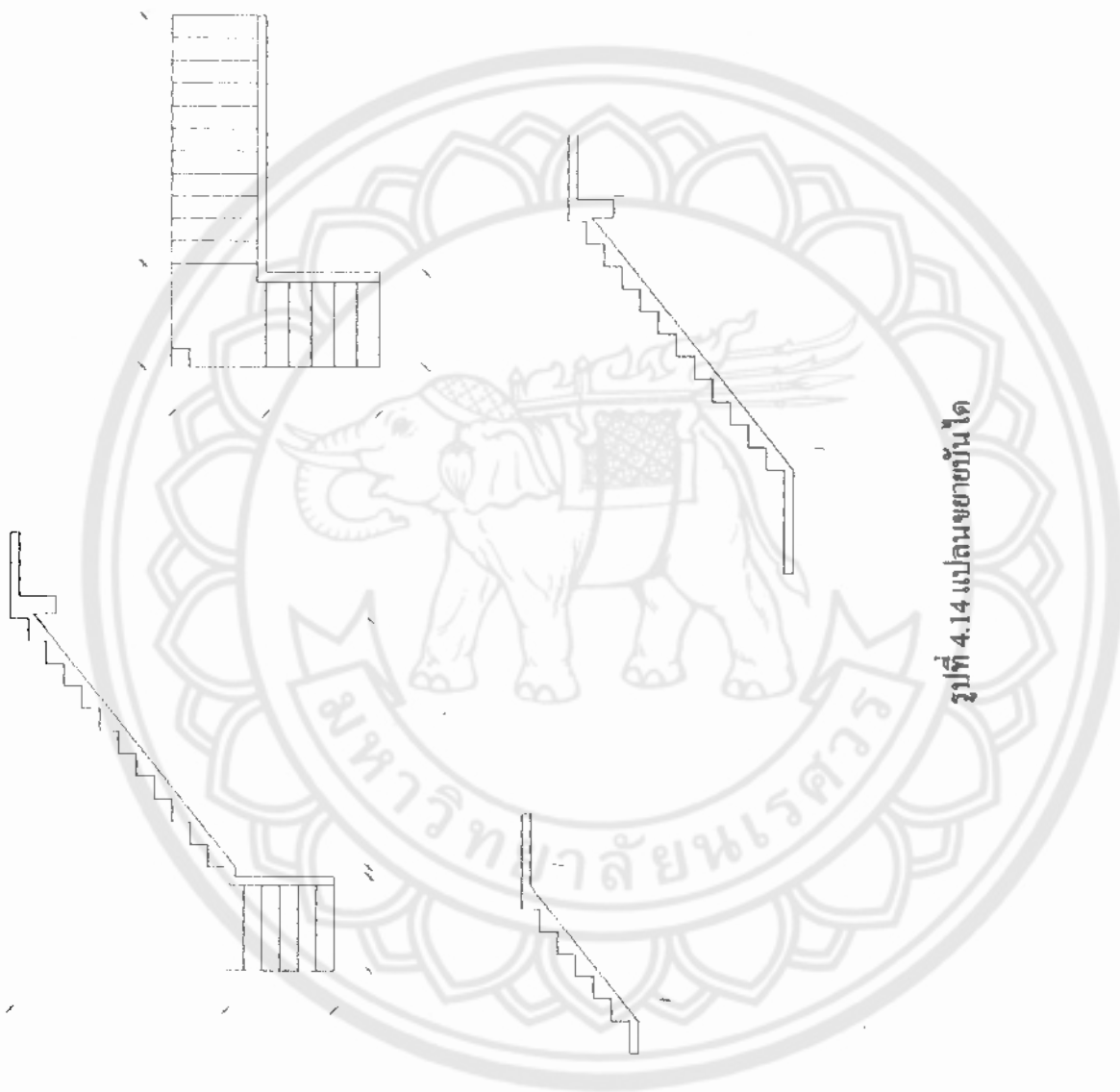


รูปตัด B-B



รูปที่ 4.13 แปลนขยายห้องน้ำชั้นที่ 2

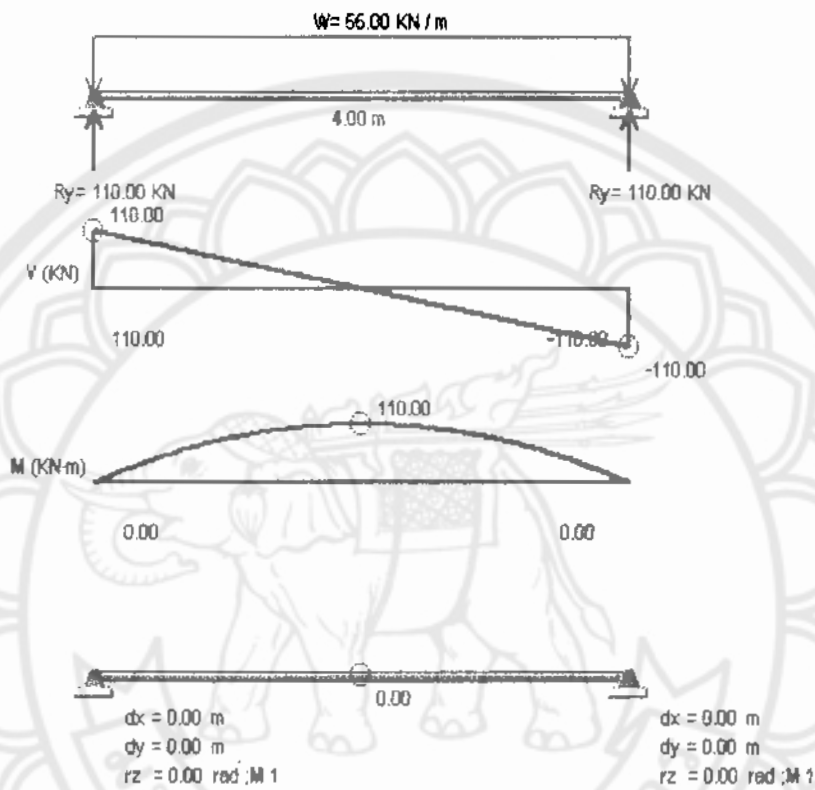




รูปที่ 4.14 แพลนขยายบันได

4.2 รายการคำนวณโครงสร้างอาคารพาณิชย์

แป



รูปที่ 4.16 แสดงการวิเคราะห์โครงสร้างแป

ออกแบบโดยวิธี ASD

ใช้เหล็ก A36 $F_y = 2500 \text{ kg/cm}^2$ $E = 2000000 \text{ kg/cm}^2$

1. น้ำหนักจร = 30 kg/m

น้ำหนักหลังคา Metal Sheet = 15 kg/m

น้ำหนักจากแป = 10 kg/m

รวม = 55 kg/m

โมเมนต์ = 110 kg-m

แรงเฉือน = 110 kg

2. หาขนาดหน้าตัด

ต้องการหน้าตัดเป็นแบบคอมแพค

นั่นคือ $M = 0.66F_y S_x = 110 \cdot 100 \text{ kg-cm}$

$$S_x = 110 \cdot 100 / (0.66 \cdot 2500)$$

$$S_x \text{ อย่างน้อย} = 6.67 \text{ cm}^3$$

เลือกหน้าตัด C 100*50*20*2.3 ; $S_x = 16.00 \text{ cm}^3$ ok

3. ตรวจสอบกำลังรับโมเมนต์ดัด

$$M = 0.66F_y S_x$$

$$= 0.6 \cdot 2500 \cdot 16 / 100 = 240 \text{ kg-m} > 110 \text{ kg-m} \quad \text{ok}$$

4. ตรวจสอบกำลังรับแรงเฉือน

$$V = 0.4 \cdot F_y \cdot A_w$$

$$= 0.4 \cdot 2500 \cdot (10 \cdot 0.23) = 2300 \text{ kg} > 110 \text{ kg} \quad \text{ok}$$

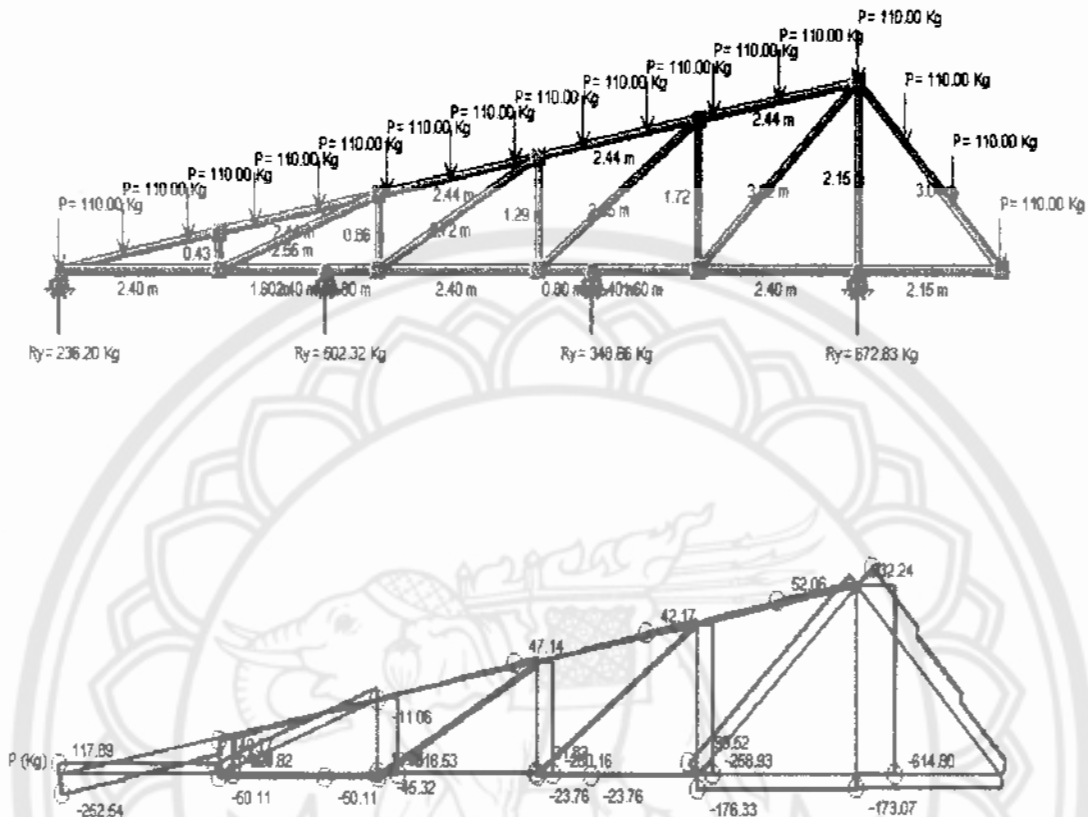
5. ตรวจสอบการโก่ง

$$\text{การโก่งตัว} = 5wL^4 / 384EI = 5 \cdot 0.55 \cdot 400^4 / (384 \cdot 2000000 \cdot 80.7)$$

$$= 1.13 \text{ cm} < L/180 = 2.22 \text{ cm} \quad \text{ok}$$



โครงถักหลังคา



รูปที่ 4.17 แสดงการวิเคราะห์โครงถักหลังคา

ออกแบบโดยวิธี ASD

ใช้เหล็ก A36 $F_y = 2500 \text{ kg/cm}^2$ $E = 2000000 \text{ kg/cm}^2$

ชิ้นส่วนที่รับแรงดึงมากที่สุด = 332.24 kg

ชิ้นส่วนที่รับแรงกดมากที่สุด = 614.80 kg

1. ออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดึง

แรงดึง $T = 332.24 \text{ kg}$

$A_g = T / 0.6F_y$

$= 332.24 / (0.6 * 2500) = 0.22 \text{ cm}^2$

เลือกใช้น้ำตัด $50 * 50 * 3.2 \text{ mm}$; $A_g = 5.73 \text{ cm}^2$ ok

2. ออกแบบชิ้นส่วนรับแรงอัด

แรงอัด $P = 614.80 \text{ kg}$

ความยาวชิ้นส่วน = 2.15 m ค่า $K = 1$

สมมติหน่วยแรงอัดที่ยอมให้ $F_a = 1200 \text{ kg/cm}^2$

$$A_g = P/F_a$$

$$= 614.80/1200 = 0.51 \text{ cm}^2$$

เลือกใช้หน้าตัด $50 \times 50 \times 3.2 \text{ mm}$; $A_g = 5.73 \text{ cm}^2$ ok

และ $r_{\min} = 1.93 \text{ cm}$ $b/t = 50/3.2 = 15.62 < 0.56(E/F_y)^{1/2} = 15.8$

จาก $KL/r = 1 \times 215/1.93 = 111.4 < C_c = (2\pi^2 E/F_y) = 125.7$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } F_a &= F_y (1 - 1/2 * (111.4/125.7)^2) / (5/3 + 3/8(KL/r/C_c) - 1/8(KL/r)^3) \\ &= 834.45 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

กำลังรับแรงอัด $P = A_g F_a$

$$= 1.93 \times 834.45 = 1610.49 \text{ kg} > 614.80 \text{ kg} \quad \text{ok}$$

**สรุปทั้งโครงสร้างใช้เหล็ก $50 \times 50 \times 3.2 \text{ mm}$ ทุกชิ้นส่วน

**อกไก่และอะเสใช้เหล็ก C $100 \times 50 \times 20 \times 2.3 \text{ มม}$

เสา

ออกแบบโดยวิธี ASD

ใช้เหล็ก A36 $F_y = 2500 \text{ kg/cm}^2$ $E = 2000000 \text{ kg/cm}^2$

แรงจาก support = 672.83 kg

แรงจากน้ำหนักของโครงถัก = 67.5 kg

แรงรวม P = 740.33 kg \approx 800 kg

ความยาวชิ้นส่วน = 3.5 m ค่า K = 1

สมมุติหน่วยแรงอัดที่ขอมให้ $F_a = 1200 \text{ kg/cm}^2$

$$A_g = P/F_a$$

$$= 800/1200 = 0.51 \text{ cm}^2$$

เลือกใช้หน้าตัด W 100*17.2 ; $A_g = 21.9 \text{ cm}^2$ ok

และ $r_{min} = 1 \text{ cm}$ $b/t = 100/9 = 11.11 < 0.56(E/F_y)^{1/2} = 15.8$

จาก $KL/r = 1*350/1 = 350 > C_c = (2\pi^2 E/F_y) = 125.7$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } F_a &= 12\pi^2 E / 23(KL/r)^2 \\ &= 12\pi^2 * 2000000 / 23(350)^2 \\ &= 84.07 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

กำลังรับแรงอัด $P = A_g F_a$

$$= 21.9 * 84.07 = 1841.13 \text{ kg} > 800 \text{ kg} \quad \text{ok}$$

**สรุปเสาใช้เหล็กรูปตัด W 100*17.2 ทุกเสา

ออกแบบรอยต่อเสาเหล็กกับค่อม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

เสาเหล็ก W 100*17.2 รันน้ำหนัก = 800 kg ยาว = 3.5 m

วางบนคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาด = 0.2*0.2 m $f_c' = 180$ ksc

น้ำหนักที่กระทำต่อค่อม่อ = $800 + 17.2 * 3.5 = 860.2$ kg

$$F_c = 0.25f_c' = 45 \text{ ksc}$$

$$F_b = 0.75F_y = 1875 \text{ ksc}$$

$$0.8b = 0.8 * 10 = 8 \text{ cm} \quad 0.95d = 0.95 * 10 = 9.5 \text{ cm}$$

$$\text{หน่วยแรงอัดที่เกิดขึ้น} = 860.2 / (20 * 20) = 2.2 \text{ ksc}$$

$$M = 2.2 * (20 - 8) / 2 * (20 - 8) / 4 * 20 = 792 \text{ kg-cm}$$

$$\text{จาก } F_b = Mc/I$$

$$1875 = 792 * I / (1/12 * 20 * t^3)$$

ได้ความหนา $t = 0.36$ cm เลือกใช้ 1 cm

* จะใช้เหล็กทรงได้เสาขนาด 200*200*10 mm

ออกแบบสลักเกลียว

ใช้สลักเกลียว A325 เลือกขนาด 12 mm

$$\text{กำลังต้านทานของสลักเกลียว } P_v = \pi / 4 * 1.2^2 * 1050 = 1187.5 \text{ kg}$$

$$\text{จำนวนสลักเกลียว} = 860.2 / 1187.5 = 0.72 \text{ ตัว ใช้ 2 ตัว}$$

จาก $\mu =$ หน่วยแรงยึดเหนี่ยวที่ยอมให้ของคอนกรีตสำหรับเหล็กกลม = 11 ksc

$$F_s = 0.5f_y = 0.5 * 2500 = 1250 \text{ ksc}$$

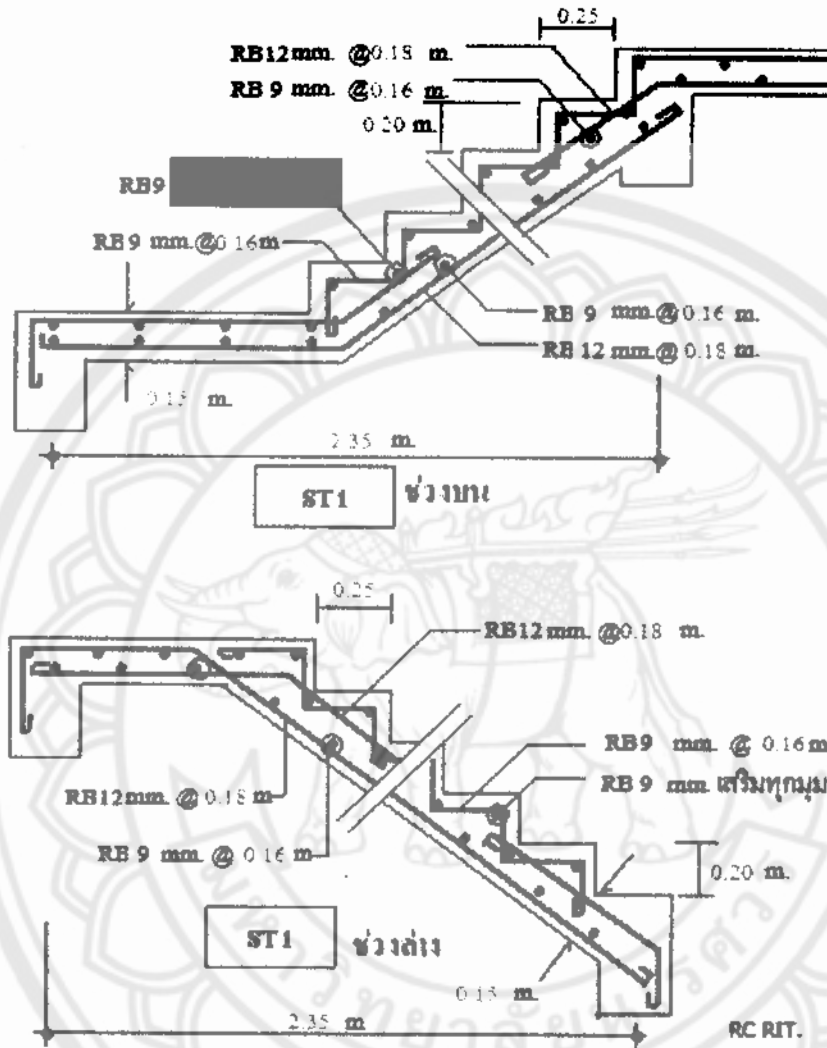
$$\text{ความยาว} = Df_s / 4\mu$$

$$= 1.2 * 1250 / (4 * 11) = 34.1 \text{ cm ใช้ 35 cm}$$

* ใช้สลักเกลียวขนาด 12 mm จำนวน 2 ตัว ยาว 35 cm

แต่การยึดด้วยสลักเกลียวควรใช้สลักเกลียวอย่างน้อย 4 ตัว ดังนั้นจึงใช้จำนวน 4 ตัว

บันไดช่วงล่าง



รูปที่ 4.18 แสดงแบบขยายเหล็กเสริมในบันไดช่วงล่าง

ออกแบบบันได ค.ศ.ล มีขนาดพัก

ข้อกำหนดในการออกแบบ : $f_c' = 180 \text{ ksc}$, ใช้เหล็ก SR24 , $f_y = 2400 \text{ ksc}$

LL = 400 ksm , FL = 50 ksm ความยาวช่วง = 2.35 m

Design Constant

$$n = E_s/E_c = \frac{2040000}{15210\sqrt{f_c'}} = 10$$

$$k = 0.866$$

$$f_c = 0.45\sqrt{f_c'}$$

$$R = 14.13 \text{ ksc}$$

1. DL = 701.02 ksc

LL = 400 ksc

FL = 50 ksc

จะได้ $w = 1151.03 \text{ ksm}$

2. ออกแบบเหล็กเสริมหลัก

$$M = \frac{wl^2}{8} , A_s = M/(f_s \cdot j \cdot d)$$

$$M = 794.57 \text{ kg-m/m}$$

$$d = 7.5 \text{ cm}$$

$$t = 10.1 < 15 \text{ cm} \quad \text{OK}$$

$$d_{จริง} = 12.4 \text{ cm}$$

$$A_{s+} = 6.17 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{**ใช้ RB 12 @ 0.18}$$

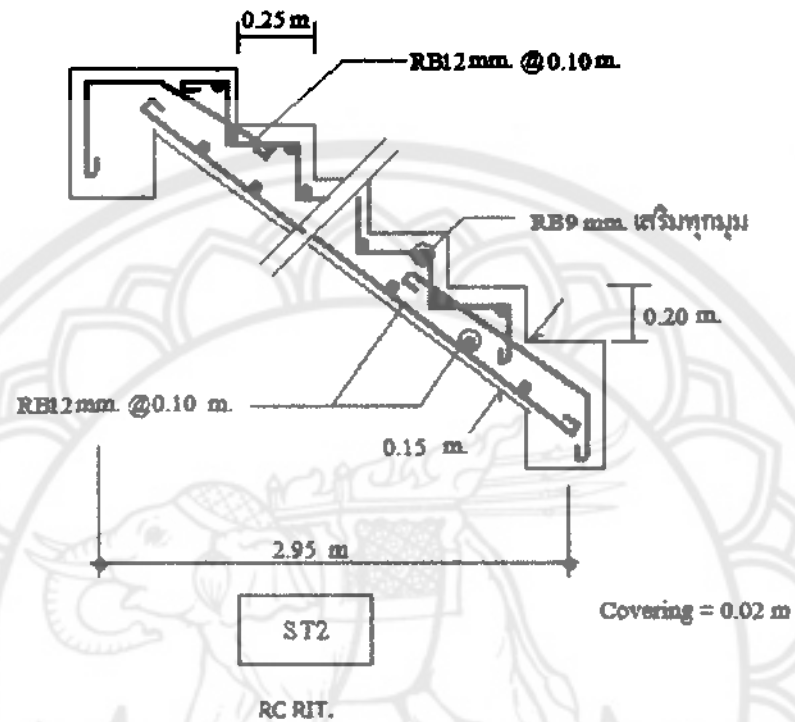
3. ออกแบบเหล็กเสริมกันการแตกร้าว

$$A_{s \text{ temp}} = 3.75 \text{ cm}^2/\text{m} \quad \text{**ใช้ RB @ 0.16}$$

4. Check Shear : $v = 0.98 \text{ ksc} < v_c = 3.89 \text{ ksc} \quad \text{OK}$

5. Check Bond : $u = 6.01 \text{ ksc} < u_{\text{Allow}} = 11 \text{ ksc} \quad \text{OK}$

บันไดช่วงบน



รูปที่ 4.19 แสดงแบบขยายเหล็กเสริมในบันไดช่วงบน

ออกแบบบันไดท้องเรียบ

1. DL = 701.02 ksm
- LL = 400 ksm
- FL = 50 ksm

2. ออกแบบเหล็กเสริมเหล็ก

$$M = \frac{wL^2}{8}, A_s = M/(f_s j \cdot d)$$

$$M = 1252.1 \text{ kg-m/m}$$

$$d = 9.41 \text{ cm}$$

$$t = 12.01 \text{ cm} < 15 \text{ cm} \quad \text{OK}$$

$$d_{จริง} = 12.4 \text{ cm}$$

$$As+ = 9.72 \text{ cm}^2/\text{m} \quad **\text{ใช้ RB 12 @ 0.10}$$

$$3. \text{ Check Shear : } v = 1.25 \text{ ksc} < v_c = 3.89 \text{ ksc} \quad \text{OK}$$

$$4. \text{ Check Bond : } u = 4.61 \text{ ksc} < u_{\text{Allow}} = 11 \text{ ksc} \quad \text{OK}$$

ท่อน้ำประปา

ชั้นที่ 1 แต่ละห้อง

$$\text{WC (tank) FU} = 5$$

$$\text{LAV FU} = 2$$

$$\text{HB 3 ตัว FU} = 15$$

$$\text{FU รวม} = 22$$

ชั้นที่ 2 แต่ละห้อง

$$\text{WC(tank) FU} = 3$$

$$\text{LAV FU} = 1$$

$$\text{HB 2 ตัว FU} = 10$$

$$\text{SH FU} = 4$$

$$\text{FUรวม} = 18$$

ห้องที่ 10

$$\text{FUรวม} = \text{FUของแต่ละห้อง} + \text{FUของห้องครัว}$$

$$= 22 + 2$$

$$= 24$$

ตารางที่ 4.2 แสดงการคำนวณท่อน้ำประปา

ท่อน้ำ	FU	อัตราการไหล (gpm)	ขนาดท่อ (in)	ความเร็ว (m/s ²)	hf
ชั้นที่ 1 แต่ละห้อง	22	36	1 1/2	1.8	15
ชั้นที่ 2 แต่ละห้อง	18	33.4	1 1/2	1.5	11
ABC	66	56	2	1.8	12
DEF	54	53	2	1.8	12
HB	108	68	2 1/2	1.3	5
BG	218	93	3	1.25	3.5
GH	436	130	3	1.8	7

ท่อโสโครก

โถส้วม(flush tank)WC FU = 4

โนแต่ละคูหา FU = 8

โถส้วม(flush tank)WC ใช้ท่อขนาด 4 นิ้ว

ตารางที่ 4.3 แสดงการคำนวณท่อโสโครก

ท่อ	แนวท่อ	FU	ขนาดท่อ (in)	slop
ของแต่ละคูหา	แนวคิ่ง	8	4	
A-B	แนวนอน	8	4	1:50
B-C	แนวนอน	16	4	1:50
C-D	แนวนอน	24	4	1:50
D-E	แนวนอน	32	4	1:50
E-F	แนวนอน	40	4	1:50
F-G	แนวนอน	48	4	1:50
G-H	แนวนอน	56	4	1:50
H-I	แนวนอน	64	4	1:50
I-J	แนวนอน	72	4	1:50
J-K	แนวนอน	76	4	1:50

*ท่ออากาศใช้ท่อพีวีซีขนาด 2 นิ้ว ติดตั้งอยู่เหนือท่อโสโครกในแนวคิ่งของแต่ละคูหา แลติดตั้งอยู่เหนือบ่อเกราะ

ท่อระบายน้ำ

FU ของแต่ละคูหา

FD 2 ตัว FU = 2

LAV 2 ตัว FU = 4

รวม FU = 6

ตารางที่ 4.4 แสดงการคำนวณท่อระบายน้ำ

ท่อ	แนวท่อ	FU	ขนาดท่อ (in)	slop
ของแต่ละ คูหา	แนวตั้ง	6	2	
A-B	แนวนอน	6	2	1:50
B-C	แนวนอน	12	2	1:50
C-D	แนวนอน	18	2	1:50
D-E	แนวนอน	24	3	1:50
E-F	แนวนอน	30	3	1:50
F-G	แนวนอน	36	3	1:50
G-H	แนวนอน	42	3	1:50
H-I	แนวนอน	48	3	1:50
I-J	แนวนอน	54	3	1:50
J-K	แนวนอน	62	3	1:50

*ท่ออากาศใช้ท่อพีวีซีขนาด 2 นิ้ว ติดตั้งอยู่เหนือท่อไฮโดรอกในแนวตั้งของแต่ละคูหา แลติดตั้งอยู่เหนือบ่อเกราะ

4.3 สรุปการประเมินงานก่อสร้าง

ประเมินงานโครงหลังคา

กระเบื้อง Metal Sheet พื้นที่ = 731.52 m^2

ตัวยึดกระเบื้องกับแป = $(48/45+1)*16 = 187$ ตัว

ความยาวแปเหล็ก C $100*50*20*2.3 = 768 \text{ m}^2$

เหล็กยาวท่อนละ $6 \text{ m} = 128$ เส้น

ความยาวโครงถักเหล็ก $50*50*3.2 \text{ mm} = 614.64 \text{ m}^2$

เหล็กยาวท่อนละ $6 \text{ m} = 103$ เส้น

ประเมินงานเสา

เสาเหล็ก W $100*17.2$ ยาว $3.5*51 = 178.5 \text{ m}$

เหล็กยาวท่อนละ $6 \text{ m} = 30$ เส้น

เหล็กรองใต้เสาขนาด $200*200*10 \text{ mm}$

สลักเกลียว 12 mm ยาว 35 cm จำนวน 4 ตัว

ประเมินงานบันได

งานคอนกรีต = ปริมาตรคอนกรีต*จำนวนบันได

$$= 1.5*10$$

$$= 15 \text{ cm}^3$$

งานไม้แบบ = 80 cm^2

งานเหล็ก L9 = $(L+4\text{ขอ})\text{จำนวน}*10$

$$= (8.1+4*0.1)(1.05/0.1+1)*10 = 977.5 \text{ m}$$

$$L9 = (1.05+2*0.1)(1.92/0.16+1)*10 = 162.5 \text{ m}$$

$$L9\text{เสริมทุกมุม} = 12*1.05*10 = 126 \text{ m}$$

$$L9\text{ทั้งหมด} = 1266 \text{ m}$$

งานเหล็ก L12 = $(7+4*0.1)*(1.05/0.1+1)*10 = 851 \text{ m}$

$$L12 = (1.05+2*0.1)*(3.6/0.1+1)*10 = 462.5 \text{ m}$$

$$L12\text{เสริมทุกมุม} = 25*1.05*10 = 262.5 \text{ m}$$

$$L12\text{ทั้งหมด} = 1576 \text{ m}$$

งานพื้น

ชั้นที่ 1

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานพื้น		ประตู/ช่องเปิด		บัวเชิงผนัง		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	กว้าง	ชนิด	ยาว	
A1-A.a2	1.15	4.00	พ1	4.60	ป1	0.9	ไม้3/4"*4"	6.45	โซน1
A.a1-B1.1	2.75	2.95	พ1	8.11	ป2	0.8	ไม้3/4"*4"	4.70	โซน2
B1-D2	4.00	8.00	พ1	32.00			ไม้3/4"*4"	17.05	โซน3
A.a1.1-B2	1.05	2.75	พ2	2.89					โซน4

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าวจำนวน 9 ห้อง

A10-A.a11	1.15	4.00	พ1	4.60	ป1	0.9	ไม้3/4"*4"	6.45	โซน5
A.a10.1-B11	2.75	2.95	พ1	8.11	ป2	0.8	ไม้3/4"*4"	4.70	โซน6
B10-D13	8.00	12.00	พ1	96.00			ไม้3/4"*4"	33.05	โซน7
A.a10-B10.1	1.05	2.75	พ2	2.89					โซน8
A11-B13	4.00	8.00	พ1	16.00			ไม้3/4"*4"	16.95	โซน9

ชั้นที่ 2

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานพื้น		ประตู/ช่องเปิด		บัวเชิงผนัง		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	กว้าง	ชนิด	ยาว	
A1.1-A.a2	2.00	2.00	พ1	4.00			ไม้3/4"*4"	6.00	โซน10
A.a1-B2	3.00	4.00	พ1	12.00	ป2	0.8	ไม้3/4"*4"	10.20	โซน11
B.b1-C1.1	1.00	3.00	พ1	3.00	ป1=2	1.8	ไม้3/4"*4"	5.20	โซน12
C1-D2	4.00	4.00	พ1	16.00	ป1=2	1.8	ไม้3/4"*4"	14.20	โซน13
B.b1-C1.1	3.00	3.00	พ2	9.00	ป1	0.9	ไม้3/4"*4"	11.10	โซน14
A1-A.a1.1	2.00	2.00	พ2	4.00					โซน15

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าวจำนวน 9 ห้อง

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานพื้น		ประตู/ช่องเปิด		บัวเชิงผนัง		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	ความกว้าง	ชนิด	ความกว้าง	
C10-D11	4.00	4.00	พ1	16.00	ป1=2	1.8	ไม้3/4"*4"	14.20	โซน16
C11-D12	4.00	4.00	พ1	16.00	ป1=2	1.8	ไม้3/4"*4"	14.20	โซน17
C12-D13	4.00	4.00	พ1	16.00	ป1=2	1.8	ไม้3/4"*4"	14.20	โซน18
A10-A.a10.1	2.00	2.00	พ1	4.00			ไม้3/4"*4"	6.00	โซน19
A.a10-C11	4.00	6.00	พ1	24.00	ป2	0.8	ไม้3/4"*4"	11.20	โซน20
B11-C12.1	4.00	6.00	พ1	24.00	ป2	0.8	ไม้3/4"*4"	7.20	โซน21
B12.1-B.b13	2.00	2.00	พ1	4.00			ไม้3/4"*4"	4.00	โซน22
A10.1-A.a11	2.00	2.00	พ2	4.00					โซน23
B.b12.1-C13	2.00	2.00	พ2	4.00					โซน24
A11-B13	4.00	8.00	พ1	32.00			ไม้3/4"*4"	10.95	โซน25
D2-D.d3	1.70	4.00	พ2	6.80					โซน26

*โซน 26 เป็นระเบียบมีจำนวนระเบียบที่เหมือนกันทั้งหมด 14 ระเบียบ
ตารางที่ 4.5 แสดงการคำนวณปริมาณงานพื้น

สรุป

พ1 พื้นปูกระเบื้องเซรามิค 12 *12 นิ้ว = 978.13 ตารางเมตร

พ2 พื้นปูกระเบื้องเซรามิค 8 *8 นิ้ว = 249.07 ตารางเมตร

บัวเชิงผนัง 3/4 *4 = 817.2 เมตร

งานฝ้า

ชั้นที่ 1

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานฝ้า		ตั้งยกเว้น		มอบ		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	กว้าง	ชนิด	ยาว	
A1-A.a2	1.15	4.00	ฝ้า	4.60			ไม้3/4"*3"	6.30	โซน1
A.a1-B1.1	2.75	2.95	ฝ้า	8.11			ไม้3/4"*3"	5.50	โซน2
B1-D2	4.00	8.00	ฝ้า	32.00			ไม้3/4"*3"	21.05	โซน3
A.a1.1-B2	1.05	2.75	ฝ้า	2.89			ไม้3/4"*3"	7.60	โซน4

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าวจำนวน 9 ห้อง

A10-A.a11	1.15	4.00	ฝ้า	4.60			ไม้3/4"*3"	7.35	โซน5
A.a10.1-B11	2.75	2.95	ฝ้า	8.11			ไม้3/4"*3"	5.50	โซน6
B10-D13	8.00	12.00	ฝ้า	96.00			ไม้3/4"*3"	33.05	โซน7
A.a10-B10.1	1.05	2.75	ฝ้า	2.89			ไม้3/4"*3"	7.60	โซน8
A11-B13	4.00	8.00	ฝ้า	16.00			ไม้3/4"*3"	16.95	โซน9

ชั้นที่ 2

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานฝ้า		ตั้งยกเว้น		มอบ		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	กว้าง	ชนิด	ยาว	
A1.1-A.a2	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้3/4"*3"	6.00	โซน10
A.a1-B2	3.00	4.00	ฝ้า	12.00			ไม้3/4"*3"	11.00	โซน11
B.b1-C1.1	1.00	3.00	ฝ้า	3.00			ไม้3/4"*3"	7.00	โซน12
C1-D2	4.00	4.00	ฝ้า	16.00			ไม้3/4"*3"	16.00	โซน13
B.b1-C1.1	3.00	3.00	ฝ้า	9.00			ไม้3/4"*3"	12.00	โซน14
A1-A.a1.1	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้3/4"*3"	8.00	โซน15

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าวจำนวน 9 ห้อง

Grid Line	กว้าง	ยาว	งานฝ้า		สิ่งยกเว้น		มอบ		หมายเหตุ
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	ความกว้าง	ชนิด	ความกว้าง	
C10-D11	4.00	4.00	ฝ้า	16.00			ไม้ 3/4" * 3"	16.00	โซน 16
C11-D12	4.00	4.00	ฝ้า	16.00			ไม้ 3/4" * 3"	16.00	โซน 17
C12-D13	4.00	4.00	ฝ้า	16.00			ไม้ 3/4" * 3"	16.00	โซน 18
A10-A.a10.1	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้ 3/4" * 3"	6.00	โซน 19
A.a10-C11	4.00	6.00	ฝ้า	24.00			ไม้ 3/4" * 3"	12.00	โซน 20
B11-C12.1	4.00	6.00	ฝ้า	24.00			ไม้ 3/4" * 3"	8.00	โซน 21
B12.1-B.b13	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้ 3/4" * 3"	4.00	โซน 22
A10.1-A.a11	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้ 3/4" * 3"	8.00	โซน 23
B.b12.1-C13	2.00	2.00	ฝ้า	4.00			ไม้ 3/4" * 3"	8.00	โซน 24
A11-B13	4.00	8.00	ฝ้า	32.00			ไม้ 3/4" * 3"	10.95	โซน 25
D2-D.d3	1.70	4.00	ฝ้า	6.80			ไม้ 3/4" * 3"	11.40	โซน 26

* โซน 26 เป็นระเบียบมีจำนวนระเบียบที่เหมือนกันทั้งหมด 14 ระเบียบ

ตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณปริมาณงานฝ้าเพดาน

สรุป

ฝ้า เพดานแผ่นยิปซัมบอร์ดขนาด 1.2*2.4 ม.หนา 9 มม. = 1227.2 ตารางเมตร

มอบไม้ 3/4 * 3 นิ้ว = 1239.05 เมตร

งานผนัง

ชั้นที่ 1

Gird Line	ความยาว	ความสูง	ประตู		หน้าต่าง		พื้นที่ผนัง		วัสดุตกแต่ง	
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	วัสดุ	พื้นที่
A1-A2	4.00	3.60	ป1	1.85	น1	1.64	ผ1	10.92	ฉาบปูนเรียบ	21.83
									ทาสี	21.83
A.a.1-A.a2	1.05	1.20					ผ1,ผ2	1.26	ฉาบปูนเรียบ	2.52
									กรุกระเบื้อง	1.26
									ทาสี	1.26
B1.1-B2	1.05	3.60					ผ1,ผ2	3.78	ฉาบปูนเรียบ	7.56
									ทาสี	7.56
									กรุกระเบื้อง	2.10
A1-D1	12.00	3.60					ผ1	43.20	ฉาบปูนเรียบ	86.40
									ทาสี	86.40
A.a.1-B1.1	2.75	2.40	ป2	1.64			ผ1,ผ2	4.96	ฉาบปูนเรียบ	9.92
									ทาสี	9.92
									กรุกระเบื้อง	5.50
A2-A.a2	1.15	3.60					ผ1	4.14	ฉาบปูนเรียบ	8.28
									ทาสี	8.28
A.a2-B2	2.75	3.60					ผ1,ผ2	9.90	ฉาบปูนเรียบ	9.90
									ทาสี	9.90
									กรุกระเบื้อง	5.50
B2-D2	8.00	3.60					ผ1	28.80	ฉาบปูนเรียบ	28.80
									ทาสี	28.80
รวม								106.96		

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าวจำนวน 9 ห้อง

Gird Line	ความยาว	ความสูง	ประตู		หน้าต่าง		พื้นที่ผนัง		วัสดุตกแต่ง	
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	วัสดุ	พื้นที่
									ทาสี	25.10
A11-B13	8.95	3.60			น3=2	4.56	ผ1	27.66	ฉาบปูนเรียบ	55.32
									ทาสี	55.32
A.a10-A.a10.1	1.05	3.60					ผ1,ผ2	3.78	ฉาบปูนเรียบ	7.56
									ทาสี	7.56
									กรุกระเบื้อง	2.10
B10-B10.1	1.05	3.60					ผ1,ผ2	3.78	ฉาบปูนเรียบ	7.56
									ทาสี	7.56
									กรุกระเบื้อง	2.10
B 12-B13	4.00	3.60					ผ1	14.40	ฉาบปูนเรียบ	28.80
									ทาสี	28.80
A10-A.a10	1.15	3.60					ผ1	4.14	ฉาบปูนเรียบ	4.14
									ทาสี	4.14
A.a10-B10	2.75	3.60					ผ1,ผ2	9.90	ฉาบปูนเรียบ	9.90
									ทาสี	9.90
									กรุกระเบื้อง	5.50
B10-D10	8.00	3.60					ผ1	28.80	ฉาบปูนเรียบ	28.80
									ทาสี	28.80
A.a10.1-B10.1	2.75	2.40	ป2	1.64			ผ1,ผ2	4.96	ฉาบปูนเรียบ	9.92
									ทาสี	9.92
									กรุกระเบื้อง	5.50
A11-B11	4.00	3.60					ผ1	14.40	ฉาบปูนเรียบ	28.80
									ทาสี	28.80
รวม								111.82		

Gird Line	ความยาว	ความสูง	ประตู		หน้าต่าง		พื้นที่ผนัง		วัสดุตกแต่ง	
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	วัสดุ	พื้นที่
A1-A1.1	2.00	3.50			ช1	0.58	ผ1,ผ2	6.43	ฉาบปูนเรียบ	12.85
									ทาสี	12.85
									กรุกระเบื้อง	4.00
A1.1-A2	2.00	3.50					ผ1	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
A.a1-A.a1.1	2.00	3.50	ป2	1.64			ผ1,ผ2	5.36	ฉาบปูนเรียบ	10.72
									ทาสี	10.72
									กรุกระเบื้อง	4.00
B1-B1.2	3.00	3.50					ผ1	10.50	ฉาบปูนเรียบ	21.00
									ทาสี	21.00
C1-C2	4.00	3.50	ป1	1.85			ผ1	12.16	ฉาบปูนเรียบ	24.31
									ทาสี	24.31
D1-D2	4.00	3.50	ป1	1.85	น1	1.62	ผ1	10.53	ฉาบปูนเรียบ	21.06
									ทาสี	21.06
A1-A.a1	2.00	3.50					ผ1,ผ2	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
									กรุกระเบื้อง	4.00
A.a1-B.b1	3.00	3.50					ผ1	10.50	ฉาบปูนเรียบ	21.00
									ทาสี	21.00
B.b1-C1	3.00	3.50					ผ1	10.50	ฉาบปูนเรียบ	21.00
									ทาสี	21.00
C1-D1	4.00	3.50					ผ1	14.00	ฉาบปูนเรียบ	28.00
									ทาสี	28.00
A1.1-A.a1.1	2.00	3.50					ผ1,ผ2	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
									กรุกระเบื้อง	4.00

C12.1-C13	2.00	3.50					ผ1,ผ2	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
									กรุกระเบื้อง	4.00
D10-D13	12.00	3.50					ผ1	42.00	ฉาบปูนเรียบ	84.00
									ทาสี	84.00

*มีห้องที่เหมือนกับห้องดังกล่าว 9 ห้อง

Gird Line	ความยาว	ความสูง	ประตู		หน้าต่าง		พื้นที่ผนัง		วัสดุตกแต่ง	
			ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	ชนิด	พื้นที่	วัสดุ	พื้นที่
A10-D10	12.00	3.50					ผ1	42.00	ฉาบปูนเรียบ	42.00
									ทาสี	42.00
A10.1-A.a10.1	2.00	3.50					ผ1,ผ2	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
									กรุกระเบื้อง	4.00
A11-A.a11	2.00	3.50					ผ1,ผ2	7.00	ฉาบปูนเรียบ	14.00
									ทาสี	14.00
									กรุกระเบื้อง	4.00
C12-D12	4.00	3.50					ผ1	14.00	ฉาบปูนเรียบ	28.00
									ทาสี	28.00
B.b12.1-C12.1	2.00	3.50	ป2	1.64			ผ1,ผ2	5.36	ฉาบปูนเรียบ	10.72
									ทาสี	10.72
									กรุกระเบื้อง	4.00
B13-B.b13	2.00	3.50			น2	1.80	ผ1	5.20	ฉาบปูนเรียบ	10.40
									ทาสี	10.40

B.b13-C13	2.00	3.50			ซ1	0.58	ผ1,ผ2	6.42	ฉาบปูนเรียบ	12.84
									ทาสี	12.84
									กรุกระเบื้อง	4.00
C13-D13	4.00	3.50			น1	1.62	ผ1	12.38	ฉาบปูนเรียบ	24.76
									ทาสี	24.76
รวม								234.92		

ผนังตรงระเบียง

D2-D.d2	1.70	3.50					ผ1	5.95	ฉาบปูนเรียบ	11.90
									ทาสี	11.90

*ผนังตรงระเบียงมีจำนวนทั้งหมด 11 ผนัง

ตารางที่ 4.7 แสดงการคำนวณปริมาณงานผนัง

สรุป

ผนังก่ออิฐบล็อกมวลเบา = 2765.96 ตารางเมตร

ฉาบปูนเรียบ = 4720.68 ตารางเมตร

สีทาผนัง = 4709.34 ตารางเมตร

กระเบื้องเซรามิค 8*8 นิ้ว = 320.44 ตารางเมตร

4.4 รวมปริมาณงานและราคาวัสดุ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานโครงสร้างคาน								
1	อกไก่เหล็กตัว C-100x50x20x2.3mm. ยาว 6 ม	8	เส้น	640.00	5,120.00	-	-	5,120.00
2	แปเหล็กตัวc-100x50x20x2.3 mm.ยาว 6 ม	128	เส้น	640.00	81,920.00	-	-	81,920.00
3	อะเสเหล็กตัว C-100x50x20x2.3mm.ยาว 6 ม	20	เส้น	640.00	12,800.00	-	-	12,800.00
4	โครงถักเหล็กกล่อง 50x50x3.2 mm ยาว 6 ม	103	เส้น	352.00	36,256.00	-	-	36,256.00
	ค่าแรง	227	ตร.ม.	-	-	55.00	12,485.00	12,485.00
	รวม				136,096.00		12,485.00	148,581.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานมุงหลังคา								
5	ครอบหลังคาตัว	11	แผ่น	49.00	539.00	-	-	539.00
6	กระเบื้อง Mental Sheet	731.52	ตร.ม.	180.00	131,673.60	-	-	131,673.60
7	เชิงชายไม้ 1" * 8" ยาว 4 ม.	16	แผ่น	90.00	1,440.00	-	-	1,440.00
8	เชิงชายไม้เนื้อแข็ง 3/4" * 6" ยาว 4 ม.	16	แผ่น	30.00	480.00	-	-	480.00
	ค่าแรง	731.52	ตร.ม.	-	-	45.00	32,918.40	32,918.40
	รวม				134,132.60		32,918.40	167,051.00

งานพื้น	งานผนัง	งานฝ้า	งานเพดาน	งานผนัง	งานฝ้า	งานเพดาน	งานผนัง	งานฝ้า	งานเพดาน	งานผนัง	งานฝ้า	งานเพดาน
9	พื้นผิวปูกระเบื้อง 12" * 12"	978.13	ตร.ม.	140.00	136,938.20	80.00	78,250.40	215,188.60				
10	พื้นผิวปูกระเบื้อง 8" * 8"	249.07	ตร.ม.	145.00	36,115.15	80.00	19,925.60	56,040.75				
11	บัวเชิงผนังไม้ 3/4" x 3"	817.2	ตร.ม.	35.00	28,602.00	32.00	26,150.40	54,752.40				
	รวม				201,655.35		124,326.40	325,981.75				
12	อิฐมวลเบาขนาด 20x60x10.0 ซม.	2765.96	ตร.ม.	280.00	774,468.80	61.00	168,723.56	943,192.36				
13	ตราซูปเปอร์บล็อก	320.44	ตร.ม.	149.00	47,745.56	120.00	38,452.80	86,198.36				
14	ฉาบปูนเรียบ	4720.68	ตร.ม.	44.00	207,709.92	61.00	287,961.48	495,671.40				
	รวม				1,029,924.28		495,137.84	1,525,062.12				

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานเขตาน								
15	โครงคร่าวเหล็กอาบสังกะสี	100	แผ่น	41.00	4,100.00	-	-	4,100.00
16	ซีปซัมบอร์ดบุดุมิเนียมฟอยล์หนา 9 มม.120x 240 cm	427	แผ่น	235.00	100,345.00	-	-	100,345.00
17	มอบไม้ 3/4" x 3"	1239.05	ม.	30.00	37,171.50	-	-	37,171.50
	ค่าแรง	1227.2	ตร.ม	-	-	80.00	98,176.00	98,176.00
	รวม				141,616.50		98,176.00	239,792.50

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานสี								
18	สีรองพื้น TOA 4 season	4709.34	ตร.ม.	45.00	211,920.30	-	-	211,920.30
19	สีทา TOA 4 season A4003	4709.34	ตร.ม.	45.00	211,920.30	-	-	211,920.30
	ค่าแรง	4709.34	ตร.ม.	-	-	41.00	193,082.94	193,082.94
	รวม				423,840.60		193,082.94	616,923.54
งานช่องแสง								
33	ช่องแสงในห้องน้ำ 1	11	ชุด	2,500.00	27500	300.00	3,300.00	30,800.00
34	ช่องแสงในห้องน้ำ 2	2	ชุด	2,500.00	5000	300.00	600.00	5,600.00
	รวม				32500		3,900.00	36,400.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานประติมากรรม								
35	ประติมากรรมปูนปั้นขนาด 90x200 ขนาดไม้วงกบ 2" x 4" + วงกบ	44	ชุด	2,000.00	88,000.00	400.00	17,600.00	105,600.00
36	ประติมากรรมปูนปั้นขนาด 80*200 ลีฟ้า + วงกบ	21	ชุด	1,000.00	21,000.00	400.00	8,400.00	29,400.00
37	ประติมากรรมปูนปั้นแบบตั้ง ระบบมีค้ำยัน คอนกรีต เหล็กท่อน้ำ 0.7 มม. ขนาดกว้าง 3.50 ม. สูง 2.70 ม.	12	ชุด	13,000.00	156,000.00	1,200.00	14,400.00	170,400.00
รวม					265,000.00		40,400.00	305,400.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานหน้าต่าง								
30	หน้าต่าง 1 เป็นบานกริดสีดำ + วงกบ	24	ชุด	4500	108,000.00	300.00	7200.00	115200.00
31	หน้าต่าง 2 เป็นบานเลื่อน + วงกบ	2	ชุด	4500	9,000.00	300.00	600.00	9600.00
32	หน้าต่าง 3 เป็นบานสวิงไม้เนื้อแข็ง+ วงกบ	6	ชุด	1000	6,000.00	300.00	1800.00	7800.00
	รวม				123,000.00		9600.00	132600.00
งานอุปกรณ์ประกอบประตูหน้าต่าง								
33	กุญแจหัวกลม สีสแตนเลสด้าน ตราเทา โทยา รุ่น BQ	65	ชุด	250.00	16,250.00	-	-	16,250.00
34	กลอนประตู 6"	65	ชุด	55.00	3,575.00	-	-	3,575.00
35	กลอนหน้าต่าง 4"	6	ชุด	30.00	180.00	-	-	180.00
36	บานพับประตู-หน้าต่าง 3" * 4"	195	ชุด	37.00	7,215.00	-	-	7,215.00
37	ค่าแรง	71	ชุด	-	-	80.00	5,680.00	5,680.00
	รวม				27,220.00		5,680.00	32,900.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานสุขภัณฑ์								
20	โถล้างชักโครก	21	ชุด	2,532.00	53,172.00	150.00	3,150.00	56,322.00
21	อ่างล้างหน้า	21	ชุด	450.00	9,450.00	150.00	3,150.00	12,600.00
22	กระเบื้องกรอบพลาสติก SB แบบ 2 ชั้น	21	ชุด	290.00	6,090.00	50.00	1,050.00	7,140.00
23	ฝักบัวสายอ่อน	11	ชุด	350.00	3,850.00	50.00	550.00	4,400.00
24	ที่ใส่สบู่	21	ชุด	110.00	2,310.00	30.00	630.00	2,940.00
25	รวมแขวนผ้า	21	ชุด	275.00	5,775.00	30.00	630.00	6,405.00
26	ที่ใส่กระดาษ	21	ชุด	115.00	2,415.00	30.00	630.00	3,045.00
27	สายฉีดชำระ	21	ชุด	120.00	2,520.00	30.00	630.00	3,150.00
28	ก๊อกติดผนังคอยล์	21	ชุด	120.00	2,520.00	30.00	630.00	3,150.00
29	รูระบายน้ำชนิดักกิ้น เส้นผ่าศูนย์กลาง 3"	21	ชุด	280.00	5,880.00	30.00	630.00	6,510.00
รวม							11,680.00	105,662.00

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา (บาท/หน่วย)	รวมค่าวัสดุ (บาท)	ค่าแรง (บาท/หน่วย)	รวมค่าแรง (บาท)	รวมสุทธิ (บาท)
งานบันได								
42	คอนกรีตผสมเสร็จ 180 ksc	15	ลบ.ม	2,430.00	36,450.00	275.00	4,125.00	40,575.00
43	งานไม้แบบ	80	ตร.ม	80.00	6,400.00	103.00	8,240.00	14,640.00
44	ตะปู	4	ลัง	400.00	1,600.00	-	-	1,600.00
45	เหล็กเส้นกลมเรียบ dia.9 มม. 3.1ก.ก.เบา	127	เส้น	58.00	7,366.00	-	2,000.00	9,366.00
46	เหล็กเส้นกลมเรียบ dia.12 มม. 8.1ก.ก.หนัก	158	เส้น	145.00	22,910.00	-	2,000.00	24,910.00
	รวม				74,726.00		16,365.00	91,091.00

ตารางที่ 4.8 แสดงปริมาณงานและราคาต่อก่อสร้าง

4.5 สรุปปริมาณราคาก่อสร้าง

ลำดับ	รายการ	รวมค่าวัสดุ	รวมค่าแรง	รวมสุทธิ
1	งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง	-	-	-
2	งานบันได	74,726.00	16,365.00	91,091.00
3	งานเพดาน	141,616.50	98,176.00	239,792.50
4	งาน โครงหลังคา	136,096.00	12,485.00	148,581.00
5	งานมุงหลังคา	134,132.60	32,918.40	167,051.00
6	งานพื้น	201,655.35	124,326.40	325,981.75
7	งานผนัง	1,029,924.28	495,137.84	1,525,062.00
8	งานสี	423,840.60	193,082.00	616,922.60
9	งานสุขภัณฑ์	93,982.00	11,680.00	105,662.00
10	งานหน้าต่าง	123,000.00	9,600.00	132,600.00
11	งานช่องแสง	32,500.00	3,900.00	36,400.00
12	งานประตู	265,000.00	40,400.00	305,400.00
13	งานอุปกรณ์ประกอบประตู- หน้าต่าง	27,220.00	5,680.00	32,900.00
	รวม	2,683,693.33	1,043,750.64	3,727,443.85

ตารางที่ 4.9 แสดงการสรุปราคาก่อสร้าง

สรุป

รวมค่าวัสดุ = 2,683,693.33 บาท

รวมค่าแรง = 1,043,750.64 บาท

รวมค่าวัสดุ + ค่าแรง = 3,727,443.85 บาท