มฐ08-30-001

หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

1. ระดับ (ร.ท.ก. หรือ ร.ส.ม.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
2. ระดับที่กำหนดในแบบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง เป็นระดับหลังจากการตกแต่งผิวเรียบร้อยแล้วตามแบบด้านสถาปัตยกรรม
3. สัญลักษณ์ของส่วนต่างๆ
   - ☒ หมายถึง เสาหยุดในระหว่างพื้นที่แสดง (ไม่มีการต่อสูงขึ้น เหนือแปลนที่แสดงนี้)
   - □ หมายถึง เสาต่อเนื่อง
   - (S) หมายถึง พื้น ค.ส.ล. เทหล่ออยู่กับที่ วางบนดิน
   - (GS) หมายถึง พื้น ค.ส.ล. วางบนดิน
4. ขนาดของเหล็กเสริมและเหล็กรูปพรรณ กำหนดไว้เป็นมิลลิเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น
5. เหล็กเสริมใช้เหล็กข้ออ้อย (DEFORMED BARS) ชั้นคุณภาพ SD30 ตามมาตรฐาน มอก. 24-2548 และเหล็กเส้นกลม (ROUND BARS) ชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก.20-2543 สำหรับเหล็กเสริมขนาด 12 มม. ขึ้นไป เป็นเหล็กข้ออ้อย
6. การต่อเหล็กเสริมโดยใช้วิธีต่อทาบ (LAPPED SPLICES) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ดังนี้
   - 6.1 เหล็กเส้นกลม SR24 ให้วางทาบกันไม่น้อยกว่า 48 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง โดยปลายงอตามมาตรฐาน
   - 6.2 เหล็กข้ออ้อย SD30 ให้วางทาบกันโดยปลายไม่งอขอ โดยมีระยะทาบดังนี้

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (มม.)	ระยะต่อทาบ (ซม.)
12	50

   - 6.3 ตำแหน่งของการต่อเหล็กเสริมโดยวิธีต่อทาบสำหรับเหล็กเสริมรับแรงดึงในคานควรหลีกเลี่ยงการต่อทาบ ณ จุดที่เกิดแรงดึงสูงสุด
7. โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ (STRUCTURAL STEEL) ให้ใช้ดังนี้
   - 7.1 เหล็กขึ้นรูปเย็น (COLD ROLLED) ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SSC400 ตามมาตรฐาน มอก. 1228-2537
   - 7.2 เหล็กรีดร้อน (HOT ROLLED) ให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SM400 ตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539
   - 7.3 เหล็กแผ่นให้ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SM400B ตามมาตรฐาน มอก. 1499-2541
   - 7.4 สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยมให้มีคุณสมบัติทางกลตามมาตรฐาน มอก. 171-2530 ชั้นสมบัติ 8.8
8. โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ที่ระบุในข้อ 7. ให้ทาสีกันสนิม 2 ชั้น และทาทับด้วยสีน้ำมันอีก 2 ชั้น
9. การต่อโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้วิธีการต่อเชื่อมแบบใช้ประกายไฟฟ้า (ARC WELDED) โดยการเชื่อมโดยรอบด้วยลวดเชื่อม (WELDING-ROD) ตามมาตรฐาน มอก.48-2528 และให้มีขนาดต่ำสุดของรอยเชื่อมไม่น้อยกว่า 3 มม.
10. คอนกรีตต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 175 กก./ซม.^{2} โดยการทดสอบแท่งคอนกรีตมาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 30 ซม. เมื่ออายุได้ 28 วัน
11. ความหนาของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอก หรือวัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กเสริม (ในกรณีที่ไม่มีเหล็กปลอก) ถ้าไม่แสดงไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ดังนี้
    - 11.1 สำหรับคอนกรีตที่หล่อติดกับดินหรือใช้ดินเป็นแบบ ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 7 ซม.
    - 11.2 สำหรับคอนกรีตที่สัมผัสดินหรือถูกแดดฝน เมื่อขนาดเหล็กเสริมไม่เกิน 16 มม. ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 4 ซม. และเมื่อขนาดเหล็กเสริมใหญ่กว่า 16 มม. ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 5 ซม.
    - 11.3 สำหรับคอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน ให้ใช้ดังนี้
      - ในแผ่นพื้นและผนัง ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 2 ซม.
      - ในคาน ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 3 ซม.
      - ในเสา ให้ใช้ความหนาคอนกรีตที่หุ้มเหล็ก 3.5 ซม.
12. ฐานรากอาคารให้เจ้าของงาน หรือหัวหน้าโครงการ เป็นผู้พิจารณาข้อมูลเบื้องต้นทางด้านปฐพีกลศาสตร์ฐานราก เพื่อการเลือกใช้ชนิดฐานรากอาคาร ประกอบเอกสารประกวดราคาโดยมีเกณฑ์ดังนี้
    - 12.1 ในกรณีที่ดินฐานรากสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ตารางเมตร ให้ใช้ฐานรากแบบที่1 (ฐานรากแผ่) ดูแบบหมายเลข มฐ08-30-002
    - 12.2 ในกรณีที่ดินฐานรากไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ตามข้อ 12.1 ให้ใช้ฐานรากแบบที่2 (ฐานรากเสาเข็ม) ดูแบบหมายเลข มฐ08-30-002
13. เสาเข็มฐานรากอาคารให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงที่มีเครื่องหมายมาตรฐานรับของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเลขที่ มอก. 396-2524
14. ⊞ หมายถึง เสาเข็มสอกหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมตัน ขนาด 0.15x0.15 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 ม. และสามารถรับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 2.15 ตัน/ต้น
15. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเจาะสำรวจปฐพีกลศาสตร์ฐานรากบริเวณตำแหน่งที่จะก่อสร้างอาคารจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หลุม เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมของฐานรากเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้างและตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง
16. การถมดินถมบดอัดแน่นบริเวณเสาตอม่ออาคารให้ดำเนินการขึ้นมาพร้อมๆกับโดยรอบของเสาตอม่ออาคาร
17. ระดับของผิวดิน ณ บริเวณที่จะทำการก่อสร้างป้อมยามขนาดเล็ก จะต้องอยู่ในระดับราบเท่านั้น
18. งานอาคารชั่วคราว เช่น ค้ำยัน และ บ่อก่อสร้าง จะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักชิ้นส่วนอาคาร หรือ ด้านการไหลเคลื่อนตัวของมวลดินได้
19. เนื่องจากโครงการนี้เป็นงานวิศวกรรมควบคุม ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงานตาม พรบ.วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ.2542 ทุกขั้นตอนหากมีปัญหารายละเอียดในแบบไม่ชัดเจนเพียงพอ ขอให้แจ้งสำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมก่อนการก่อสร้าง
20. ในกรณีที่แบบมีรายละเอียดไม่ครบถ้วนเพียงพอ ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง

แบบประกอบด้านสถาปัตยกรรม

	แบบหมายเลข
1. แบบประกอบด้านสถาปัตยกรรม ป้อมยาม ขนาดเล็ก	มฐ 07-30-001 ถึง มฐ 07-30-007

แบบประกอบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

	แบบหมายเลข
1. หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้างและแบบประกอบ	มฐ08-30-001
2. แสดงแปลนฐานรากและเสาตอม่อ (แบบที่ 1 ฐานรากแผ่) แปลนฐานรากและเสาตอม่อ (แบบที่ 2 ฐานรากเสาเข็ม) แปลน เสา คาน และพื้น	มฐ08-30-002
3. แสดงแปลนคานอะเส แปลนโครงหลังคา รูปตัด x - x	มฐ08-30-003
4. แสดงการเสริมเหล็ก เสา คาน พื้น รูปแบบขยายการติดตั้งสั้งเหล็ก (CN) และการเสริมเหล็กฐานราก F1 , F2	มฐ08-30-004

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ป้อมยามขนาดเล็ก

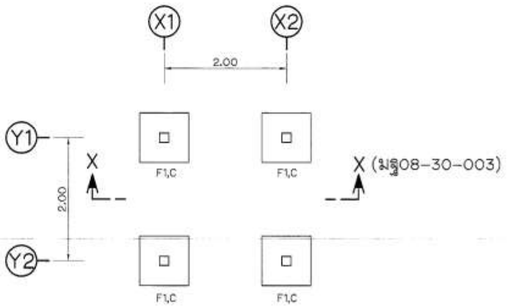
หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้างและแบบประกอบ

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 8	เสนอ		ผชช.อบ.3
เขียน	คณะทำงานฯ 8	ผ่าน	ประเทิน ทุ่งสิงห์	ผอ.อบ.
ลอก	คณะทำงานฯ 8	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 8	อนุมัติ		อชช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 4 มี.ค.53
กรมชลประทาน วันที่

มฐ08-30-001

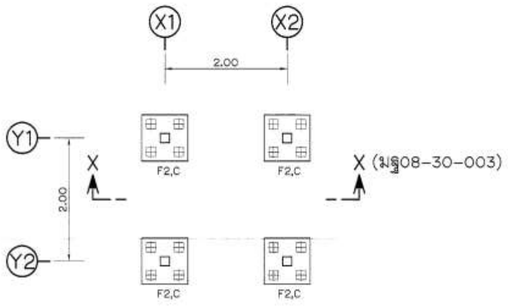
มฐ08-30-002



แปลนฐานรากและเสาตอม่อ

(แบบที่ 1 ฐานรากแผ่)

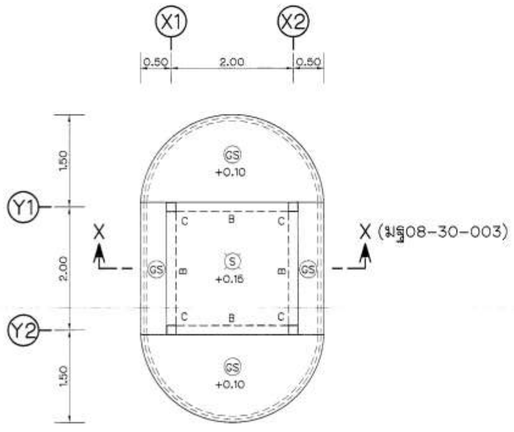
มาตราส่วน 1 : 50



แปลนฐานรากและเสาตอม่อ

(แบบที่ 2 ฐานรากเสาเข็ม)

มาตราส่วน 1 : 50



แปลน เสา คาน และพื้น

(ระดับ +0.15)

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ

หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้างและแบบประกอบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ดูแบบหมายเลข มฐ08-30-001

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

งานวิศวกรรมโครงสร้าง

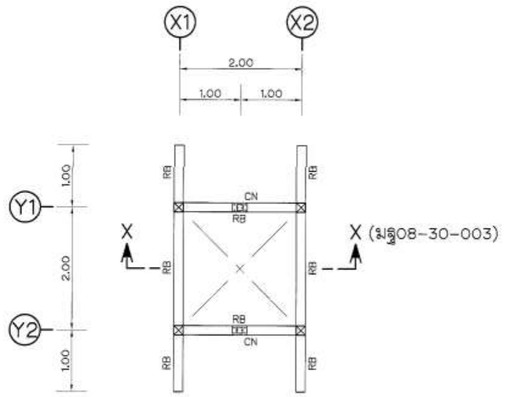
ป้อมยามขนาดเล็ก

แสดงแปลนฐานรากและเสาตอม่อ (แบบที่ 1 ฐานรากแผ่)
แปลนฐานรากและเสาตอม่อ (แบบที่ 2 ฐานรากเสาเข็ม)
แปลน เสา คาน และพื้น

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 8	เล่นอ		มชช.อบ.3
เขียน	คณะทำงานฯ 8	สาน		มล.อบ.
ลอก	คณะทำงานฯ 8	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 8	อนุมัติ		อชช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ 4 มี.ค. 53
กรมชลประทาน วันที่

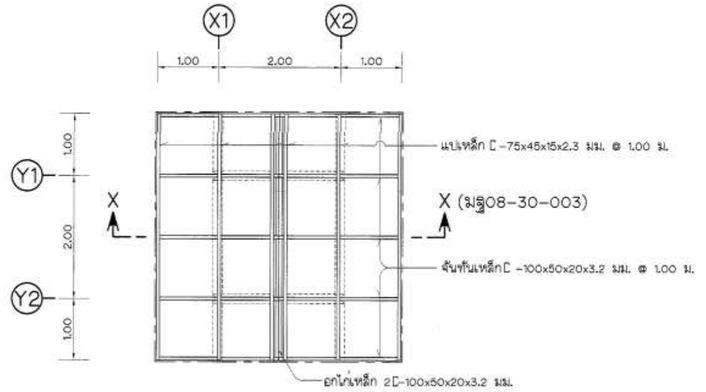
มฐ08-30-002



แปลนคานอะเล

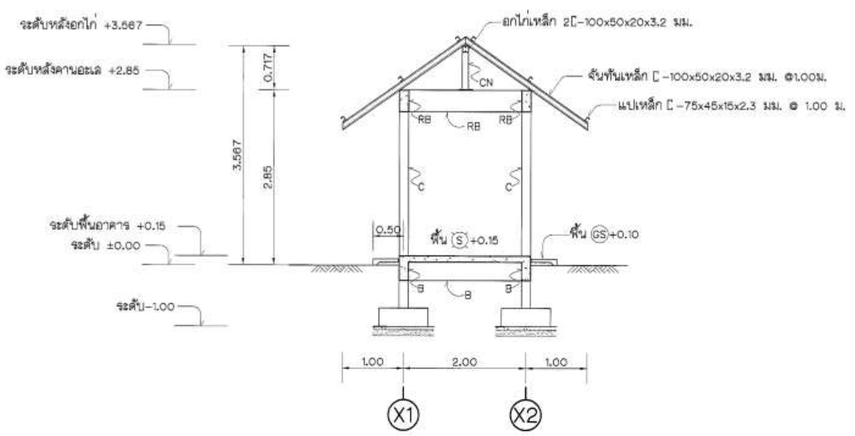
(ระดับ +2.85)

มาตราส่วน 1 : 50



แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด X-X (มฐ08-30-002 , มฐ08-30-003)

มาตราส่วน 1 : 50

หมายเหตุ

หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้างและแบบประกอบด้านวิศกรรมโครงสร้าง ดูแบบหมายเลข มฐ08-30-001

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ป้อมยามขนาดเล็ก

แสดงแปลนคานอะเล แปลนโครงหลังคา รูปตัด X-X

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 8	เสนอ		ผช.ผอ.3
เขียน	คณะทำงานฯ 8	ผ่าน		ผส.อบ.
ลอก	คณะทำงานฯ 8	เห็นชอบ		รอว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 8	อนุมัติ		ผอช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ มี.ค.53 กรมชลประทาน วันที่

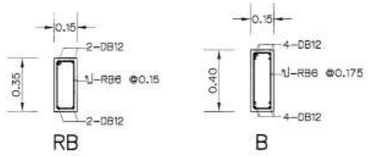
มฐ08-30-003



C

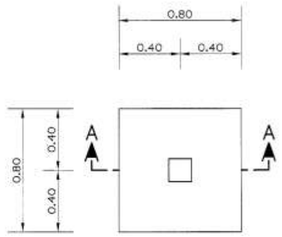
การเสริมเหล็กเสา ค.ส.ล.

มาตราส่วน 1 : 20



การเสริมเหล็กคาน ค.ส.ล.

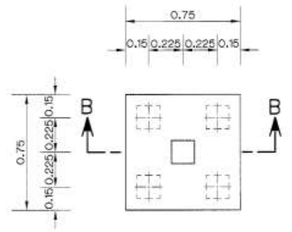
มาตราส่วน 1 : 20



แปลนฐานราก F1

(แบบที่ 1 ฐานรากแผ่)

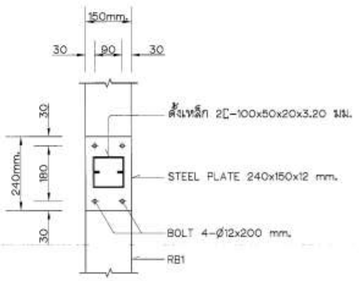
มาตราส่วน 1 : 20



แปลนฐานราก F2

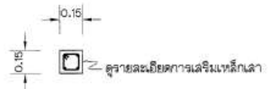
(แบบที่ 2 ฐานรากเสาเข็ม)

มาตราส่วน 1 : 20



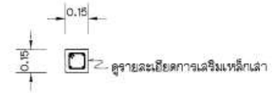
รูปขยายการติดตั้งตั้งเหล็ก (CN)

มาตราส่วน 1 : 10



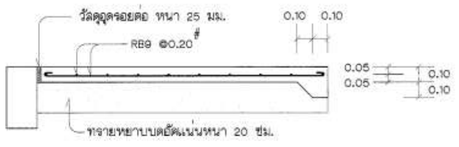
รูปตัด A1–A1

มาตราส่วน 1 : 20



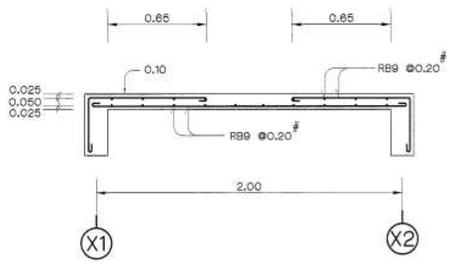
รูปตัด B1–B1

มาตราส่วน 1 : 20



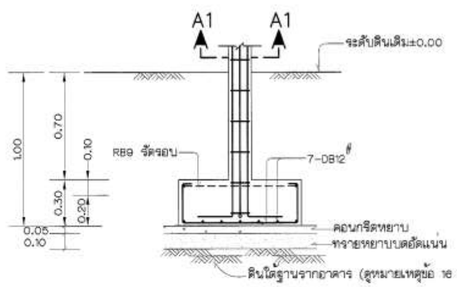
การเสริมเหล็กพื้น ค.ส.ล. (GS)

มาตราส่วน 1 : 20



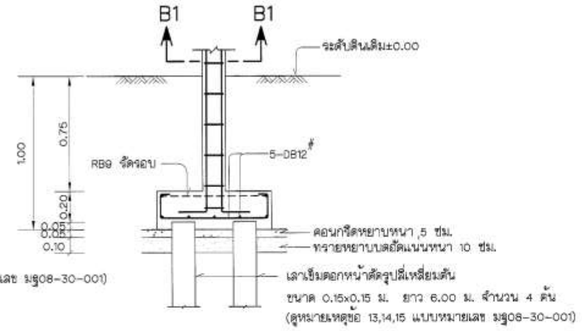
การเสริมเหล็กพื้น ค.ส.ล. (S)

มาตราส่วน 1 : 20



รูปตัด A–A ฐานราก F1

มาตราส่วน 1 : 20



รูปตัด B–B ฐานราก F2

มาตราส่วน 1 : 20

หมายเหตุ

หมายเหตุด้านวิศวกรรมโครงสร้างและแบบประกอบด้านวิศวกรรมโครงสร้าง ดูแบบหมายเลข มฐ08-30-001

กรมชลประทาน

แบบมาตรฐาน

งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ป้อมยามขนาดเล็ก

แสดงการเสริมเหล็ก เสา คาน พื้น รูปขยายการติดตั้งตั้งเหล็ก (CN)
และการเสริมเหล็กฐานราก F1 , F2

ออกแบบ	คณะทำงานฯ 8	เสนอ		ผช.ชล.อบ.3
เขียน	คณะทำงานฯ 8	งาน		ผล.อบ.
ลอก	คณะทำงานฯ 8	เห็นชอบ		รธว.
ตรวจ	คณะทำงานฯ 8	อนุมัติ		ออช.

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานฯ มี.ค.53 วันที่
กรมชลประทาน

มฐ08-30-004