กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์ และโครงสร้างประกอบ

โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

สารบัญแบบก่อสร้าง

แผ่นที่	รายการ
1	สารบัญแบบก่อสร้าง - รายการย่อประกอบแบบก่อสร้าง
2	ที่ตั้งโครงการ - รายการย่อประกอบแบบก่อสร้าง (ต่อ)
3	แปลนพื้น , แปลนหลังคา
4	แสดงรูปด้าน (1) แสดงรูปด้าน (3)
5	แสดงรูปด้าน (2) แสดงรูปด้าน (4)
6	แสดงรูปตัด (ก)
7	แสดงรูปตัด (ข)
8	แบบขยายประตู - หน้าต่าง แบบขยายห้องน้ำ
9	แปลนฐานราก-พื้นและคานคอดิน แปลนโครงหลังคา
10	ข้อกำหนดทางวิศวกรรม แบบขยายฐานราก
11	ข้อกำหนดทางวิศวกรรม แบบขยายคาน และพื้น ค.ส.ล.
12	แปลนไฟฟ้า , แปลนผ้าเพดาน
13	แปลนสุขาภิบาล
14	รูปด้านหน้าประตู และรั้วตาข่ายโครงการ, รูปขยาย 1
15	รูปขยาย 2 - 4, รูปตัด B - B

รายการย่อประกอบแบบก่อสร้าง

ลักษณะของอาคาร : เป็นอาคารอเนกประสงค์
โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นโครงสร้าง ค.ส.ล. โครงหลังคา-
เป็นโครงเหล็ก หลังคามุงด้วยแผ่นเหล็กรีดลอนเคลือบสี (METAL SHEET)
ฝ้าเพดานห้องเก็บอุปกรณ์ เป็นฝ้ายิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม.ยาแนวฉาบเรียบ
โครงเคร่าเป็นเหล็กชุบสังกระสี C-LINE @ 0.60# ระดับความสูงตามแบบที่กำหนด
สำหรับห้องเก็บของใช้ฝ้ายิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าอลูมิเนียม T-BAR
ฝ้าเพดานห้องน้ำ เป็นฝ้ายิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ชนิดกันชื้น ยาแนวฉาบเรียบ
โครงเคร่าเป็นเหล็กชุบสังกระสี C-LINE @ 0.60# ระดับความสูงตามแบบที่กำหนด
ฝ้าเพดานชายคาภายนอกรูแผ่นสมาร์ทบอร์ด หนา 4 ม.ม.โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE
ผนังอาคารโดยทั่วไปเป็นผนังก่ออิฐมอญฉาบปูนเรียบ ดังแสดงในแบบ
พื้นอาคารโดยทั่วไปเป็นพื้น ค.ส.ล.หล่อในที่โดยมีรายละเอียดวัสดุปูผิวพื้น
ดังที่แสดงรายละเอียดในแบบ

ประตู-หน้าต่าง : ดูรายละเอียดจากแบบขยายประตู-หน้าต่าง

งานไฟฟ้า : ให้ดูรายละเอียดในแบบไฟฟ้า

งานประปา : ท่อที่ใช้เป็นท่อ PVC. โดยท่อน้ำดีใช้ท่อขนาด ø 1" ชั้น 13.5
ท่อแยก ø 3/4" ท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์ขนาด ø 1/2" (ก่อนท่อน้ำเข้าสุขภัณฑ์ให้ติดตั้ง - STOP VALVE ทุกจุด) ท่อน้ำทิ้งต่างๆให้ใช้ท่อ PVC.
ø 2" CLASS 8.5 สำหรับท่อน้ำทิ้งจากโถส้วมเข้าถังบำบัดน้ำเสียและลงบ่อพักน้ำให้ใช้ท่อ PVC. ø 4" CLASS 8.5
ก่อสร้างระบบกักเก็บน้ำ โดยก่อสร้างถังเก็บน้ำด้วยวงบ่อซีเมนต์ ภายในทาน้ำยากันซึมและติดตั้งถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส ดังที่แสดงรายละเอียดในแบบ
สำหรับรายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆที่ไม่ได้ระบุในแบบ
ให้ยึดถือตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ

งานสี : การทาสีอาคารให้ทาสีทั้งภายนอกและภายใน โดยให้ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง
แล้วทาสีจริงทับอีก 2 ครั้ง โดยส่วนที่เป็นไม้หรือเหล็ก
ให้ทาสีน้ำมัน ส่วนที่เป็นคอนกรีต ผนังก่ออิฐให้ทาสีน้ำอะคิลิค 100%
สีใช้สีของ TOA,CAPTAIN, SISSON หรือคุณภาพเทียบเท่าตามมาตรฐาน มอก.
เฉดสีจะกำหนดให้ภายหลังโดยสถาปนิกผู้ออกแบบ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :
งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
รก.หน กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	

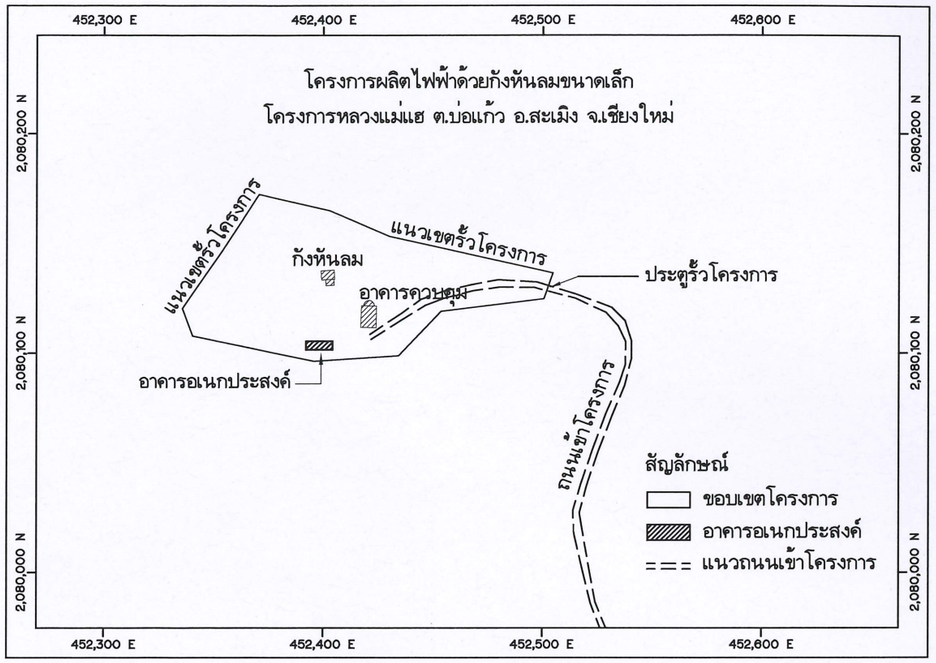
แบบแสดง :
สารบัญแบบ
รายการประกอบแบบก่อสร้าง

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
1	16

เลขที่แบบ MH-CH-01



ที่ตั้งโครงการ

รายการย่อประกอบแบบก่อสร้าง (ต่อ)

งานหลังคา : หลังคามุงแผ่นเหล็กรีดลอน (METAL SHEET) เคลือบสีเทา หนาไม่น้อยกว่า 0.40 มม. ติดตั้งแบบ CLIP LOCK ผลิตภัณฑ์ของภายในประเทศ และะติดตั้งรางน้ำฝนสังกะสีเบอร์ 28 พร้อมต่อท่อเข้ากับถังเก็บน้ำ

งานระบบดับเพลิง : ให้ผู้รับจ้างจัดหาถังดับเพลิงชนิดมือถือขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์แบบ A B C (มอก.332/1994) จำนวน 1 ถัง

ป้ายชื่อและตราสัญลักษณ์ : ให้ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมติดตั้งตราสัญลักษณ์กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยตราสัญลักษณ์ให้จัดทำด้วยไฟเบอร์กล๊าสหล่อขึ้นรูปส่วนตัวอักษรชื่อ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ให้ทำด้วยแผ่นพล๊าสวูด หนา 10 ม.ม. พ่นสีขาว

งานประตู : เป็นท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ประเภท BS-M พร้อมติดตั้งตาข่าย ดังแสดงในแบบ

งานรั้ว : เป็นรั้วลวดหนาม ด้านหลังโครงการ ระยะตาม BOQ. โดยใช้เสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด 3 นิ้ว ยาว 2.50 เมตร ปักลงหลุม 0.50 เมตร พร้อมเทคอนกรีตหุ้มเสา ระยะห่างระหว่างช่วงเสา ต้นละ 2.00 เมตร และมีเสาค้ำยันทุกๆ 10 ช่วงเสา ขึงลวดหนาม 7 แถว และรั้วรอบโครงการส่วนที่เหลือ เป็นท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ประเภท BS-M พร้อมติดตั้งตาข่าย ดังแสดงในแบบ

หมายเหตุ :
- ระดับ + 0.00 ในแบบให้อยู่ในดุลยพินิจและกำหนดโดยผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง และระยะต่างๆในแบบให้ถือตัวเลขเป็นสำคัญ
- อุปกรณ์ วัสดุต่างๆในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนด
- ป้ายชื่อและตราสัญลักษณ์ ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนดำเนินการจัดทำ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :
งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	
ธก.รพพ.(วิศวะ) 2 ธ.ค.63	

แบบแสดง :
ที่ตั้งโครงการ
รายการประกอบแบบก่อสร้าง

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
2	16

เลขที่แบบ MH-CH-02

รายละเอียดผนังและผิวพื้น

ผ1. ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบทาสี

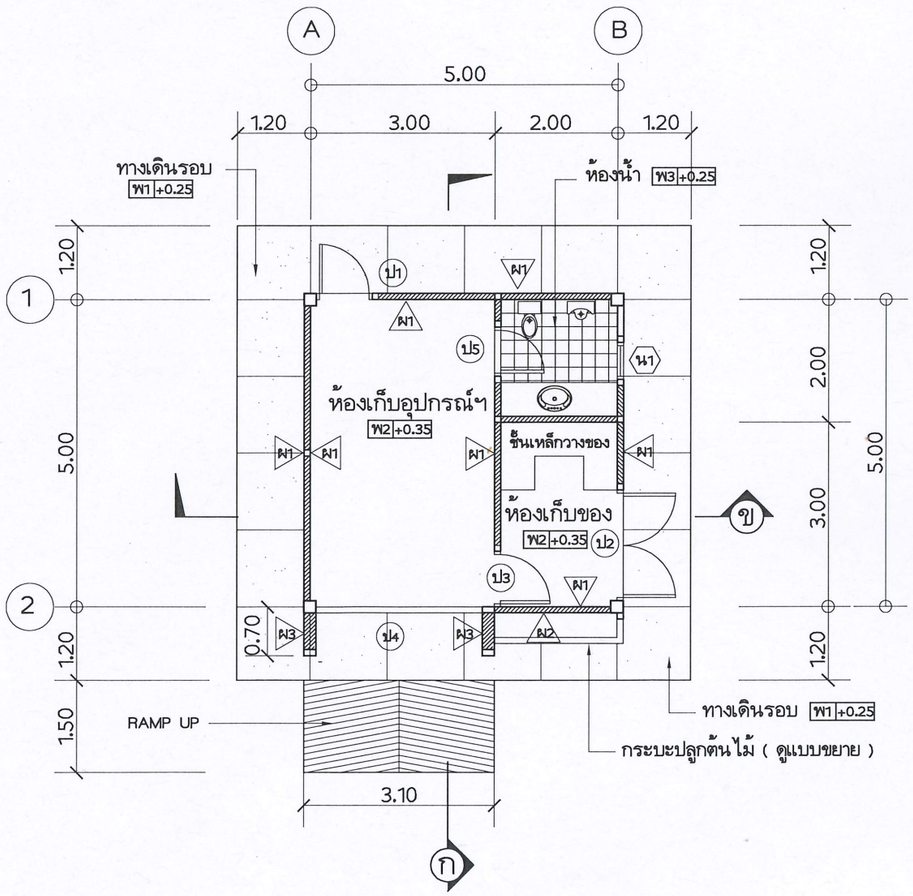
ผ2. ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบกรุทับด้วยแผ่นไม้ฝาตราช้าง หรือเทียบเท่า ขนาด 15x300x0.8 ซม. ทาสี

ผ3. ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่นฉาบปูนเรียบทาสี

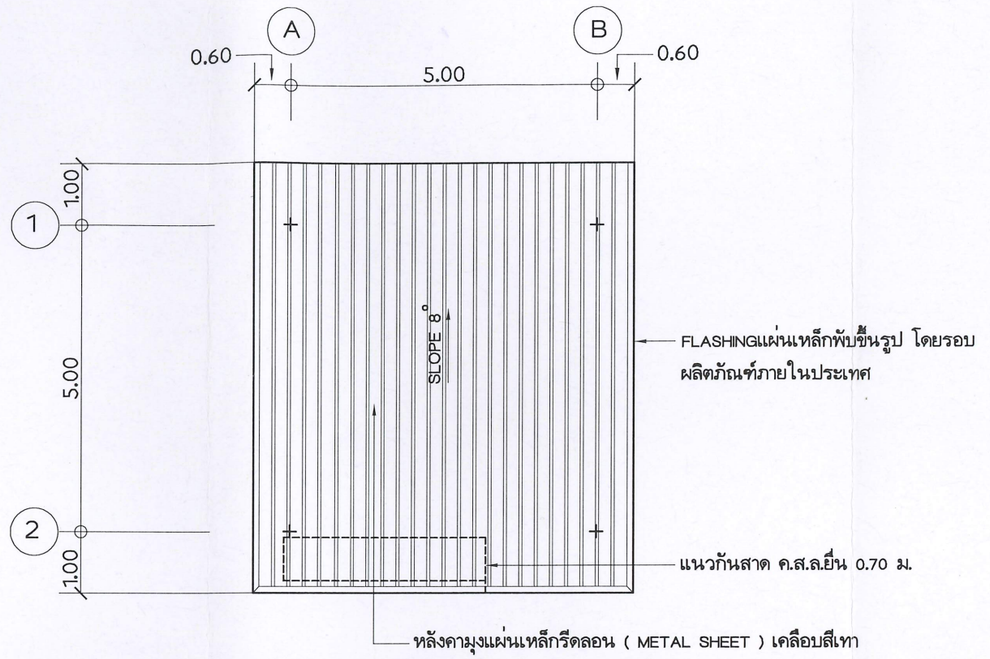
พ1. พื้น ค.ส.ล. ผิวขัดมัน

พ2. พื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องเคลือบแกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม.

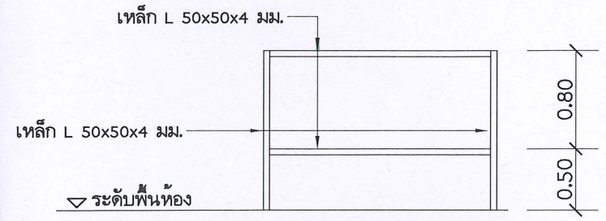
พ3. พื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 8"x8" ชนิดผิวด้าน



แปลนพื้น
มาตราส่วน 1:100



แปลนหลังคา
มาตราส่วน 1:100



แบบขยายชั้นวางของ
มาตราส่วน 1:50

ชั้นวางของภายในห้องเก็บของ เป็นชั้นทำจากเหล็กฉาก
ขนาด 50x50x4 มม. (ทาสีกันสนิม 2 ครั้ง ทาสีจริง (สีขาว) 2 ครั้ง
ปูพื้นชั้นวางด้วยไม้วีวาบอร์ด หนา 10 มม.



ทิศทางการมองรูปด้าน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :

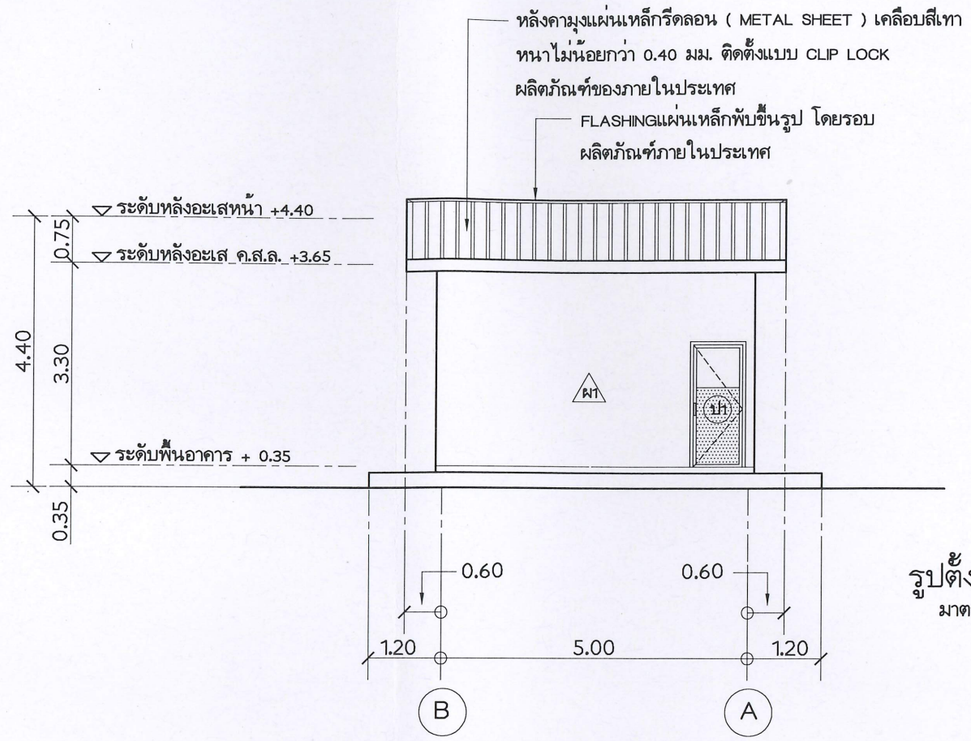
แปลนพื้น
แปลนหลังคา

มาตราส่วน

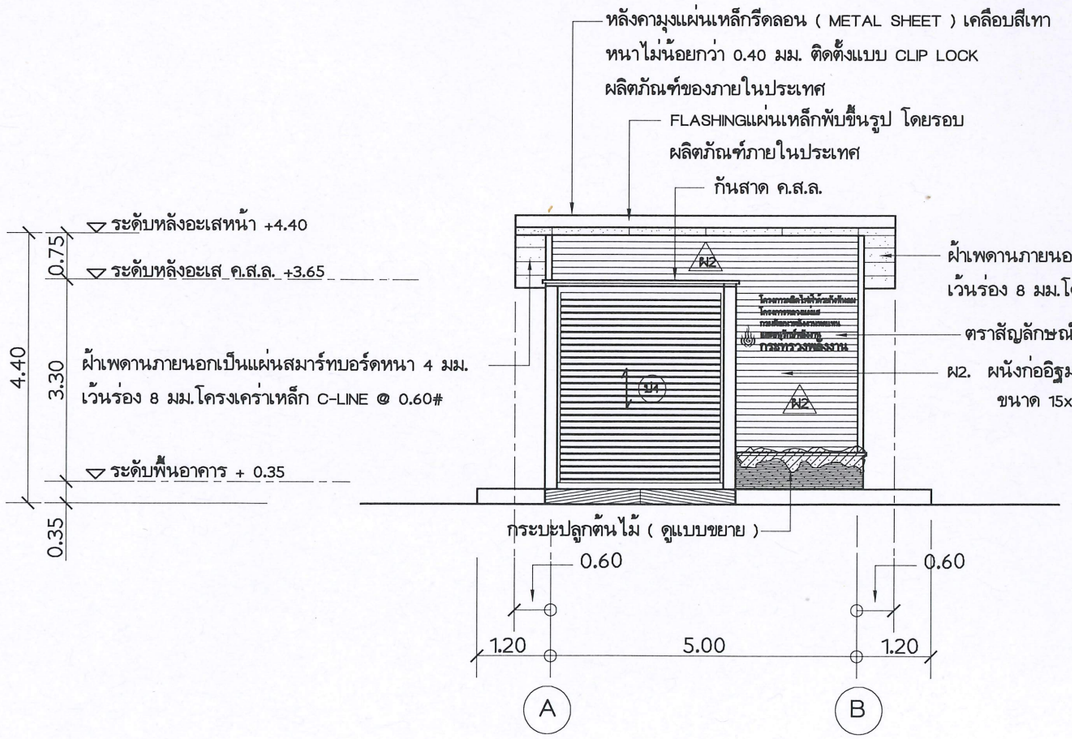
วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
3	16

เลขที่แบบ MH-CH-03



รูปตั้งด้าน ③
มาตราส่วน 1:100



รูปตั้งด้าน ①
มาตราส่วน 1:100

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :

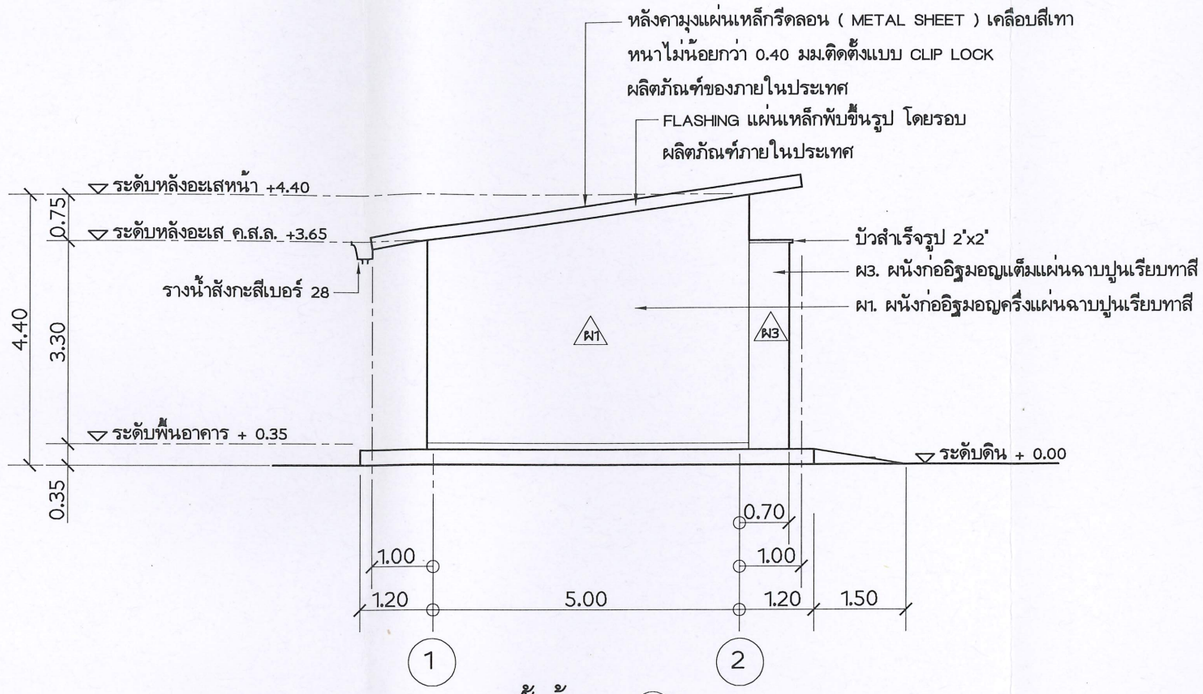
รูปด้าน 1, 3

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

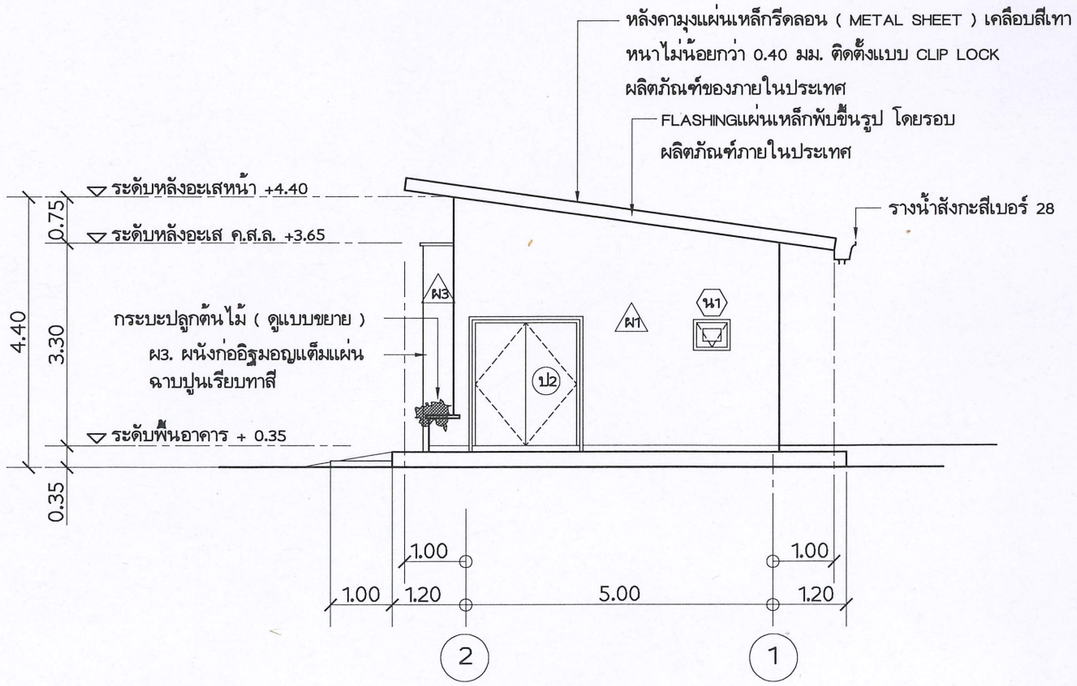
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
4	16

เลขที่แบบ MH-CH-04



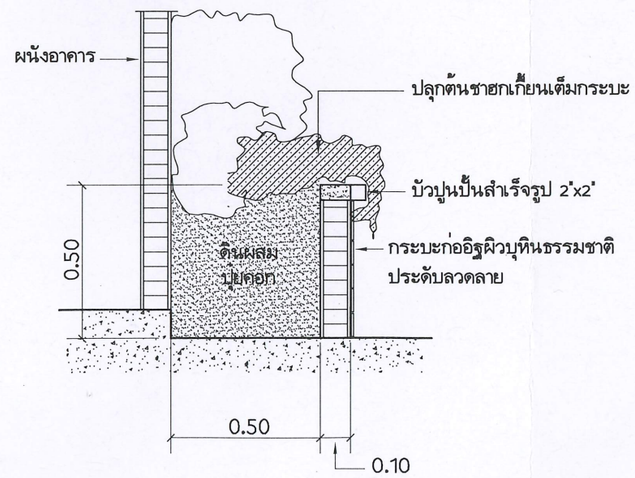
รูปตั้งด้าน (4)

มาตราส่วน 1:100



รูปตั้งด้าน (2)

มาตราส่วน 1:100



แบบขยายกระบะปลูกต้นไม้

มาตราส่วน 1:20

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

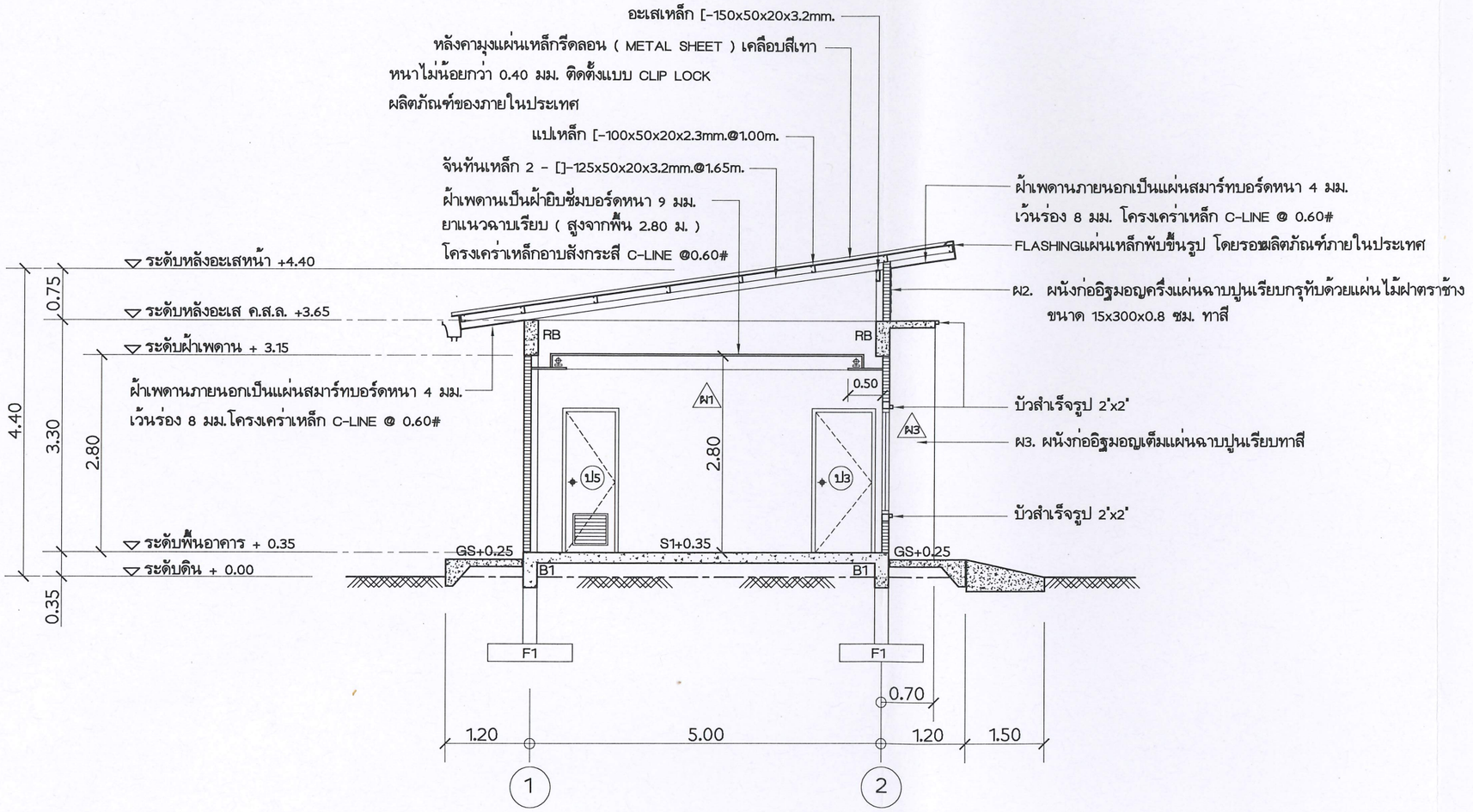
รก.รพพ.(เงินลัย) 9 ธ.ค. 63

แบบแสดง :

รูปด้าน 2, 4

แบบขยายกระบะปลูกต้นไม้

มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	6/2/2563
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
5	16
เลขที่แบบ	MH-CH-05



แสดงรูปตัด (ก)

มาตราส่วน 1:75

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

รก.รผพ.(เชี่ยวชาญ) ปย ก.พ.วิศ

แบบแสดง :

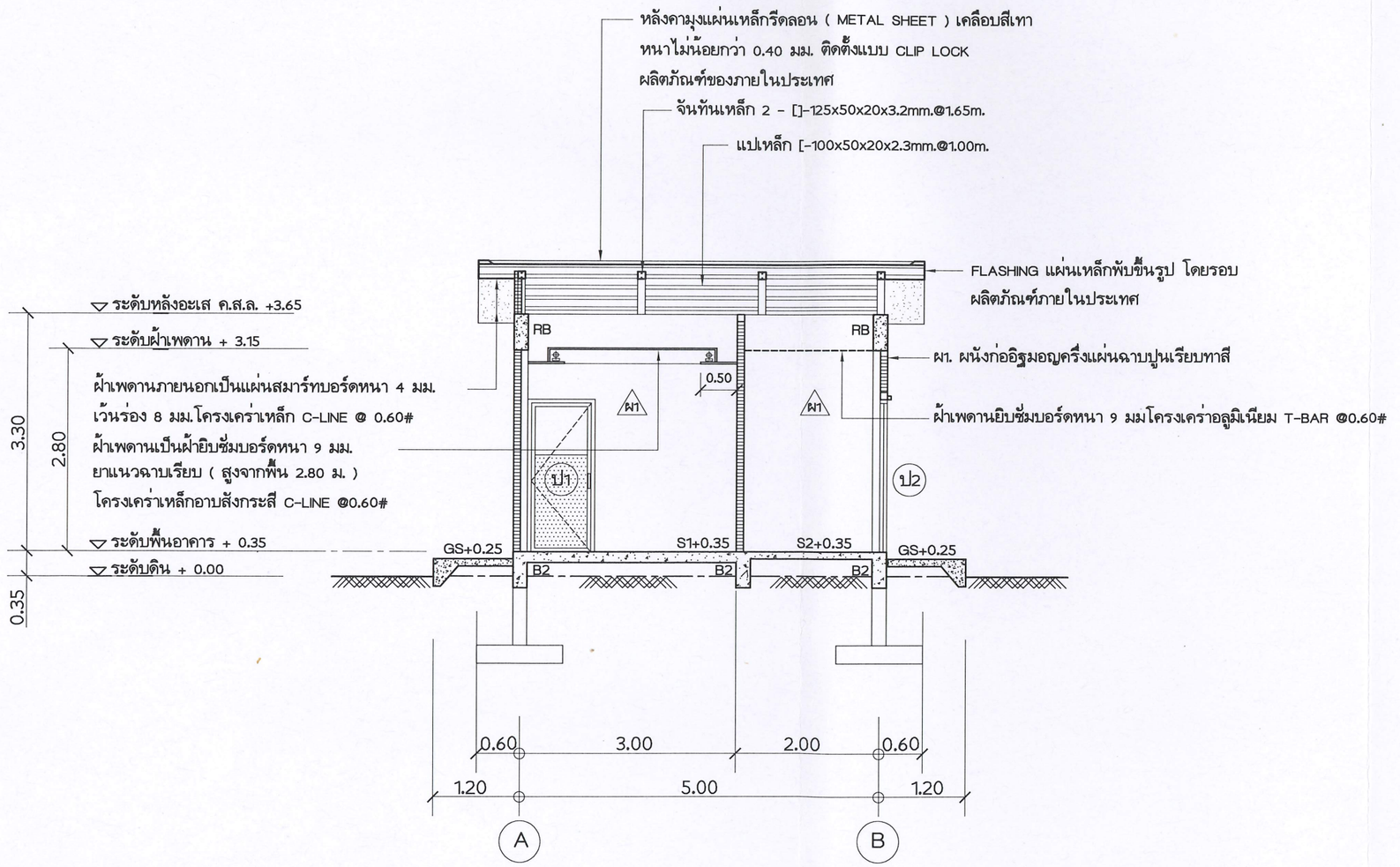
รูปตัด ก

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
6	16

เลขที่แบบ MH-CH-06



แสดงรูปตัด (ข)

มาตราส่วน 1:75

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

รก.รพน.(เวียงชัย) ๑๒ ก.พ.๒๕๖๓

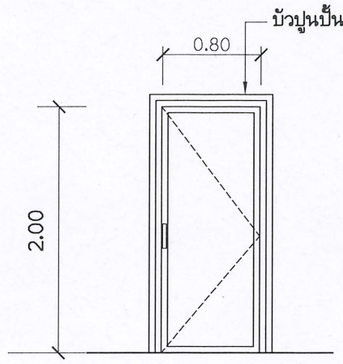
แบบแสดง :

รูปตัด ข

มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	6/2/2563
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
7	16
เลขที่แบบ	MH-CH-07

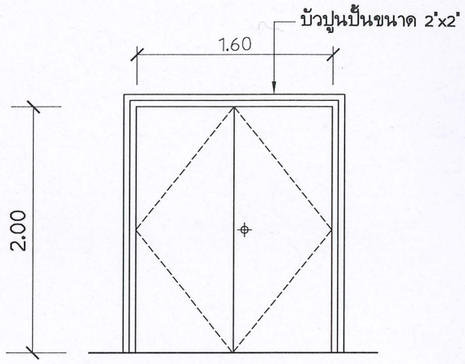
แบบขยายประตู และหน้าต่าง

มาตราส่วน 1:50



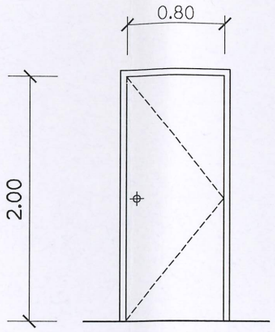
ป1

ป1 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบ กรอบบาน เป็นอลูมิเนียมอบขาว (POWDER COAT) ขนาดและลักษณะตามแบบ ลูกฟักกระจกใสหนา 6 มม. มือจับรุ่น 903.00.644 และกุญแจล็อคแบบหางปลาผลิตภัณฑ์ HAFELE หรือเทียบเท่า



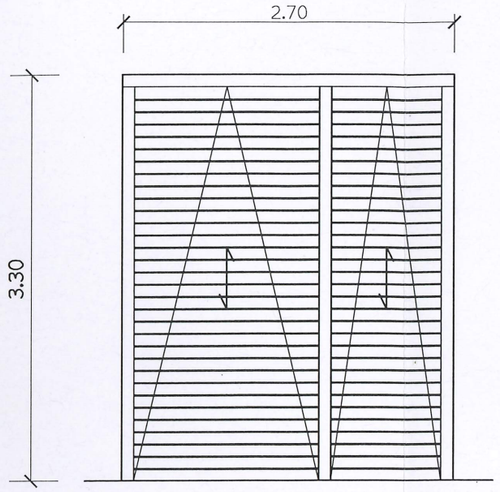
ป2

ป2 - ประตูบานเปิดคู่ วงกบเหล็ก LG. Ø 2"x4" ทาสี บานประตูเหล็กสำเร็จรูป พับขึ้นรูปทำสีพ่น ติดตั้งลูกบิดสแตนเลส ผลิตภัณฑ์ HAFELE หรือเทียบเท่า ขนาดและลักษณะตามแบบ



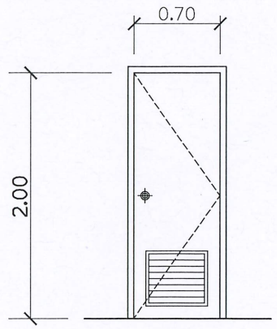
ป3

ป3 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" ทาสี บานประตูเป็นบานไม้อัดยางชนิดกันน้ำ ทำสีพ่นสีขาว ขนาดและลักษณะตามแบบ มือจับรุ่น 902.92.240 ผลิตภัณฑ์ HAFELE หรือเทียบเท่า



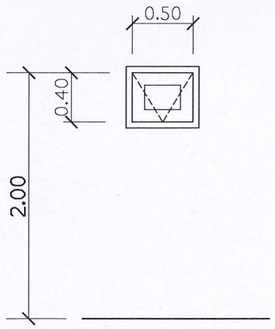
ป4

ป4 - ประตูเหล็กม้วนแบบทึบขนาด 2.70x3.30 m. ระบบดึงมือ (SPRING OPERATING SYSTEM) แบบมีเสากลาง ตัวบานประตูเหล็กม้วนพ่นสี ทั้งภายในและภายนอก



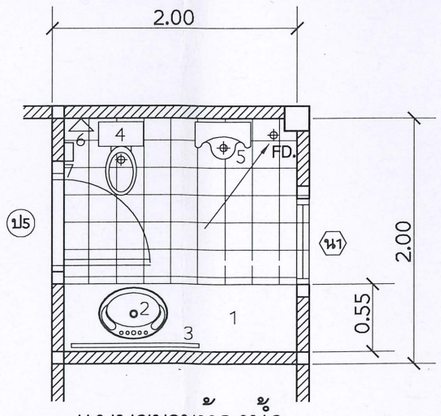
ป5

ป5 - ประตูบานเปิดเดี่ยว วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x4" ทาสี บานประตูเป็นบาน PVC. ขนาดและลักษณะตามแบบ มือจับสแตนเลสด้าน รุ่น 911.64.223 ผลิตภัณฑ์ HAFELE หรือเทียบเท่า



น1

น1 - ปหน้าต่างบานกระทุ้ง วงกบ กรอบบาน เป็นอลูมิเนียมอบขาว (POWDER COAT) ขนาดและลักษณะตามแบบ ลูกฟักกระจกฝ้าหนา 6 มม. มือจับผลิตภัณฑ์ HAFELE หรือเทียบเท่า



แบบขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 1:50

รายละเอียดสุขภัณฑ์

1. เคาน์เตอร์ ค.ส.ล.ผิวหน้าบุแกรนิตสีดำ สูง 0.80
2. อ่างล้างหน้าแบบฝัง รุ่น TF 0477 หรือเทียบเท่า พร้อมก๊อกน้ำและท่อน้ำทิ้ง
3. กระจกเงาส่องหน้าอย่างดีขนาด 0.60X1.20 m.
4. โถส้วมนั่งราบแบบชักโครก พร้อมสายฉีดชำระ รุ่น TF 2177 หรือเทียบเท่า
5. โถปัสสาวะชาย รุ่น TF6507 หรือเทียบเท่า พร้อมอุปกรณ์ก๊อก
6. สายฉีดชำระ
7. ที่ใส่กระดาษชำระรุ่น K 1610-30-S หรือเทียบเท่า

FD. FLOOR DRAIN O 4" ชนิดมีตะแกรงดักกลิ่น

พื้นปูกระเบื้องเคลือบขนาด 8"x8" ชนิดผิวด้าน

ผนังบุกระเบื้องเคลือบขนาด 8"x10" สูง 2.00 ม.

ผลิตภัณฑ์สุขภัณฑ์ใช้ของ AMERICAN STANDARD, หรือ Cotto, หรือ Kohler สีขาว หรือคุณภาพเทียบเท่า

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
รก.หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	
อนุมัติ :	รก.รผพ.(วันชัย) 1/2 ก.ย.63

แบบแสดง :

แบบขยายประตู และหน้าต่าง

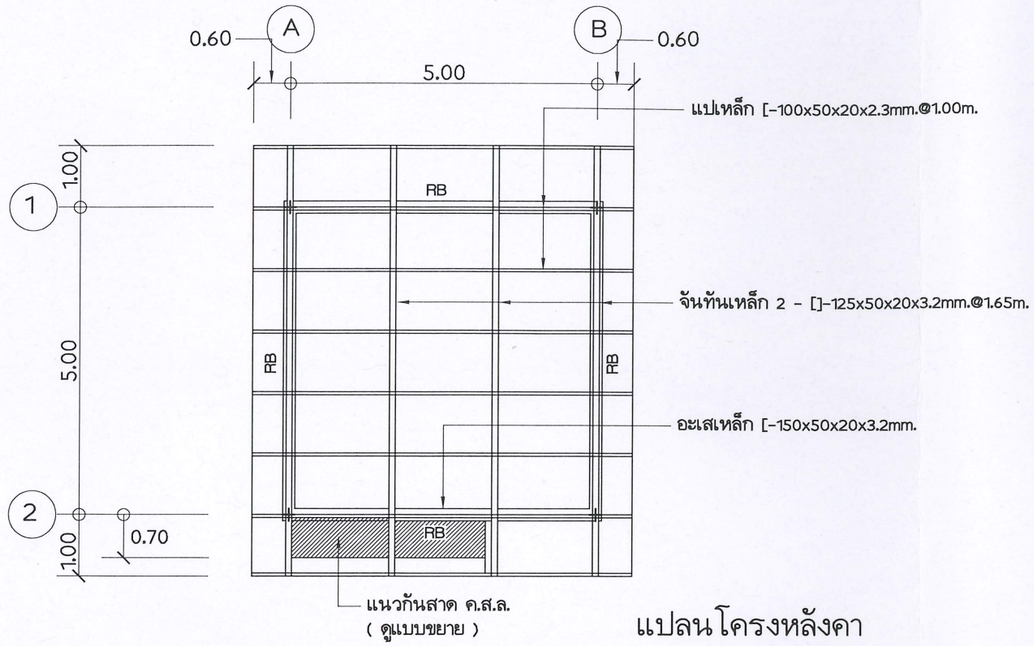
แบบขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

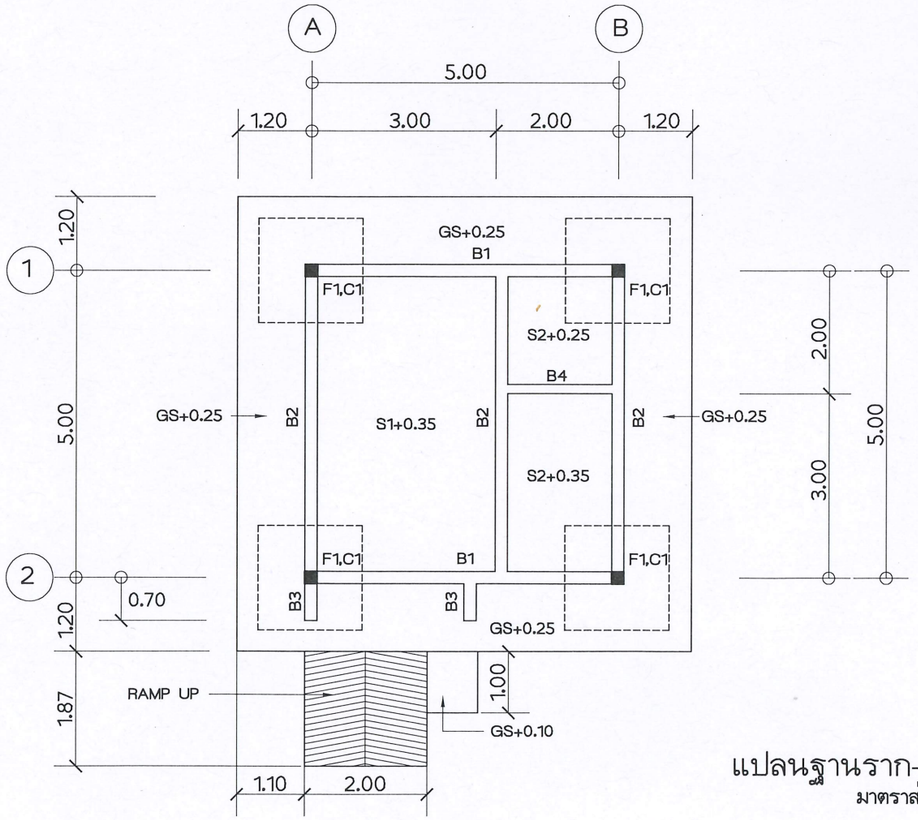
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
8	16

เลขที่แบบ MH-CH-08



แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน 1:100



แปลนฐานราก-พื้นและคานคอดิน

มาตราส่วน 1:100

ข้อกำหนดด้านวิศวกรรม

1. การก่อสร้างจะต้องเป็นไปตามแบบรายการละเอียดและรายการประกอบแบบ หากมีรายละเอียดใดที่ขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด
2. การวัดระยะทั่วไปมีหน่วยเป็น เมตร เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น สำหรับระดับที่ระบุในแบบโครงสร้างเพื่อการแสดงตำแหน่งของโครงสร้างเท่านั้น ระดับในการก่อสร้างที่ถูกต้องให้ดูจากแบบสถาปัตยกรรม
3. ในกรณีที่แบบแสดงรายละเอียดทางวิศวกรรมขัดแย้งกับแบบสถาปัตยกรรมให้แจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อหารือกับสถาปนิกและวิศวกรวินิจฉัยชี้ขาด

งานคอนกรีต

ก. กำลังอัดของคอนกรีต

กำลังอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. ยาว 30 ซ.ม. Fc = 175 ksc.

ข. คอนกรีตหยาบให้ใช้อัตราส่วนผสมระหว่าง ปูนซีเมนต์ / ทราย / หิน เท่ากับ 1 : 3 : 5 โดยปริมาตร

ค. ปูนก่อผนังให้ใช้อัตราส่วนผสมระหว่าง ปูน / ทราย เท่ากับ 1 : 3 โดยปริมาตร

ง. แบบหล่อคอนกรีต การถอดแบบหล่อและที่รองรับหลังจากเทคอนกรีตแล้วจะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนด คือ แบบใต้พื้นและคาน 14 วัน และค้ำยันต่อจนครบ 28 วัน ในกรณีที่ใช้ซีเมนต์ให้กำลังสูง อาจลดเวลาได้ตามความเห็นของวิศวกร

จ. คาน พื้น ส่วนที่อยู่ติดดิน จะต้องวางเหล็กให้มีคอนกรีตหุ้มไว้หนา 50 ม.ม.

งานเหล็กเสริมคอนกรีต

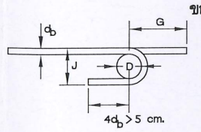
ก. กำลังอัดของเหล็กเสริม

กำลังคลากของเหล็กเส้นกลม (SR24) fy = 2,400 ksc.

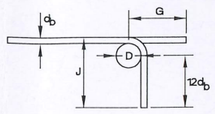
กำลังคลากของเหล็กเส้นข้ออ้อย (SD30) fy = 3,000 ksc.

ข. การงอของเหล็กเสริม

ของอที่ปลาย



40 150 หรือ ครึ่งวงกลม



40 90 หรือ มุมฉาก

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของการดัด

D = $6d_b$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 ม.ม. ถึง 25 ม.ม.

D = $8d_b$ สำหรับเหล็กเส้นขนาด 25 ม.ม. ถึง 36 ม.ม.

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซ.ม.)	ของอ 180°		ของอ 90°	
		G (ซ.ม.)	J (ซ.ม.)	G (ซ.ม.)	J (ซ.ม.)
RB 9	5.5	11	7.3	12	15
DB 12	7.5	13	9.9	16	20
DB 16	10.0	16	13.2	21	26
DB 20	12.0	19	16.0	26	32
DB 25	15.0	24	20.0	32	40
DB 28	22.5	33	28.1	43	55
DB 32	25.5	37	31.9	48	62

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์ และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :

แปลนฐานราก, พื้น และคานคอดิน

แปลนโครงหลังคา

มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	6/2/2563
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
9	16
เลขที่แบบ	MH-CH-09

ค. ความยาวของระยะฝังและระยะทาบของเหล็กเสริม (ซม.)

เหล็กเส้น	ความยาวระยะฝัง				ความยาวระยะทาบ			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน	เหล็กเสริมงอขอ	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึงในเสา	เหล็กเสริมรับแรงดึงในเสา
RB 9	30	40	20	20	40	30	40	30
DB 12	35	50	25	25	50	35	50	35
DB 16	50	65	30	30	65	50	65	50
DB 20	60	80	40	40	80	60	80	60
DB 25	100	130	50	50	130	75	130	75
DB 28	115	150	55	55	-	-	-	-
DB 32	160	210	65	65	-	-	-	-

งานเหล็กรูปพรรณ

ก. วัสดุ

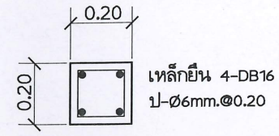
1. เหล็กรูปพรรณ ตาม มอก. 16-2517 fy = 2,500 ก.ก./ ซ.ม.^{2}
2. ลวดเชื่อม E70xx Fu = 4,900 ก.ก. / ซ.ม.^{2}
3. สลักเกลียว A325

ข. การต่อและประกอบในสนาม

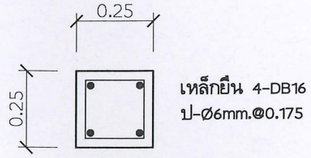
1. ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบ และคำแนะนำในการติดตั้งอย่างเคร่งครัด
2. ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
3. ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากได้รับอนุญาตจากวิศวกร

ค. การเชื่อม

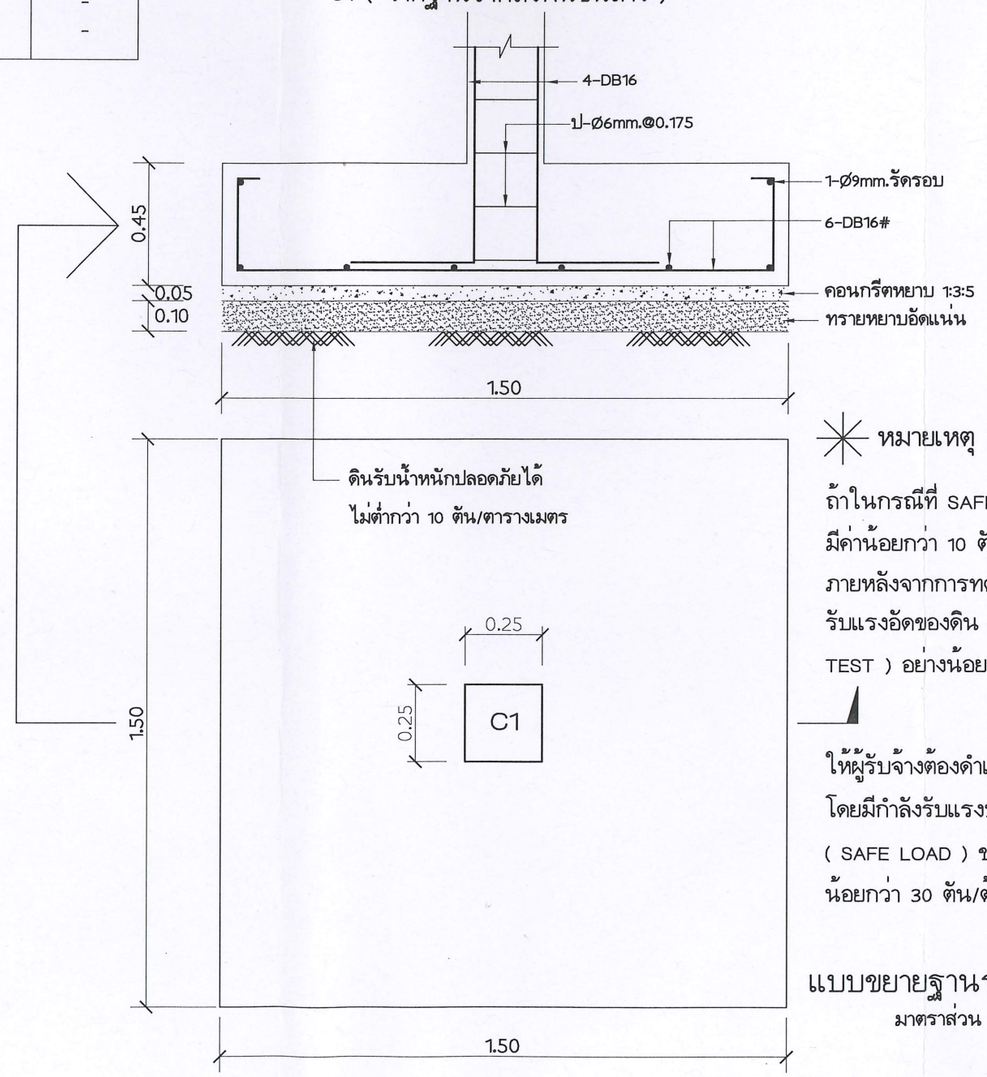
1. ให้เป็นไปตามมาตรฐาน งานเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
2. ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร่อน สนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆที่มีผลต่อการเชื่อมได้
3. ในการต่อแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และไม่ว่าในกรณีใด ต้องห่างไม่เกิน 6 ม.ม.
4. ในการเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะจมเข้า (PENETRATION) โดยสมบูรณ์ มิให้มีกระเปาะตะกรัน



C1 (จากพื้นชั้นล่างถึงอะเสหลังคา)



C1 (จากฐานรากถึงพื้นชั้นล่าง)



หมายเหตุ :

ถ้าในกรณีที่ SAFE LOAD ของดินมีค่าน้อยกว่า 10 ตัน/ ตรม. ภายหลังจากการทดสอบกำลังรับแรงอัดของดิน (PLATE LOAD TEST) อย่างน้อย 2 หลุมแล้ว ให้ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตอกเข็มโดยมีกำลังรับแรงปลอดภัย (SAFE LOAD) ของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น

แบบขยายฐานราก (F1)

มาตราส่วน 1:20

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

รก.รผน.(เว้นชีย)วช ก.พ.วิศ

แบบแสดง :

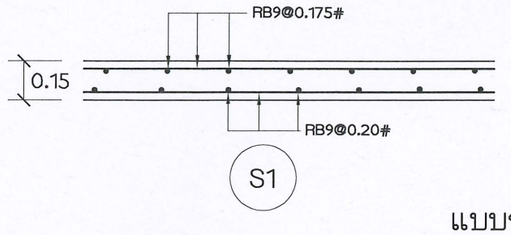
แบบขยายฐานราก

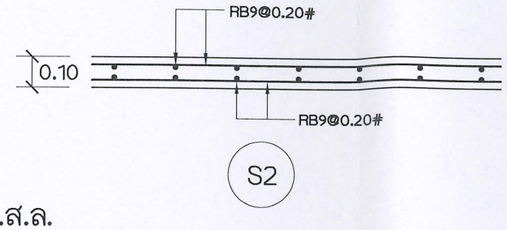
มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
10	16

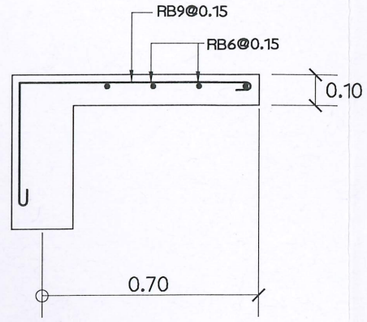
เลขที่แบบ MH-CH-10





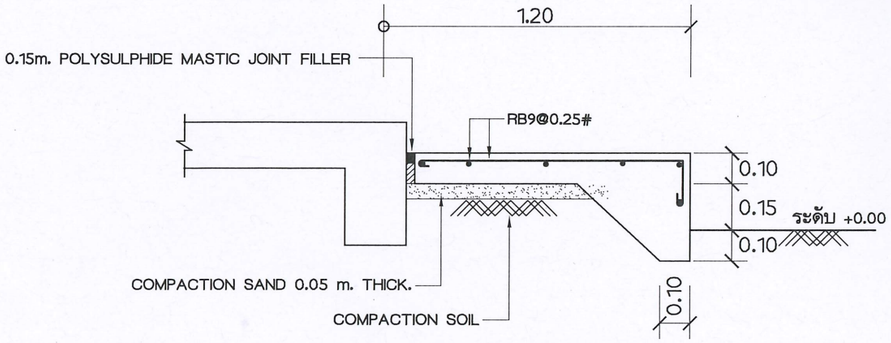
แบบขยายพื้น ค.ส.ล.

มาตราส่วน 1:20



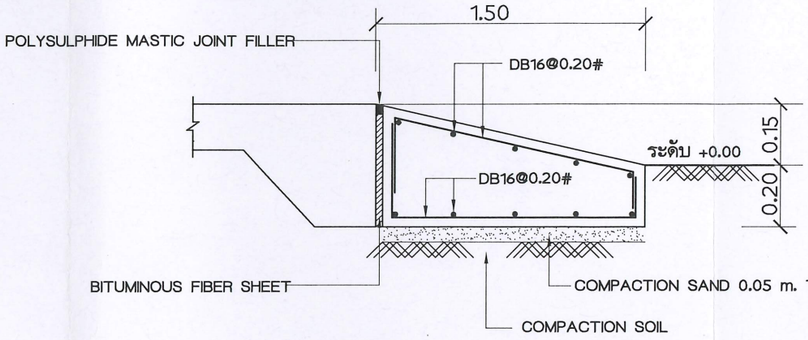
แบบขยายกันสาด ค.ส.ล.

มาตราส่วน 1:20



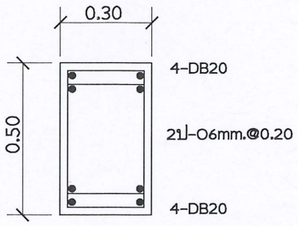
แบบขยายพื้น GS

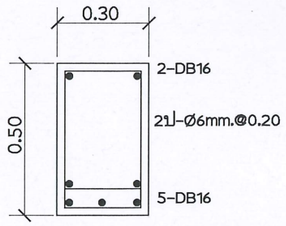
มาตราส่วน 1:20

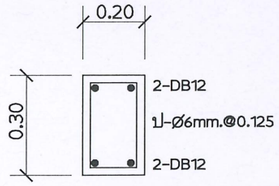


แบบขยายทางขึ้น (RAMP)

มาตราส่วน 1:20

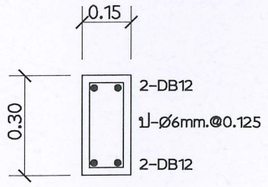


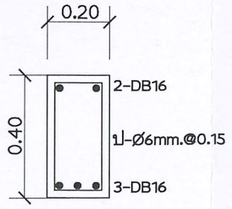




แบบขยายคาน ค.ส.ล.

มาตราส่วน 1:20





กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :

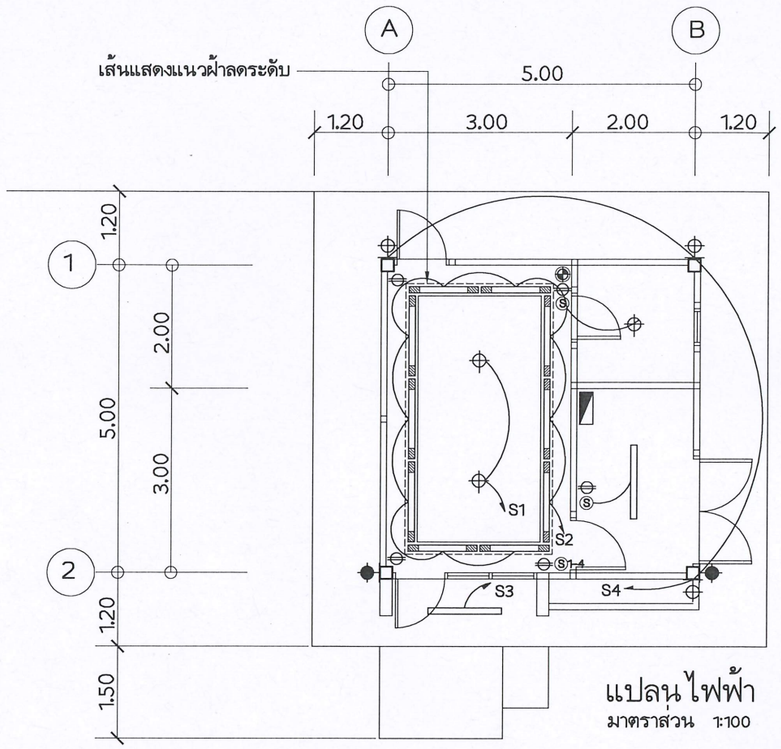
แบบขยายพื้น, คาน

มาตราส่วน

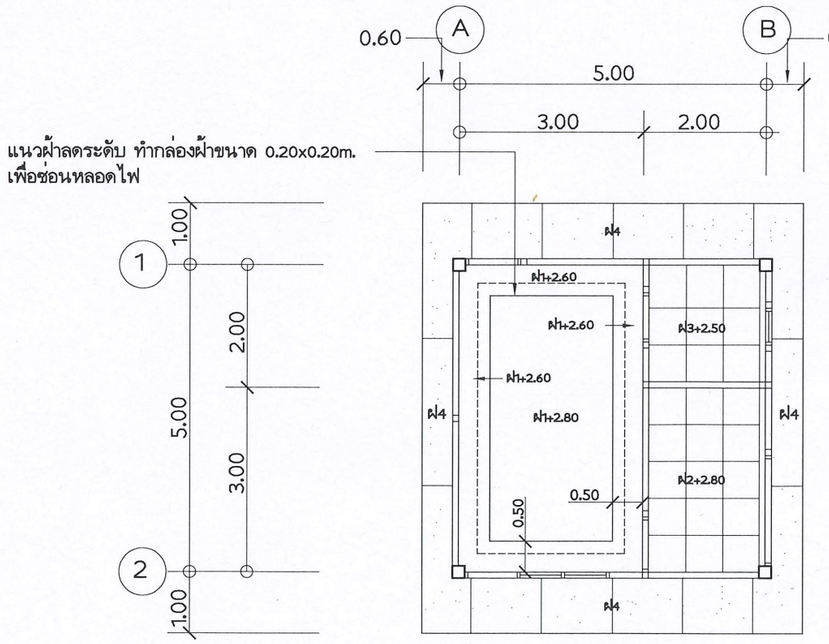
วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
11	16

เลขที่แบบ MH-CH-11



แปลนไฟฟ้า
มาตราส่วน 1:100



แปลนฝ้าเพดาน
มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดไฟฟ้า

	ตู้ LOAD CENTER ขนาด 12 ช่อง
Ⓢ	สวิทช์ไฟฟ้า
	หน้ากากสีเงินเมทัลลิก หรือเทียบเท่า
	ปลั๊กไฟฟ้าแบบมีสายดิน
	หน้ากากสีเงินเมทัลลิก หรือเทียบเท่า
	โคมไฟฟ้าหลอด LED ไม่น้อยกว่า 8w. แบบติดลอย
	โคมไฟฟ้าหลอด LED Cool ซ่อนในฝ้าเพดาน
	โคมไฟกิ่งติดผนัง พร้อมหลอด LED ไม่น้อยกว่า 7w. (Cool White)
	โคมไฟ SPOT LIGHT LED ขนาด 100w. (กันน้ำระดับ IP67)
	โคมไฟ DOWN LIGHT ⌀ 6" พร้อมหลอด LED ไม่น้อยกว่า 7w. (Cool White)
	ถังเคมีดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์แบบ ABC จำนวน 1 ถัง (มอก.332/1994)

หมายเหตุ :
- การเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเก็บอุปกรณ์ ให้ใช้สาย THW ร้อยในท่อ PVC. ฝังในผนัง
- ขนาดสายไฟฟ้ากำหนดดังนี้ สายเมนให้ใช้ขนาด 6.00mm^2.
- สายปลั๊กไฟฟ้าใช้ขนาด 2.5 mm^2. สายเข้าดวงโคมแสงสว่างใช้ขนาด 1.5mm^2.
- สวิทช์ไฟฟ้าให้ติดสูงจากพื้น 1.30 ม.และปลั๊กไฟฟ้าติดสูงจากพื้น 0.30 ม.
- อุปกรณ์สวิทช์และเต้ารับใช้ผลิตภัณฑ์ของ Clipsal, หรือ Siamens, หรือ Panasonic
- ตู้ Load Center ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Schneider, หรือ Square D, หรือ Siemens
- โคมไฟ Spot Light LED ขนาด 100w. ติดตั้งที่อาคารอเนกประสงค์ 2 ดวง และติดตั้งที่อาคารควบคุมวาล์ว 2 ดวง

ส่วนข้อกำหนดอื่นๆนอกเหนือจากนี้ให้ถือตามมาตรฐานข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ

รายละเอียดฝ้าเพดาน

ฝ1. ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ยาแนวฉาบเรียบ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE

ฝ2. ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าอลูมิเนียม T-BAR@0.60# ชนิดเคลือบสี

ฝ3. ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. (กันความชื้น) ยาแนวฉาบเรียบ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE

ฝ4. ฝ้าเพดานชายคาภายนอกเป็นแผ่นสมาร์ทบอร์ดหนา 4 มม. เว้นร่อง 6 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี C-LINE @ 0.60#

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์และโครงสร้างประกอบ โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :

แปลนไฟฟ้า

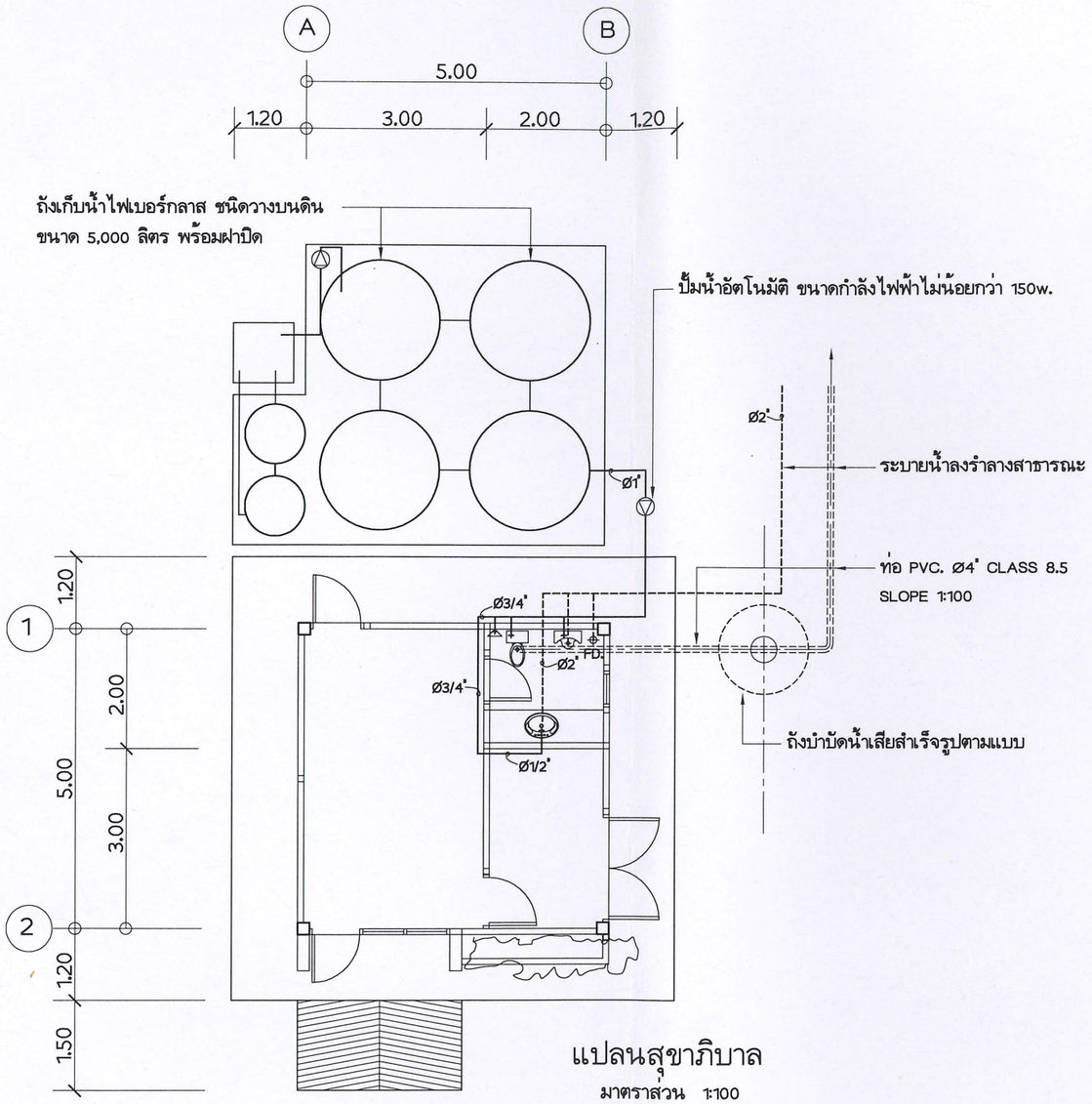
แปลนฝ้าเพดาน

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
12	16

เลขที่แบบ MH-CH-12



แปลนสุขาภิบาล

มาตราส่วน 1:100

รายละเอียดระบบสุขาภิบาล

———— แสดงสัญลักษณ์ของท่อน้ำดี

---------- แสดงสัญลักษณ์ของท่อน้ำทิ้ง

ท่อที่ใช้เป็นท่อ PVC. โดยท่อน้ำดีใช้ท่อขนาด Ø 1" ชั้น 13.5
ท่อแยก Ø 3/4" ท่อแยกเข้าสุขภัณฑ์ขนาด Ø 1/2" ท่อน้ำทิ้งใช้ท่อ PVC.
Ø 2" CLASS 8.5 สำหรับท่อน้ำทิ้งลงรางระบายน้ำและบ่อเกรอะ-บ่อซึมใช้
ท่อ PVC. Ø 4" CLASS 8.5 สำหรับรายละเอียดและข้อกำหนดต่างๆที่ไม่ได้
ระบุในแบบ ให้ยึดถือตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาคเป็นสำคัญ

หมายเหตุ : ตำแหน่ง ถังบำบัดน้ำเสีย บ่อพักน้ำและแนวท่อต่างๆเปลี่ยนแปลงได้ตาม
ความเหมาะสมกับสถานที่แต่ละโครงการ ที่แสดงไว้ในแบบนี้เป็นเพียง
ตัวอย่างเท่านั้นทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานหรือคณะกรรมการ
ตรวจการจ้างเป็นผู้กำหนด

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

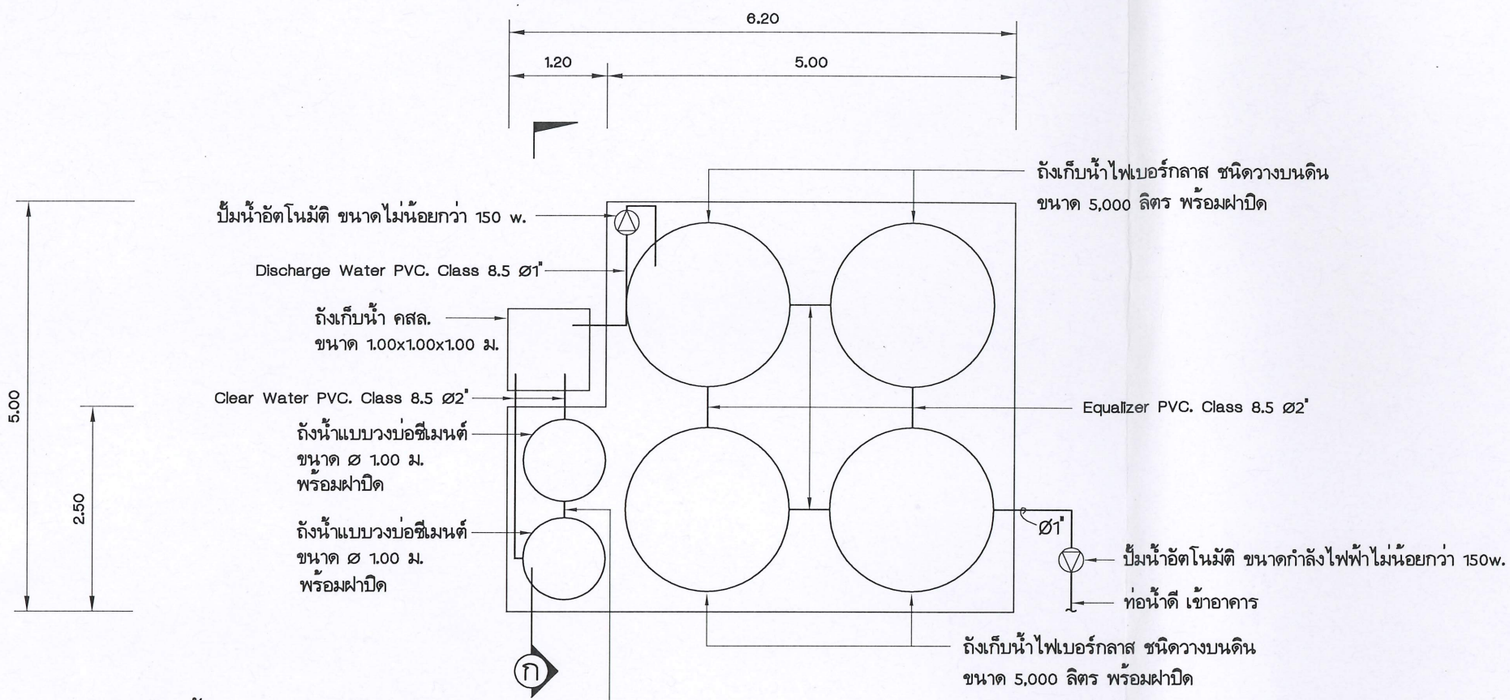
โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

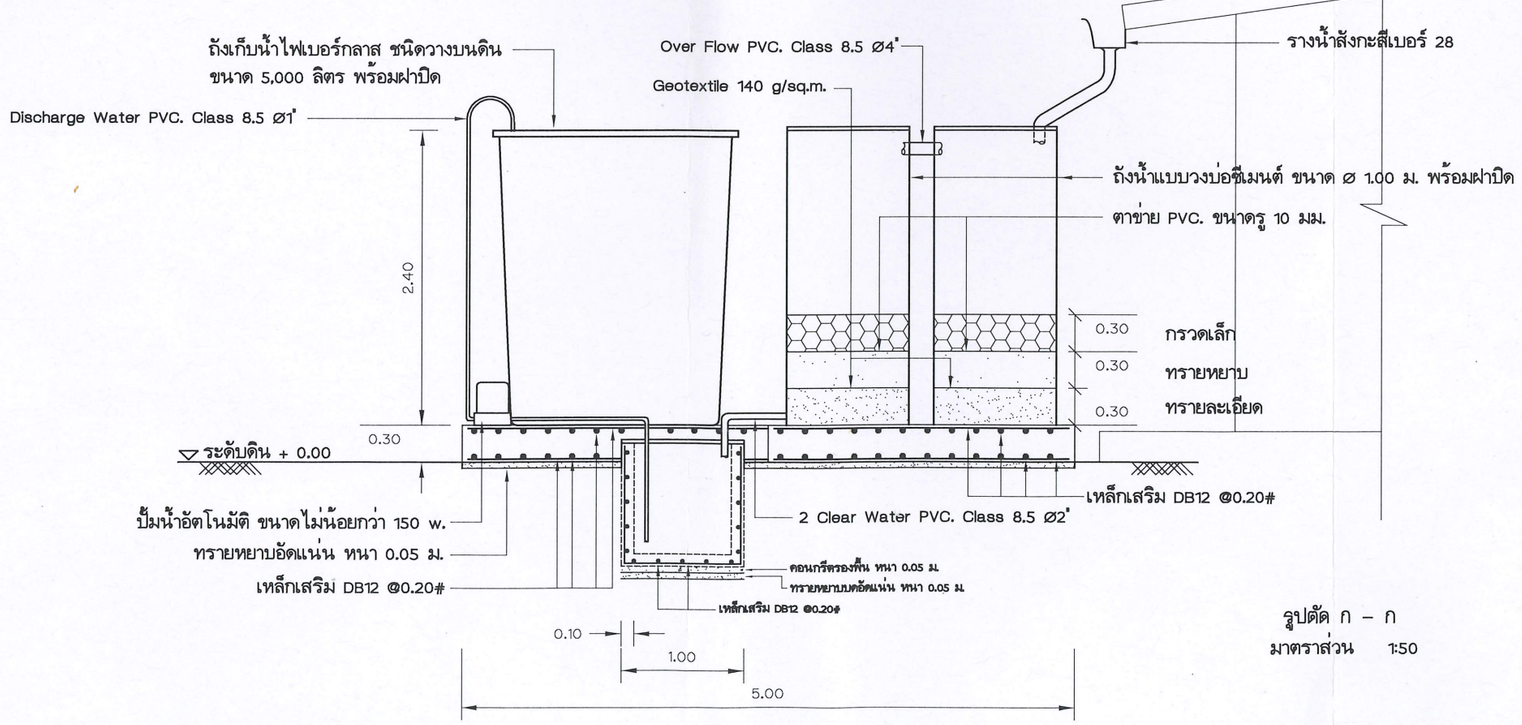
ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

แบบแสดง :	แปลนสุขาภิบาล
มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	6/2/2563
แบบแผ่นที่	13
รวม	16 แผ่น
เลขที่แบบ	MH–CH–13



รูปแปลนถังเก็บน้ำ
มาตราส่วน 1:75



รูปตัด ก – ก
มาตราส่วน 1:50

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :
ธก.รพพ.(วันชัย) 16 ก.พ. 63

แบบแสดง :

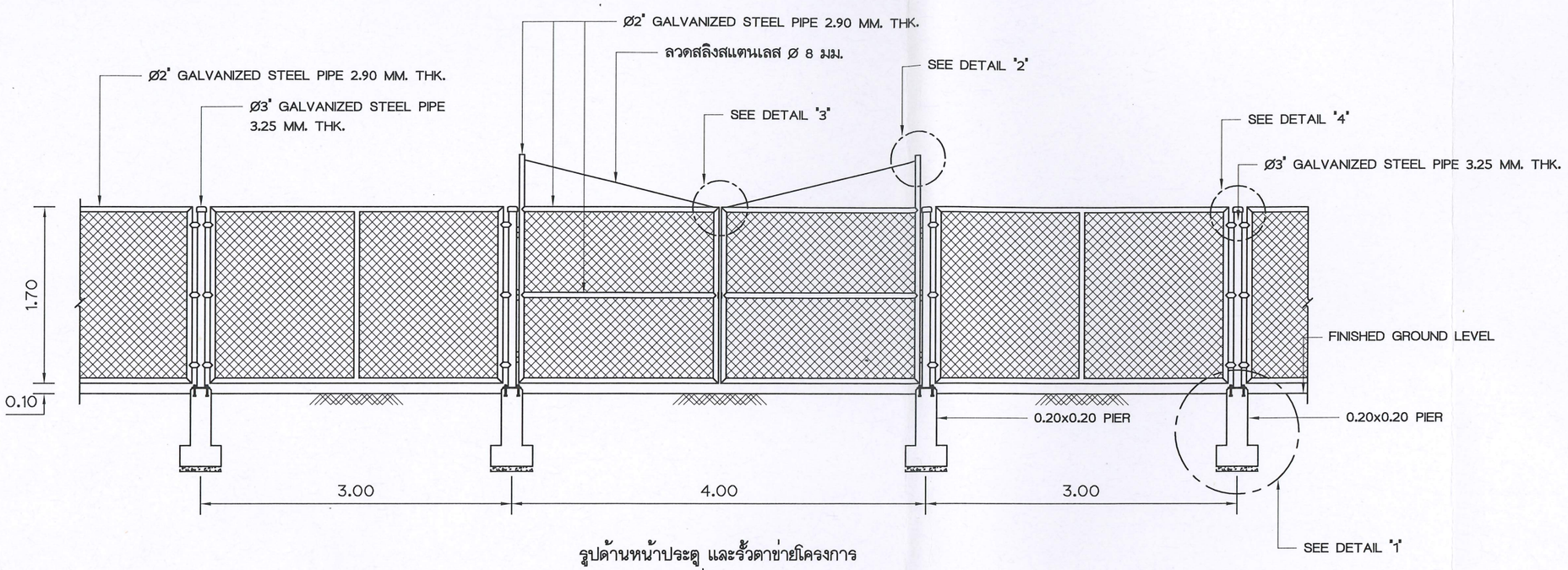
รูปแปลนถังเก็บน้ำ
รูปตัด ก – ก

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

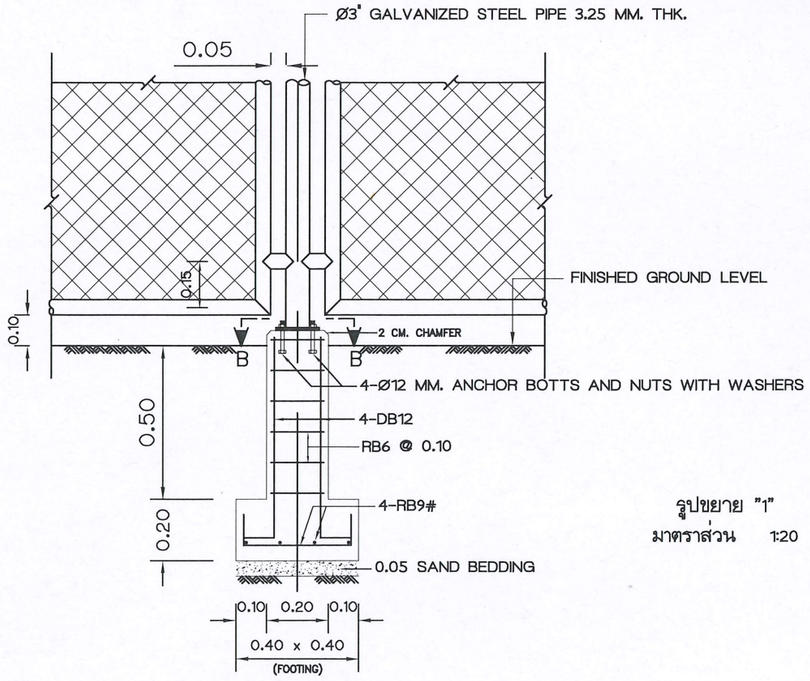
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
14	16

เลขที่แบบ MH–CH–14



รูปด้านหน้าประตู และรั้วตาข่ายโครงการ

มาตราส่วน 1:50



รูปขยาย "1"

มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ : ระดับ (ร.ท.ก.) และมิติต่างๆ กำหนดไว้เป็นเมตร นอกจากแสดงไว้เป็นอย่างอื่น

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

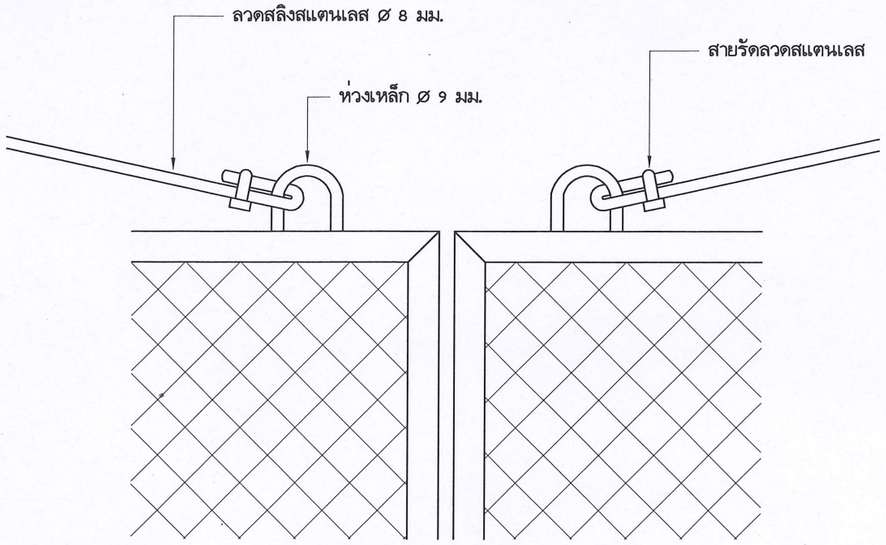
อนุมัติ :

รก.รผน.(วันชัย) วช ก.พ.63

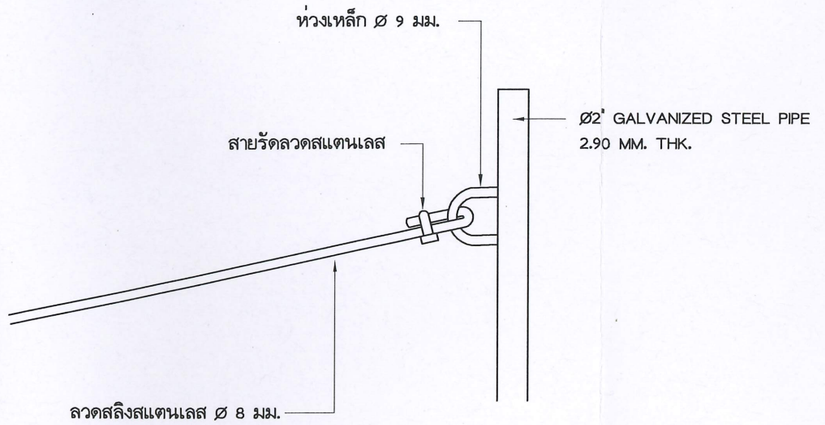
แบบแสดง :

รูปด้านหน้าประตู และ
รั้วตาข่ายโครงการ
รูปขยาย 1

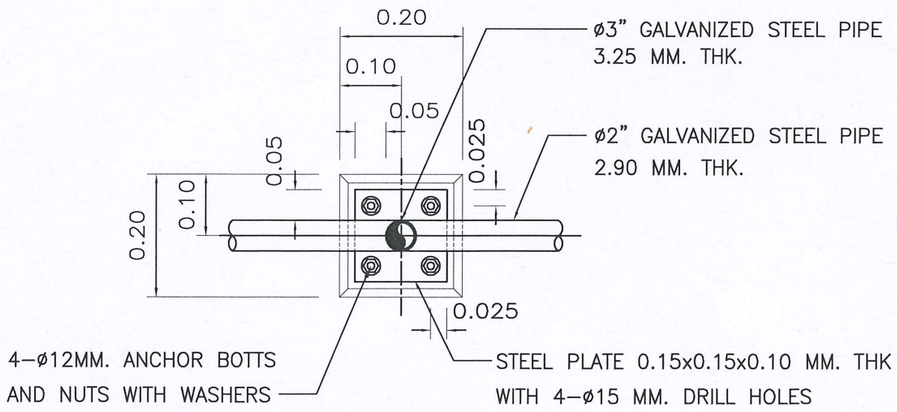
มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	6/2/2563
แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
15	16
เลขที่แบบ	MH-CH-15



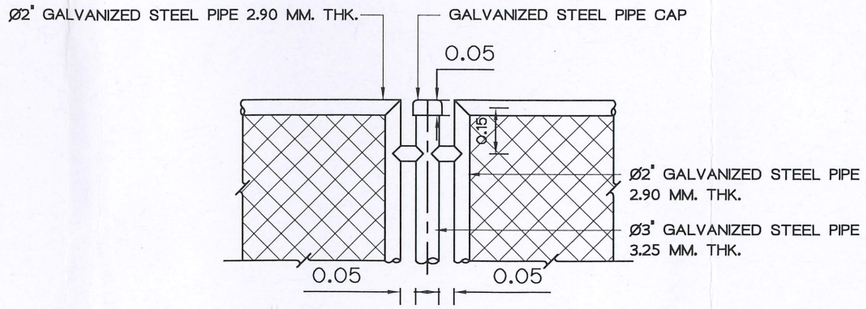
รูปขยาย "3"
มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย "2"
มาตราส่วน 1:10



รูปตัด B–B
มาตราส่วน 1:10



รูปขยาย "4"
มาตราส่วน 1:20

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

โครงการ :

งานก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์
และโครงสร้างประกอบ
โครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ขนาดเล็ก โครงการหลวงแม่แฮ
ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่ 1 แห่ง

ออกแบบ	
วิศวกร	
เขียน	
ตรวจ	
หน.กลุ่มพัฒนาพลังงาน 2	
ผู้อำนวยการกอง	

อนุมัติ :

รก.รพพ.(วันชัย) 9ธ.ค.63

แบบแสดง :

รูปขยาย 2 – 4

รูปตัด B – B

มาตราส่วน

วัน/เดือน/ปี 6/2/2563

แบบแผ่นที่	รวม แผ่น
16	16

เลขที่แบบ MH–CH–16