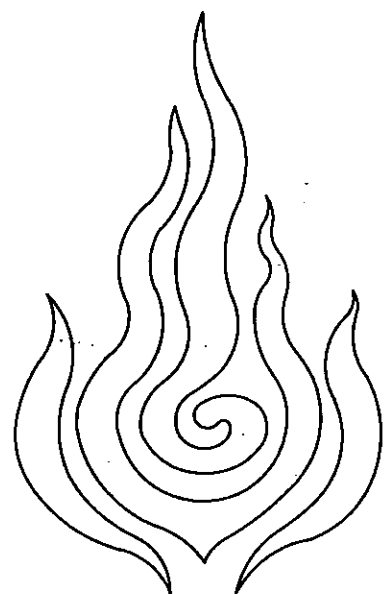




แบบปรับปรุงหอถึงน้ำพร้อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กระทรวงพลังงาน

แบบปรับปรุงหอดังน้ำพร้อมระบบประปา

แผ่นที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
01	สารบัญแบบและรายการประกอบแบบ	
02	ผังบริเวณ (ผังอาคารสำนักงาน)	
03	ผังบริเวณ (ผังอุทยานพลังงาน)	
04	แผนผังแนวท่อประปาผังอาคารสำนักงาน	
05	แผนผังแสดงแนวท่อประปาผังอุทยานพลังงาน	
06	แบบไดอะแกรมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3500 วัตต์	
07	แปลนชุดทดสอบปริมาณน้ำ	
08	การติดตั้งถังไฟเบอร์กลาส และซ่อมแซมลิเคิม	
09	แปลนโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์รูปตัด A , B , C	
10	แปลนฐานรากและโครงสร้างรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์	
11	แบบขยายฐานรากและพื้น คสล.	
12	แปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	
13	แบบป้ายถ่ายทอดองค์ความรู้	

รายการประกอบแบบ

- ระยะและมิติต่างๆ กำหนดเป็นเมตร ขนาดเหล็กรูปพรรณ กำหนดเป็นมิลลิเมตร นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- กรณีใช้ฐานรากแผ่นดินฐานรากต้องมีกำลังแบกทาน (BEARING CAPACITY) ไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ตร.ม (SAFETY FACTOR = 2.5)
- กรณีที่ดินฐานรากมีกำลังแบกทานน้อยกว่า 10 ตัน/ตร.ม ให้ใช้ฐานรากเสาเข็มแทนการใช้ ฐานรากแผ่ทั้งนี้ความยาวเสาเข็มให้กำหนดตามผลเจาะสำรวจดิน
- งานคอนกรีต ต้องใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 มีคุณภาพตาม มอก 15 เล่ม 1-2555 และจะต้องรับแรงกดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม โดยการทดสอบแท่งคอนกรีต มาตรฐานรูปทรงกระบอกขนาด 15x30 ซม ที่อายุ 28 วัน
- คุณภาพของเหล็กเสริมจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้
 - เหล็กกลม (ROUND BAR) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SR24 ตาม มอก 20-2559
 - เหล็กข้ออ้อย(DEFORMED BAR) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ SD40 ตาม มอก 24-2559
 - เหล็กตะแกรง(Wire Mesh BAR) ใช้เหล็กชั้นคุณภาพ Yield Strength ไม่น้อยกว่า 5,500 ksc
- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณใช้เหล็กที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้
 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนชั้นคุณภาพ SM400 มอก 1227-2558
 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดเย็น ชั้นคุณภาพ SSC400 มอก 1228-2558
 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง มอก 107-2561
- การต่อเชื่อมโครงหลังคาเหล็ก ให้ต่อด้วยวิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้า
- เหล็กโครงหลังคาจะต้องทาเคลือบด้วยสีกันสนิม (RED LEAD PRIMER) แล้วทาทับด้วยสีน้ำมัน

งานระบบไฟฟ้า

- ระบบเดินระบบไฟฟ้าแบบร้อยท่อ PVC แบบลอยขนาด 1/2" พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ที่ระบุตาม B.O.Q และตำแหน่งติดตั้งตามดุลยพินิจของนายช่างควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยสายไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรมไทยหรือสากลตามที่มีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดไว้ ติดตั้งระบบสายดินแท่งกราวด์ Ground Rod ขนาด 5/8" x 8" ได้รับมาตรฐาน ULEXOTHERMIC WELDING
- งานเดินสายไฟสาย VAF-GRD ขนาด 2 x 2.5/1.5 ตร.มม

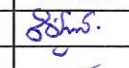
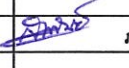
ทั้งนี้ปริมาณงานสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่โดยยึดหลักตามวิชาการและประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ตามดุลยพินิจของผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง และก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้า ทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงจตุจักร
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โครงการ :

ปรับปรุงหอดังน้ำพร้อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

ออกแบบ	
เขียนแบบ	นายอภิสิทธิ์ นันทา
วิศวกรโยธา	 ภอ.54101
วิศวกรไฟฟ้า	 ภท.42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

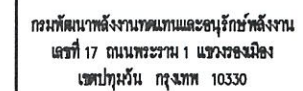
อนุมัติ :



ครั้งที่	กดแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ : สารบัญแบบและรายการประกอบแบบ

วันที่	มกราคม
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
01	13
เลขที่แบบ	TTD.R07.007



ปรับปรุงหลักสูตรน้ำพืชมะนาวประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

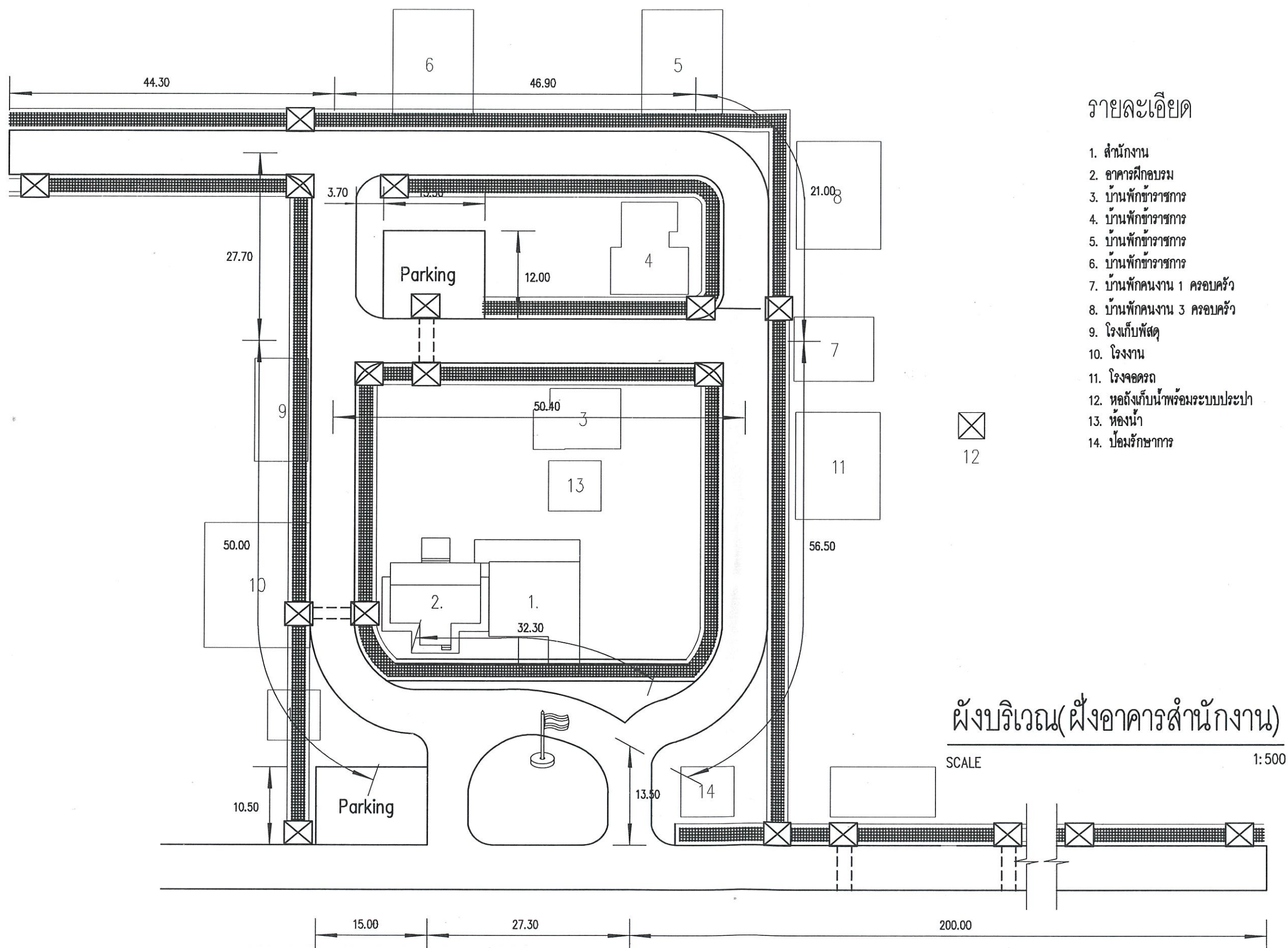
เอกสารแบบ	
เขียนแบบ	นายเกียรติศักดิ์ นันทา
วิศวกรโยธา	8816. ภาทศ 54101
วิศวกรไฟฟ้า	ภาทศ 42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

စာမျက်နှာ: ၀၀၀၀

[illegible]

แสดงแบบ : ผังบริเวณ(ผังอาคารสำนักงาน)

วันที่	ภาคส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
02	13
เลขที่แบบ	ITD.R07.007

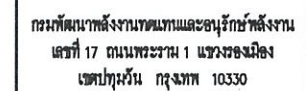


รายละเอียด

1. สำนักงาน
2. อาคารฝึกอบรม
3. บ้านพักข้าราชการ
4. บ้านพักข้าราชการ
5. บ้านพักข้าราชการ
6. บ้านพักข้าราชการ
7. บ้านพักคนงาน 1 ครอบครัว
8. บ้านพักคนงาน 3 ครอบครัว
9. โรงเก็บพืช
10. โรงงาน
11. โรงจอดรถ
12. หอดังเก็บน้ำพร้อมระบบประปา
13. ห้องน้ำ
14. บ่อรักษากาก

ผังบริเวณ(ผังอาคารสำนักงาน)

SCALE 1:500

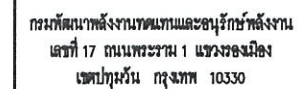


ปรับปรุงห้องนั่งพักผ่อนระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

[illegible]

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
03	13
เลขที่แบบ	TID.R07.007





ปรับปรุงห้องน้ำท่อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

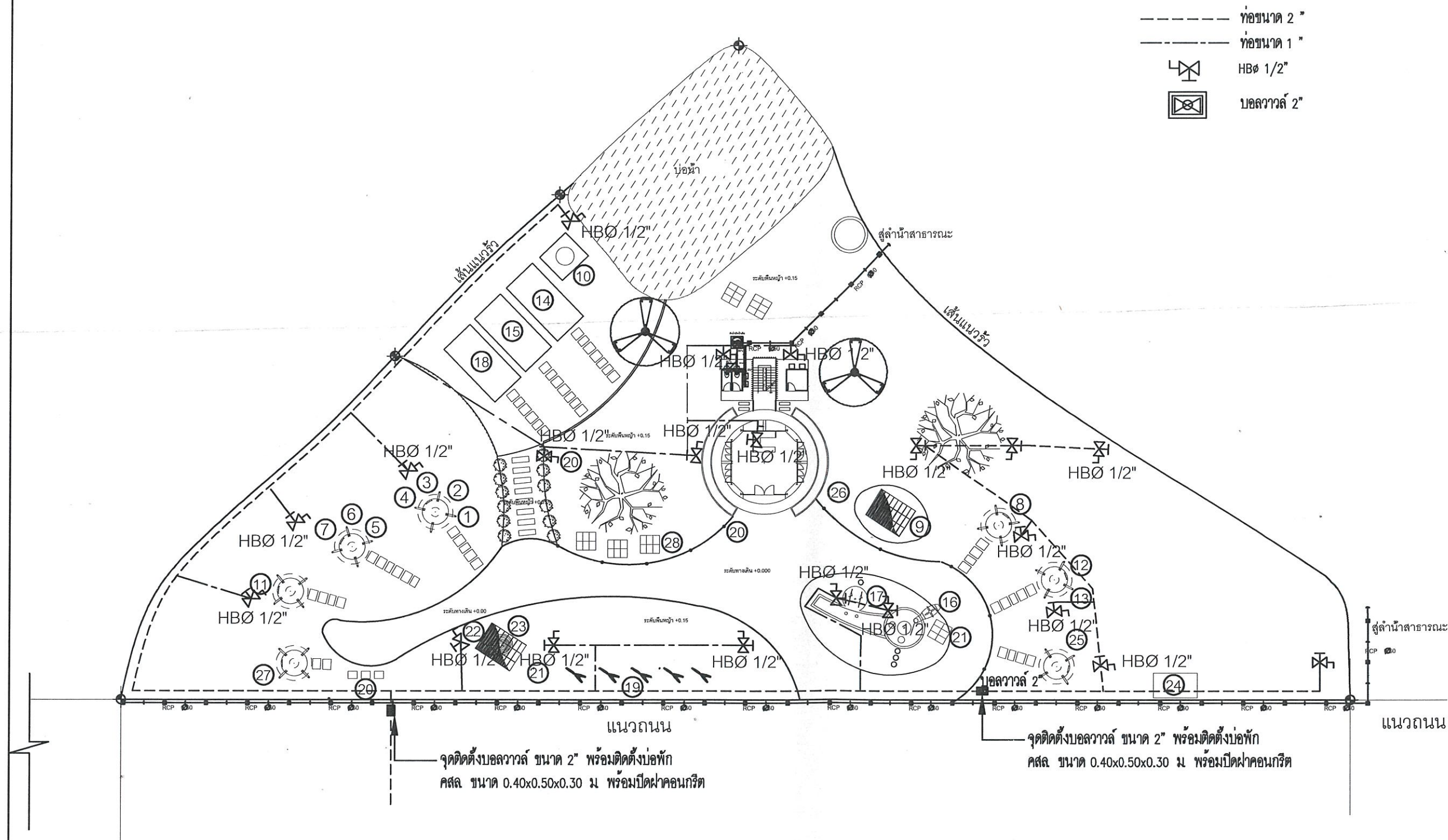
ชื่อคนแบบ	
เขียนแบบ	นายนิยธพิพัฒน์ นันทา
วิศวกรโยธา	<i>Signature</i> ภส.54101
วิศวกรไฟฟ้า	<i>Signature</i> ภฟ.42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

ឈ្មោះ: Chen

[illegible]

แสดงแบบ : แผนผังแสดงแนวท่อประปาฝังอุทธรณ
พล้งงาน

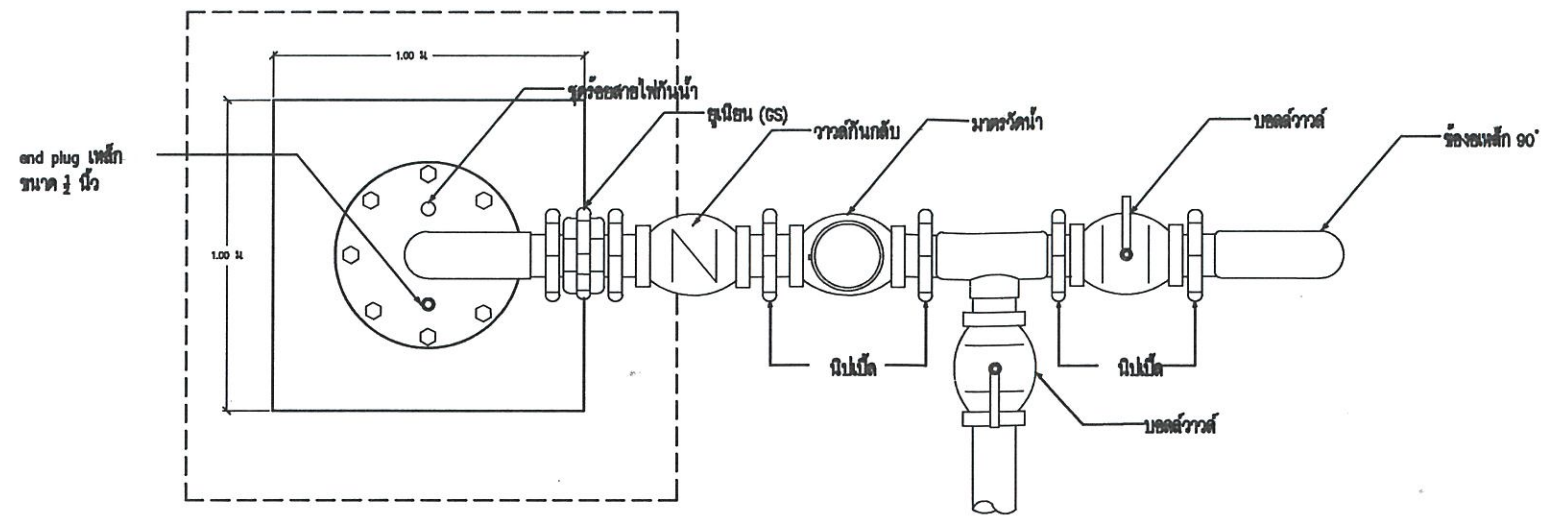
วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
05	13
เลขที่แบบ	TID.R07.007



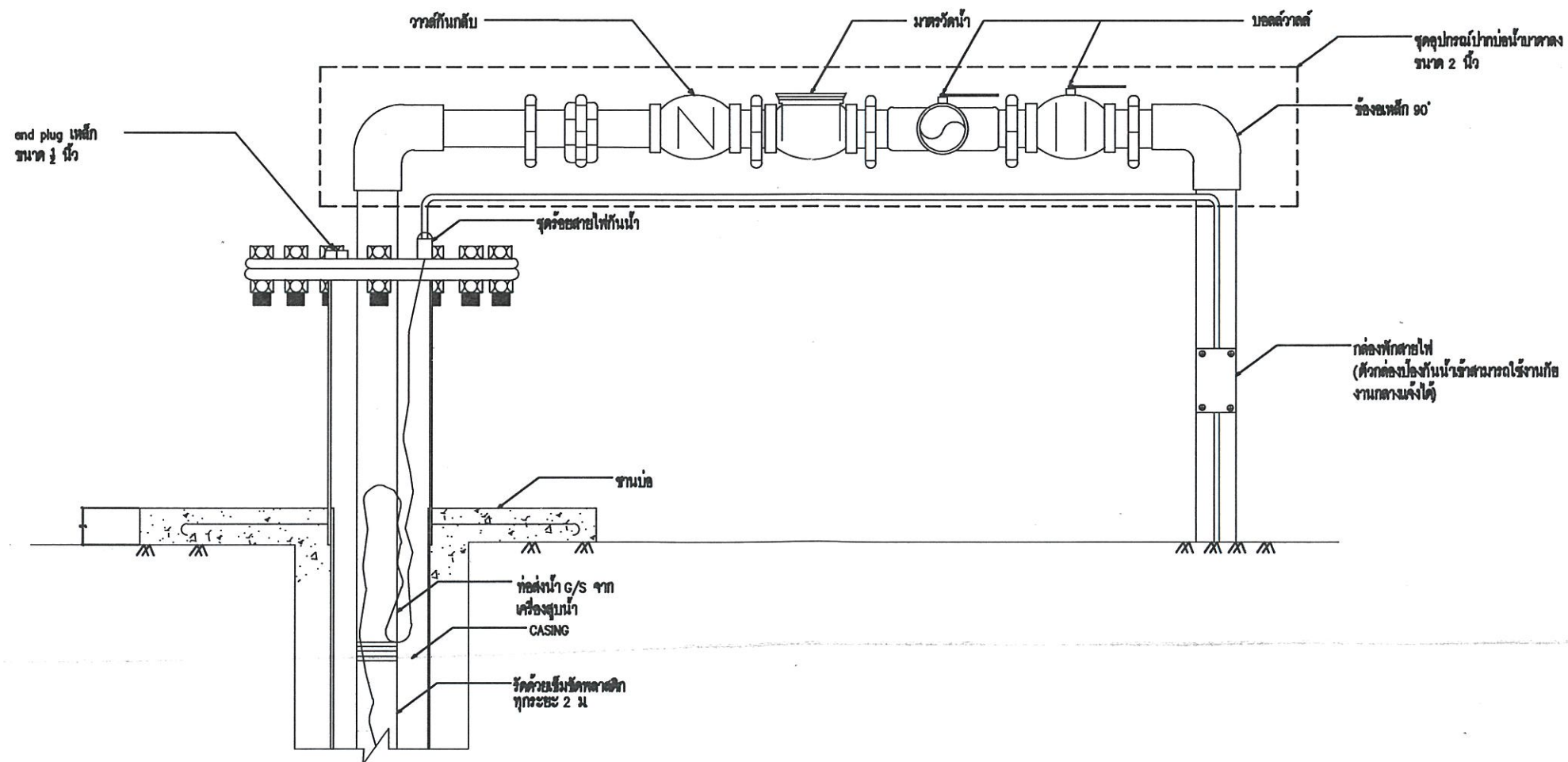
แผนผังแสดงแนวท่อประปาฝั่งอุทยานพลังงาน

มาตราส่วน NOT TO SCALE





แปลนบ่อน้ำบาดาล



การเดินท่อและสายไฟจากปากบ่อน้ำบาดาล



กรมทรัพยากรธรรมชาติและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงระนองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โครงการ :

ปรับปรุงห้องนั่งเล่นพร้อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

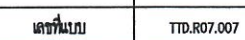
ออกแบบ	
เขียนแบบ	นายวิชัยศักดิ์ นันทา
วิศวกรโยธา	รศ.ดร. ภาณุ 54101
วิศวกรไฟฟ้า	รศ.ดร. ภาณุ 42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

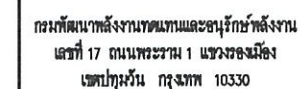
อนุมัติ :

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ : แปลนชุดทดสอบบริเวณน้ำ

วันที่	มาตรฐาน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
07	13
เลขที่แบบ	TTD.R07.007



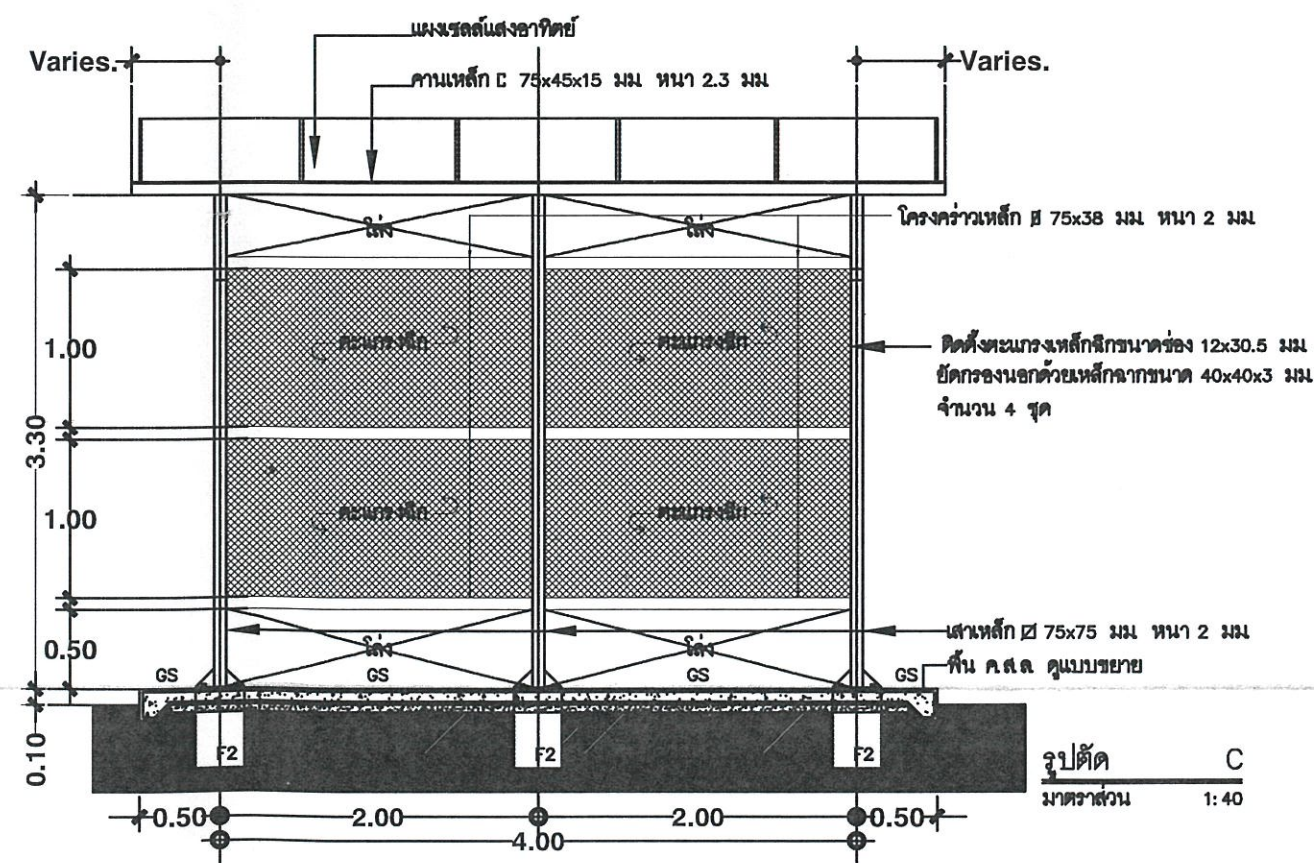


ปรับปรุงห้องนั่งนอนระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

[illegible]

วันที่	หมวดค่าส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น

เลขที่แบบ	TTD.R07.00
-----------	------------





กระทรวงศึกษาธิการและอนุรักษสถาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โครงการ :

ปรับปรุงห้องนั่งพักผ่อนระบบปรับอากาศ
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

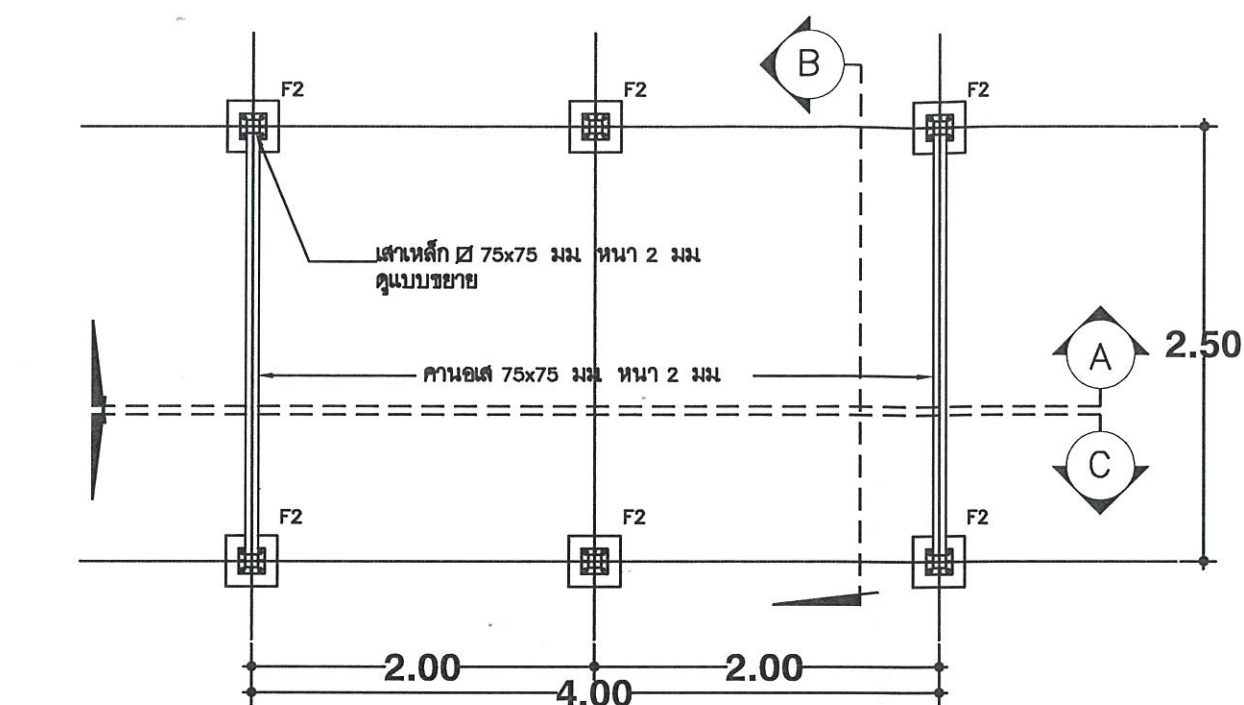
ออกแบบ	
เขียนแบบ	นายวิฑูรย์ศักดิ์ นันดา
วิศวกรโยธา	ภธ.54101
วิศวกรไฟฟ้า	ภท.42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

อนุมัติ :

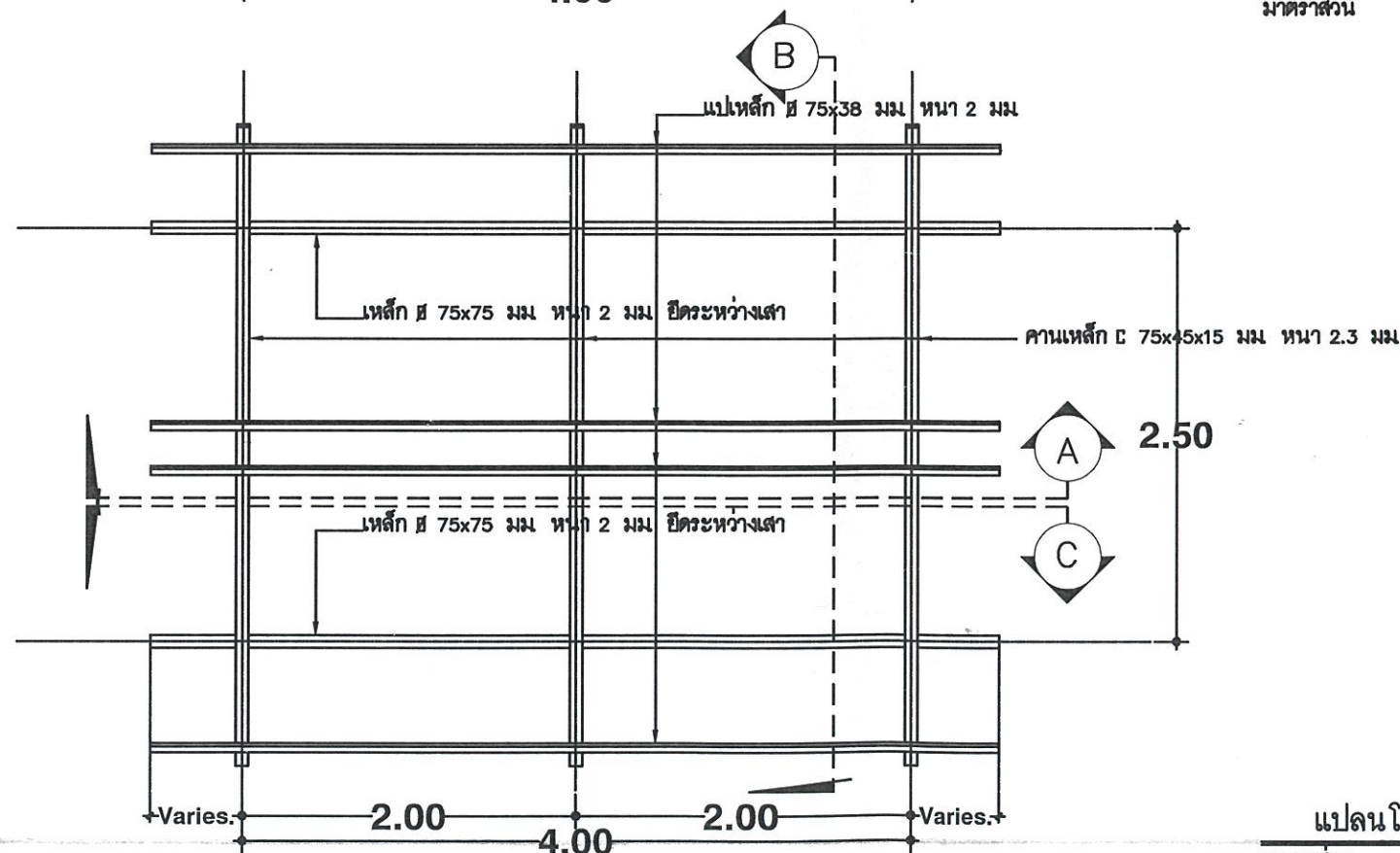
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ : แปลนฐานรากและโครงสร้าง
รับมั่งชิดแนชชาติ

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
10	13
เลขที่แบบ	TTD.R07.007



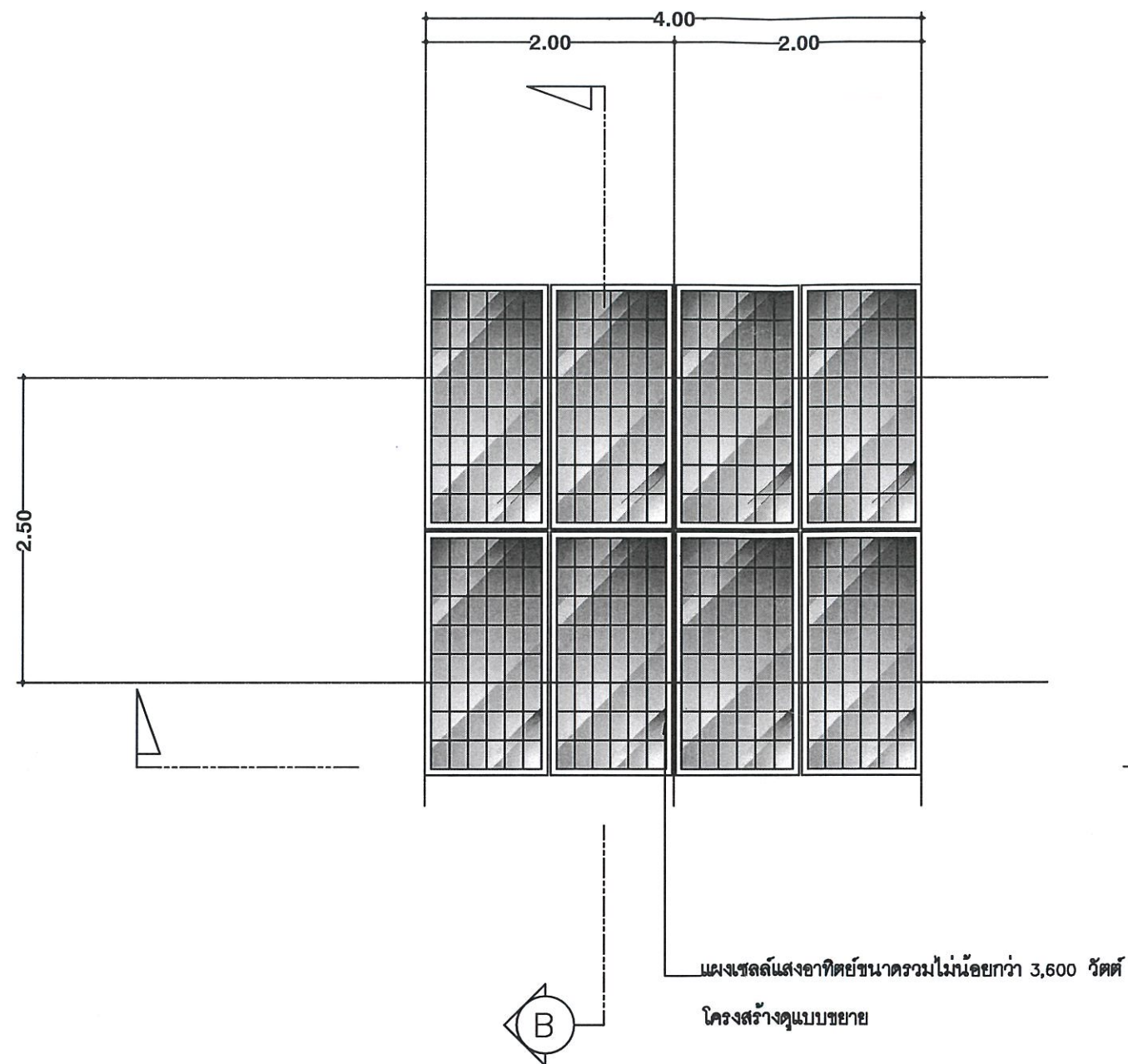
แปลนฐานราก
มาตราส่วน 1:40



แปลนโครงสร้าง
มาตราส่วน 1:40

- หมายเหตุ 1. เนื่องจากขนาดแมงแชลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิตแต่ละรายอาจไม่เท่ากัน ดังนั้น การจัดระยะห่างของโครงยึดแมงแชลล์ฯ ให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับขนาดแมงแชลล์ฯ ทั้งนี้ แต่ละแมงต้องมีโครงสร้างเหล็กรองรับ อย่างน้อย 2 ชั้น เพื่อความมั่นคงแข็งแรง ตามแบบ
2. โครงยึดแมงแชลล์แสงอาทิตย์ยึดติดกับคานรองรับด้วยน็อต-สกรู ขนาดที่เหมาะสม
3. เสาและโครงสร้างอื่นที่รองรับ โครงสร้างแมงแชลล์ฯ ขนาดและชนิดของวัสดุยังคงเป็นไปตามที่กำหนดในแบบรูป แต่สามารถปรับระยะห่างระหว่างเสารองรับโครงสร้างได้ตามความเหมาะสมกับขนาดแมงแชลล์ฯ

วันที่	ภาคส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
11	13
เลขที่แบบ	TTD.R07.007



แปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1: 50



สัญลักษณ์แสดงทิศทางการมองรูปด้าน

- หมายเหตุ 1. จำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งต้องมีขนาด รวมไม่น้อยกว่า 3,600 วัตต์
2. ทิศทางและแนวองศาของการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อาจมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมตามสภาพพื้นที่ โดยให้เป็นไปตามหลักวิชาการที่ดี



กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เลขที่ 17 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โครงการ :

ปรับปรุงห้องแจ้งน้ำพร้อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

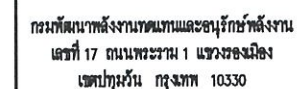
ออกแบบ	
เขียนแบบ	นายวิชัยศักดิ์ นันทา
วิศวกรโยธา	881111 ภาส 54101
วิศวกรไฟฟ้า	881111 ภาส 42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

อนุมัติ : 0.01

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ

แสดงแบบ : แปลนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

วันที่	มาตราส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
12	13
เลขที่แบบ	TTD.R07.007



ปรับปรุงห้องน้ำพร้อมระบบประปา
ศูนย์บริการวิชาการที่ 7 (จังหวัดเชียงใหม่)
ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย
จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

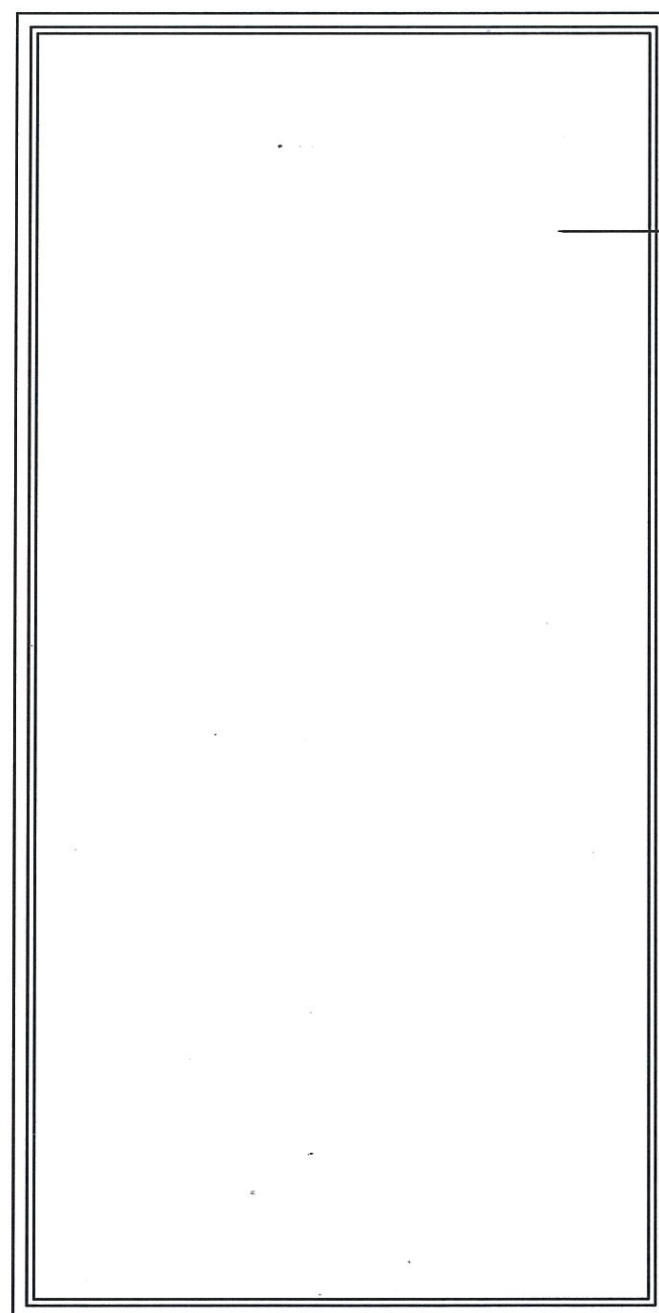
ชอกแบบ	
เขียนแบบ	นายเกียรติศักดิ์ นันท
วิศวกรโยธา	8815- กข 54101
วิศวกรไฟฟ้า	8815- กข 42623
วิศวกรเครื่องกล	
CHECKED	
SUBMITTED	
RECOMMENDED	

ចំណុច: 

[illegible]

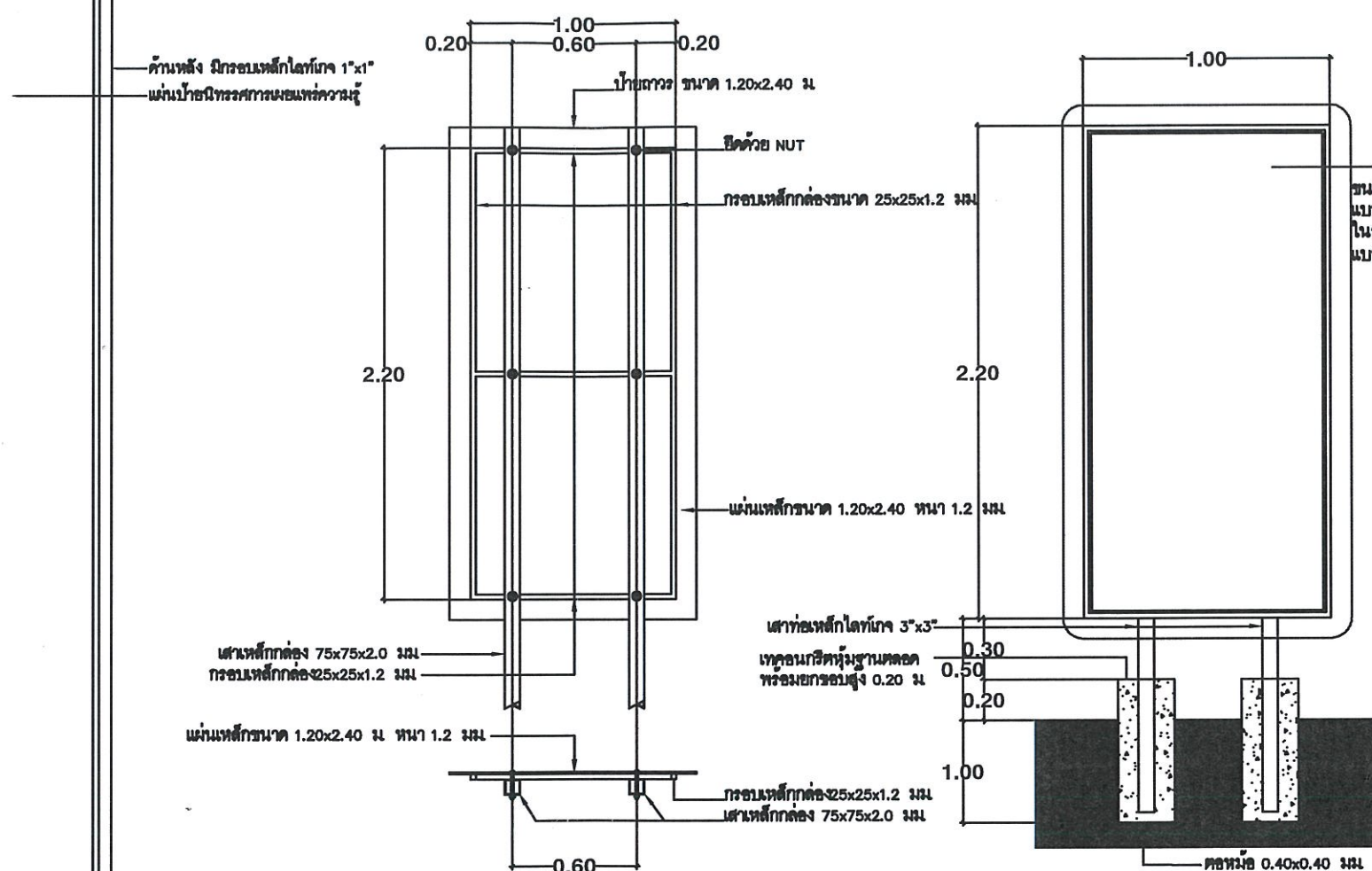
แสดงแบบ : แบบป้ายผ้าสทอทองคำความถี่

วันที่	หมวดส่วน
แผ่นที่	จำนวนแผ่น
13	13
เลขที่แบบ	TID.R07.007



แบบขยายป้ายถาวร
มาตราส่วน 1:10

หมายเหตุ เฉพาะรูปแบบตัวหนังสือเขียนและขนาด
อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามการพิจารณาเหมาะสม
แต่ต้องไม่เป็นไปเพื่อเกื้อหนุนหรือความหวังใจ
อันเป็นสาระสำคัญที่ระบุไว้



แบบขยายโครงข่ายถาวร
มาตราส่วน 1:25

แบบป้ายถ่ายทอดองค์ความรู้
มาตราส่วน 1:25