



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

แบบมาตรฐานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ แบบ S
ขนาดไม่น้อยกว่า 2,500 วัตต์ สำหรับการเกษตร
แบบถังเก็บน้ำโครงสร้างเหล็ก
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

เลขที่	แบบแสดง
S - 00	รายการประกอบแบบ , สารบัญ
S - 01	ไดอะแกรมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
S - 02	รูปด้านโครงสร้าง
S - 03	รูปขยายหอดังและแปลนชั้นที่4
S - 04	แปลนชั้นที่ 1,4 และขยายโครงสร้างชั้น 1-3 ,T1
S - 05	แปลนฐานรากและแปลนขยายฐานราก
S - 06	แบบขยาย
S - 07	แปลนฐานรากแผ่และแปลนขยายฐานรากแผ่
S - 08	แบบแปลน
S - 09	รูปด้านแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์
S - 10	รูปด้านโครงสร้างคานบน
S - 11	แบบขยายฐานรากรองรับแผง
S - 12	แบบขยายรั้ว,ประตู,บานพับ
S - 13	แบบป้ายโครงการ
EE - 1	ไดอะแกรมไฟฟ้าระบบสูบน้ำ

รายการประกอบแบบ

- งานคอนกรีต
 - คอนกรีต ให้ใช้ ค.3 / Fc' = 210 ksc. (ทรงกระบอกที่ 28 วัน) หรือตาม มอก. 213 - 2552 ชั้นคุณภาพ C 19.5 / 24
 - คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมความต้านแรงอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า (ข้อ 1.1) และกรณีสถานที่ก่อสร้างอยู่ไกลเกินไปโดยระยะขนส่งต้องใช้เวลาเกิน 60 นาที ก็ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จที่หน่วยผสมใกล้ๆ สถานที่ก่อสร้างได้ ทั้งนี้จะต้องให้วิศวกรประจำบริษัทผู้ผลิตออกหนังสือรับรองการผสมว่าถูกต้องตามข้อกำหนด
- เหล็กเสริมคอนกรีต มีคุณสมบัติดังนี้
 - ขนาด Ø 6 มม. , Ø 9 มม. , Ø 12 มม.เหล็กเส้นกลมให้ใช้ SR-24 (fy = 2400 ksc.)
 - ขนาด Ø 12 มม. เหล็กข้ออ้อยให้ใช้ SD-40 (fy = 4000 ksc.)
 - เหล็กเสริม , เหล็กปลอก ที่นำมาให้ต้องไม่เคยใช้มาก่อน ไม่เป็นสนิมหรือเปราะเปื้อนสนิม มีขนาดถูกต้องตามแบบการวางเหล็กเสริมให้ใช้วิธีต่อเหลื่อมกันไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กและปลายงอ

- ฐานรากเสาเข็มตอก
 - ให้ใช้เสาเข็มรูปตัวไอ ขนาด 0.18x0.18 ยาว 6 ม.
 - เสาเข็มรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.7 ตัน / ต้น
 - ก่อนตอกเสาเข็มจะต้องจัดทำหมุดตำแหน่งเสาเข็มที่จะตอกให้ครบสมบูรณ์ และให้ผู้ควบคุมงานตรวจก่อนเสมอการตอกเสาเข็มจะต้องดำเนินการด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของเสาเข็ม ถ้ามีปัญหาใดๆ เกี่ยวกับการตอกเสาเข็มให้แจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการต่อไป.ก่อนดำเนินการตอกเสาเข็มให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบดินและส่งผลการทดสอบดิน พร้อมรายการคำนวณเสาเข็มมาให้คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติต่อไป

3.2 ฐานรากแผ่

- 3.2.1 ฐานรากแบบฐานแผ่ไม่มีเข็ม จะใช้ในกรณีที่ได้มีการตรวจสอบดินตามหลักวิชาการทางวิศวกรรม โดยวิศวกรที่สังกัดหน่วยงานของรัฐหรือบริษัทผู้

ประกอบการที่จดทะเบียน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสำรวจดินทดสอบ สภาพดิน ผลการทดสอบต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยไม่น้อยกว่า 5,416 กก./ตร.ม. และผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้าง *** ฐานรากทั้งสองแบบไม่มีการเอียงศูนย์ ถ้าเกิดการเอียงศูนย์ ต้องคำนวณปรับ แก้โดยมี วิศวกรโยธาลงนามรับรอง พร้อมรายการคำนวณ

4. เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

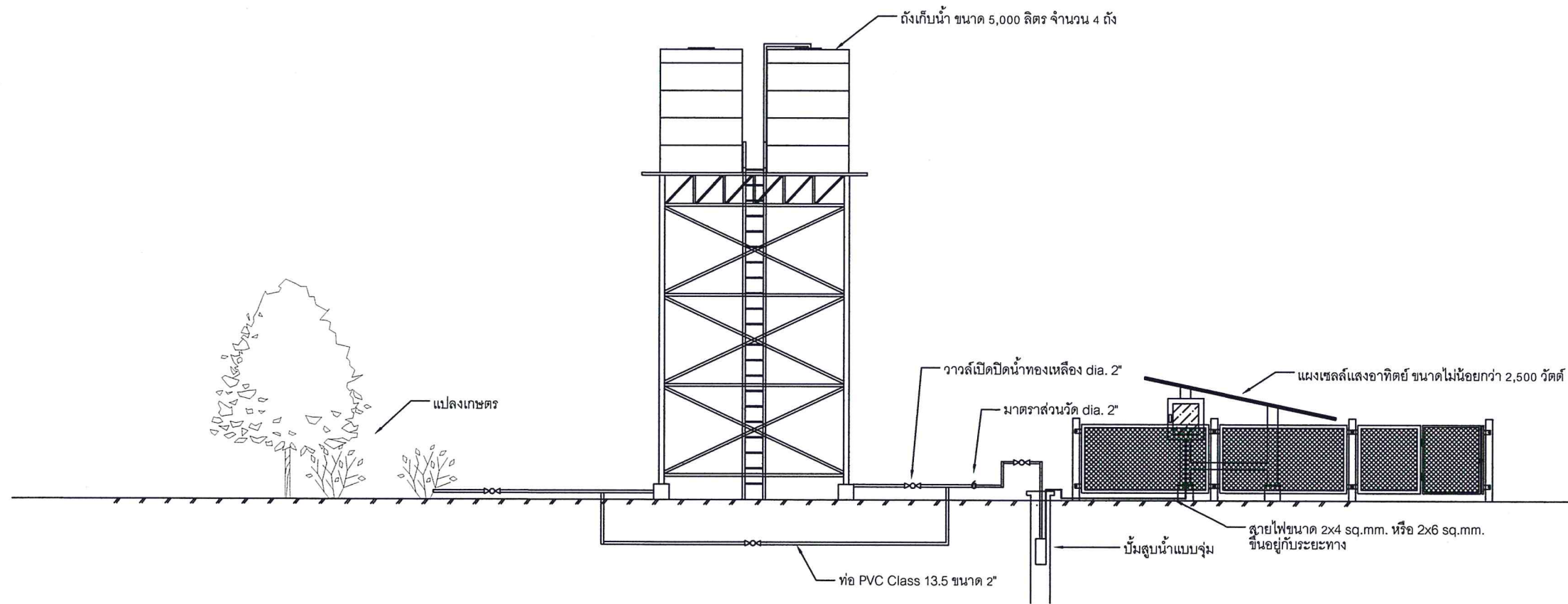
- 4.1 ต้องมีความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กก. / ตร.ซม.
- 4.2 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาใช้ต้องปราศจากสนิมขุม ไม่บิดงอเสียรูป
- 4.3 หากไม่ได้มีการระบุในแปลนรายละเอียด การต่อเชื่อมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้ เชื่อมด้วยไฟฟ้า (ARC WELDING) ตามแนวเส้นสัมผัสโดยรอบที่ต่อเชื่อม และรอยต่อต้อง แข็งแรงไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาต่อ
- 4.4 เหล็กที่นำมาใช้ก่อสร้าง จะต้องเป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น หรือขึ้นรูปร้อน ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รูปแบบ หน้าตัด ขนาดต่างๆ ตามระบุในแบบรูป และรายการเป็นของใหม่ ใช้ผิวเรียบเกลี้ยง ไม่มีรอยแตกร้าว ทุกท่อนจะต้องมีอักษรย่อ แสดงชั้นคุณภาพ ขนาดความหนา ความยาว ชื่อผู้ผลิต หรือเครื่องหมายการค้าที่จด ทะเบียน การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนที่ยก พื้นเพื่อป้องกันสนิม
- 4.5 ให้ทาสีกันสนิมประเภท LEAD OXIDE อย่างน้อย 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง

5. ระบบสุขาภิบาล

- 5.1 ถังบรรจุน้ำขนาด 5,000 ลิตร ต้องรับแรงอัดได้ดี ทนทาน และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ปราศจากสารพิษปลอมปนและไม่เกิดสนิม สามารถบรรจุน้ำเพื่ออุปโภค และบริโภค ได้รับมาตรฐานจากกระทรวงอุตสาหกรรม(มอก. 435 - 2548)
- 5.2 ท่อต่างๆ การเดินท่อน้ำต่างๆ แล้วแต่ความเหมาะสมตามหลักวิชาการสุขาภิบาล การ ต่อท่อต้องเรียบร้อย มั่นคง ไม่รั่วซึม โดยใช้ช่างที่มีฝีมือดี และเคยผ่านงานด้านนี้มาเฉพาะ ให้ใช้ข้อต่อเกลียวในชนิดที่เป็นเกลียวโดยติดตั้งให้ถูกต้องเรียบร้อย
- 5.3 ชนิดของท่อน้ำ ท่อที่ใช้ระบบสุขาภิบาลต้องเป็นท่อได้มาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโดยใช้ชนิดท่อต่างๆเป็น ท่อเหล็กอาบสังกะสี
- 5.4 ท่อน้ำใช้ การเดินท่อน้ำใช้ให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีชนิดหนาที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 277 - 2532)
- 5.5 ระบบสุขาภิบาลอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับระยะทางของระบบและตำแหน่งต่างๆ ซึ่งราคาทีระบุในรายการถอดแบบเป็นระยะที่อยู่ตรงบริเวณโครงสร้างถึงเท่านั้น

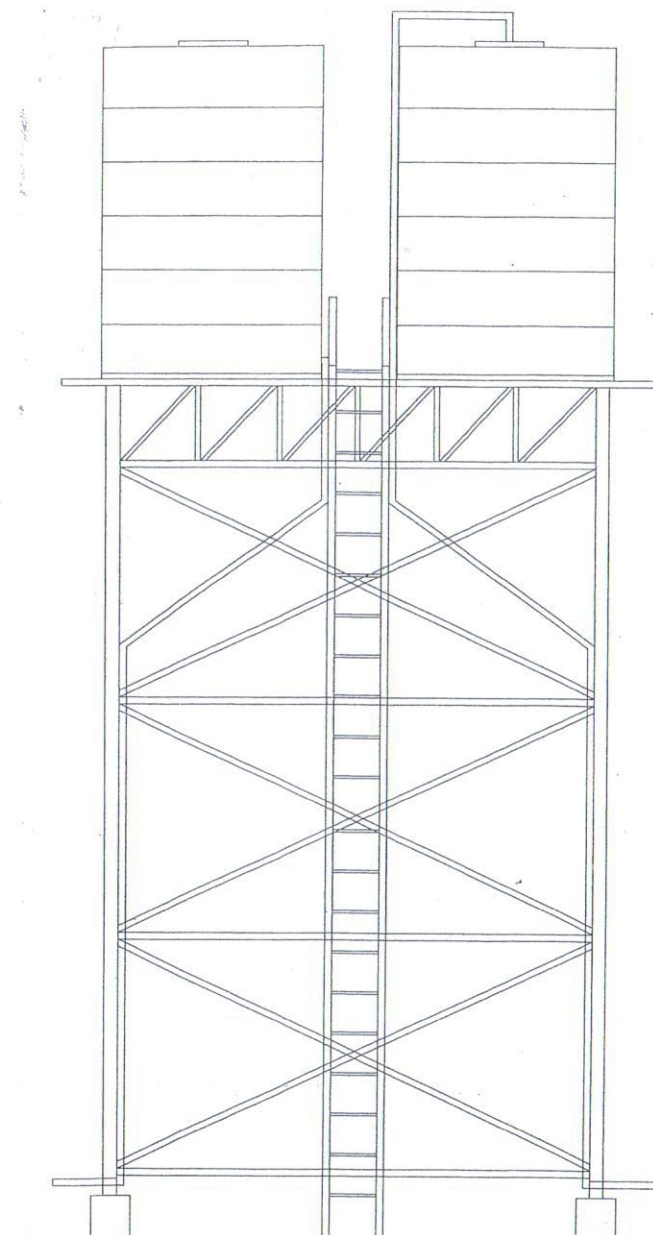
6. รายละเอียดหรือคุณสมบัติของวัสดุหรืออุปกรณ์ในแบบหรือรายการประกอบแบบ ทั้งที่ได้ระบุหรือมิได้ระบุไว้หากมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยแสง		ออกแบบ	✓
		เขียนแบบ	✓
		วิศวกร	ร ธิติ ธิติ
แบบแผ่นที่		ตรวจ	✓
S-00	รายการประกอบแบบ-สารบัญ	หัวหน้ากลุ่ม	✓
		ผู้อำนวยการ	✓
		อนุมัติ	✓
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่05/06/2561	แบบเลขที่ ส.พ.บ.026



แบบแสดงไดอะแกรมระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2,500 วัตต์ สำหรับการเกษตร แบบถังเก็บน้ำโครงสร้างเหล็ก
 มาตรฐาน 1:100

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ผู้ภัยแล้ง		ออกแบบ	✓
		เขียนแบบ	✓
		วิศวกร	06.50312
แบบแผนที่ S-01		ตรวจ	✓
		หัวหน้ากลุ่ม	✓
		ผู้อำนวยการ	✓
		อนุมัติ	✓
รวม 15 แผ่น	มาตรฐาน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ สทส.0261



▽ ระดับความสูงสุดท้ายของโครงสร้าง +6.30 ม.

▽ ระดับโครงสร้างเหล็กชั้น 4 +5.70 ม.

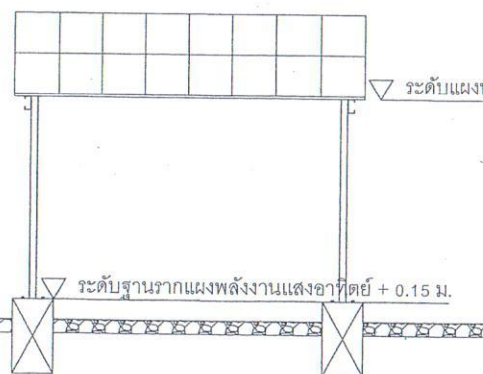
▽ ระดับโครงสร้างเหล็กชั้น 3 +3.95 ม.

▽ ระดับโครงสร้างเหล็กชั้น 2 +2.20 ม.

▽ ระดับโครงสร้างเหล็กชั้น 1 +0.45 ม.

▽ ระดับดินเดิม 0.00 ม.

รูปด้านโครงสร้างเหล็กถังเก็บน้ำ
มาตราส่วน 1:50

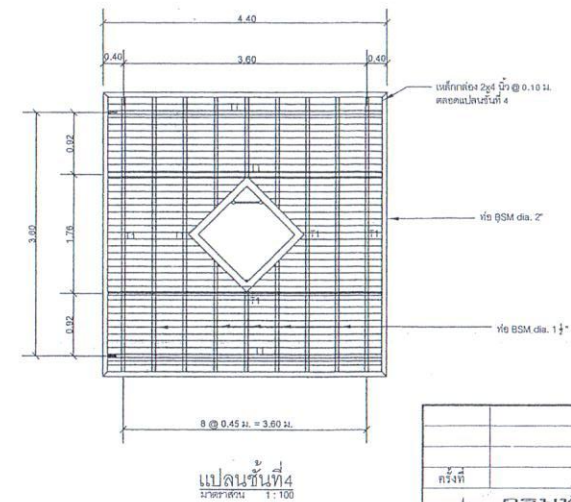
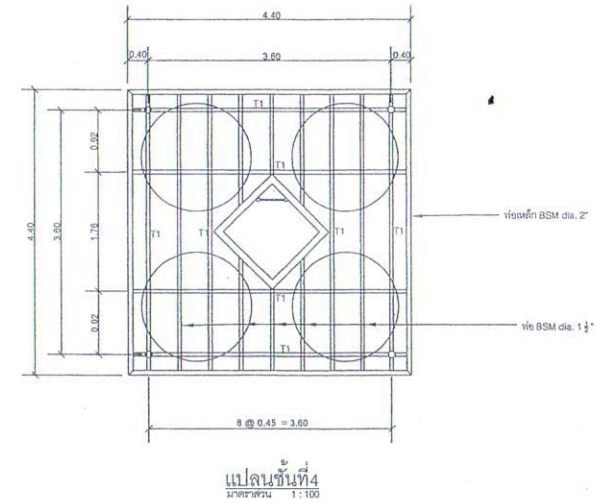
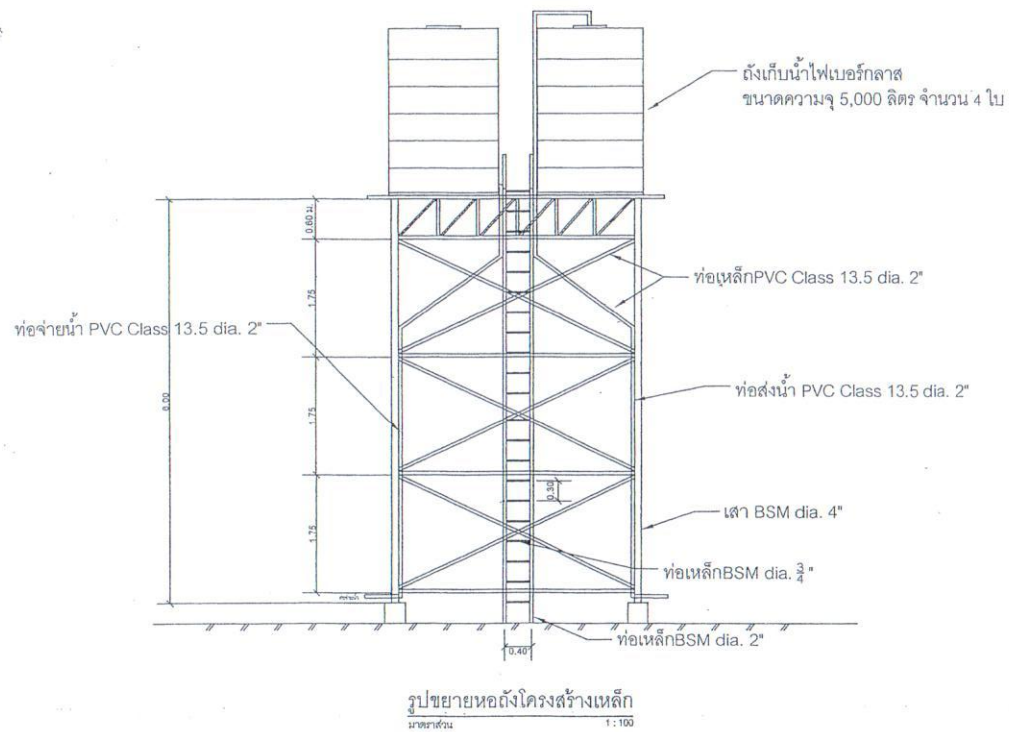


▽ ระดับแผงพลังงานแสงอาทิตย์ + 1.65 ม.

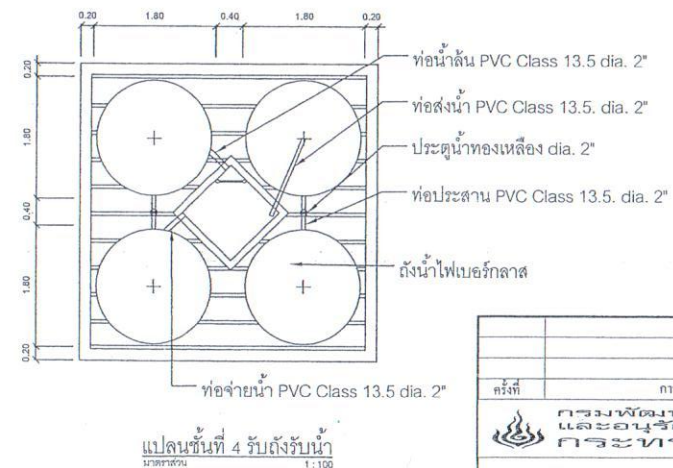
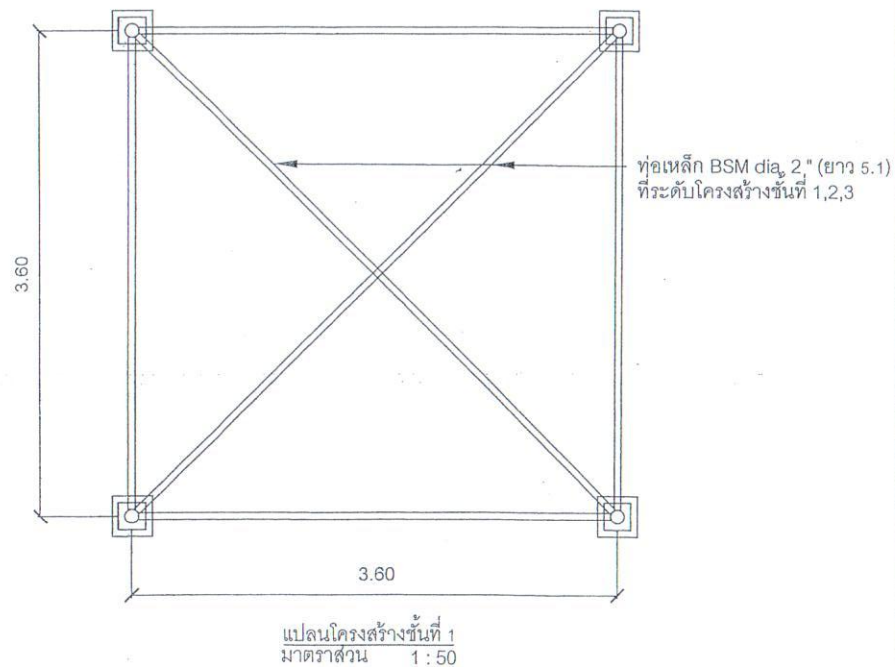
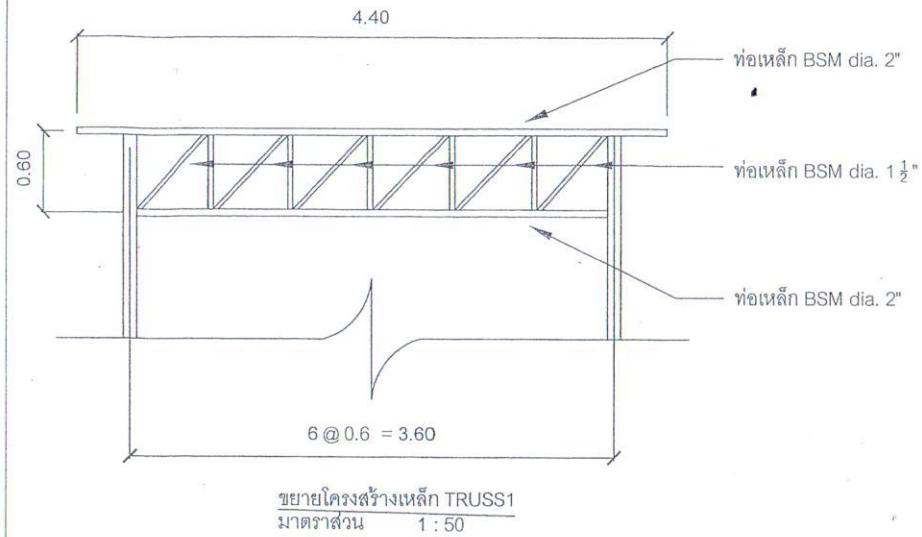
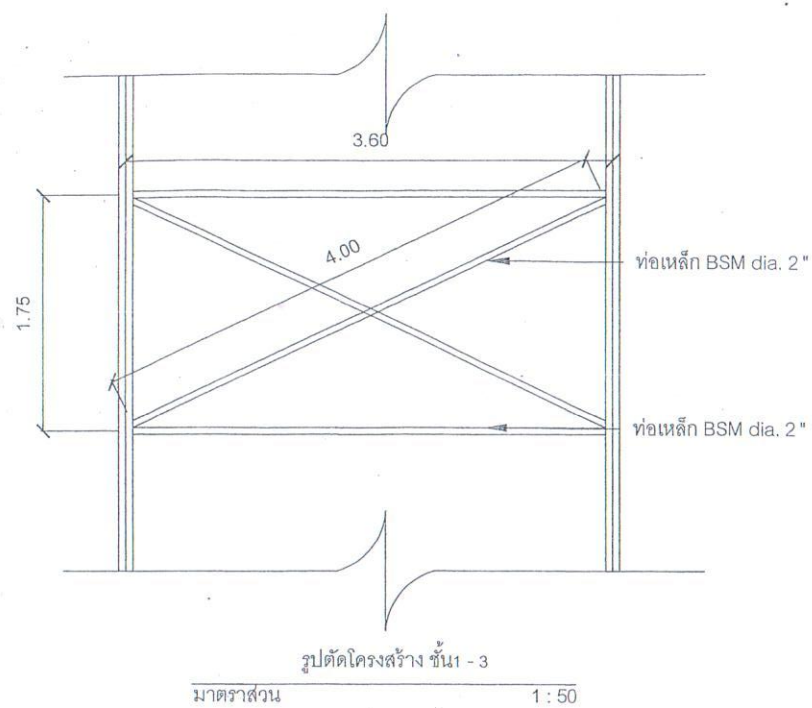
▽ ระดับฐานรากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ + 0.15 ม.

รูปด้านแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1:50

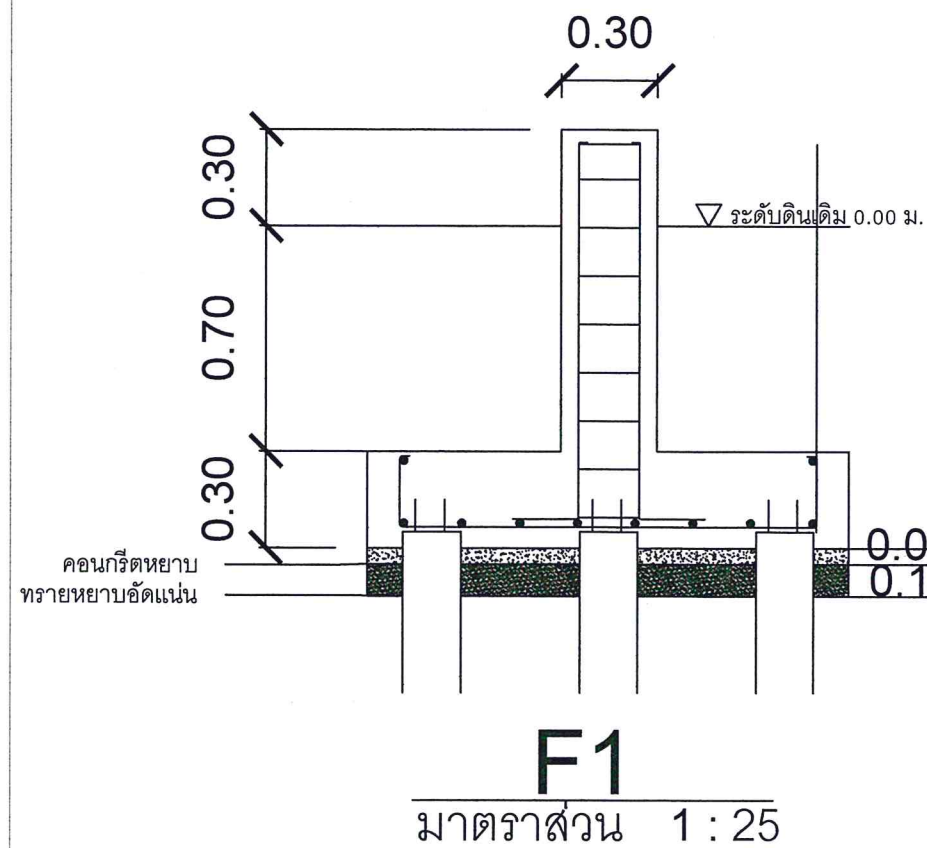
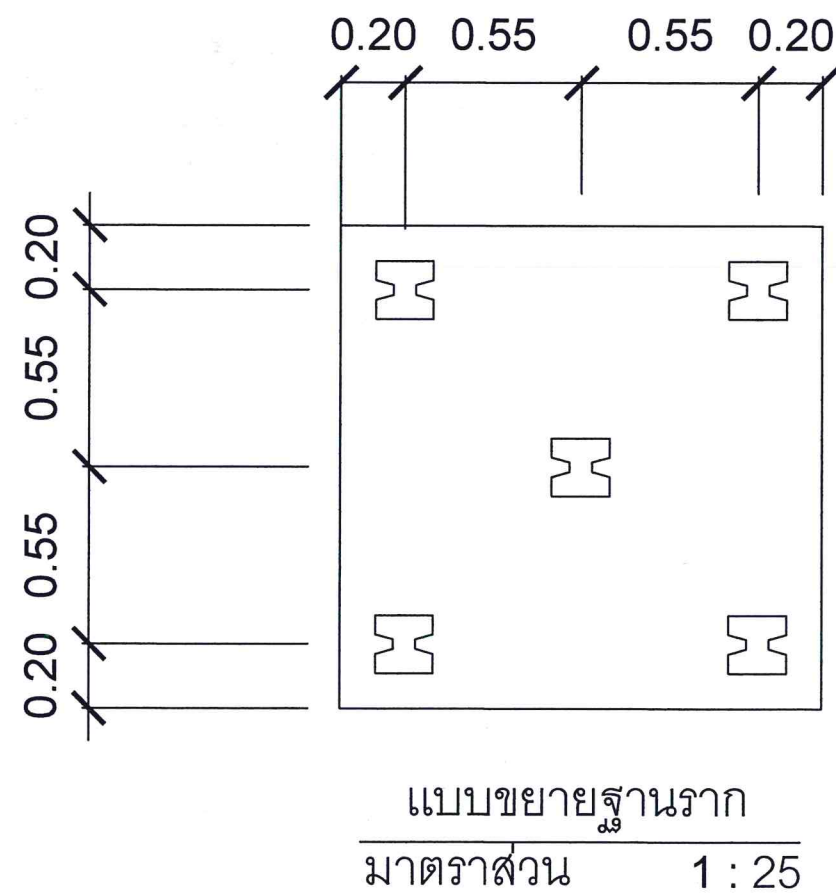
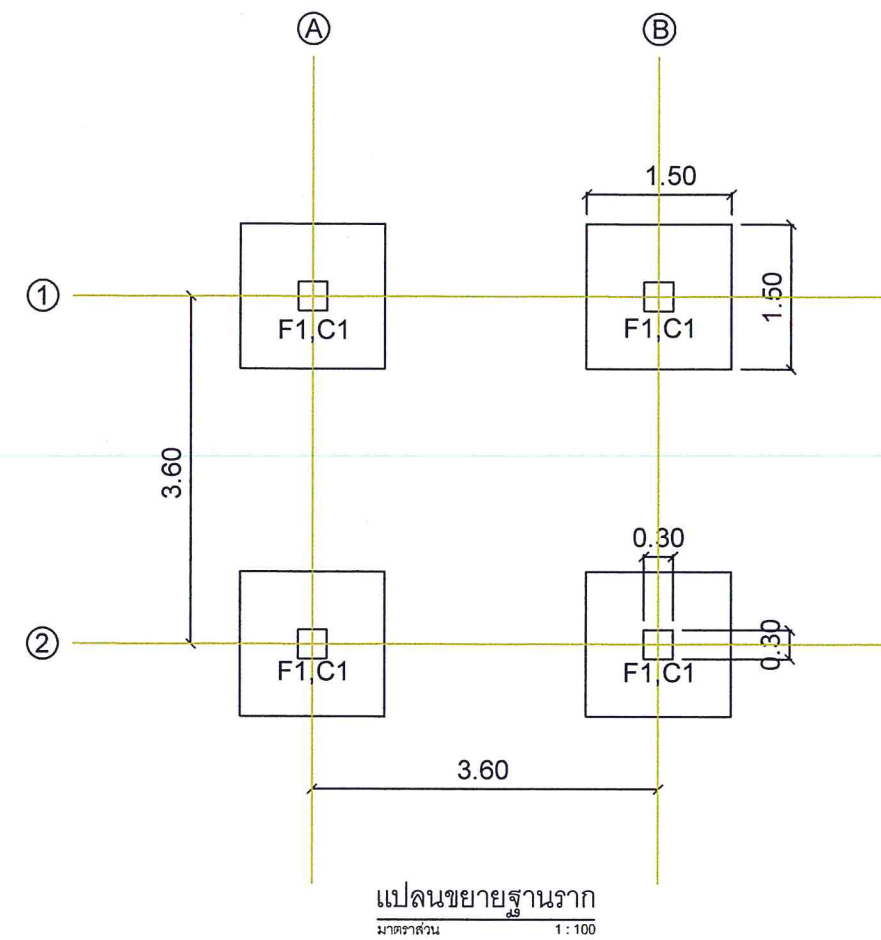
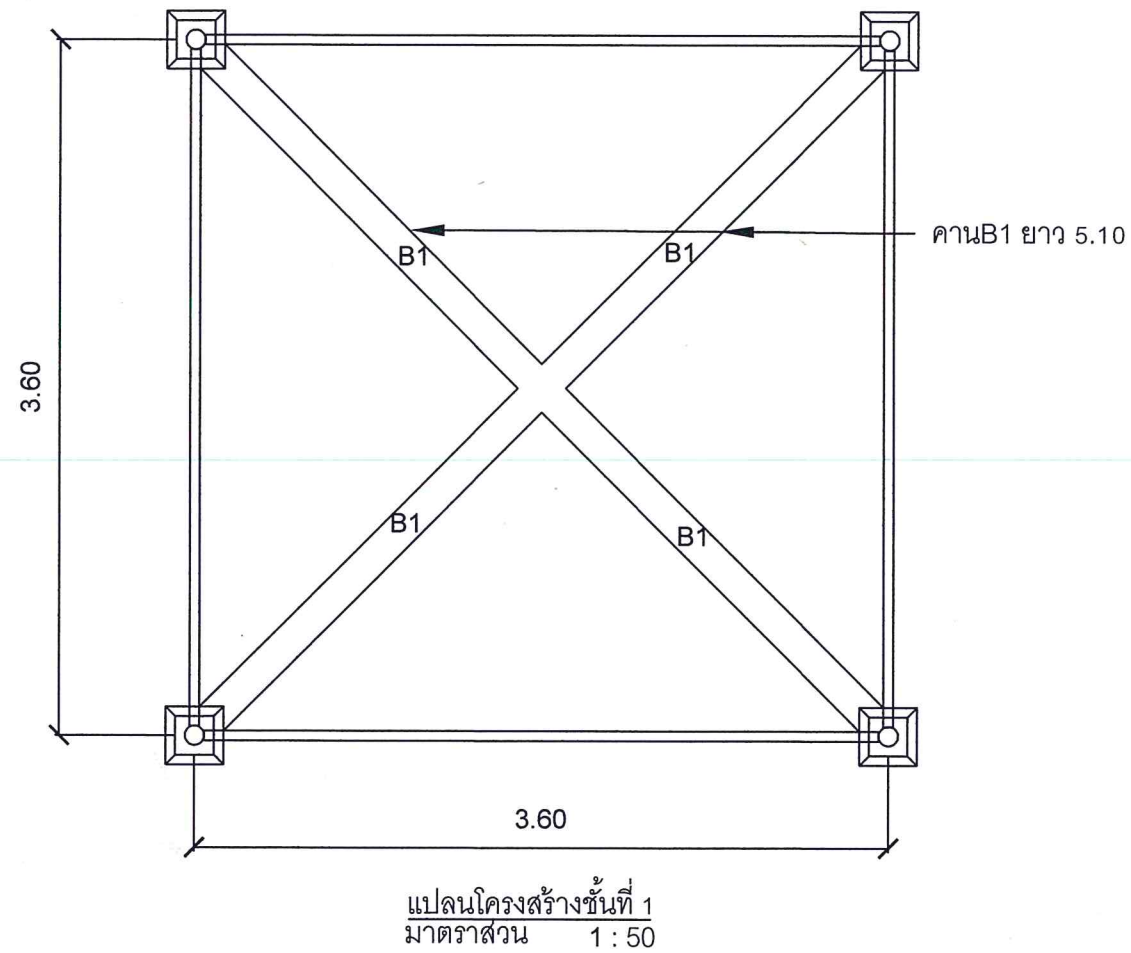
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สูบน้ำเลี้ยง		ออกแบบ	T
		เขียนแบบ	T
		วิศวกร	5 มิถุนายน 2561
แบบแผนที่	รูปด้านโครงสร้าง	ตรวจ	5 มิถุนายน 2561
S-02		หัวหน้ากลุ่ม	5 มิถุนายน 2561
		ผู้อำนวยการ	5 มิถุนายน 2561
		อนุมัติ	5 มิถุนายน 2561
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 05/06/2561



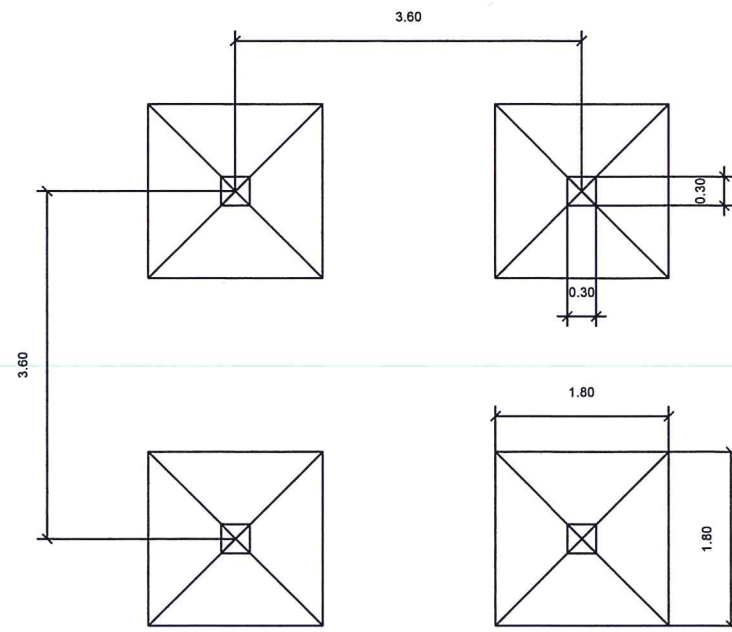
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง	ออกแบบ	วิศวกร	ผู้ควบคุม
แบบแผนที่ S-03	รูปขยายห้องและแปลนพื้นที่ 4	ผู้ดำเนินการ	อนุมัติ
รวม 15 แผ่น	ขนาดส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 2561.0261



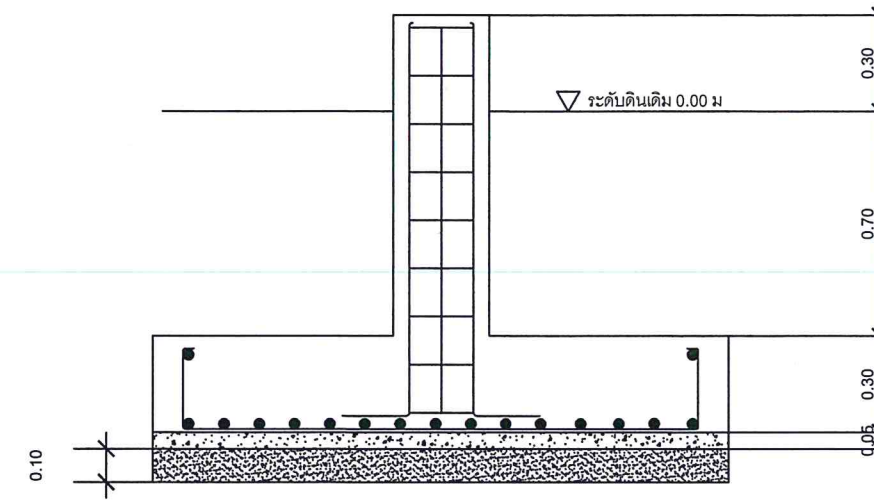
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง			
แบบแผนที่	เขียนแบบ	ตรวจสอบ	อนุมัติ
S-04	แปลนชั้นที่ 1,4 และ ขยายโครงสร้างชั้น 1-3, TRUSS 1	ทศพร ฐิติกุล	ทศพร ฐิติกุล
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ - 07/01



ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	T
		เขียนแบบ	T
		วิศวกร	T ธิธ 526/2
แบบแผนที่	แปลนฐานรากและขยายฐานราก	ตรวจ	
S-05		หัวหน้ากลุ่ม	
		ผู้อำนวยการ	
		อนุมัติ	
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 02/61



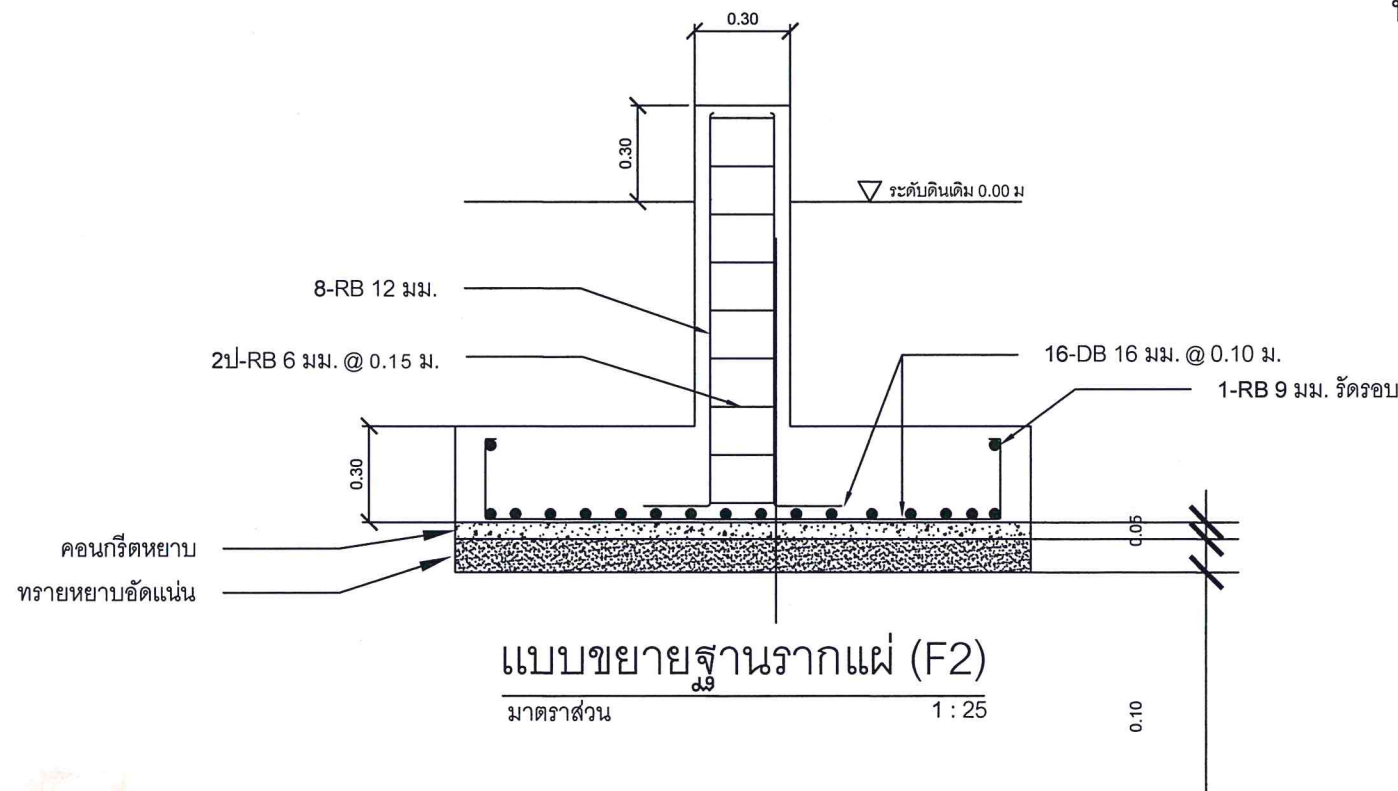
แบบแปลนฐานรากแผ่ (F2)
มาตราส่วน 1 : 100



ฐานรากแผ่ (F2)
มาตราส่วน 1 : 25

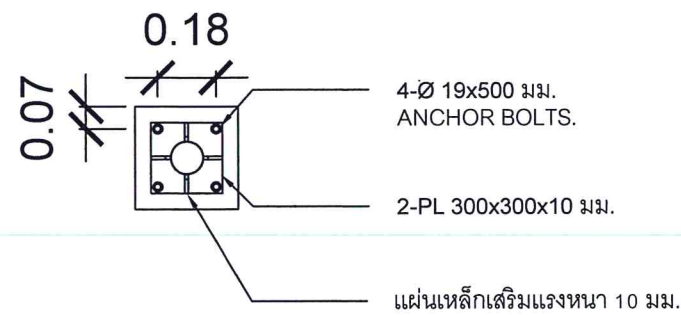
หมายเหตุ * ฐานรากแผ่ (F2)

1. ฐานรากแผ่นี้จะทำได้นั้น ค่ารองรับน้ำหนักปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 5,416 กก. / ตร.ม.
2. ฐานรากนี้ ไม่มีการเยื้องศูนย์ ถ้าเกิดการเยื้องศูนย์ ต้องคำนวณปรับแก้ใหม่
3. ถ้าเกิดการเยื้องศูนย์ต้องคำนวณหาโมเมนต์ที่เกิดขึ้น เพื่อคำนวณหาความหนาของฐานรากใหม่
4. ระยะ covering 0.10 ม.

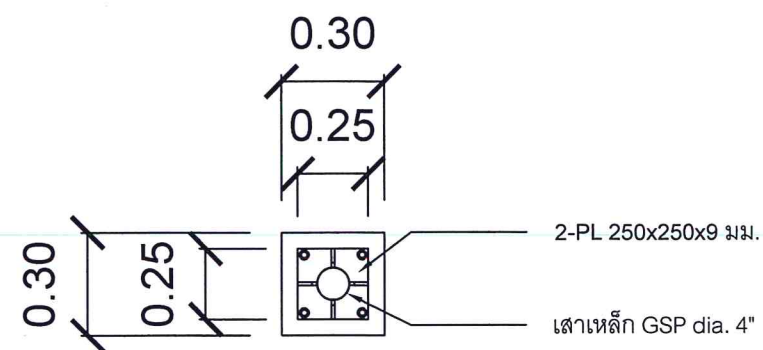


แบบขยายฐานรากแผ่ (F2)
มาตราส่วน 1 : 25

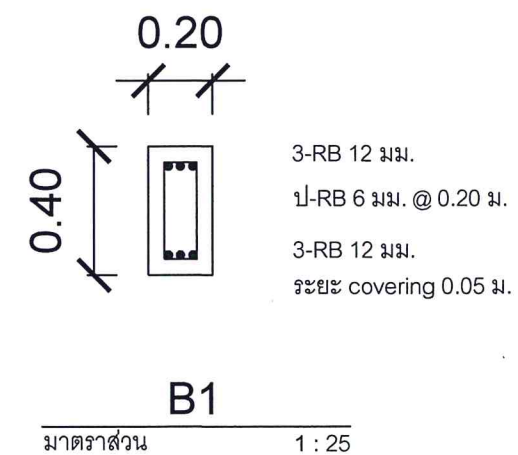
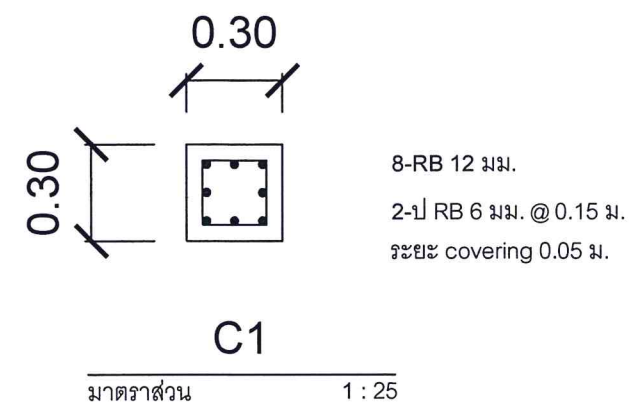
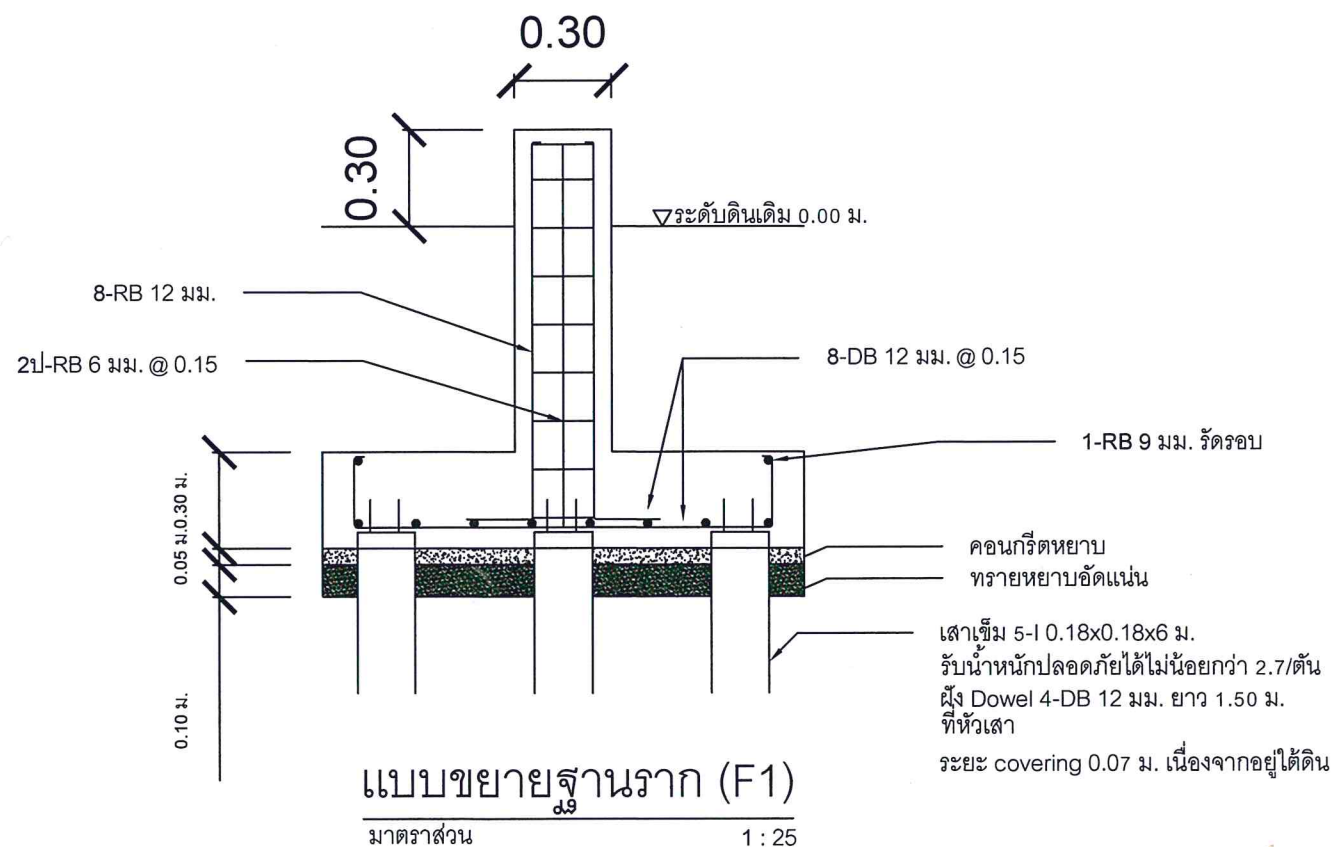
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	✓
		เขียนแบบ	✓
		วิศวกร	๐๖/๕๐/๖๖
แบบแผนที่	แบบขยาย	ตรวจ	✓
S-06		หัวหน้ากลุ่ม	✓
		ผู้อำนวยการ	✓
		อนุมัติ	✓
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๐๐๐๐๒๖๖



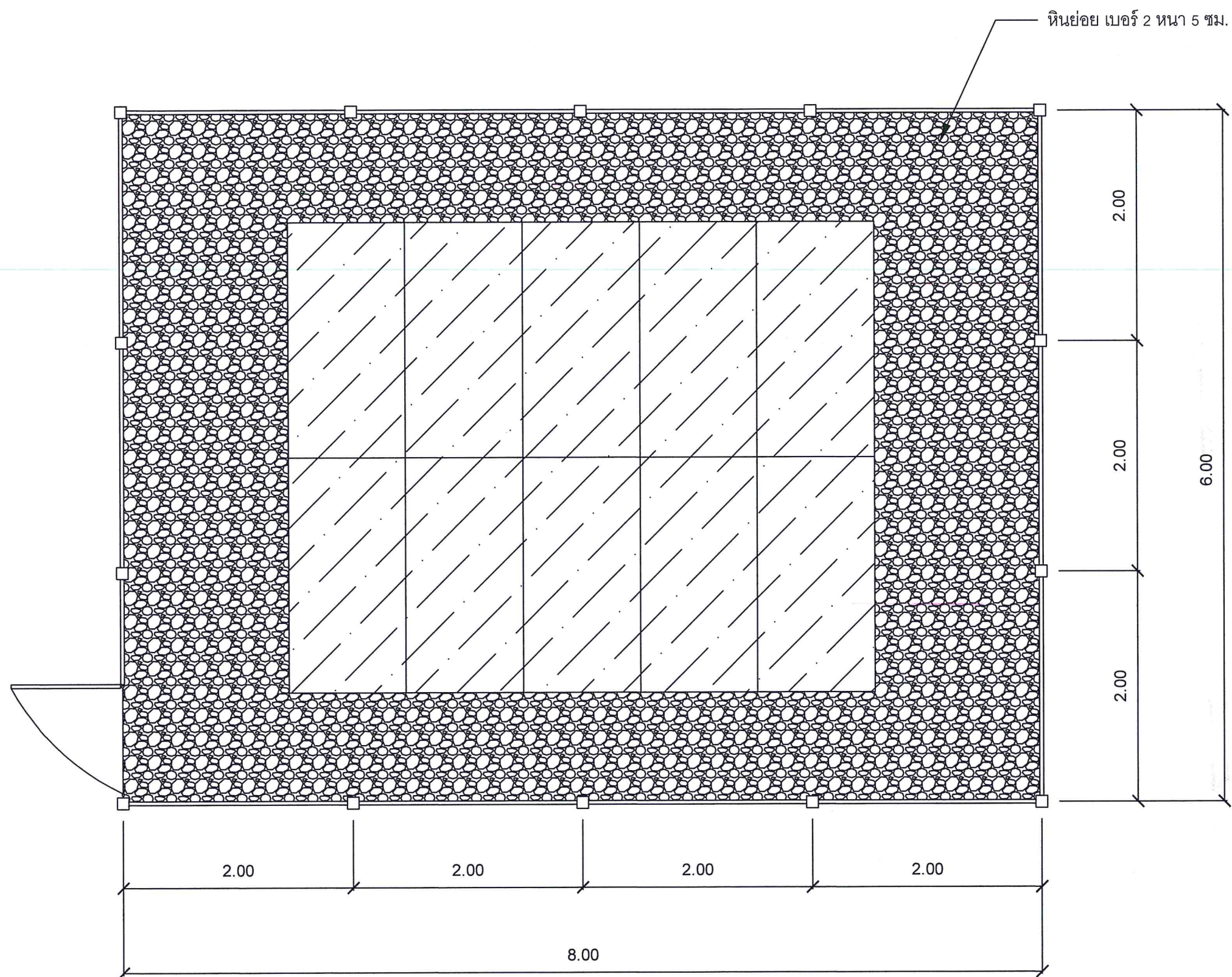
แบบขยายแผ่น Plate
มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยายเสาโครงสร้างเหล็ก กับ เสาตอม่อ
มาตราส่วน 1 : 25

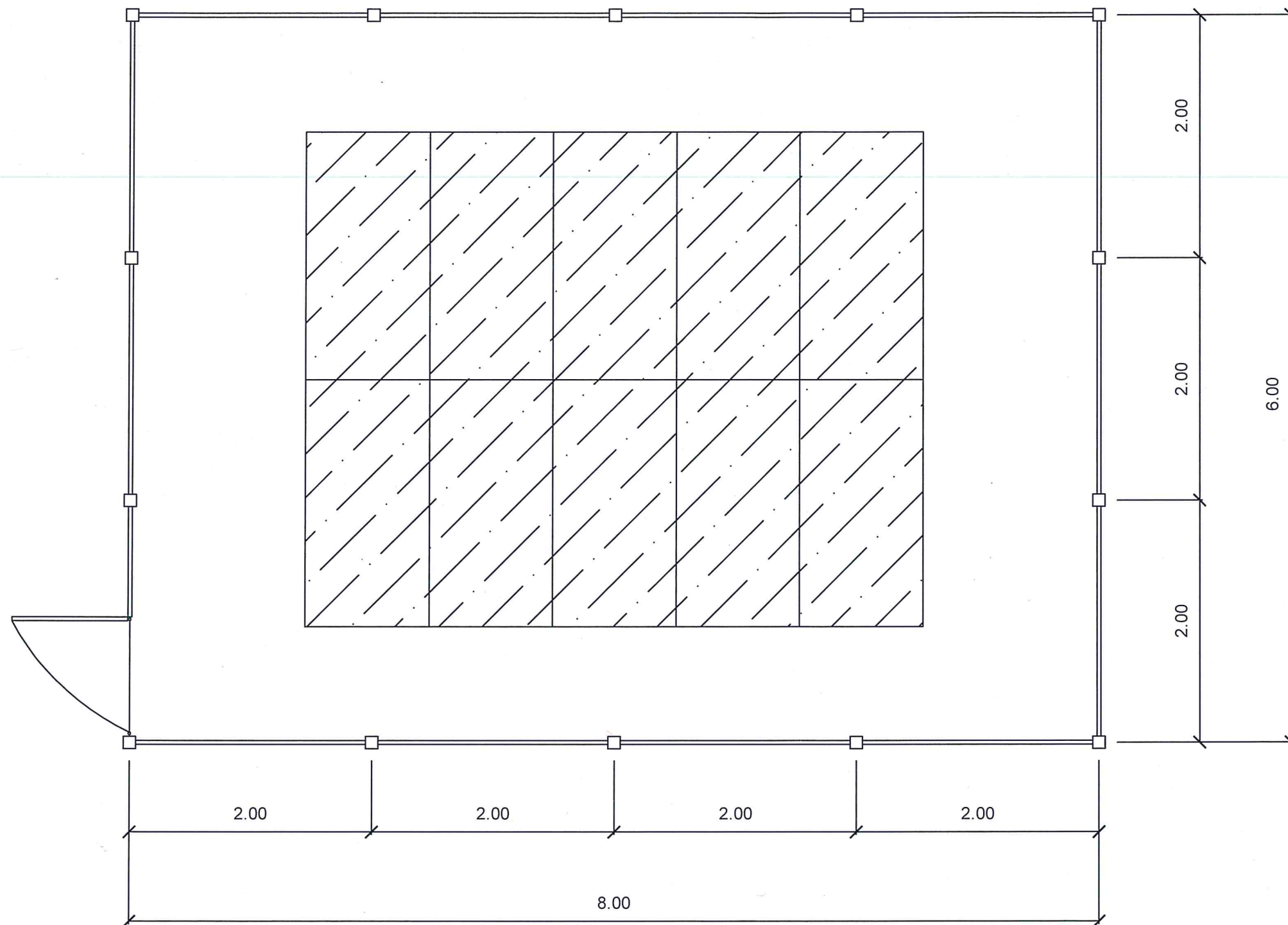


ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	T
		เขียนแบบ	T
		วิศวกร	T ญ 50612
แบบแผนที่	แปลนฐานรากและขยายฐานราก	ตรวจ	
S-07		หัวหน้ากลุ่ม	
		ผู้อำนวยการ	
		อนุมัติ	
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 02261



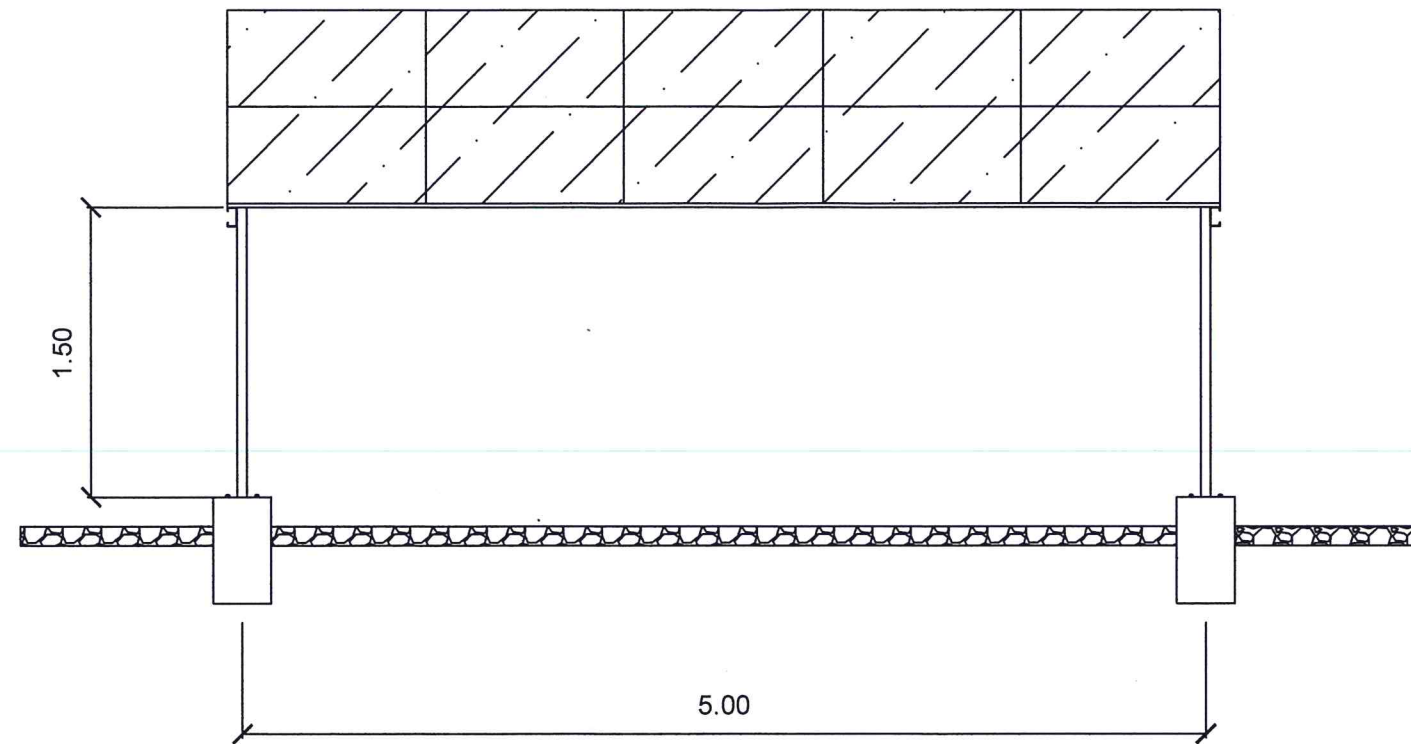
แปลนด้านบนโครงสร้างแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 50

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	9
		เขียนแบบ	7
		วิศวกร	ท. ๒๕๖๒
แบบแผนที่	แบบแปลน	หัวหน้ากลุ่ม	๕
S-08		ผู้อำนวยกา	๕
		อนุมัติ	๕
		แบบเลขที่	๕๖๖๖๖๖
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๕๖๖๖๖๖

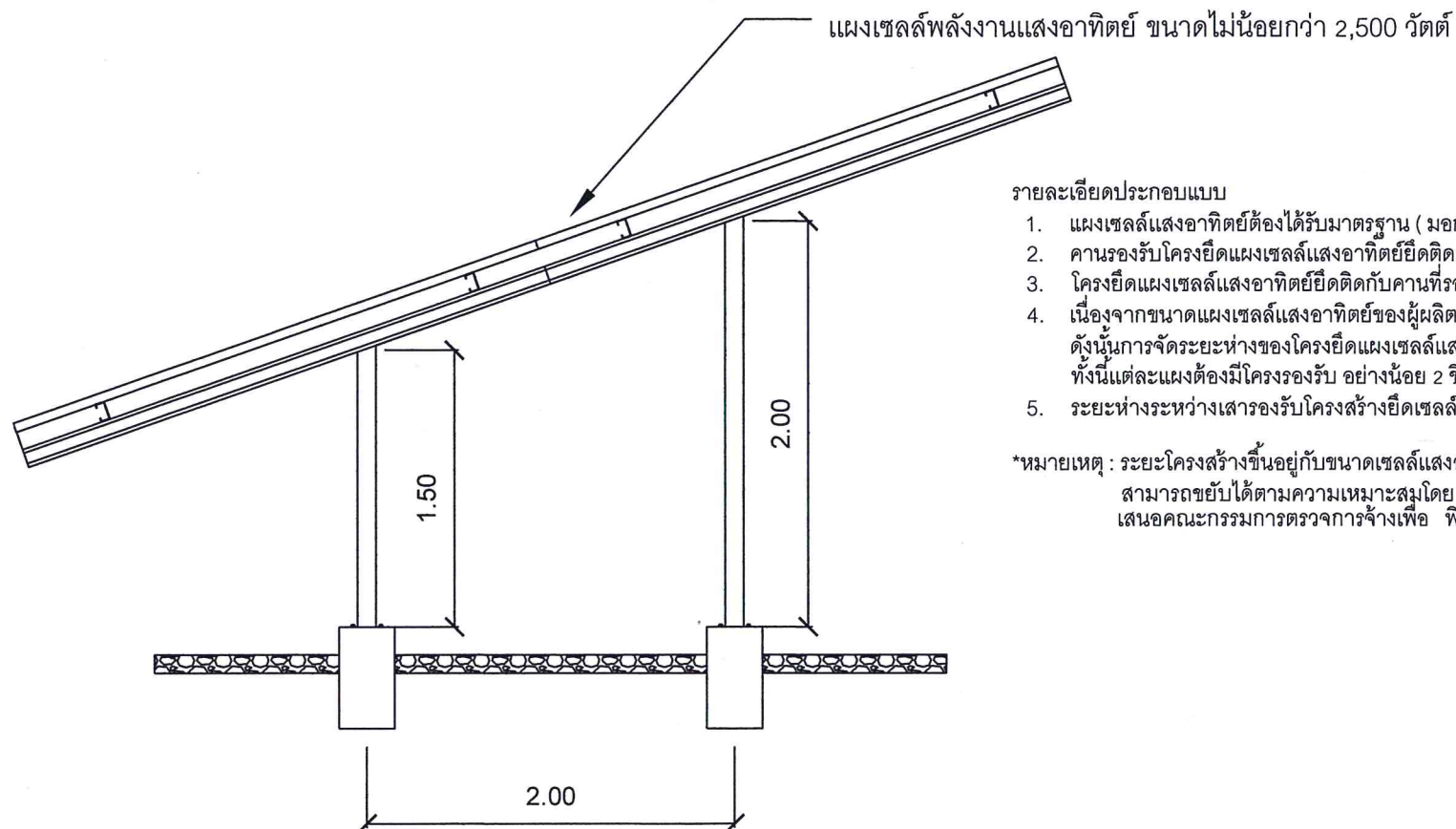


แปลนด้านบนโครงสร้างแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์
 มาตรฐาน 1 : 50

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2500 วัตต์		ออกแบบ	7
		เขียนแบบ	7
		วิศวกร	9 ก.ย. 50 212
แบบแผนที่	แบบแปลน	ตรวจ	05
S-08		หัวหน้ากลุ่ม	05
		ผู้อำนวยการ	05
		อนุมัติ	05
รวม 15 แผ่น	มาตรฐาน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 0261



รูปด้านหน้า การติดตั้งโครงสร้างเหล็กยึดแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 50

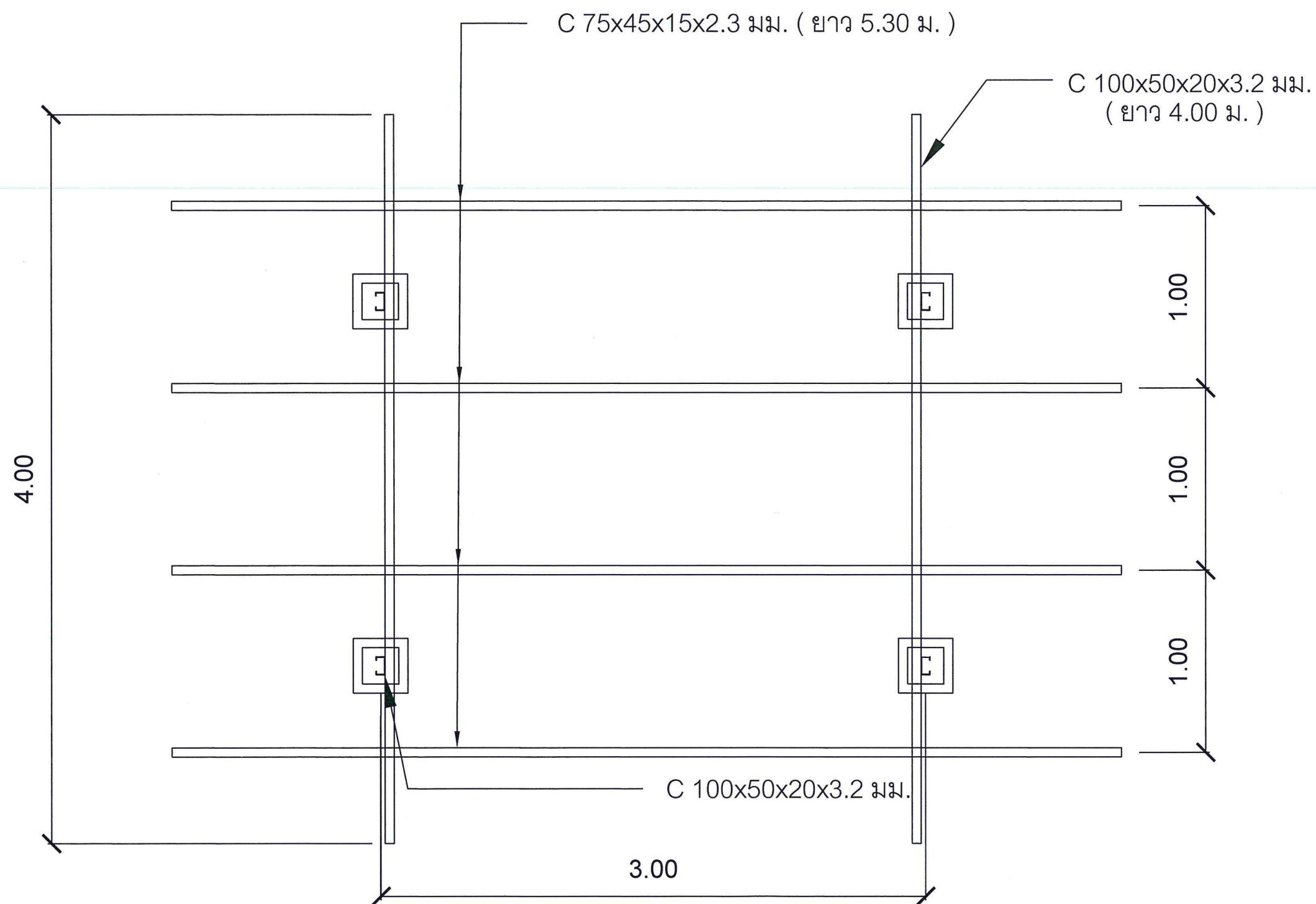


รายละเอียดประกอบแบบ

1. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับมาตรฐาน (มอก.)
2. คานรองรับโครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยึดติดกับเสาเหล็กด้วยการเชื่อม
3. โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยึดติดกับคานที่รองรับด้วยการเชื่อม
4. เนื่องจากขนาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิตแต่ละรายอาจไม่เท่ากัน ดังนั้นการจัดระยะห่างของโครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับขนาดของแผงเซลล์ ทั้งนี้แต่ละแผงต้องมีโครงรองรับ อย่างน้อย 2 ชิ้น เพื่อความมั่นคงดังตัวแบบ
5. ระยะห่างระหว่างเสารองรับโครงสร้างยึดเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม

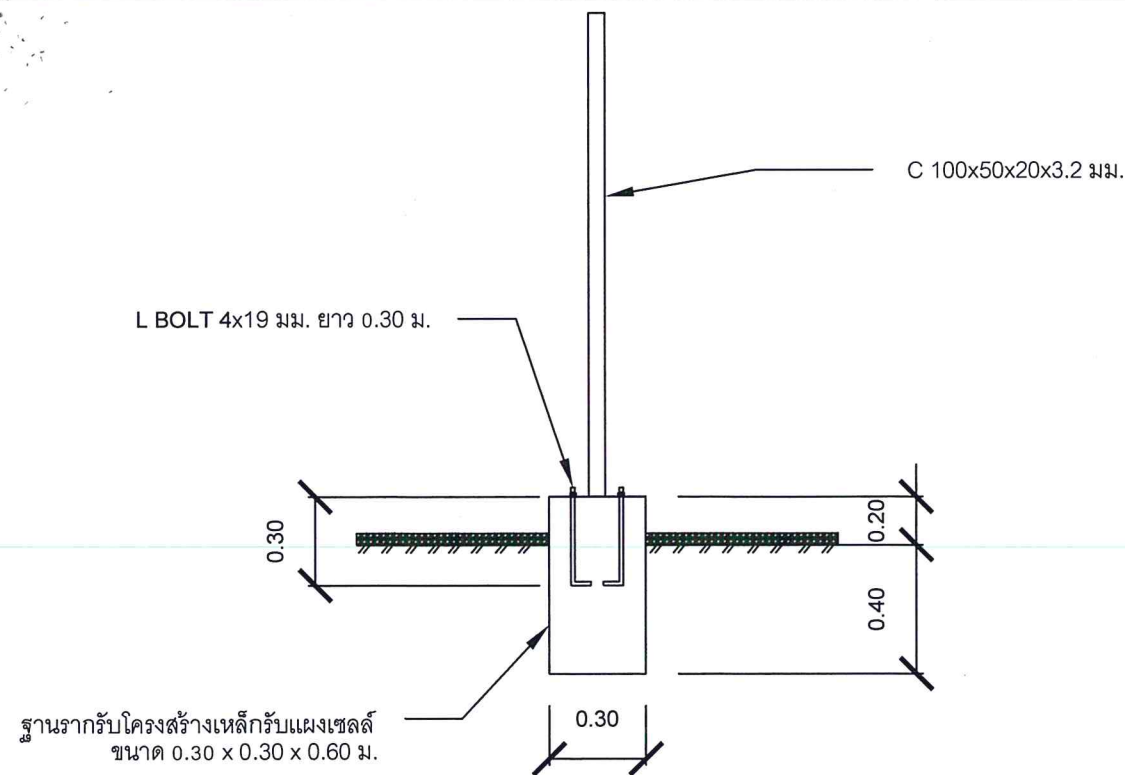
*หมายเหตุ : ระยะโครงสร้างขึ้นอยู่กับขนาดเซลล์แสงอาทิตย์ แต่แบบในที่นี้ใช้แผงขนาด 250 วัตต์ 10 แผง สามารถขยับได้ตามความเหมาะสมโดย จัดทำรูปแบบ (shop drawing) เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อ พิจารณาอนุมัติ

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	✓
		เขียนแบบ	✓
		วิศวกร	ท. ๒ ๕๖๐๒
แบบแผนที่	S-09	รูปด้านแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์	ตรวจสอบ
		หัวหน้ากลุ่ม	✓
		ผู้อำนวยกา	✓
		อนุมัติ	✓
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๐๒/๖

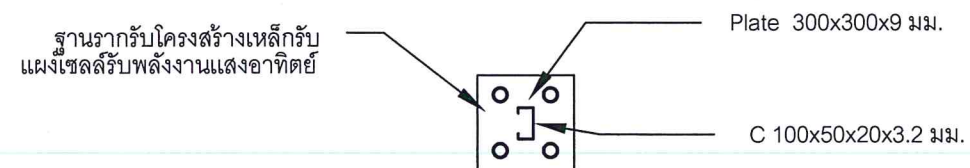


รูปด้านบน การติดตั้งโครงสร้างยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
 มาตรฐาน 1 : 50

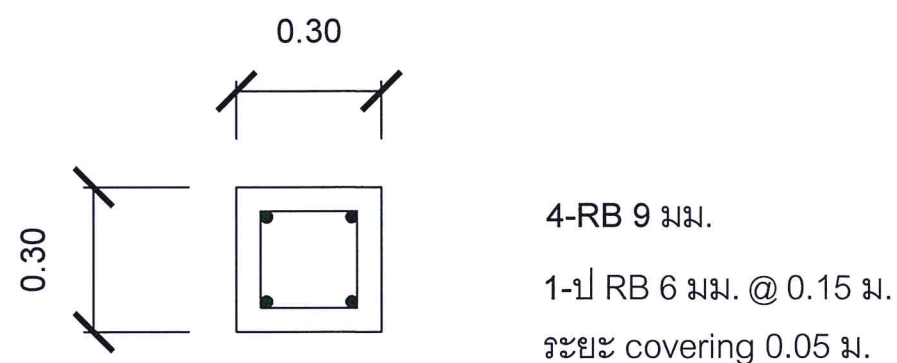
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สูบน้ำเลี้ยง		ออกแบบ	T
		เขียนแบบ	9
		วิศวกร	T ๓๖ 5๐21๖
แบบแผนที่	รูปด้านโครงสร้างด้านบน	ตรวจ	
S-10		หัวหน้ากลุ่ม	
		ผู้อำนวยการ	
		อนุมัติ	
รวม 15 แผ่น	มาตรฐาน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๐๖๒๒/๐๑



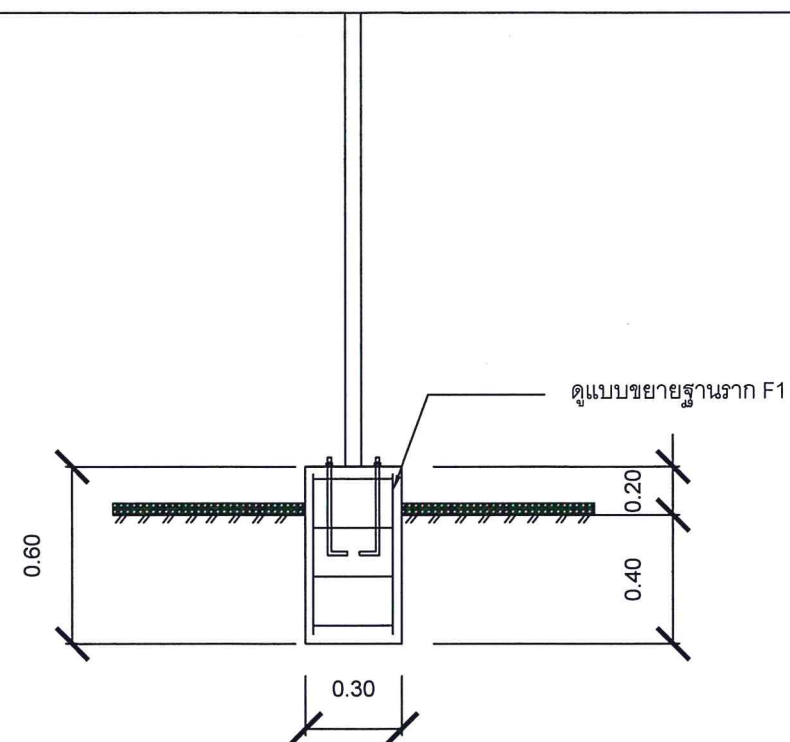
แบบขยายฐานรองรับโครงสร้างเหล็กแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยายฐานรากรับโครงสร้างเหล็กแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 25

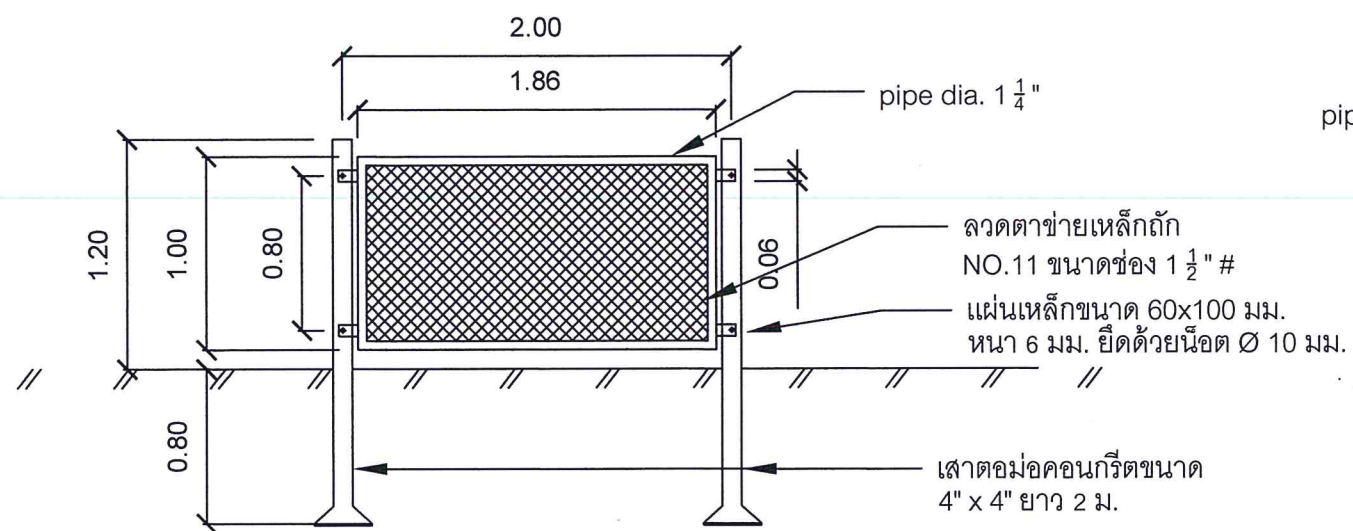


ขยายฐานราก F1
มาตราส่วน 1 : 25

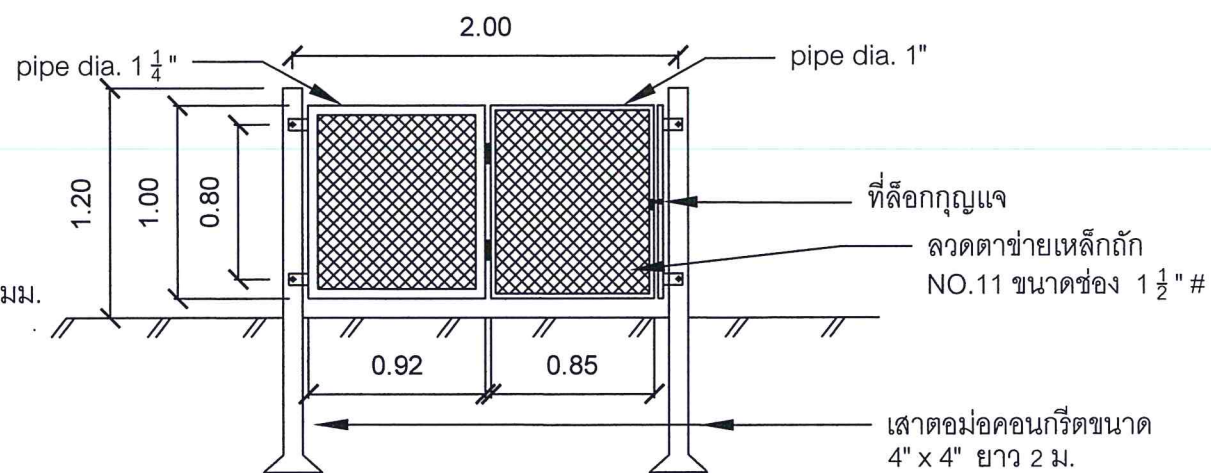


แบบขยายฐานรองรับโครงสร้างเหล็กแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 25

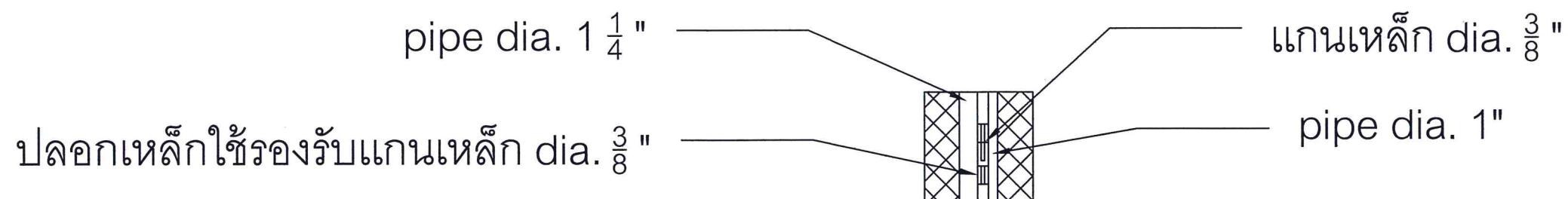
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง			ออกแบบ
เขียนแบบ			ท
วิศวกร			ท ๖๐ ๕๐ ๒๑ ๒
แบบแผนที่	แบบขยายฐานรากรองรับแผง	ตรวจสอบ	ท
S-11		หัวหน้ากลุ่ม	ท
		ผู้อำนวยความสะดวก	ท
		อนุมัติ	ท
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๐๒/๖๑



แบบผนังรั้วตาข่ายเหล็กถักครอบแผงรับพลังงานแสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1 : 50

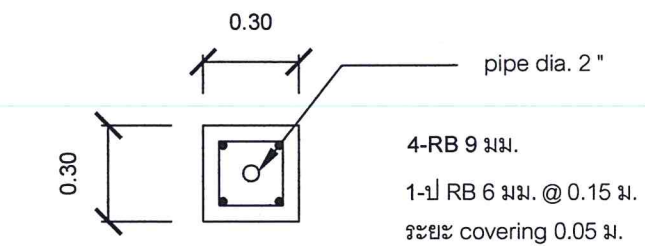
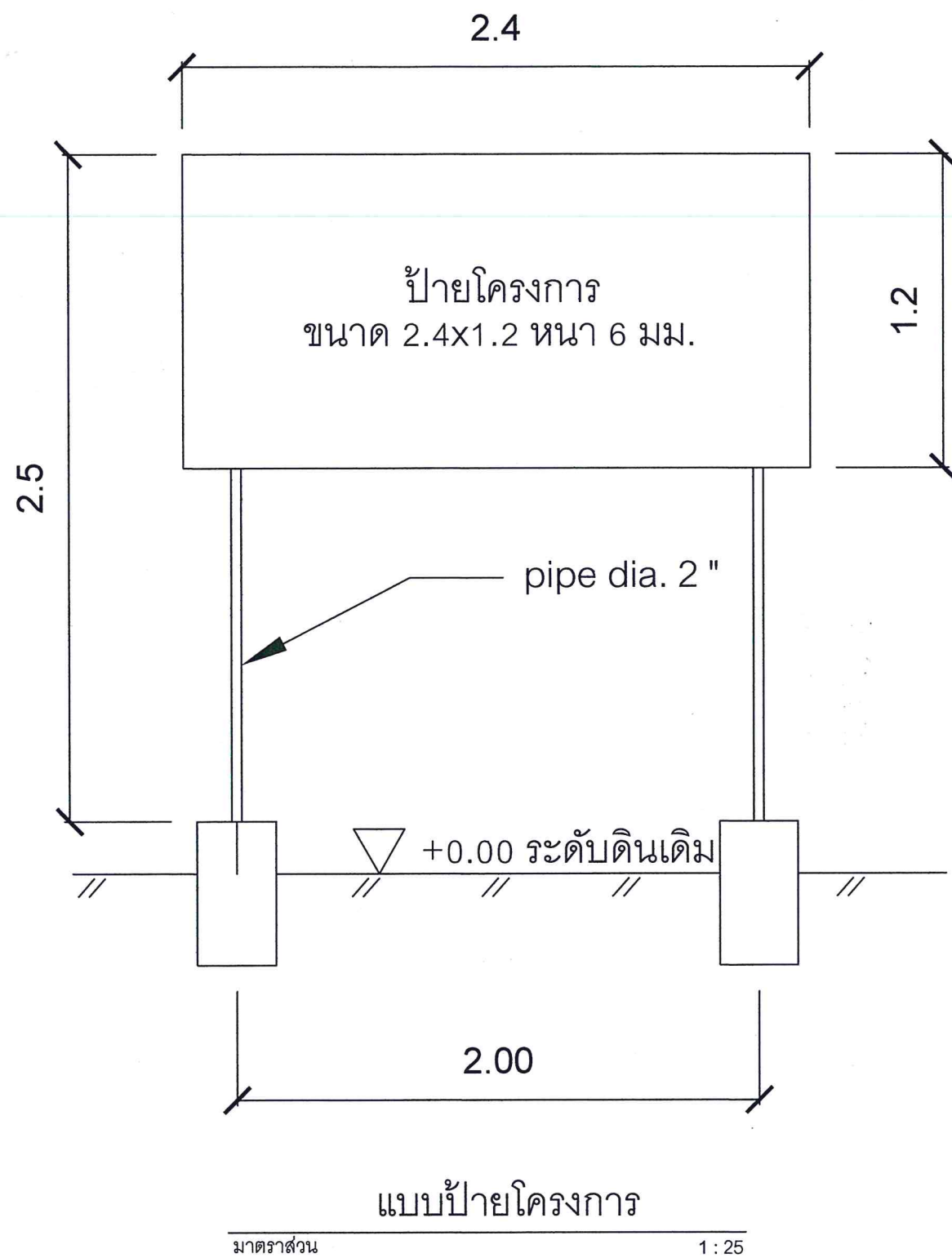


แบบประตูรั้ว ตาข่ายเหล็กถัก
มาตราส่วน 1 : 50



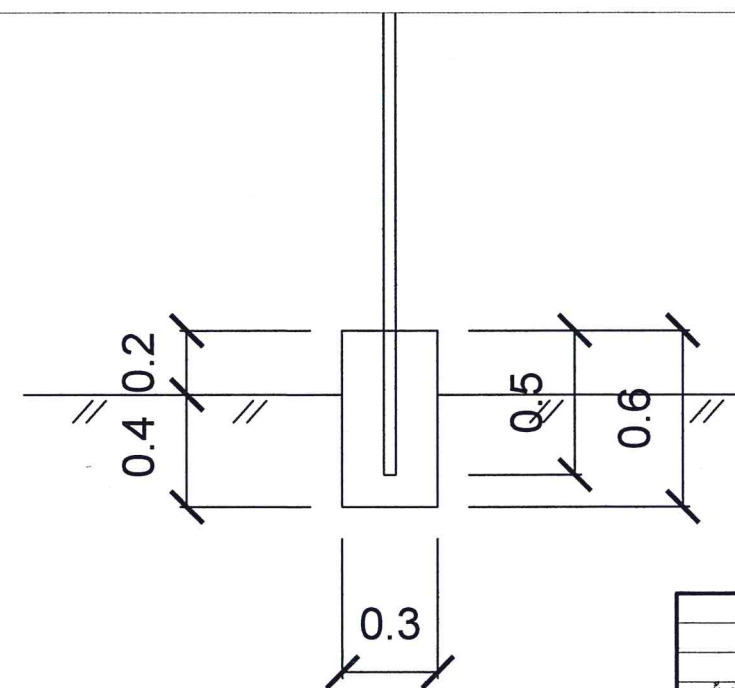
รูปขยายบานพับประตูรั้วตาข่ายเหล็กถัก
มาตราส่วน 1 : 25

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ	5
		เขียนแบบ	7
		วิศวกร	5 ๒๕๖๒/๒
แบบแผนที่	แบบขยายรั้ว ประตู บานพับ	ตรวจ	5
S-12		หัวหน้ากลุ่ม	5
		ผู้อำนวยการ	5
		อนุมัติ	5
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๒๕๖๒/๒



ขยายฐานรากป้ายโครงการ

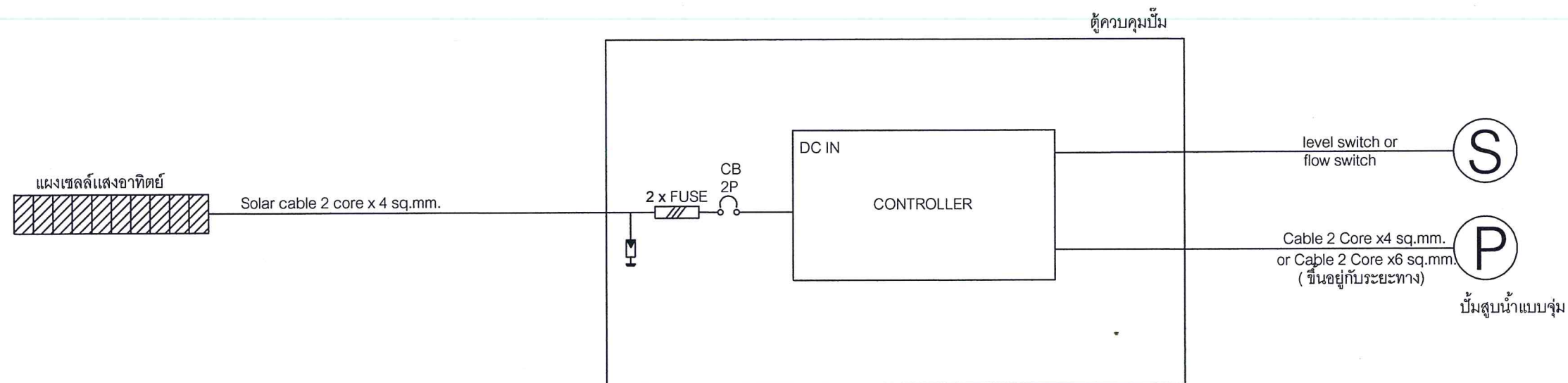
มาตราส่วน 1 : 25



ขยายฐานรากป้ายโครงการ

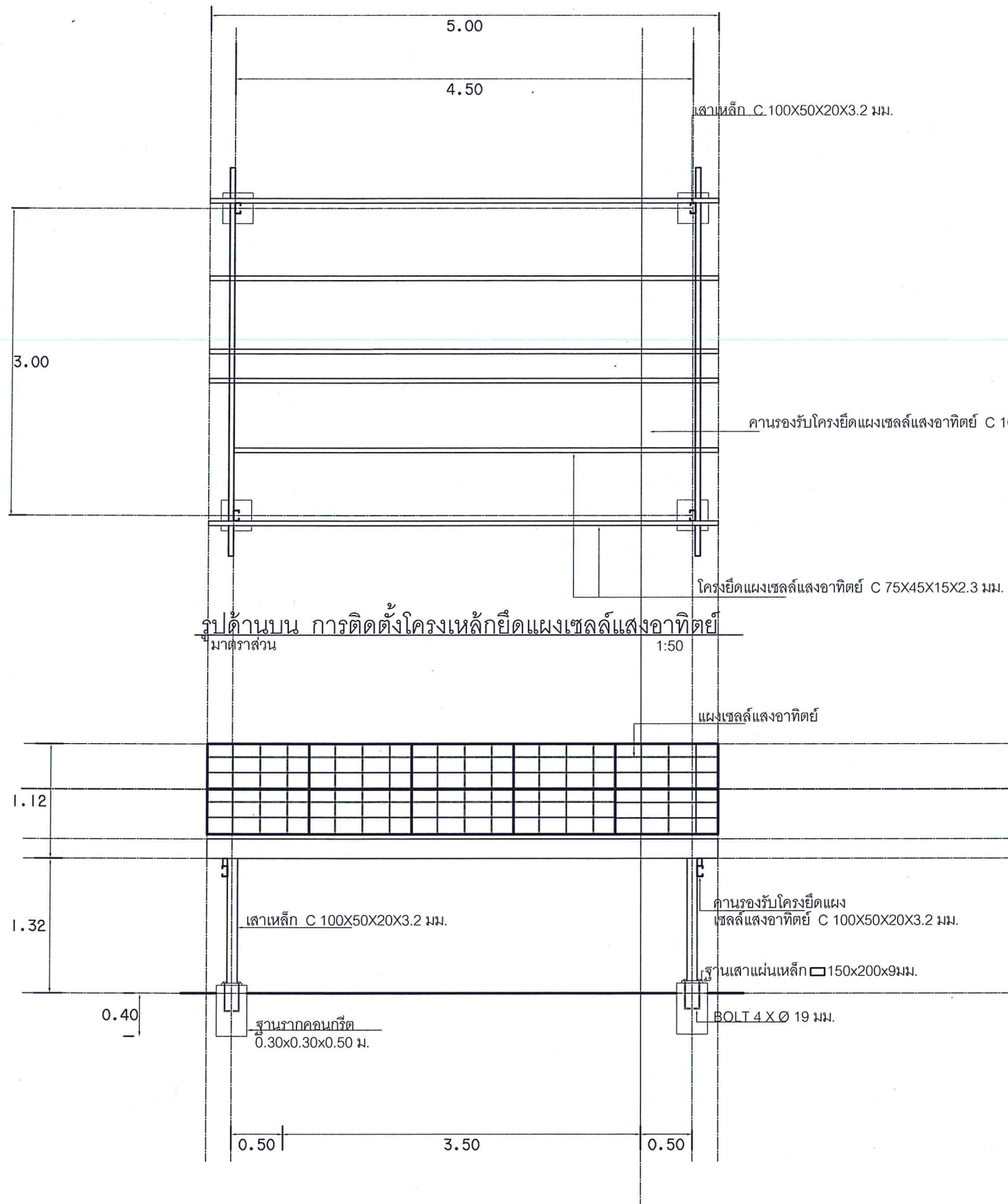
มาตราส่วน 1 : 25

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู่ภัยแล้ง		ออกแบบ ๙	
		เขียนแบบ ๙	
		วิศวกร ๙ ๒๖๐๒/๒	
แบบแผนที่ S-13	แบบป้ายโครงการ	ตรวจ หัวหน้ากลุ่ม	
		ผู้อำนวยกา	
		อนุมัติ	
รวม 15 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ ๒๒/๒



แบบแสดงตัวอย่างไดอะแกรมไฟฟ้าระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 2,500 วัตต์
 มาตรฐาน NTS

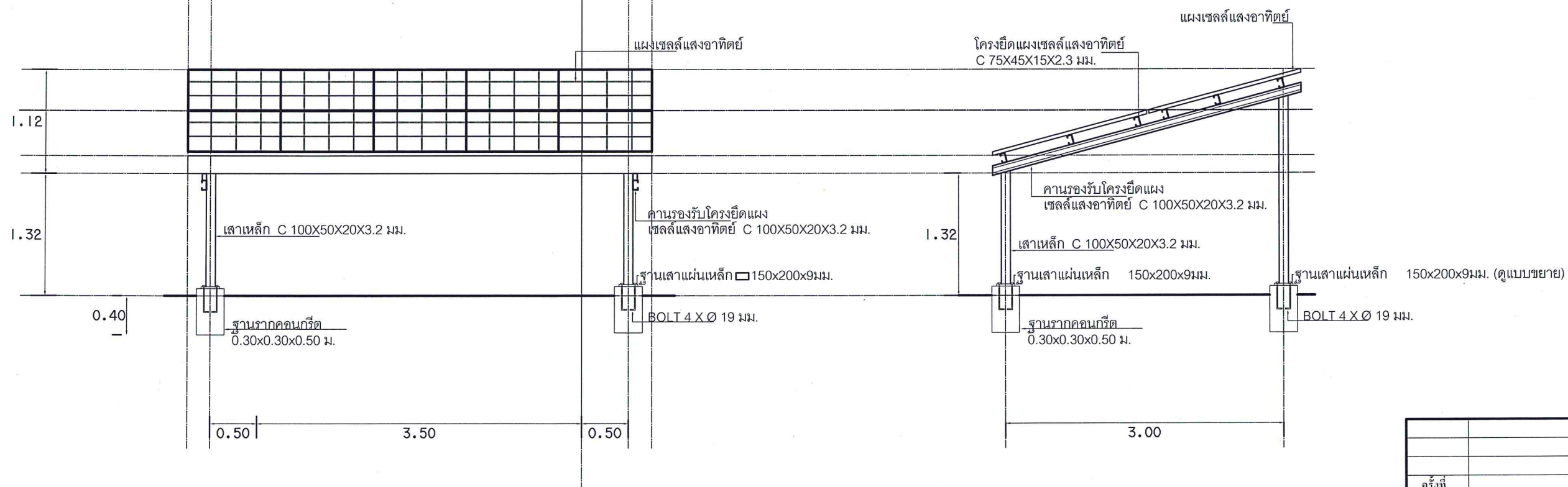
ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์สู้อย่าง		ออกแบบ	9
		เขียนแบบ	7
		วิศวกร	9 ก.ค. 2561
แบบแผนที่	EE-1	หัวหน้ากลุ่ม	
ไดอะแกรมไฟฟ้าระบบสูบน้ำ		ผู้อำนวยการ	
		อนุมัติ	
รวม 15 แผ่น	มาตรฐาน -	วันที่ 05/06/2561	แบบเลขที่ 02/61



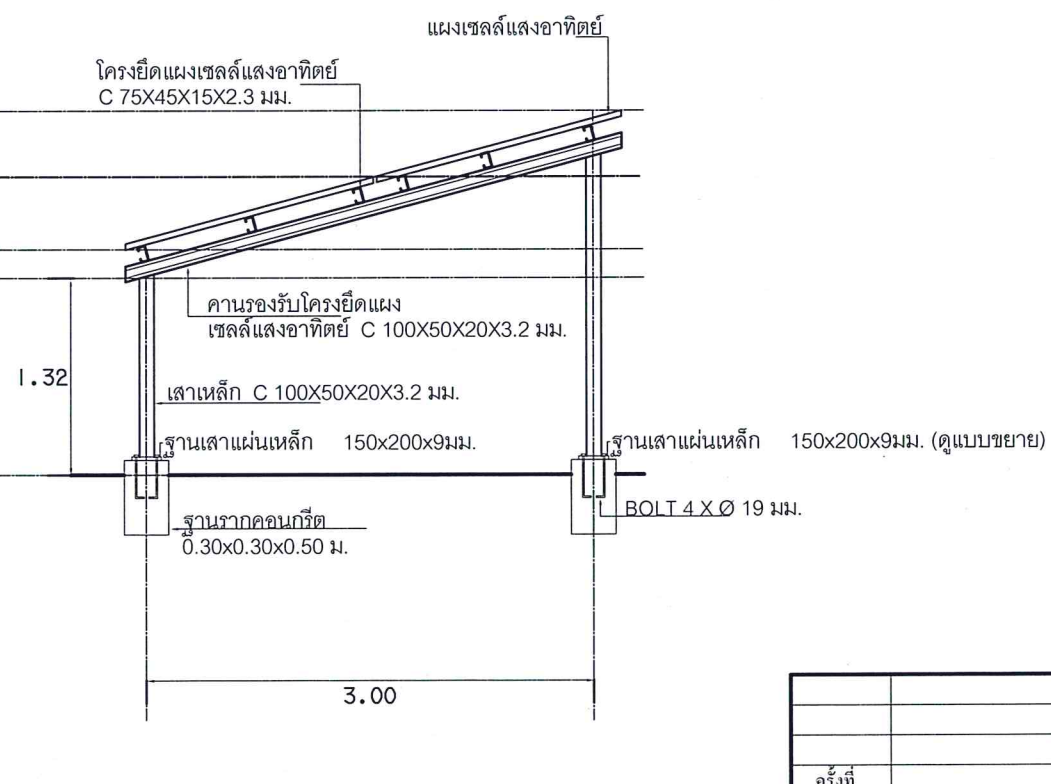
รูปด้านบน การติดตั้งโครงหลักยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1:50

รายละเอียดประกอบ (ขนาดแผงเซลล์ไม่เกิน 20 แผง)

1. คานารองรับโครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยึดติดกับเสาหลักด้วยน็อต - สกรู ขนาด 9 มม.
2. โครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยึดติดกับคานารองรับด้วย น็อต - สกรู ขนาดที่เหมาะสม
3. เนื่องจากขนาดของเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิตแต่ละรายอาจจะไม่เท่ากัน ดังนั้นการจัดระยะห่างของโครงยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับขนาดของแผงเซลล์ ทั้งนี้แต่ละแผงต้องมีโครงรองรับอย่างน้อย 2 ชั้น เพื่อความมั่นคงดังตัวอย่างตามแบบ
4. ระยะห่างระหว่างเสารองรับโครงสร้างยึดแผงเซลล์อาทิตย์ สามารถปรับได้ตามความเหมาะสม



รูปด้านหน้า การติดตั้งโครงหลักยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1:50



รูปด้านข้าง การติดตั้งโครงหลักยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
มาตราส่วน 1:50

ครั้งที่	การแก้ไข	วันที่	อนุมัติ
 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน			
แบบโครงการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 5 kw, 7.5kw, 10kw	ออกแบบ	✓	✓
วิศวกร	✓	๒๕๖๒	๒๕๖๒
แบบแผนที่	แบบแสดง	✓	✓
5	แบบโครงการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์	✓	✓
รวม 7 แผ่น	มาตราส่วน -	วันที่ 23/04/2561	แบบเลขที่ ๐๑/๖๑