ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวฯ กิจกรรม : งานพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ

/หน่วยงานเจ้าของโครงการ...วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ.....

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร....2,720,000....บาท
3. ลักษณะงาน (โดยสังเขป)

ก่อสร้างและติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการผันและหมุนเวียนน้ำจากแหล่งหนึ่งไปสู่แหล่งน้ำหนึ่ง จำนวน 1 ระบบ ณ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ

4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560 เป็นเงิน....2,720,000....บาท
5. บัญชีประมาณการราคากลาง

5.1 แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.4)

5.2 แบบสรุปผลการกำหนดราคาค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.5)

5.3 แบบสรุปผลการกำหนดราคาค่าก่อสร้าง (แบบ ปร.6)

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

6.1 นายสมาน ศรีสุข

6.2 นายสุขวิทย์ สุขเพิ่ม

6.3 นายปณพัฒน์ มีแก้ว

แบบ ปร.6

สรุปผลการกำหนดราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กิจกรรม พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ

ประเภทงาน ก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ

แบบเลขที่ solarpump01,02,struc01,fence01,sign01

ประมาณการตามแบบ ปร.5 จำนวน 1 แผ่น และ ปร.4 จำนวน 4 แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างาน	หมายเหตุ
1	พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ	2,719,800.00	
สรุป	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	2,719,800.00	
	ราคากลาง	2,720,000.00	
	ตัวอักษร	(- สองล้านเจ็ดแสนสองหมื่นบาทถ้วน -)	

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือน มกราคม 2560 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 26.95 บาท)
ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

ประธานกรรมการ

(นายสมาน ศรีสุข)

รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)

นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายปณพัฒน์ มีแก้ว)

ครูผู้ช่วย

แบบ ปร.5

สรุปผลการกำหนดราคาค่าก่อสร้าง
ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
กิจกรรม พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ

ประเภทงาน ก่อสร้าง
สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ

แบบเลขที่ solarpump01,02,struc01,fence01,sign01
ประมาณการตามแบบ ปร.4 จำนวน 4 แผ่น
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	Factor F/VAT	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	งานก่อสร้างระบบ	196,489.00			
	รวมราคาก่อสร้าง	196,489.00	1.3074	256,889.72	
2	ครุภัณฑ์	2,301,787.00			
	รวมราคาครุภัณฑ์	2,301,787.00	1.07	2,462,912.09	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F = 1.3074				
	เงินล่วงหน้าจ่าย.....%				
	เงินประกันผลงานหัก.....%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....6.....%				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.....%				
				2,719,801.81	
	รวมค่าก่อสร้าง			**2,719,800.00**	

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือน มกราคม 2560 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 26.95 บาท)
ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

ประธานกรรมการ

(นายสมาน ศรีสุข)
รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)
นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายปณพัฒน์ มีแก้ว)
ครูผู้ช่วย

กำหนดราคาค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กิจกรรม พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ

ประเภทงาน ก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ

แบบเลขที่ solarpump01,02,struc01,fence01,sign01

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	**โครงเหล็กพร้อมฐานรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์**	**ชุด**	**14**	**6,303.50**	**88,249.00**	**2,182.00**	**30,548.00**	**118,797.00**	
	1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ถุง	2	100.00	200.00	-	-		
	1.2 ทรายละเอียด	ลบ.ม	0.5	380.00	190.00	398.00	199.00		
	1.3 หิน เบอร์1	ลบ.ม	0.5	815.00	407.50	-	-		
	1.4 RB 6 mm.	เส้น	2	67.00	134.00	120.00	240.00		
	1.5 RB 9 mm.	เส้น	1	95.00	95.00	120.00	120.00		
	1.6 RB 12 mm.	เส้น	2	181.00	362.00	120.00	240.00		
	1.7 น๊อตยึดขนาด 6 หุน	ตัว	12	65.00	780.00	5.00	60.00		
	1.8 เสาเหล็กท่อกลม Ø1"ชุบกัลป์วาไนส์	ท่อน	3	373.00	1,119.00	115.00	345.00		
	1.9 เหล็กแผ่น 9 มม.ขนาด 0.25×0.25 m.	แผ่น	3	150.00	450.00	100.00	300.00		
	1.10 เหล็กแผ่น 9 มม.ขนาด 0.10×0.10 m.	แผ่น	6	97.00	582.00	100.00	600.00		
	1.11 ลวดผูกเหล็กเสริมคอนกรีต	กก.	0.5	38.50	19.25	4.00	2.00		
	1.12 เหล็กฉาก L-2"×2"×5 mm.	ท่อน	5	537.00	2,685.00	150.00	750.00		
	1.13 งานดินขุด-ปรับ	งาน	1	2,000.00	2,000.00	500.00	500.00		
	1.14 งานไม้แบบหรือแบบเหล็ก	รายการ	1	400.00	400.00	100.00	100.00		
	1.15 งานสี	งาน	1	1,005.00	1,005.00	350.00	350.00		

2	**งานประตูเหล็กตาข่าย รั้วลวดหนาม เสา ค.ส.ล. รอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 6 เมตร x 86 เมตร**	**ชุด**	1	59,900.00	59,900.00	342.00	342.00	60,242.00	
	- ประตูเหล็กตาข่าย ขนาด 1.80x2.00 ม.	บาน	1	1,090.00	1,090.00	120.00	120.00		
	- เสาประตู ค.ส.ล. ขนาด 0.15x0.15x2.50 ม.	ต้น	2	270.00	540.00	69.00	138.00		
	- เสารั้ว ค.ส.ล. ขนาด 0.10x0.10x2.50 ม.	ต้น	36	270.00	9,720.00	69.00	2,484.00		
	- เสาค้ำยัน ค.ส.ล. ขนาด 0.10x0.10x2.50	ต้น	4	270.00	1,080.00	69.00	276.00		
	- ลวดหนามเคลือบสังกะสี เบอร์ 14	กก.	70	40.00	2,800.00	15.00	1,050.00		
3	**ทุ่นลอยน้ำสำหรับยึดปั๊มมอเตอร์สูบน้ำ**	**งาน**	1	10,000.00	10,000.00	250.00	250.00	10,250.00	
4	**ป้ายโครงการ**	**ป้าย**	1	6,700.00	6,700.00	500.00	500.00	7,200.00	
	รวมราคา				196,489.00				
	Factor F =1.3074				256,889.72				
	(- สองแสนห้าหมื่นหกพันแปดร้อยแปดสิบเก้าบาทเจ็ดสิบสองสตางค์ -)				256,889.72				

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือน มกราคม 2560 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 26.95 บาท) ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

ประธานกรรมการ

(นายสมาน ศรีสุข)

รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)

นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

กรรมการ

(นายปณพัฒน์ มีแก้ว)

ครูผู้ช่วย

กำหนดการศาลกลาง ครุภัณฑ์ซื้อ
ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
กิจกรรม พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2560

แบบเลขที่ -

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)	
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
	ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์ (30 kW) จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย				
1	**แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Solar Module**	วัตต์	30,000	45.00	1,350,000.00
	- มาตรฐาน IEC61215, IEC61730				
	- มาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001				
	- มอก.2580 หรือ มอก.1843				
2	**เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมใต้น้ำ (3-Phase AC motor Submersible pump)**	ชุด	1	640,626.00	640,626.00
	- ขนาดปั๊มไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว				
	- ขนาดท่อน้ำออกไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว				
	- มอเตอร์เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด 3-Phase AC motor				
	- กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18.5 กิโลวัตต์ (18.5 kW) หรือ 24.7 แรงม้า (24.7 HP)				
	- มอเตอร์มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400-3,020 รอบ/นาที (1,400-3020 rmp)				
	- การทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Centrifugal Pump				
	- ทำจากสแตนเลสอย่างดีตามมาตรฐาน AISI304				
	- ได้รับมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP68				
	- ตัวเครื่องสูบน้ำเป็นสแตนเลสสตีล มาตรฐาน AISI304				
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE				
3	**ตู้ควบคุมการทำงานของปั๊ม (controller)**	ชุด	1	103,285.00	103,285.00
	- สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ (25 kW)				
	- แรงดันไฟฟ้าเข้าไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ (input voltage 850 V)				
	- มีพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (motor current 40 A)				
	- มีระบบป้องกันน้ำแห้งของปั๊ม (dry runing)				
	- มีระบบป้องกันความเสียหายจากแรงดันเกิน (Overload)				
	- มีระบบป้องกันตัดแรงดันต่ำเกิน (low voltage)				
	- มีระบบป้องกันความเสียหายจากอุณหภูมิสูงเกิน (Over temperature)				
	- มีระบบตรวจจับแสงและสามารถกำหนดการเลือกแหล่งพลังงานระหว่าง AC กับ DC				
	- สามารถรองรับสัญญาณแบบอะนาล็อค 4-20 มิลลิแอมป์ ไม่น้อยกว่า 2 ช่องได้				
	- สามารถตรวจจับปริมาณน้ำได้				
	- มีระบบการจัดการและเก็บข้อมูลผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้				
	- สามารถแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์และเก็บข้อมูลได้				
	- มีระบบควบคุมประสิทธิภาพการทำงานแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)				
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE				

กำหนดการคากลาง ครุภัณฑ์ซื้อ
ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
กิจกรรม พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ
ประมาณราคาเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

แบบเลขที่ -

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)	
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
4	**ชุดควบคุมการทำงานระหว่างไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง (AC/DC control)**	ชุด	1	129,432.00	129,432.00
	- สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 380-415 โวลล์ ที่ความถี่ 50 ถึง 60 เฮิร์ทซ์				
	- สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 70 แอมป์ (70 A)				
	- สามารถรับแรงดันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 850 โวลล์ DC (850 VDC)				
	- มีระบบป้องกันโหลดเกินไม่น้อยกว่า 15 แอมป์ (15 A)				
	- มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง IP54				
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE				
5	**กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์**	ชุด	1	78,444.00	78,444.00
	- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์ DC (1,000 VDC)				
	- สามารถรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (40 A)				
	- มีระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่น้อยกว่า 125 โวลต์ (Surge Protection)				
	- มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP54				
	- ติดตั้งอยู่ในตู้เหล็กกันน้ำแบบนอกอาคารมีมาตรฐาน IP65				
	รวมราคา				2,301,787.00
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				2,462,912.09
	(- สองล้านสี่แสนหกหมื่นสองพันเก้าร้อยสิบสองบาทเก้าสตางค์ -)				2,462,912.09

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือน มกราคม 2560 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 26.95 บาท) ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2560

ประธานกรรมการ
(นายสมาน ศรีสุข)
รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ
(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)
นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

กรรมการ
(นายปณพัฒน์ มีแก้ว)
ครูผู้ช่วย

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ

---

1. ข้อกำหนดรายละเอียดทั่วไป

1.1 ระบบสูบน้ำที่ทำงานโดยเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าในเวลากลางวัน

1.2 สามารถสูบได้ทั้งจากแหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดินเพื่อบริหารจัดการในการผันน้ำ

1.3 เครื่องสูบน้ำสามารถทำงานได้ทั้งระบบไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

1.4 สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 150,000 ลิตรต่อชั่วโมงที่ระดับความลึก35 เมตรที่กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 30,000วัตต์ (30,000W)

1.5 เครื่องสูบน้ำเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าชนิด3-PhaseACMotor

1.6เครื่องสูบน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า 24.7 แรงม้า (24.7Hp) หรือไม่น้อยกว่า18.5 กิโลวัตต์(18.5kW)

1.7 มีระบบการจัดการและจัดเก็บข้อมูล

2. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในระบบ

2.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีขนาดกำลังวัตต์รวมไม่น้อยกว่า30,000วัตต์

2.1.2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Solar Module

2.1.3 แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพแผงไม่น้อยกว่า (Max Efficiency) 15%

2.1.4 ความคลาดเคลื่อนของพลังงานไม่เกิน (Power Tolerance)± 5%

2.1.5 มีจำนวนเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า60เซลล์

2.1.6ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน IEC61215, IEC61730 และมอก.2580 หรือมอก.1843พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.2เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมใต้น้ำ(3-Phase AC motor Submersible pump)

2.2.1เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมใต้น้ำ(Submersible pump)

2.2.2 ขนาดปั๊มไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

2.2.3ขนาดท่อน้ำออกไม่น้อยกว่า 6นิ้ว

2.2.4 มอเตอร์เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด 3-Phase AC motor

2.2.5มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 18.5 กิโลวัตต์(18.5 kW)หรือ 24.7 แรงม้า (24.7 Hp)

2.2.6มอเตอร์มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400-3,020 รอบ/นาที (1,400-3,020 rpm)

2.2.7การทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Centrifugal Pump

2.2.8มอเตอร์ได้รับมาตรฐานระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง IP68

2.2.9 ตัวเครื่องสูบน้ำเป็นสแตนเลสสตีล มาตรฐาน AISI304

2.2.10 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE

2.2.11 ต้องมีทุ่นลอยน้ำที่มีความมั่นคง สำหรับยึดเครื่องสูบน้ำให้ลอยน้ำขึ้น-ลง ตามระดับน้ำได้

/2.3 ตู้ควบคุม...

2.3ตู้ควบคุมการทำงานของปั๊ม (controller)

2.3.1 สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ (25kW)

2.3.2 แรงดันไฟฟ้าเข้าไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ (input voltage 850V)

2.3.3 แรงดันไฟฟ้าขณะใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า 850โวลต์(optimum vmp850 V)

2.3.4 มีพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40แอมป์(motor current 40A)

2.3.5 มีระบบป้องกันน้ำแห้งของปั๊ม (dry running)

2.3.6 มีระบบป้องกันตัดแรงดันเกิน (overload) และตัดแรงดันต่ำเกิน (low voltage)

2.3.7 มีระบบป้องกันอุณหภูมิเกิน(overtemperature)

2.3.8 มีระบบตรวจจับแสงและสามารถกำหนดการเลือกแหล่งพลังงานไฟฟ้าระหว่าง AC กับ DC

2.3.9 สามารถรองรับสัญญาณเข้าแบบพัลซ์ได้

2.3.10 สามารถรองรับสัญญาณแบบอะนาล็อค 4-20 มิลลิแอมป์ไม่น้อยกว่า 2 ช่องได้

2.3.11 สามารถตรวจจับปริมาณน้ำได้

2.3.12 มีระบบการจัดการและเก็บข้อมูลสามารถแสดงข้อมูล แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่รับเข้า และกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ อัตราการไหล ระยะเวลาในการทำงาน การสูญเสียพลังงาน อัตราเร็วของปั๊ม ค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียอุณหภูมิ

2.3.13 มีระบบควบคุมประสิทธิภาพการทำงานแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)

2.3.14 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE

2.4 ชุดควบคุมการทำงานระหว่างไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง(AC/DC control)

2.4.1สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 380-415 โวลต์(380-415V), ที่ความถี่50ถึง 60เฮิร์ทซ์ (50-60Hz)

2.4.2 สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 70 แอมป์ (70A)

2.4.3 สามารถรับแรงดันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 850 โวลต์DC (850VDC)

2.4.4 มีระบบป้องกันโหลดเกินไม่น้อยกว่า 15 แอมป์ (15A)

2.4.5มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละอองIP54

2.4.6 ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE

2.5 กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

2.5.1 สามารถรับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์(1,000VDC)

2.5.2 สามารถรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40แอมป์ (40A)

2.5.3 มีระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่น้อยกว่า 125 โวลต์(Surge Protection)

2.5.4 มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP54

2.5.5 กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในตู้เหล็กกันน้ำมีมาตรฐาน IP65

2.6ชุดโครงรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบชุบกัลวาไนซ์

2.6.1 เป็นโครงสร้างเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์

2.6.2 เสาของชุดโครงแผงเป็นเสาเหล็กถัก

2.6.3 เสาโครงแผงด้านหน้าสูง 1.50 เมตร

2.6.4 เสาโครงแผงด้านหลังสูง 1.80 เมตร

2.6.5 โครงแผงต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยและประกอบได้อย่างสะดวก

/2.6.6 โครงแผงเป็น...

2.6.6 โครงแผงเป็นเหล็กฉาก 2" หนา 5 มิลลิเมตร

2.6.7เพลตเป็นเหล็กแผ่นหนา 9 มิลลิเมตร

2.6.8 โครงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำมุมเอียงกับแนวระนาบประมาณ 15 ถึง 20 องศา

2.6.9 ชุดโครงแผงต้องติดตั้งบนตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็กโดยมีฐานเสาด้านล่างเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 250x250 มิลลิเมตรเจาะรูมุมทั้งสี่ด้านโดยมีระยะความห่างแต่ละด้านไม่น้อยกว่า170 มิลลิเมตรเพื่อใช้ในการยึดน็อตเข้ากับฐาน

2.7 รั้วรอบแผงพลังงานแสงอาทิตย์

2.7.1รั้วลวดหนามเสาคอนกรีตเสริมเหล็กรอบพื้นที่ขนาดไม่น้อยกว่า6x86 เมตร

2.7.2เสาค้ำยันคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.10x0.10x2.0 เมตร

2.7.3 เสารั้วคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.15x0.15x2.5 เมตร

2.7.4ล้อมรอบด้วยลวดเบอร์ 14 ล้อมรอบไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

2.7.5รองพื้นเสารั้วลวดหนามด้วยหินทรายเพื่อป้องกันการยุบตัวของดิน

2.7.6ประตูเหล็กตาข่าย ขนาด 1.8x2.00 ม.ทาหรือพ่นสีกันสนิม พร้อมกลอนประตู

2.8สายไฟเชื่อมต่อระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

2.8.1 สายไฟฟ้า เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 80°C หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด 0.6/1 KV CV ตามมาตรฐานIEC60502 หรือCTW-VCTตามมาตรฐานมอก.11-2531 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่ามีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสลัดวงจรของไฟฟ้ากระแสตรงที่สภาวะ STC ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสไฟฟ้าสูงสุดของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

2.9 ท่อร้อยสายไฟ

2.9.1กรณีเดินสายไฟใต้ให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดPolyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (Htgh Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN8 และเป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรอง มอก. 982

2.10การติดตั้งแผ่นป้ายแสดงข้อมูลของระบบมีรายระเอียดดังนี้

2.10.1แผ่นป้ายทำด้วยเหล็กแผ่นเรียบ ขัดพื้นและพ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบสีพื้น โดยใช้สีชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถทนต่อแดดและฝน

2.10.2ด้านหลังของแผ่นเชื่อมติดกับโครงเหล็กสี่เหลี่ยม พ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบสีพื้นเช่นเดียวกับแผ่นป้าย

2.10.3 ข้อความบนป้ายแสดงข้อมูลทางด้านเทคนิค ต้องระบุชื่อของระบบ รูปแบบและส่วนประกอบของระบบขนาดตัวอักษรต้องมีความเหมาะสม ตัวอักษรและลายเส้นเป็น Sticker ชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถทนต่อแสงแดดและฝน

2.10.4เสาป้ายทำด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized steel pipe) เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว เชื่อมปิดปลายหัวเสา พ่นหรือทาด้วยสีขาวชนิดคุณสมบัติใช้งานภายนอก ฐานเสาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือโลหะปลอดสนิมอุปกรณ์จับยึดประเภท Nut และ Bolt สำหรับยึดแผ่นป้ายกับเสา เป็นวัสดุทำจากสแตนเลส และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว

/3. รายละเอียด...

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการติดตั้งอย่างน้อย 2 ปี

3.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับมาตรฐานตามข้อกำหนด

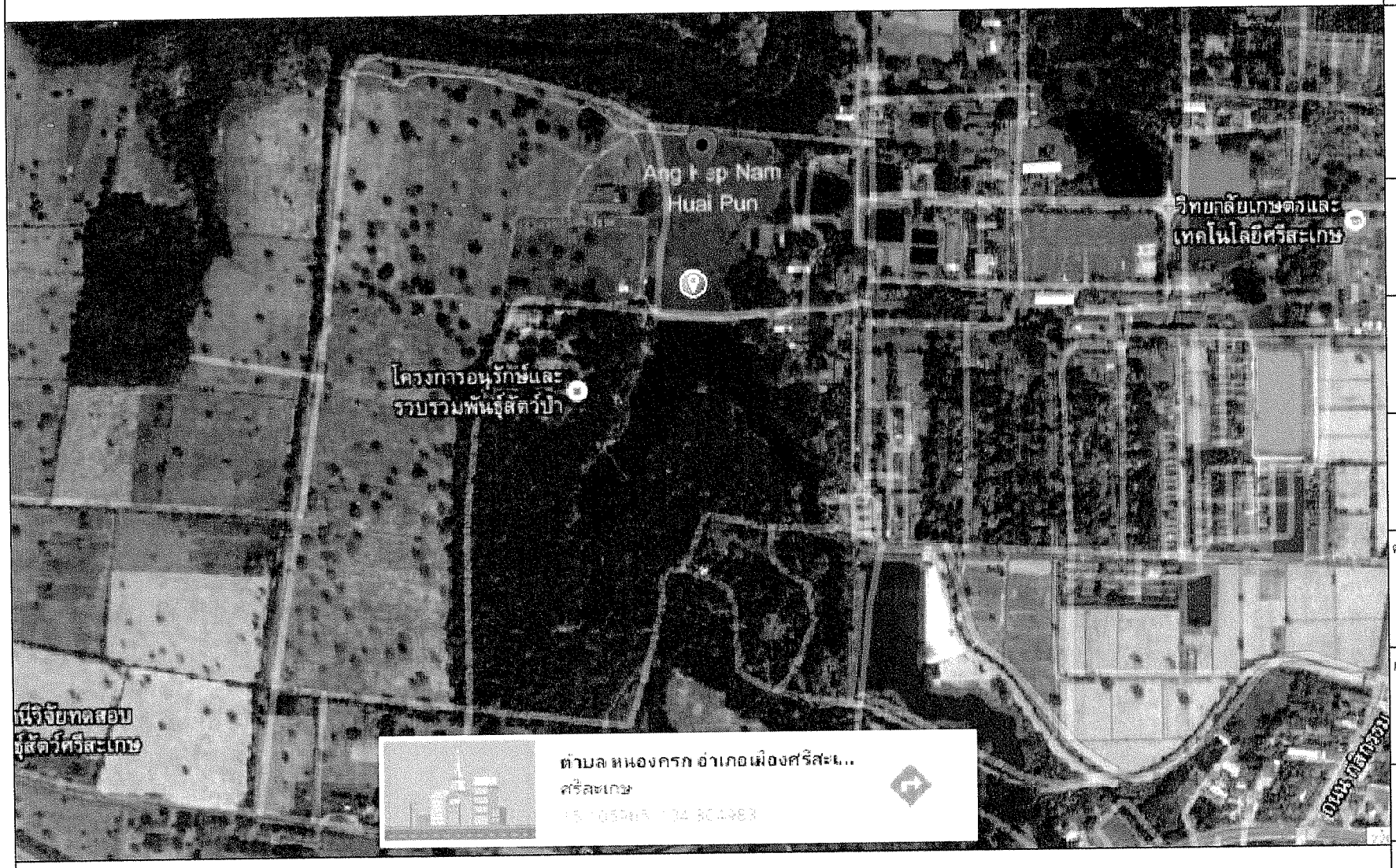
3.3 ผู้เสนอราคามีผลงานประเภทเดียวกัน มูลค่างานรวมไม่น้อยกว่า1,088,000.-บาท (หนึ่งล้านแปดหมื่นแปดพันบาทถ้วน) และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ และจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและได้รับมอบงานแล้ว พร้อมทั้งแนบหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา ที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ

3.4 การเสนอราคาต้องแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเป็นแบบต้นฉบับสินค้าจริง

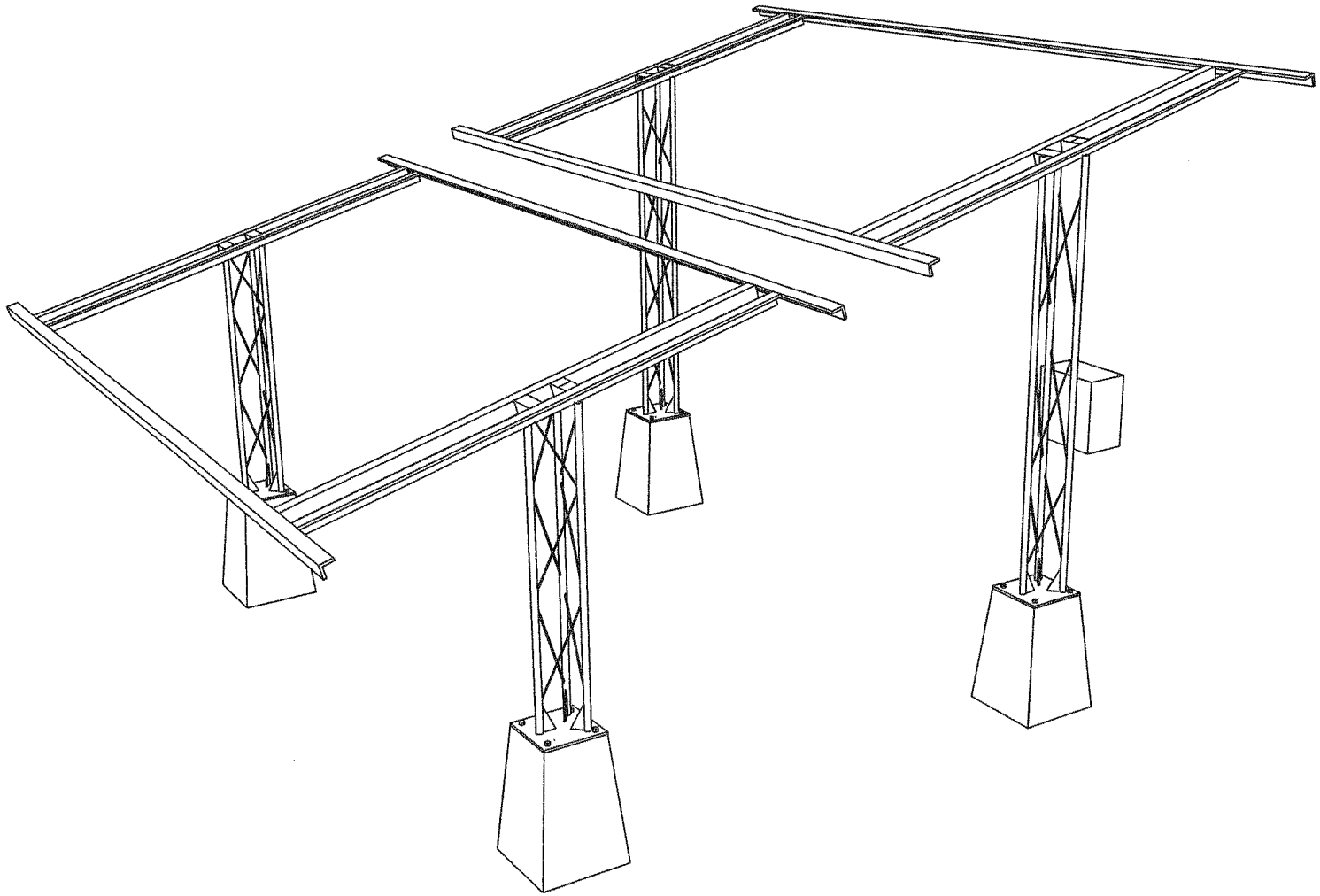
3.5 สินค้าต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3.6ผู้เสนอราคาต้องอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้และบริหารจัดการน้ำไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงพร้อมเสนอรายชื่อผู้บรรยาย

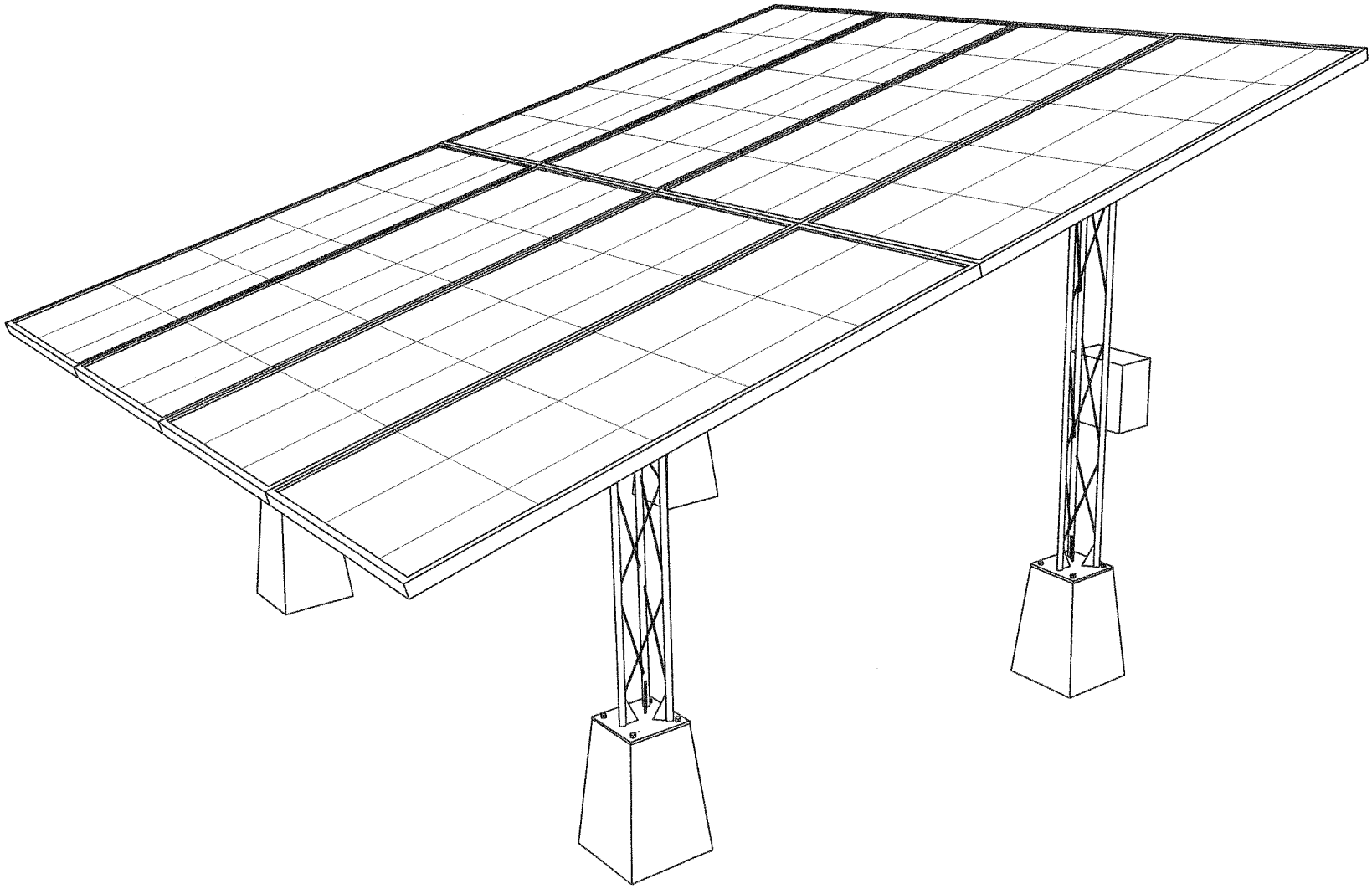
3.7การติดตั้ง สามารถปรับตำแหน่งการติดตั้ง ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่



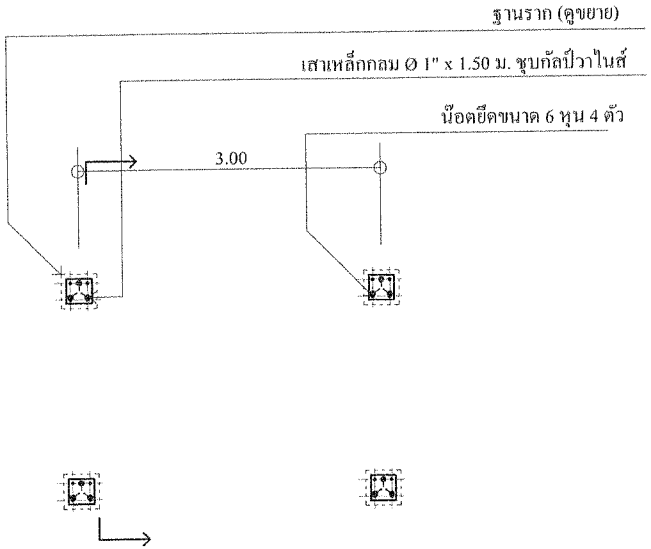
โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายธุวิทย์ ธุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ แผนที่โดยสังเขป
แบบเลขที่	GEO01
ลำดับที่ / DRAWING No.	



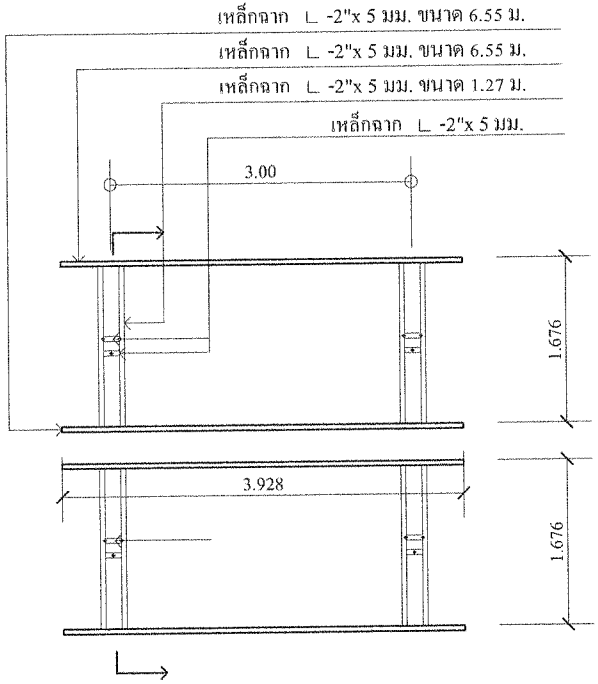
โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ แผงพลังงานแสงอาทิตย์
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 01
ลำดับที่ / DRAWING No.	



โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ แผงพลังงานแสงอาทิตย์
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 02
ลำดับที่ / DRAWING No.	



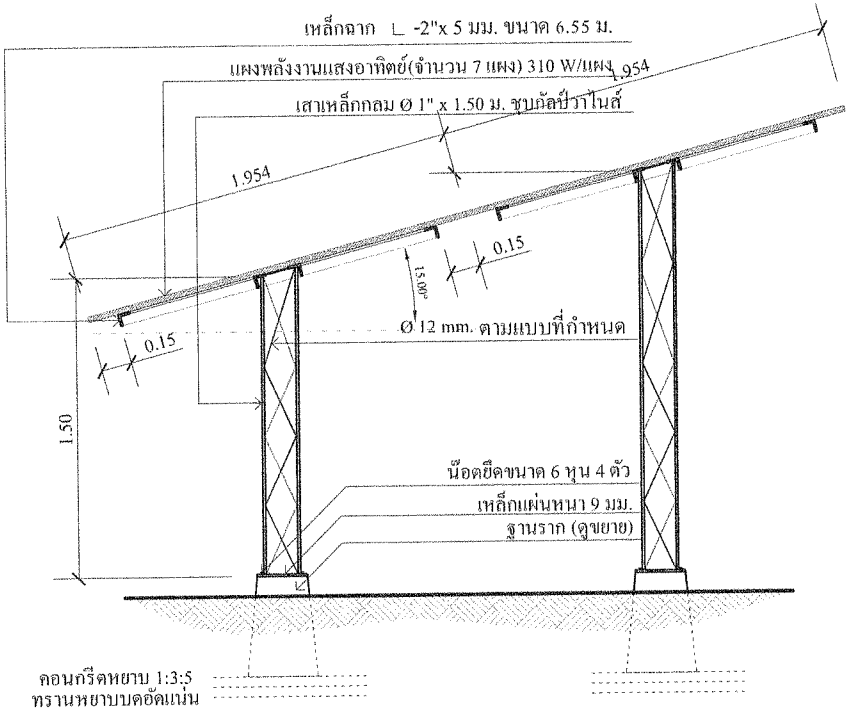
แปลนฐานราก-เสา 1:50



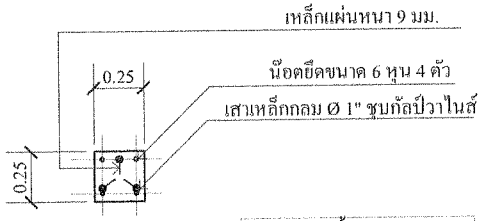
แปลนโครงสร้างช่วงบน 1:50

หมายเหตุ มิติเป็นเมตร

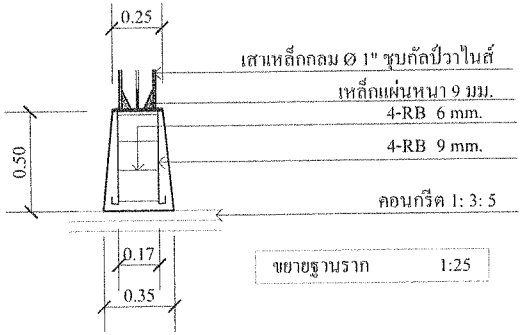
โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ แผงพลังงานแสงอาทิตย์
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 03
ลำดับที่ / DRAWING No.	



รูปตัด 1:25



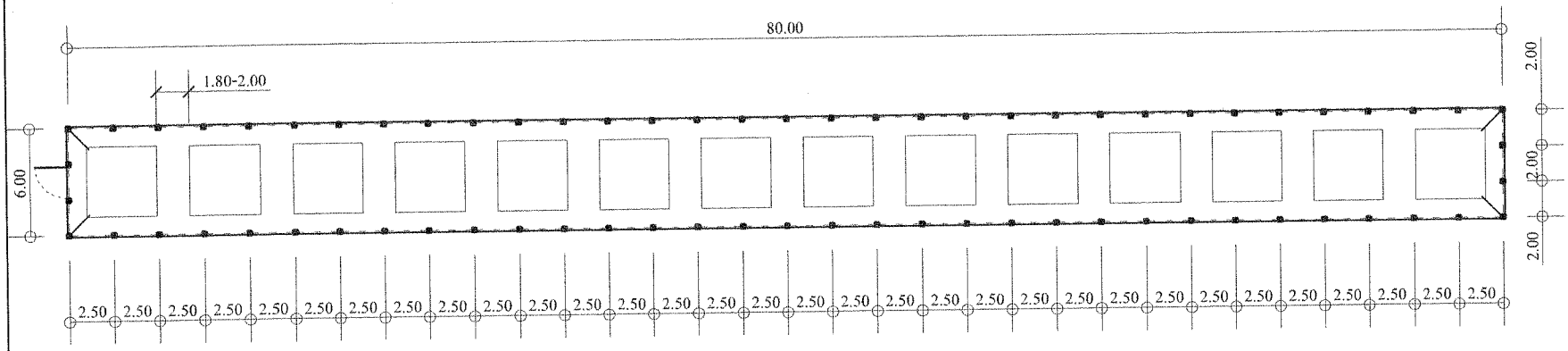
ขยายการติดตั้งฐาน-เสา 1:25



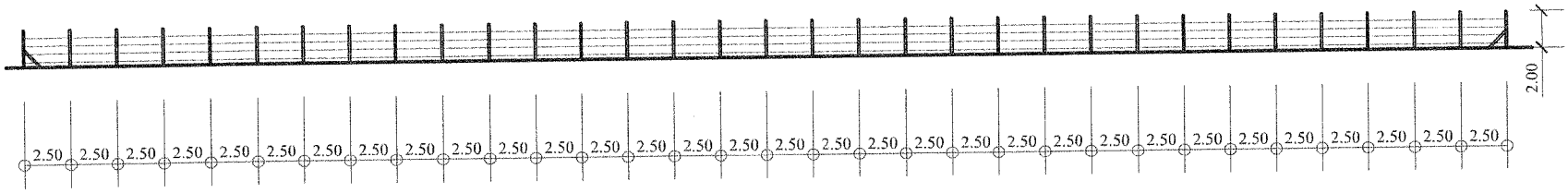
ขยายฐานราก 1:25

หมายเหตุ มิติเป็นเมตร

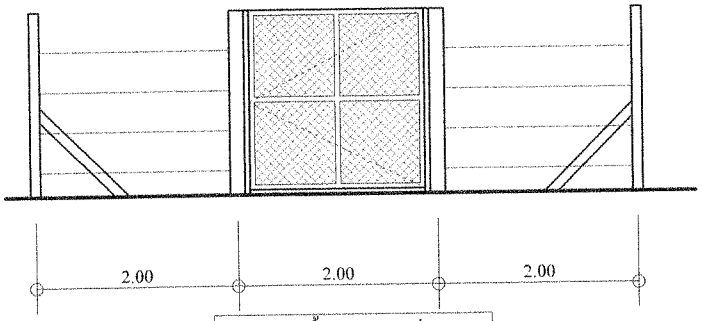
โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ แผงพลังงานแสงอาทิตย์
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 04
ลำดับที่ / DRAWING No.	



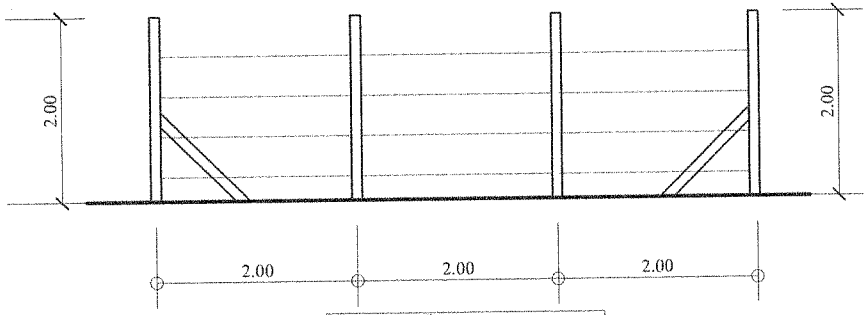
แปลนหน้ารั้วรอบแผงเซล์ลฯ 1 : 250



รูปด้านข้างรั้วรอบแผงเซล์ลฯ 1:250



รูปด้านหน้ารั้วรอบแผงเซล์ลฯ 1:50



รูปด้านหลังรั้วรอบแผงเซล์ลฯ 1:50

โครงการ / PROJECT

พลังงานแสงอาทิตย์
เพื่อการจัดการน้ำ

เจ้าของงาน

วิทยาลัยเกษตร
และเทคโนโลยีศรีสะเกษ

สถานที่ / LOCATION

สวนสมเด็จศรีนครินทร์

อนุมัติ / APPROVE BY

เห็นชอบ / AGREE BY

ตรวจสอบ / CHECKED BY

เขียนแบบ / DRAWING BY

นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม

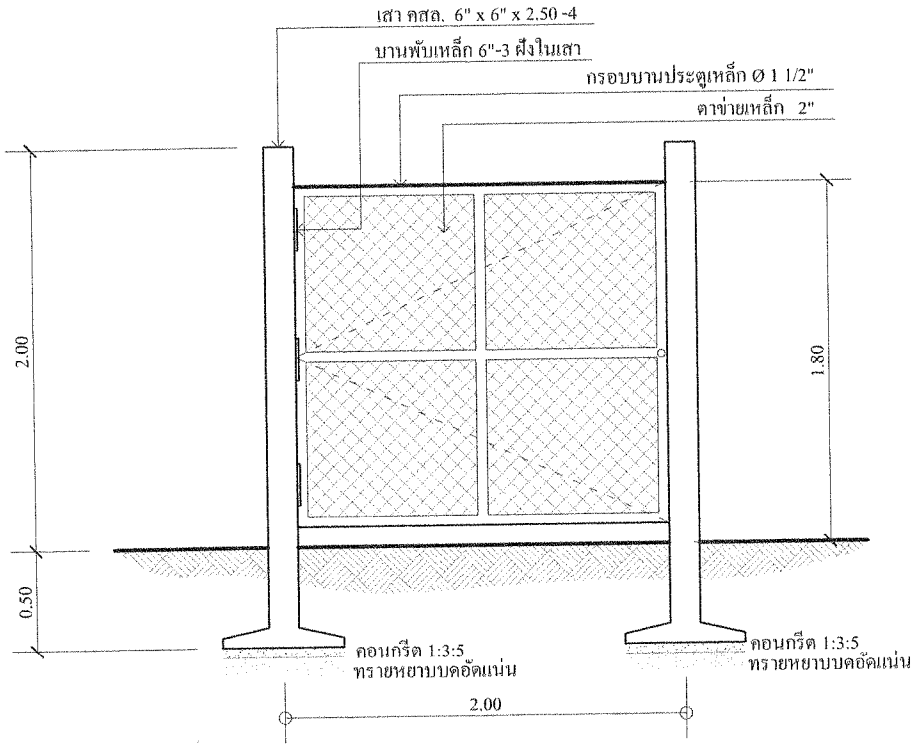
แบบแสดง / DRAWING TITLE

แบบ ประตู-รั้ว

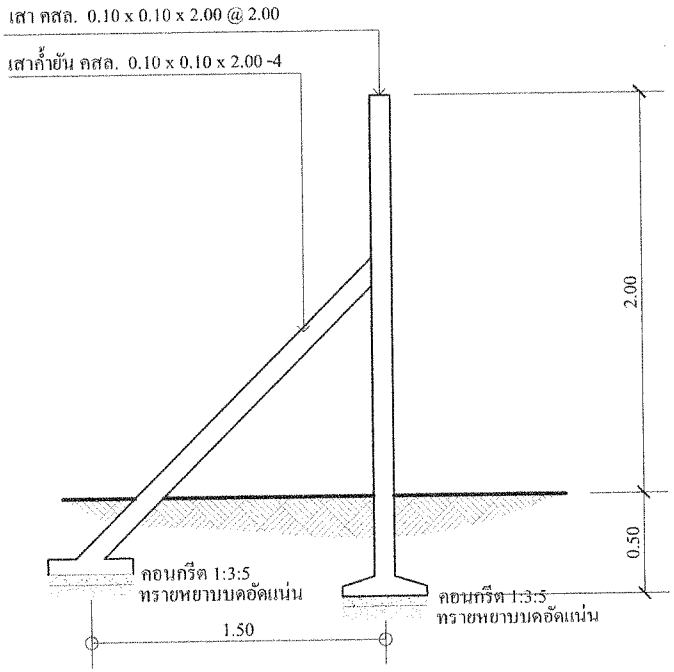
แบบเลขที่

SOLAR PUMP 05

ลำดับที่ / DRAWING No.

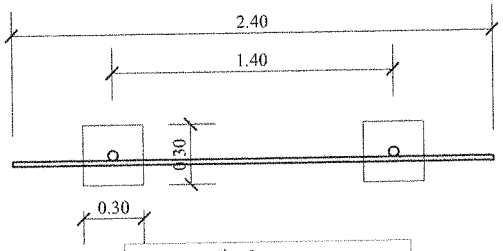


ขยายประตูเหล็ก 1:25



ขยายเสารั้ว-ค้ำยัน 1:25

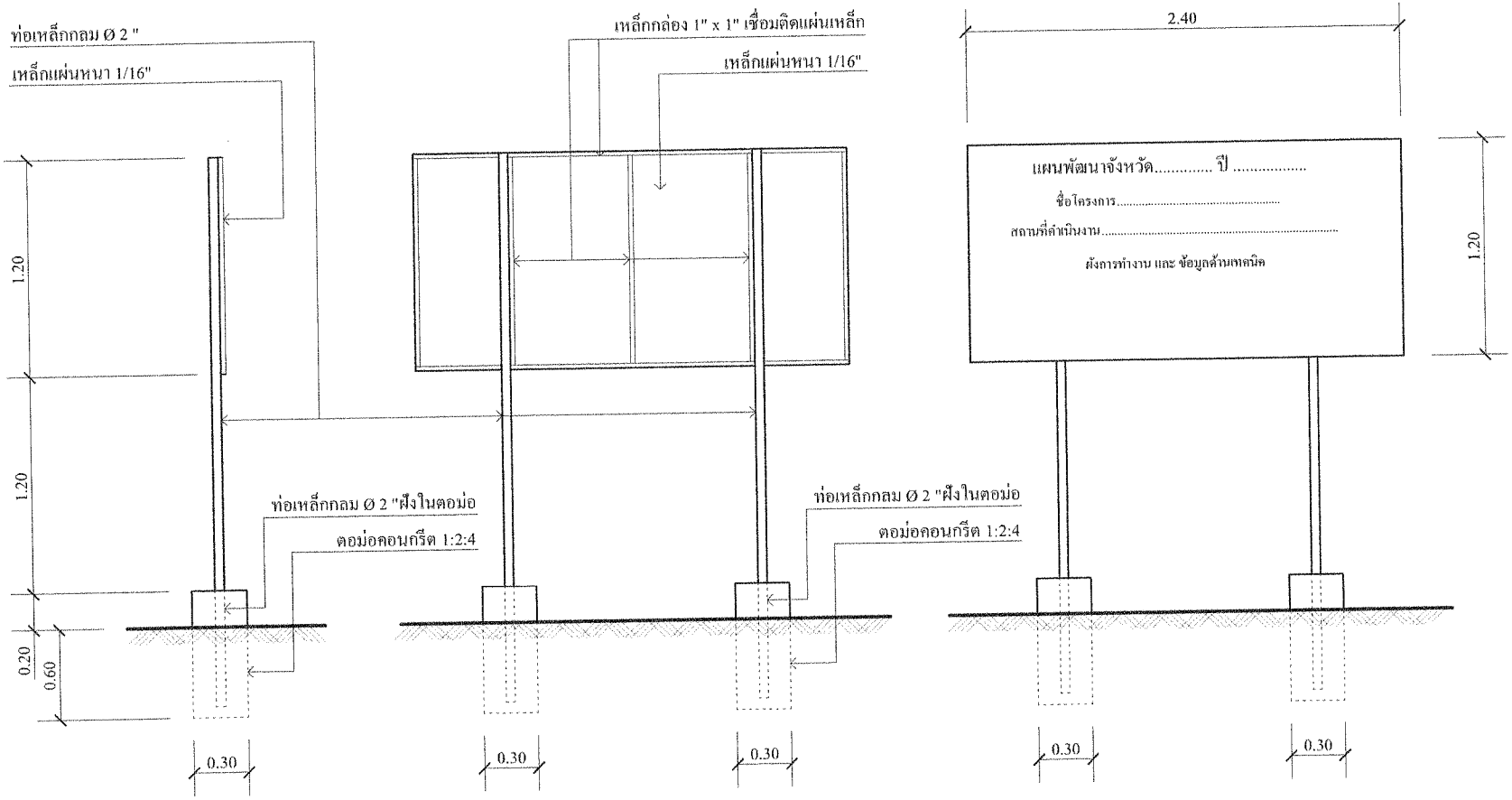
โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ ประตู
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 06
ลำดับที่ / DRAWING No.	



แปลนเสา-ป้ายโครงการ 1:25

หมายเหตุ

1. เสา - พื้นป้ายทาสีเขียวทั้ง 2 ด้าน ใช้สีน้ำมัน ก่อนทาสีจริง ให้ทาสีกันสนิมก่อน 2 ครั้ง
2. ตัวหนังสือสีขาวขนาด 0.10-0.20 m.
3. ขนาดตัวหนังสือกำหนดตามความเหมาะสม ข้อความตามแบบที่กำหนด
4. จุดก่อสร้าง หรือติดตั้งป้าย กำหนดตามความเหมาะสม ให้สามารถมองเห็นชัดเจน



ด้านข้างเสา-ป้ายโครงการ 1:25

ด้านหลังเสา-ป้ายโครงการ 1:25

ด้านหน้าเสา-ป้ายโครงการ 1:25

โครงการ / PROJECT	พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อการจัดการน้ำ
เจ้าของงาน	วิทยาลัยเกษตร และเทคโนโลยีศรีสะเกษ
สถานที่ / LOCATION	สวนสมเด็จศรีนครินทร์
อนุมัติ / APPROVE BY	
เห็นชอบ / AGREE BY	
ตรวจสอบ / CHECKED BY	
เขียนแบบ / DRAWING BY	นายสุวิทย์ สุขพิม
แบบแสดง / DRAWING TITLE	แบบ ป้ายโครงการ
แบบเลขที่	SOLAR PUMP 07
ลำดับที่ / DRAWING No.	