

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
รายการครุภัณฑ์การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคา
โรงเรียนอุบลปัญญานุกูล จังหวัดอุบลราชธานี

1.แผงเซลล์แสงอาทิตย์

- 1.1 สามารถผลิตไฟได้ ไม่น้อยกว่า 250 วัตต์
- 1.2 มีค่า แรงดันไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 30 โวลต์
- 1.3 มีค่า กระแสไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 8 แอมป์
- 1.4 มีค่า แรงดันไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์
- 1.5 แผงโซลาร์เซลล์ผลิตจาก Poly Crystalline Silicon หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 1.6 โครงสร้างทำจาก Aluminium Alloy ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 1.7 อุปกรณ์แผงโซลาร์เซลล์ใช้ตามมาตรฐานของ มอก. 1843/2553
- 1.8 อุปกรณ์แผงโซลาร์เซลล์ใช้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

2. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า แบบ (On Grid Inverter)

- 2.1 สามารถรับพลังงานแผงโซลาร์เซลล์ได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 5000 วัตต์
- 2.2 รองรับแรงดันกระแสตรง ไม่น้อยกว่า 500 โวลต์
- 2.3 เริ่มทำงานเมื่อแรงดันไฟ ไม่น้อยกว่า 120 โวลต์
- 2.4 รองรับกระแสไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 23 แอมป์
- 2.5 รองรับการต่อแผงโซลาร์เซลล์ได้ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.6 รองรับกระแสไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 12 แอมป์ ต่อชุด
- 2.7 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้า เมื่อเกิดกระแสเกิน
- 2.8 มีระบบป้องกันแรงดันไฟ เมื่อเกิดแรงดันเกิน
- 2.9 อุปกรณ์เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า แบบ (On Grid Inverter)
ใช้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3. ชุดอุปกรณ์ยึดแผงโซลาร์เซลล์กับหลังคากระเบื้องลอนคู่ ประกอบเสร็จพร้อมใช้งาน

- 3.1 รางอลูมิเนียม กันสนิม ความยาวตามแผงโซลาร์เซลล์และเป็นแผงอลูมิเนียมที่ผลิตขึ้น
เพื่อใช้ในการรองรับแผงโซลาร์เซลล์ ความหนาไม่น้อยกว่า 2.4 มม.
- 3.2 ชุดอุปกรณ์ยึดแผงโซลาร์เซลล์กับหลังคากระเบื้องลอนคู่ End Clamp, Mid Clamp ผลิตจากเหล็ก
ชุบสแตนเลสกันสนิม ความหนาไม่น้อยกว่า 2.4 มม.
- 3.3 ความหนาของอลูมิเนียม ไม่น้อยกว่า 2.4 มม.

4. สายไฟ ติดตั้งประกอบเสร็จพร้อมใช้งานตามระบบ

- 4.1 สาย PV1-F ขนาดไม่น้อยกว่า 4 mm สีดำ สีแดง เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลรักษา
- 4.2 รองรับแรงดันไฟกระแสตรงได้ไม่น้อยกว่า 1000 V
- 4.3 รองรับความร้อนได้ไม่ต่ำกว่า 80 องศาเซลเซียส
- 4.4 สาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 6 mm สีขาว สีดำ สีเขียว
- 4.5 อุปกรณ์สายไฟใช้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



(Handwritten signatures and stamps)

รายการครุภัณฑ์สำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคา
โรงเรียนอุบลปัญญานุกูล จังหวัดอุบลราชธานี
วงเงินงบประมาณ 300,000 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ที่	รายการ	หน่วย	หมายเหตุ
1	แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตามมาตรฐานกลุ่มผู้ผลิต Tier 1	20 แผง	
2	เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าแบบ(On Grid Inverter)	1 ชุด	
3	ชุดอุปกรณ์ยึดแผงโซล่าเซลล์กับหลังคา	1 ชุด	
4	อุปกรณ์อื่นๆ สายไฟ แคมป์ ฯลฯ	1 ชุด	



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกรกฎ เสระทอง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนवल สอนวิชา)


ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายวันชัย สุตะพันธ์)


ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวีรพงษ์ สนิทนต์)


หมายเหตุ - โรงเรียนได้กำหนดความต้องการการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคา โดยกำหนดคุณลักษณะ (Spec) ขึ้นใช้เองเพื่อให้มีความเหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงานทดแทนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม


ตารางเทียบกำหนดราคา
รายการครุภัณฑ์สำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคา
โรงเรียนอุบลปัญญานุกูล จังหวัดอุบลราชธานี
วงเงินงบประมาณ 300,000 บาท

ลำดับ ที่	รายการครุภัณฑ์	รายชื่อ 1		รายชื่อ 2		รายชื่อ 3		จำนวน/ หน่วย	ราคาที่กำหนด/ หน่วย	หมายเหตุ
		ยี่ห้อ	ราคา	ยี่ห้อ	ราคา	ยี่ห้อ	ราคา			
1	แผงโซลาร์เซลล์ ตามมาตรฐานกลุ่มผู้ผลิต Tier 1(250w)	ไม่ระบุ	22,000	ไม่ระบุ	21,000	ไม่ระบุ	23,000	20	10,500	**รวม ค่าแรงทุก รายการ
2	เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าแบบ (On Grid Inverter) 5KW	ไม่ระบุ	22,000	ไม่ระบุ	22,000	ไม่ระบุ	23,500	1	45,000	
3	ชุดอุปกรณ์ไฟกระชาก กันฟ้าผ่า DC	-	-	-	-	-	-	1	7,500	
4	ชุดอุปกรณ์ไฟกระชาก กันฟ้าผ่า AC	-	-	-	-	-	-	1	7,000	
5	ชุดอุปกรณ์ยึดแผงโซลาร์เซลล์กับหลังคา เช่น ราง อลูมิเนียม, ขายึดราง	ไม่ระบุ	81,000	ไม่ระบุ	80,000	ไม่ระบุ	81,000	1	18,300	
6	อุปกรณ์อื่นๆ สายไฟ PV1-F 6 mm ,End Clamp , Mid Clamp ฯลฯ	ไม่ระบุ	81,000	ไม่ระบุ	80,000	ไม่ระบุ	81,000	1	12,200	

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายกรกฎ เสระทอง)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายนवल สอนวิชา)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายวันชัย สุตะพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
(นายวีรพงษ์ สนิทนิศย์)

(นายวันชัย สุตะพันธ์)

(นายกรกฎ เสระทอง)