



ประกาศ จังหวัดสกลนคร

เรื่อง ยกเลิกประกาศ ประกวดราคาซื้องานซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solarrooftop) โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (หน่วยงานด้านสาธารณสุข) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ขนาดกำลังติดตั้งขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

ตามประกาศ จังหวัดสกลนคร (โรงพยาบาลต่างอย) เรื่อง ประกวดราคาซื้องานซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solarrooftop) โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (หน่วยงานด้านสาธารณสุข) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ขนาดกำลังติดตั้งขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ลงวันที่ ๒๗ ตุลาคม ๒๕๖๒

เนื่องจาก ไม่มีผู้ยื่นเสนอราคาผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค ในการประกวดราคาครั้งนี้
รายละเอียดดังนี้

บริษัท บุญมี อินเตอร์ ซัพพลาย จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๕ ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๕ ไม่ครบถ้วนตามประกาศ

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๖ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียด และจะต้องทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะด้านเทคนิคที่กำหนดทั้งหมด กับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายพร้อมลง หมายเลขให้ชัดเจน ให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ และขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ยื่นเสนอราคาที่ไม่ทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๗ ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ในสัญญาเดียวกันมีขนาดติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลวัตต์และระบบไฟฟ้า ๓ เฟสทั้งนี้ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่ โรงพยาบาลต่างอย เชื่อถือได้ ซึ่งจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและได้รับมอบงานแล้ว ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ยื่นเสนอราคานี้โดยมีเอกสารหนังสือรับรองผลงานที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจสูงสุดของหน่วยงาน มาแสดงในวันเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๗

- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้าPV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรมแนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดPV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรมตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอประกันไฟไหม้ทุนประกันอย่างน้อย ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ระยะเวลาครบคลุมอย่างน้อย ๒ ปี และต้องเสนอประกันภัยลมพายุ นอกเหนือจากการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเนื่องจากการใช้งานปกติโดยให้ผู้รับผลประโยชน์เป็นทางโรงพยาบาล พร้อมกับแนบใบเสนอราคาที่แสดงการรับประกันและเงื่อนไขจากบริษัทประกันภัยที่รับรองโดยกรมการประกันภัยเท่านั้น ณ วันที่เสนอราคา
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๒ เครื่องแปลงไฟแบบ Gridconnected inverter ขนาดรวมต้องเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งทั้งหมด
ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบแต่ไม่ระบุรายละเอียดจำนวนเครื่องแปลงไฟแบบ Gridconnected inverter ขนาดรวมต้องเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งทั้งหมด ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๒
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๓ อุปกรณ์ Monitoring และเครื่องวัด (Metering) และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งจนกระทั่งพร้อมใช้งาน
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๓
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๔ มีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ทั้งด้านกระแสตรงและกระแสสลับ (Surge Protection)
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๔
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ ThaiYazaki, PhelpsDodge, Bangkok Cable หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ดีกว่าที่มีผลทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕ วสท.
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๒
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**

ตามประกาศ ข้อ ๙.๓ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส หรือเป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่ ดีกว่า

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของ ชุดแผงเซลล์ (Isc) ที่สภาวะ STC

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มี คุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑, IEC ๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๖ มาตรฐานแผงสวิตช์ย่อย (Panel board) ที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบอโนไดซ์หนา ไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน และทดสอบวัดค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ เมกะโอม ที่ แรงดัน ๑,๐๐๐ โวลต์กระแสตรง ณ จุดที่ผิวเรียบของชิ้นงานทดสอบ เพื่อป้องกันเหตุอัคคีภัยเนื่องจากการลัดวงจรของระบบโซล่าเซลล์ และความคงทนตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์พร้อมแนบ ผลการทดสอบจากสถาบันภายในประเทศที่เชื่อถือได้

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๒ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถถอดออกเป็น ชิ้นส่วนและประกอบได้อย่างสะดวก

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓ อุปกรณ์จับยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ต้องมีความสูงไม่น้อย กว่า ๑๗๐ มม. เพื่อลดอุณหภูมิซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังผลิตไฟฟ้าของแผงโซล่าเซลล์ “ Temperature Co-efficient of Pmax” ที่จะลดลง และต้องแนบผลทดสอบการรับแรงดึง (Tensile Testing) ของรางอลูมิเนียม (Aluminum Rail) ที่ยึดกับอุปกรณ์ยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ซึ่ง ผลการทดสอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ kgf จากสถาบันที่น่าเชื่อถือภายในประเทศหากติดตั้งบน หลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM

อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูลึกลับ (Self-Drilling Screw) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการบำรุงรักษา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nutเลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิภาค ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕ วัสดุผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้องแนบแคตตาล็อก

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง ต้องเป็นชนิด Mono Crystalline Silicon Solar Cell (N-Type) ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ต่อแผง เป็นแบบ Half-cellcut Technology

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งไม่ระบุรายละเอียดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง ต้องเป็นชนิด Mono Crystalline Silicon Solar Cell (N-Type) ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ต่อแผง เป็นแบบ Half-cellcut Technology ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ต้องเป็นแผงจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากตัวแทนผู้ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ผู้ประสงค์จะยื่นเสนอราคาจะต้องแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๒.๑๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๓.๓ ข้อมูลทางด้านเทคนิค ดังนี้

- มีจำนวนติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

- มีค่า Power factor ที่กำลังไฟฟ้าปกติ ไม่น้อยกว่า ๐.๘๕ และมีความสามารถในการปรับค่า Power factor ได้ตั้งแต่ ๐.๘ leading...๐.๘ lagging

- มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานสูงสุด (Max. Efficiency) มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๘%

- มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานตามมาตรฐาน (European) มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๘%

- มีค่าความเพี้ยนของฮาร์โมนิก (Total Harmonic Distortion) ไม่เกิน ๓%

- รองรับการติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์อื่นผ่านทางระบบ USB หรือ RS๔๘๕ หรือ RS๒๓๒ Ethernet (LAN) หรือรองรับ Wi-Fi หรือคลื่นความถี่ ๓G ขึ้นไป

- มีระบบติดตามประเมินผล (Monitoring System) และติดตามการทำงานของระบบผ่านทาง Website โดยดูรายงานผ่านอุปกรณ์มือถือ Notebook หรือ คอมพิวเตอร์ได้

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบไม่ถูกต้องตามรายละเอียดตามประกาศ

ข้อ ๑๓.๓ ข้อมูลด้านเทคนิค

- (เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า) มีจำนวนติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒ ตัว , ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุจำนวนติดตั้งที่ชัดเจน

ข้อ ๑๓.๓ ข้อมูลด้านเทคนิค

- มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานตามมาตรฐาน (European) มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๘% ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารรายละเอียดมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานตามมาตรฐาน (European) ๙๗.๕% ซึ่งไม่ถูกต้องตามประกาศซึ่งระบุว่าต้อง มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานตามมาตรฐาน (European) มากกว่าหรือเท่ากับ ๙๘%

ข้อ ๑๓.๓ ข้อมูลด้านเทคนิค

- มีค่าความเพี้ยนของฮาร์มอนิก (Total Harmonic Distortion) ไม่เกิน ๓%

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุค่าความเพี้ยนของฮาร์มอนิก (Total Harmonic Distortion) ไม่เกิน ๓% ตามประกาศ

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๓.๖ อินเวอร์เตอร์ต้องมีการรับประกันสินค้าไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๓.๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๓.๗ โรงงานผู้ผลิตอินเวอร์เตอร์ต้องมีผลการรับรองมาตรฐานโรงงาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ โดยต้องแนบเอกสารการรับรองเพื่อเป็นหลักฐานยืนยันในการได้รับมาตรฐานดังกล่าว

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๓.๗

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๓.๘ ผลิตภัณ์ต้องมีสำนักงานใหญ่และศูนย์บริการบำรุงรักษา (Office and Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย และมีการสำรองอะไหล่ โดยต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๓.๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๓.๙ จากข้อกำหนดข้างต้น ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งหนึ่งสี่ตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าโดยตรง หรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ (โดยมีเอกสารตัวจริงแสดงในวันยื่นเสนอราคา)

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๓.๙

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๔. อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรไฟฟ้า ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา เบื้องต้นพิจารณาตามแปลนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผู้ขายจะต้องพิจารณาตามความจำเป็นและสอดคล้องต่อเรื่องที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อที่ระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งตามความเหมาะสมตามที่เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งอุปกรณ์อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยมีอุปกรณ์ดังนี้

๑๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนด้านกระแสตรง (DC) ต้องติดตั้งมาพร้อมกับตัวอินเวอร์เตอร์ หรือ จัดทำตู้ควบคุมระบบเพิ่มเติม โดยประกอบด้วย

- อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทางด้านไฟฟ้ากระแสตรง (DC Fuse) สำหรับป้องกันกระแสลัดวงจรจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจร

- มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (PV Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงเป็นชนิดที่ออกแบบสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

- มีอุปกรณ์ตัดต่อ (DC Switch) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงมีพิกัดที่สามารถตัดต่อวงจรได้อย่างปลอดภัย

๑๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนทางด้านไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

- มี AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร INVERTER ทางด้านไฟฟ้ากระแสสลับ กระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

- อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ Class II มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

- เครื่องตัดวงจรอาร์กฟอลต์ (ARC Fault Circuit Interrupter : AFCI กระแสตรง) AFCI ต้องติดตั้งที่ด้านกระแสตรงของอินเวอร์เตอร์ เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้เนื่องจากความบกพร่องจากอาร์กต่างๆ (Arc fault) ทางด้านกระแสตรงภายใน ๒.๕ วินาที

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๕. ตู้แสดงค่าทางไฟฟ้า (DB)

- วัสดุทำจากแผ่นเหล็ก แผ่นขาวคุณภาพสูง หรือเหล็ก Electro-Galvanized หรือ เหล็ก Aluminum Zine โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. หรือดีกว่า

- ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิด ฝาตัดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสมสำหรับติดตั้งเครื่องมือ แสดงค่าทางไฟฟ้า โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าทางไฟฟ้า

- ติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าบนฝาตู้ พร้อมชื่อของเครื่องมือต่างๆ โดยพิมพ์ชื่อบน Sticker ชนิดทนต่อการฉีกขาด และติดตั้งให้ครบถ้วนอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๖. เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิทัล (Digital AC Power Meter) สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

คุณสมบัติทางด้านเทคนิคเครื่องมือวัดต้องสามารถแสดงผลค่าทางไฟฟ้าได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

-แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า (Va , Vb , Vc, Vab , Vbc , Vca)

-แสดงค่ากระแสไฟฟ้า (Ia , Ib , Ic)

-ค่ากำลังไฟฟ้าจริง (Pa , Pb , Pc , P Total)

-ค่ากำลังไฟฟ้รีแอกทีฟ (Qa , Qb , Qc , Q Total)

-ค่ากำลังไฟฟ้าปรากฏ (Sa , Sb , Sc , S Total)

-ค่าประกอบกำลังไฟฟ้า (PFa , PFb , PFc , PFsum)

-ค่าความถี่ (Hz)

-ค่าพลังงานไฟฟ้า (Kwh , Kvarh) แยกเป็นทิศทาง Import และ Export

-ค่าฮาร์โมนิกส์รวมทั้งกระแสและแรงดัน

-เปอร์เซ็นต์อิมบาลานซ์ ของแรงดันและกระแส (Unbalance rate of current and voltage)

-ค่าอิมบาลานซ์ ของแรงดันและกระแส (Positive , Negative , Zero Sequence)

-มิเตอร์สามารถดูรูปคลื่นทางไฟฟ้าได้ทั้งกระแสและแรงดัน

-มิเตอร์สามารถดู Phase Angle ของค่ากระแสและแรงดันได้ เพื่อให้ทราบลำดับเฟสที่ถูกต้อง

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๗. อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (rapid shutdown) มีข้อกำหนดดังนี้

- ใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาเพื่อลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ภายใน ๓๐ วินาที หรือ ใช้ อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟดูด ในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการ ทดสอบตามขั้นตอน หรือ ใ้รับรองตามมาตรฐาน UL ๓๗๔๑ โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดย สถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่เป็นกลางที่ได้มาตรฐาน ได้แก่ TUV,VDE, Bureau Veritas, UL, CSA, InterTek หรือ PTEC

- ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที (Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ ๓๐๐ มิลลิเมตร ในทุกทิศทาง)

- มีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิทช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๗

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๘. กราวด์ของระบบ (System ground)

๑๘.๑ หลักดินตามมาตรฐาน UL๔๖๗

๑๘.๒ หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด ๑๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดิน ผึงในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิดคอนกรีต ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ตำแหน่งการติดตั้ง ต้องเสนอโรงพยาบาลต่างอยก่อนปฏิบัติงาน ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ วสท. ฉบับล่าสุด

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๙. Monitoring

๑๙.๑ เพื่อการบันทึก การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลและแสดงผลค่าทางไฟฟ้า ของระบบผลิตไฟฟ้า ด้วย เซลล์แสงอาทิตย์ โดยมีการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบสามารถวัดค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ โดยสามารถดู ค่าการผลิตไฟฟ้าได้ถึงอินเวอร์เตอร์ทุกตัว ซึ่งในการวัดค่าดังกล่าวจะต้องรองรับการเชื่อมต่อ โดยใช้ Protocol ที่เป็นมาตรฐานทั่วไปเพื่อสามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์อื่นที่ไม่ใช่ระบบเดิมจะต้องเป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบนำมาใช้ในระบบบริหารจัดการจัดการพลังงาน (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM) และง่ายต่อการใช้งาน เพื่อให้การบันทึกฐานข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จะถูกออกแบบมาให้เหมาะสมและง่ายต่อ การใช้งานสามารถดูค่าพลังงานได้ที่หน่วยติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์

๑๙.๒ หน้าจอแสดงผลระบบ Monitoring จำนวน ๑ ชุด

๑๙.๓ ขนาดหน้าจอ LED ไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว

๑๙.๔ ความละเอียดหน้าจอ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixels

๑๙.๕ ช่องการเชื่อมต่ออย่างน้อย ประกอบไปด้วย USB ๑ ช่อง HDMI ๑ ช่อง

๑๙.๖ ซอฟต์แวร์ระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Real-time กรณีไม่ใช่ซอฟต์แวร์ที่มีอยู่เดิม

๑๙.๗ สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือ MAC OS รุ่นล่าสุด

๑๙.๘ เป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับลิขสิทธิ์เท่านั้นสามารถทำงานร่วมกับ Grid Inverter เพื่อความสอดคล้องและเข้ากันได้ ของระบบ

๑๙.๙ สามารถเรียกดูค่าทางไฟฟ้าย้อนหลัง รายวัน, รายเดือน, รายปี

๑๙.๑๐ สามารถประมวลผลเป็นกราฟได้

๑๙.๑๑ ระบบสามารถส่งสัญญาณผ่านระบบไร้สาย แสดงผลการทำงานระบบแบบ Real time โดย Application บน Smart Phone หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ และแสดงผลให้ทราบถึงการทำงานของระบบในสถานะปกติหรือในกรณีผิดปกติทั้ง Computer และ Server Application

๑๙.๑๒ สามารถนำข้อมูลออกมาในรูปแบบ CSV หรือ TXT File ได้

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙

บริษัท เบทเทอร์ กรุป เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้าPV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรม แนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอประกันไฟไหม้ทุนประกันอย่างน้อย ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ระยะเวลาครบคลุมอย่างน้อย ๒ ปี และต้องเสนอประกันภัยลมพายุ นอกเหนือจากการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเนื่องจากการใช้งานปกติโดยให้ผู้รับประกันผลประโยชน์เป็นทางโรงพยาบาล พร้อมกับแนบใบเสนอราคาที่แสดงการรับประกันและเงื่อนไขจากบริษัทประกันภัยที่รับรองโดยกรมการประกันภัยเท่านั้น ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ ThaiYazaki, PhelpsDodge, Bangkok Cable หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ดีกว่าที่มีผลทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕ วสท

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๓ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส หรือเป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่ดีกว่า

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ (Isc) ที่สภาวะ STC

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๓

- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๔
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑ , IEC ๖๑๓๘๖-๒๒ , IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนโคชหนาไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน และทดสอบวัดค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ เมกะโอม ที่แรงดัน ๑,๐๐๐ โวลต์ กระแสตรง ณ จุดที่ผิวเรียบของชิ้นงานทดสอบ เพื่อป้องกันเหตุอัคคีภัยเนื่องจากการลัดวงจรของระบบโซล่าเซลล์ และความคงทนตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์พร้อมแนบผลการทดสอบจากสถาบันภายในประเทศที่เชื่อถือได้
ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียด วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนโคชหนา ๑๒ ไมครอน ซึ่งไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ ซึ่งระบุให้วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนโคชหนาไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓ อุปกรณ์จับยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๐ มม. เพื่อลดอุณหภูมิซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังผลิตไฟฟ้าของแผงโซล่าเซลล์ “Temperature Co-efficient of Pmax” ที่จะลดลง และต้องแนบผลทดสอบการรับแรงดึง (Tensile Testing) ของรางอลูมิเนียม (Aluminum Rail) ที่ยึดกับอุปกรณ์ยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ซึ่ง ผลการทดสอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ kgf จากสถาบันที่น่าเชื่อถือภายในประเทศหากติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-DrillingScrew) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการบำรุงรักษา
ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียด อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-DrillingScrew) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔L ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ ซึ่งระบุว่าต้องเป็น สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐
- **ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค**
ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิภาค ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์
ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex

Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS304 ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ ซึ่งระบุว่าต้องเป็นสแตนเลสสตีล เกรด SS316

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕ วัสดุผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้องแนบแคตตาล็อก

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง ต้องเป็นชนิด Mono Crystalline Silicon Solar Cell (N-Type) ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ต่อแผง เป็นแบบ Half-cellcut Technology

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นแบบ P-type Half-cell Monofacial Module (๗๒) ซึ่งไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒

บริษัท พีซีซี ไฟศาลสิน จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบรายละเอียดแบบของ โรงพยาบาลบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ซึ่งระบุให้ผู้ยื่นเสนอราคาผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบรูปในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณ, ชนิดและวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง, ผังการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้า PV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรม แนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอประกันไฟไหม้ทุนประกันอย่างน้อย ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ระยะเวลาครอบคลุมอย่างน้อย ๒ ปี และต้องเสนอประกันภัยลมพายุ นอกเหนือจากการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเนื่องจากการใช้งานปกติโดยให้ผู้รับประกันผลประโยชน์เป็นทางโรงพยาบาล พร้อมกับแนบใบเสนอราคาที่แสดงการรับประกันและเงื่อนไขจากบริษัทประกันภัยที่รับรองโดยกรมการประกันภัยเท่านั้น ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS316 ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิประเทศ ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซลาร์เซลล์

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๐๔ ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ ซึ่งระบุว่าต้องเป็นสแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๕. ผู้แสดงค่าทางไฟฟ้า (DB)

- วัสดุทำจากแผ่นเหล็ก แผ่นขาวคุณภาพสูง หรือเหล็ก Electro-Galvanized หรือ เหล็ก Aluminum Zine โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. หรือดีกว่า

- ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิด ฝาตัดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสมสำหรับติดตั้งเครื่องมือ แสดงค่าทางไฟฟ้า โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าทางไฟฟ้า

- ติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าบนฝาตู้ พร้อมชื่อของเครื่องมืออื่นๆ โดยพิมพ์ชื่อบน Sticker ชนิดทนต่อการฉีกขาดและติดตั้งให้ครบถ้วนอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๕

บริษัท พิวเจอร์กรีนเอ็นจิเนียริง จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้าPV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรมแบบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอประกันไฟไหม้ทุนประกันอย่างน้อย ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ระยะเวลาครอบคลุมอย่างน้อย ๒ ปี และต้องเสนอประกันภัยลมพายุนอกเหนือจากการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเนื่องจากการใช้งานปกติโดยให้ผู้รับผลประโยชน์เป็นทางโรงพยาบาล พร้อมกับแนบใบเสนอราคาที่แสดงการรับประกันและเงื่อนไขจากบริษัทประกันภัยที่รับรองโดยกรมการประกันภัยเท่านั้น ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ ThaiYazaki, PhelpsDodge, Bangkok Cable หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ดีกว่าที่มีผลทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕ วสท.

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๙.๓ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้
 - ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่ดีกว่า
 - ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ (Isc) ที่สภาวะ STC
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๓
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๔
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑, IEC ๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนไดซ์หนาไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน และทดสอบวัดค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ เมกะโอห์ม ที่แรงดัน ๑,๐๐๐ โวลต์กระแสตรง ณ จุดที่ผิวเรียบของชิ้นงานทดสอบ เพื่อป้องกันเหตุอัคคีภัยเนื่องจากการลัดวงจรของระบบโซลาร์เซลล์ และความคงทนตลอดอายุการใช้งานของระบบโซลาร์เซลล์พร้อมแนบผลการทดสอบจากสถาบันภายในประเทศที่เชื่อถือได้
 - ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียด วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนไดซ์หนา ๑๐ ไมครอน ซึ่งไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ ซึ่งระบุให้วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบโนไดซ์หนาไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓ อุปกรณ์จับยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๐ มม. เพื่อลดอุณหภูมิซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังผลิตไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์ “Temperature Co-efficient of Pmax” ที่จะลดลง และต้องแนบผลทดสอบการรับแรงดึง (Tensile Testing) ของรางอลูมิเนียม (Aluminum Rail) ที่ยึดกับอุปกรณ์ยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ซึ่ง ผลการทดสอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ kgf จากสถาบันที่น่าเชื่อถือภายในประเทศหากติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-DrillingScrew) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการบำรุงรักษา
 - ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียด อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-DrillingScrew) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔L ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ ซึ่งระบุว่าต้องเป็น สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๐๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิประเทศ ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซลาร์เซลล์

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล ไม่ใช่ เกรด SS๓๐๖ ซึ่งไม่ตรงตามรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง ต้องเป็นชนิด Mono Crystalline Silicon Solar Cell (N-Type) ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ ต่อแผง เป็นแบบ Half-cellcut Technology

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒

บริษัท เพ็ร์สวันเอ็นเนอร์ยี จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๕ ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนด

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๖ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียด และจะต้องทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะด้านเทคนิคที่กำหนดทั้งหมด กับรายละเอียดที่เสนอราคา โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายพร้อมลง หมายเลขให้ชัดเจน ให้ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ และขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ยื่นเสนอราคาที่ไม่ทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้า PV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรม แนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔ ผู้เสนอราคา ต้องเสนอประกันไฟไหม้ทุนประกันอย่างน้อย ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท ให้ระยะเวลาครอบคลุมอย่างน้อย ๒ ปี และต้องเสนอประกันภัยลมพายุนอกเหนือจากการรับประกันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดเนื่องจากการใช้งานปกติโดยให้ผู้รับผลประโยชน์เป็นทางโรงพยาบาล พร้อมกับแนบใบเสนอราคาที่แสดงการรับประกันและเงื่อนไขจากบริษัทประกันภัยที่รับรองโดยกรมการประกันภัยเท่านั้น ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๖.๒๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๒ เครื่องแปลงไฟแบบ Gridconnected inverter ขนาดรวมต้องเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งทั้งหมด

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบแต่ไม่ระบุรายละเอียดจำนวนเครื่องแปลงไฟแบบ Gridconnected inverter ขนาดรวมต้องเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งทั้งหมด ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๔ มีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ทั้งด้านกระแสตรงและกระแสสลับ (Surge Protection)

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๘.๑.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ ThaiYazaki, PhelpsDodge, Bangkok Cable หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ดีกว่าที่มีผลทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕ วสท.

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๓ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่ดีกว่า

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ (Isc) ที่สภาวะ STC

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑, IEC ๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๙.๖ มาตรฐานแผงสวิตช์ย่อย (Panel board) ที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๖
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบอโนไคซ์ หนาไม่น้อยกว่า ๑๗-๒๐ ไมครอน และทดสอบวัดค่าความเป็นฉนวนไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ เมกะโอม ที่แรงดัน ๑,๐๐๐ โวลต์กระแสตรง ณ จุดที่ผิวเรียบของชิ้นงานทดสอบ เพื่อป้องกันเหตุอัคคีภัยเนื่องจากการลัดวงจรของระบบโซล่าเซลล์ และความคงทนตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์พร้อมแนบผลการทดสอบจากสถาบันภายในประเทศที่เชื่อถือได้
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๑
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๒ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วน และประกอบได้อย่างสะดวก
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๒
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓ อุปกรณ์จับยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๐ มม. เพื่อลดอุณหภูมิซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังผลิตไฟฟ้าของแผงโซล่าเซลล์ “Temperature Co-efficient of Pmax” ที่จะลดลง และต้องแนบผลทดสอบการรับแรงดึง (Tensile Testing) ของรางอลูมิเนียม (Aluminum Rail) ที่ยึดกับอุปกรณ์ยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ซึ่ง ผลการทดสอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ kgf จากสถาบันที่น่าเชื่อถือภายในประเทศหากติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-Drilling Screw) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการบำรุงรักษา
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (Cap Bolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิภาค ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕ วัสดุผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้องแนบแคตตาล็อก
 - ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
 - ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผง ต้องเป็นชนิด

Mono Crystalline Silicon Solar Cell (N-Type) ขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ต่อแผงเป็นแบบ Half-cellcut Technology

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งแผงเป็นชนิด P-type Half-cell Monofacial Modul(๖๖) ซึ่งไม่ตรง

ตามประกาศ ข้อ ๑๒.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๔. อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า

อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรไฟฟ้า ของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา เบื้องต้นพิจารณาตามแปลนที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งผู้ขายจะต้องพิจารณาตามความจำเป็นและสอดคล้อง ต่อเนื่องที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อให้ระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ขายจะต้องดำเนินการ ติดตั้งตามความเหมาะสมตามที่ เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนด คุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และข้อกำหนด การเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งอุปกรณ์อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความ เหมาะสม โดยมีอุปกรณ์ดังนี้

๑๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนด้านกระแสตรง (DC) ต้องติดตั้งมาพร้อมกับตัวอินเวอร์เตอร์ หรือ จัดทำตู้ควบคุมระบบเพิ่มเติม โดยประกอบด้วย

- อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินทางด้านไฟฟ้ากระแสตรง (DC Fuse) สำหรับป้องกันกระแสลัดวงจร จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจร

- มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (PV Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงเป็นชนิดที่ ออกแบบสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

- มีอุปกรณ์ตัดต่อ (DC Switch) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงมีพิกัดที่ สามารถตัดต่อวงจรได้อย่างปลอดภัย

๑๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนทางด้านไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

- มี AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร INVERTER ทางด้านไฟฟ้ากระแสสลับ กระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ มี คุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

- อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ Class II มีการ รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

- เครื่องตัดวงจรอาร์กฟอลต์ (ARC Fault Circuit Interrupter : AFCI กระแสตรง) AFCI ต้องติดตั้ง ที่ด้านกระแสตรงของอินเวอร์เตอร์ เพื่อป้องกันการเกิดเพลิงไหม้เนื่องจากความบกพร่องจากอาร์กต่างๆ (Arc fault) ทางด้านกระแสตรงภายใน ๒.๕ วินาที

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๕. ตู้แสดงค่าทางไฟฟ้า (DB)

- วัสดุทำจากแผ่นเหล็ก แผ่นขาวคุณภาพสูง หรือเหล็ก Electro-Galvanized หรือ เหล็ก Aluminum Zine โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. หรือดีกว่า

- ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิด ฝาตัดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสมสำหรับติดตั้งเครื่องมือ แสดงค่า ทางไฟฟ้า โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับติดตั้งเครื่องมือแสดงค่า ทางไฟฟ้า

- ติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าบนฝาตู้ พร้อมชื่อของเครื่องมืออื่นๆ โดยพิมพ์ชื่อบน Sticker ชนิดทนต่อ การฉีกขาดและติดตั้งให้ครบถ้วนอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๗. อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (rapid shutdown) มีข้อกำหนดดังนี้

- ใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาเพื่อลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ภายใน ๓๐ วินาที หรือ ใช้ อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟดูด ในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการ ทดสอบตามขั้นตอน หรือ ใบรับรองตามมาตรฐาน UL ๓๗๔๑ โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดย สถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่เป็นกลางที่ได้มาตรฐาน ได้แก่ TUV,VDE, BureauVeritas, UL, CSA, InterTek หรือ PTEC

- ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที (Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ ๓๐๐ มิลลิเมตร ในทุกทิศทาง)

- มีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิตช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๗

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๘. กราวด์ของระบบ (System ground)

๑๘.๑ หลักดินตามมาตรฐาน UL๔๖๗

๑๘.๒ หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด ๑๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดิน ฝังในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิดคอนกรีต ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ตำแหน่งการติดตั้ง ต้องเสนอโรงพยาบาลต่างออกก่อนปฏิบัติงาน ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ วสท. ฉบับล่าสุด

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๒ หน้าจอแสดงผลระบบ Monitoring จำนวน ๑ ชุด

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๓ ขนาดหน้าจอ LED ไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๔ ความละเอียดหน้าจอ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixels

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๕ ช่องการเชื่อมต่ออย่างน้อย ประกอบไปด้วย USB ๑ ช่อง HDMI ๑ ช่อง

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๕

บริษัท เอ็นไวรอนเมนทัล เน็ทเวิร์ค แมเนจเม้นท์ จำกัด

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้า PV Simulation อย่างน้อย

สองโปรแกรม แนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดต้องคำนวณระบบไฟฟ้า PV Simulation เพียงหนึ่งโปรแกรม ซึ่งไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๖.๒๒ ที่กำหนดให้ผู้ยื่นเสนอราคา ต้องคำนวณระบบไฟฟ้า PV Simulation อย่างน้อยสองโปรแกรม แนบเข้ามา ณ วันที่เสนอราคา

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๖.๑๗ ซึ่งตามประกาศ ระบุว่า ผู้ประสงค์ยื่นข้อเสนอ ต้องมีผลงานติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ในสัญญาเดียวกันมีขนาดติดตั้งไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลวัตต์และระบบไฟฟ้า ๓ เฟส ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่โรงพยาบาลต่างอย เชื่อถือได้ ซึ่งจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและได้รับมอบงานแล้ว ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ยื่นเสนอราคานี้โดยมีเอกสารหนังสือรับรองผลงานที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจสูงสุดของหน่วยงาน มาแสดงในวันเสนอราคา แต่ทางผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบเป็นหนังสือรับผลงานก่อสร้าง งานจ้างก่อสร้างโครงการ งานอำนวยความสะดวก ถนนสาย จบ๖๐๐๒ บ้านบางกะไชย อ.ท่าใหม่, แหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี และ งานจ้างก่อสร้างโครงการปรับปรุงจุดเสี่ยงจุดอันตราย ถนนสาย พย.๔๐๒๒ แยกทางหลวงหมายเลข ๑๐๙๑ บ้านดอนแก้ว อำเภอบึง จังหวัดพะเยา ซึ่งเอกสารดังกล่าวไม่ตรงตามประกาศ

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑, IEC ๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๖ มาตรฐานแผงสวิทช์ย่อย (Panel board) ที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๔๓๙

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๖

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕ วัสดุผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้องแนบแคตตาล็อก

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕

ห้างหุ้นส่วน ยูดี โซลาร์แมกซ์

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘ ผู้ยื่นเสนอราคา จะต้องทำการสำรวจหน้างานติดตั้ง โดยแสดงรายละเอียดแบบกระดาษ A๓ พร้อมระบุผังบริเวณชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้งรูปแบบการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและตำแหน่งติดตั้งอินเวอร์เตอร์ ที่เกี่ยวข้องในวันยื่นเสนอราคา

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดแผนผังการติดตั้งซึ่งไม่ใช่รายละเอียดแบบในกระดาษ A๓ พร้อมทั้งไม่ระบุชนิดวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง ตามประกาศ ข้อ ๖.๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้ในงานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ ThaiYazaki, PhelpsDodge, Bangkok Cable หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่

ดีกว่าที่มีผลทดสอบคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ.๒๕๖๕ วสท.

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๒

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๓ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส หรือเป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่ดีกว่า

- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ (Isc) ที่สภาวะ STC

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๔

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๙.๕ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC ๖๑๓๘๖-๒๑ , IEC ๖๑๓๘๖-๒๒ , IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๙.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓ อุปกรณ์จับยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า ๑๗๐ มม. เพื่อลดอุณหภูมิซึ่งส่งผลกระทบต่อกำลังผลิตไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์ “ Temperature Co-efficient of Pmax” ที่จะลดลง และต้องแนบผลทดสอบการรับแรงดึง(Tensile Testing)ของรางอลูมิเนียม (Aluminum Rail) ที่ยึดกับอุปกรณ์ยึดหลังคา L Feet หรือ L Bracket ซึ่ง ผลการทดสอบ ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ๖๐๐ kgf จากสถาบันที่น่าเชื่อถือภายในประเทศหากติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-DrillingScrew) ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๔๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการบำรุงรักษา

ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งไม่ระบุรายละเอียดขนาดความสูงของ L-feet และเกรดของกรูหลังคาที่ยื่นมาเป็นแบบ SS๓๐๔ ซึ่งไม่ตรงตามประกาศ ข้อ ๑๑.๓

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

- ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิภาค ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรงตลอดอายุการใช้งานของระบบโซลาร์เซลล์

- ผู้เสนอราคา ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุ Bolt/Nut ที่ใช้ในการจับยึดไม่ต่ำกว่าขนาด M๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และต้องเป็นแบบ Hex Socket Head

Cap Screw (CapBolt) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS304 ซึ่งไม่ตรงตาม รายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๔ ซึ่งระบุว่าต้องเป็นสแตนเลสสตีล เกรด SS316

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕ วัสดุผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานที่มีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้อง แนบแคตตาล็อก

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๑.๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๕. ตู้แสดงค่าทางไฟฟ้า (DB)

- วัสดุทำจากแผ่นเหล็ก แผ่นขาวคุณภาพสูง หรือเหล็ก Electro-Galvanized หรือ เหล็ก Aluminum Zine โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕ มม. หรือดีกว่า

- ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิด ฝาตัดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสมสำหรับติดตั้งเครื่องมือ แสดงค่า ทางไฟฟ้า โดยติดกรอบยางหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับติดตั้งเครื่องมือแสดงค่า ทางไฟฟ้า

- ติดตั้งเครื่องมือแสดงค่าบนฝาตู้ พร้อมชื่อของเครื่องมือต่างๆ โดยพิมพ์ชื่อบน Sticker ชนิดทนต่อการฉีกขาดและติดตั้งให้ครบถ้วนอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๕

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๗. อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (rapid shutdown) มีข้อกำหนดดังนี้

- ใช้สำหรับระบบผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาเพื่อลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ภายใน ๓๐ วินาที หรือ ใช้ อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการ เกิดไฟดูด ในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการ ทดสอบตามขั้นตอน หรือ ใ้ รับรองตาม มาตรฐาน UL ๓๗๔๑ โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดย สถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่เป็นกลางที่ ได้มาตรฐาน ได้แก่ TÜV, VDE, Bureau Veritas, UL, CSA, InterTek หรือ PTEC

- ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที (Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ ๓๐๐ มิลลิเมตร ในทุก ทิศทาง)

- มีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิตช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๗

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค

ตามประกาศ ข้อ ๑๘. กราวด์ของระบบ (System ground)

๑๘.๑ หลักดินตามมาตรฐาน UL๔๖๗

๑๘.๒ หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด ๑๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดิน ผึงใน ดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิด คอนกรีต ขนาดไม่น้อย กว่า ๔๕x๔๕ เซนติเมตร ลึกไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร ตำแหน่งการติดตั้ง ต้อง เสนอโรงพยาบาลต่างออกก่อนปฏิบัติงาน ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์ วสท. ฉบับล่าสุด

ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๘

- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๒ หน้าจอแสดงผลระบบ Monitoring จำนวน ๑ ชุด
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๒
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๓ ขนาดหน้าจอ LED ไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๓
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๔ ความละเอียดหน้าจอ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixels
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๔
- ไม่ผ่านคุณสมบัติด้านเทคนิค
ตามประกาศ ข้อ ๑๙.๕ ช่องการเชื่อมต่ออย่างน้อย ประกอบไปด้วย USB ๑ ช่อง HDMI ๑ ช่อง
ผู้เสนอราคา ไม่ยื่นเอกสารแนบซึ่งระบุรายละเอียดตามประกาศ ข้อ ๑๙.๕

คณะกรรมการพิจารณาผลจึงมีมติ ให้ยกเลิกประกาศประกวดราคาในครั้งนี้

ระเบียบ/ข้อกำหนด

เนื่องจากวงเงินการจัดซื้องานซื้อพร้อมติดตั้งรายการ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (หน่วยงานด้านสาธารณสุข) กำลังการผลิตติดตั้งขนาด ๑๐๐ กิโลวัตต์ ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ๑๐๗,๙๕๐ kWh/ปี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ ด้วยงบโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (หน่วยงานด้านสาธารณสุข) ปีงบประมาณ ๒๕๖๔ ครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านบาทถ้วน) เป็นอำนาจในการสั่งซื้อโดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เป็นอำนาจผู้อำนวยการโรงพยาบาลต่างอย ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสกลนคร ตามคำสั่งจังหวัดสกลนคร ที่ ๙๗๗๙/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เรื่อง การมอบอำนาจให้รองผู้ว่าราชการจังหวัดสกลนคร หัวหน้าส่วนราชการประจำจังหวัด และส่วนกลาง และนายอำเภอ ปฏิบัติราชการแทนและกำกับดูแลแทนผู้ว่าราชการจังหวัดในการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อ จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ในวงเงิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

ระเบียบกระทรวงการคลัง ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ข้อ ๕๖ วรรค ๒ ในกรณีที่ไม่มีผู้ยื่นข้อเสนอหรือมีแต่ไม่ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้เสนอหัวหน้าหน่วยงานของรัฐผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่เพื่อยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนั้นและดำเนินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่

จังหวัดสกลนคร (โรงพยาบาลต่างอย) จึงขอยกเลิกประกาศดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายทิมพร ทิพจร)

นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลต่างอย

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดสกลนคร