

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์  
ร่างรายละเอียดขอบเขตงานซื้อพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์  
ขนาดติดตั้งไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์  
(Terms of Reference : TOR)

๑. ความเป็นมา

ตามที่ กระทรวงสาธารณสุขได้ขับเคลื่อนนโยบาย Smart Energy and Climate Action (SECA) ให้หน่วยงานมีการอนุรักษ์พลังงานและใช้พลังงานสะอาด ช่วยลดค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภคของหน่วยงาน ซึ่งจากการประชุมคณะกรรมการประสานงานพัฒนางานสาธารณสุขระดับจังหวัด จังหวัดเพชรบูรณ์ ครั้งที่ ๘/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๖ มีมติให้ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด ๘๐ กิโลวัตต์ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ด้วยเงินบัญชีเงินรายรับสถานพยาบาลสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์ (เงินบำรุงฝากคลัง)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ให้กับภารกิจของหน่วยงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบูรณ์

๒.๒ เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานไฟฟ้า เป็นต้นแบบสำนักงานสะอาดที่ช่วยลดโลกร้อน และปัญหามลพิษ และเป็นพื้นที่ต้นแบบในการที่จะนำความรู้ด้านพลังงานสะอาดให้เข้าถึงประชาชนได้มากขึ้น

๒.๓ เพื่อพัฒนาบุคลากรในสำนักงานสาธารณสุข ให้มีความรู้ มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานทดแทน เรียนรู้ข้อจำกัด วิธีการจัดการอุปสรรคและปัญหา ตลอดจนความสามารถในการนำมาใช้ในหน่วยงานเพื่อประโยชน์สูงสุด

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

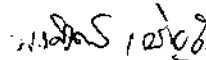
๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

(ลงชื่อ)  ประธาน

(นายพงศว์ณัช เจริญธีรวัฒน์)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

(ลงชื่อ) 

(นายธีรพงศ์ เพชรบูรณ์)

นายช่างเทคนิค

กรรมการ

(ลงชื่อ) 

(นายวิศรุต สังกรณี)

นายช่างเทคนิค

กรรมการ

๓.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีผลงานการติดตั้งระบบไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ขนาดกำลังการติดตั้งรวมไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี (นับตั้งแต่วันที่แล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอราคา) ทั้งนี้ให้แนบสัญญาซื้อขายหรือหนังสือรับรองผลงาน ประกอบการยื่นเสนอราคา

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ หรือขอบเขตงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง หรือแบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง (แล้วแต่กรณี) และเอกสารแนบท้ายอื่นๆ ชื่อพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์

๑.แบบรูปรายการและคุณสมบัติทางเทคนิค

๑.๑ ต้องติดตั้งให้ได้มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ติดตั้งบนหลังคา

๑.๒ พนักงานติดตั้งต้องผ่านการอบรม จากผู้ที่มีใบอนุญาตผ่านการอบรมจากศูนย์เทคโนโลยีความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันอุบัติเหตุในการติดตั้งในที่สูง พร้อมส่งสำนวนเอกสาร ที่ผ่านการอบรมของช่างผู้ติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๓ คน

๑.๓ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ IEC

๑.๔ มาตรฐานอุปกรณ์ในการติดตั้ง ท่อโลหะ ต้องได้รับมาตรฐาน ทางด้านการไฟฟ้าทั้งหมด

๑.๕ มาตรฐานแผงสวิตช์ต้องได้รับมาตรฐาน IEC หรือ มอก. หรือมาตรฐานสากล

๑.๖ ต้องมีผู้ควบคุมและผู้ออกแบบไฟฟ้า ซึ่งเป็นวิศวกรไฟฟ้า โดยมีใบรับรองด้านวิศวกรไฟฟ้า (กว.) เซ็นรับรอง พร้อมเอกสาร ในวันเสนอราคา

๑.๗ วัสดุที่ติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ๑๐๐ % ไม่เคยผ่านการใช้งาน

๑.๘ การติดตั้ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาและการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค


๑.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หรือผ่านคุณสมบัติ และเซ็นสัญญาซื้อขาย จะต้องส่งแบบแปลนการติดตั้ง ซึ่งมีวิศวกร ที่ได้รับใบอนุญาต (กว.) ลงนามรับรอง พร้อมเขียนและตรวจสอบ เพื่อนำเสนอให้ผู้ซื้อ อนุมัติก่อนเข้าทำการติดตั้ง

๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะดำเนินการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ ที่นำเสนอ ถ้าเปลี่ยนรายการ ต้องขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนล่วงหน้า

๑.๑๑ ก่อนเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้ง ต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการโดยระบุ วัน เวลา ก่อนล่วงหน้า ๓ วัน

๑.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องเข้าทำการตรวจสอบระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์ ทุกๆ ๔ เดือน หลังจากส่งมอบงานเสร็จสิ้น จนครบตามระยะเวลารับประกันสินค้า เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๑.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องรับประกันสินค้าระบบผลิตไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีใช้เหตุวิสัย จากอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมด เป็นระยะเวลา ๒ ปี

(ลงชื่อ)  ประธาน (ลงชื่อ)  กรรมการ (ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายพงค์วิช เจริญธีรุดม) (นายธีรพงศ์ เพชรบุรณิน) (นายวิศรุต สังกรณี)  
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ นายช่างเทคนิค นายช่างเทคนิค

๑.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องสามารถให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ได้ตลอดเวลา รวมทั้งวันหยุด และต้องสามารถเข้าทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหลังการติดตั้งภายใน ๖ ชั่วโมงหลังจากการแจ้งทางโทรศัพท์ เป็นระยะเวลา อย่างน้อย ๒ ปี และเมื่อเกินระยะเวลารับประกันสินค้า อีก ๓ ปี

๑.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องวางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการขึ้นไป maintenance ระบบผลิตไฟฟ้า จากแสงอาทิตย์บนหลังคาที่ติดตั้ง และต้องติดตั้งระบบน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยท่อ ล้างเสียงน้ำ ให้สามารถใช้งานได้อย่างครอบคลุมในทุกอาคาร

๑.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องดำเนินการในการประสานการจัดแจ้งและขออนุญาตต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลังจากส่งมอบงานเสร็จสิ้น

๑.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ พร้อมส่งคู่มือการดูแล ระบบ จำนวน ๒ ชุด

## ๒. โครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์

๒.๑ ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาที่กำหนด จะต้องติดตั้งตามแบบแปลน ที่ผู้ขายได้ออกแบบและกำหนดรายละเอียด

๒.๒ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กเคลือบสังกะสี ในส่วนอาคารที่เป็นดาดฟ้า พร้อมรางยึดแผง โซลาร์เซลล์ต้องเป็นอะลูมิเนียม ที่ใช้สำหรับงานรองรับแผงโซลาร์เซลล์เท่านั้น รวมทั้งตัวยึดแผงทั้งหมดต้องเป็น อะลูมิเนียม ที่ผลิตสำเร็จจากโรงงานทั้งหมด ในส่วนที่จะติดตั้งบนหลังคาต้องเป็นวัสดุอะลูมิเนียม ที่ใช้สำหรับติดตั้ง แผงโซลาร์เซลล์โดยเฉพาะ ที่ทำสำเร็จจากโรงงาน ทั้งหมด

๒.๓ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงโซลาร์เซลล์จะต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า หรือตามคำแนะนำจากผู้ผลิต

๒.๔ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลม และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับแผง ต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคาและ อาคารที่ติดตั้ง โดยให้วิศวกรโยธารับรองแบบ เพื่อความปลอดภัย

## ๓. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีขนาดกำลังไฟฟ้าวรวมไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์ มีรายละเอียดดังนี้

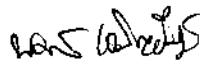
๓.๑ ขนาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline silicon มีกำลังกำลังไฟฟ้า Output สูงสุดรวมไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์ ที่สภาวะ STC (Standard Test Condition; TCPmpp) ทุกแผงต้องเป็น ยี่ห้อ รุ่น เดียวกันและมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทั้งหมด

๓.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน IEC หรือ CE

๓.๓ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Frame) ทำจาก Anodized Aluminium Alloy หรือวัสดุ ปลอดภัย ทนทานต่อสภาพอากาศ และมีความมั่นคงแข็งแรง


๓.๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นแผงชนิด half-cut mono perc ทุกแผงต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น เดียวกันและมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทั้งหมด

๓.๕ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี และรับประกัน การผลิตพลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒๕ ปี

(ลงชื่อ) 

(นายพงศัณธิ์ เจริญธีรวัฒน์)

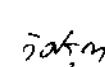
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

(ลงชื่อ) 

(นายธีรพงศ์ เพชระบูรณิน)

นายช่างเทคนิค

กรรมการ

(ลงชื่อ) 

(นายวิศรุต สังกรณ์)

นายช่างเทคนิค

๔. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า หรืออินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐ กิโลวัตต์ อินเวอร์เตอร์ผ่านตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง (MEA) หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) และอยู่ในรายการอินเวอร์เตอร์ลิสต์

๔.๑ เป็นระบบ ๓ เฟส แรงดัน ๓๘๐-๔๐๐V ๕๐/๖๐ Hz

๔.๒ จำนวน of MPPT input DC รวมกันไม่น้อยกว่า ๒

๔.๓ มีระบบป้องกันการจ่ายไฟฟ้าแบบโดดเดี่ยว (Anti-islanding Protection)

๔.๔ มีช่องการสื่อสารผ่าน RS๔๘๕ หรือ Power Line Cable หรือ Ethernet LAN ไปยังระบบมอนิเตอร์

๔.๕ การรับประกัน มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ขาย และรับประกัน ๑๒ ปี จากผู้ผลิต

๔.๖ สามารถติดตามผล ที่ตรวจสอบและติดตามประสิทธิภาพของระบบการผลิตได้ ตลอดเวลาทางระบบไร้สาย มือถือ หรือ อินเทอร์เน็ต หรือ Wi-Fi

๔.๗ มีระบบป้องกัน อย่างต่ำ IP ๖๕ หรือดีกว่า

๔.๘ มีระบบระบายความร้อน แบบพัดลมในตัว

๔.๙ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ต้องมีประสิทธิภาพ ( Maximum Efficiency ) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๘.๘ %

๔.๑๐ MPP trackers with ๑๕๐ % Overload

๔.๑๑ มีขนาดกำลังไฟฟ้าด้านขาออก ( Rated AC Power Output ) ไม่น้อยกว่า ๔๐,๐๐๐ VA ต่อ เครื่อง

๔.๑๒ รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด ( Max. DC Input Voltage ) ได้ ไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ VDC

๔.๑๓ ได้มาตรฐาน IEC หรือ มอก.

#### ๕. อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชาก (Surge protector)

๕.๑ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชาก (Surge protector) ด้าน DC

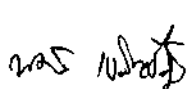


๕.๑.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง มีพิกัดแรงดันไฟฟ้าใช้งาน ๑๐๐๐ VDC หรือดีกว่า

๕.๑.๒ สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชากแบบ Transient และ แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่า ที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ kA

๕.๑.๓ มีคุณสมบัติการป้องกัน Line + , Line -

๕.๑.๔ มีสัญญาณหรือสัญลักษณ์แสดงสถานภาพการทำงานในสภาวะปกติและสภาวะผิดปกติ

๕.๑.๕ พร้อมเดินสายดิน จากเครื่องแปลงสัญญาณกระแสไฟฟ้า โดยแยกสายดินไม่รวมกับระบบ อื่นๆ โดยใช้สายทองแดง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ sq.mm. แห้งกรวดต้องมีขนาด ๑๕ mm. x ๒.๔ m. จำนวน ๓ แห้งต่อ ๑ ชุด

(ลงชื่อ)  ประธาน (ลงชื่อ)  ปรกรมการ (ลงชื่อ)  ปรกรมการ  
(นายพงศ์วิษ เจริญธีรุตมิ) (นายธีรพงศ์ เพชรบูรณิน) (นายวิศรุต สังกรณี)  
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ นายช่างเทคนิค นายช่างเทคนิค

๕.๑.๖ มีฟิวส์ป้องกัน ชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้า DC เฉพาะ ทุกๆ เส้น สามารถรองรับกระแสไฟได้ ๑,๐๐๐ VDC. และขนาด ฟิวส์ แต่ละชุด ๓๐ - ๕๐ A.

๕.๑.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติหรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๕.๑.๘ อุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบอยู่ในตู้ไฟฟ้าชนิดเหล็กสำหรับงานไฟฟ้าพร้อมฝาเปิด

๕.๒ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชาก (Surge protector) ด้าน AC

๕.๒.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓ phase ๒๒๐/๓๘๐V, ๕๐ Hz.

๕.๒.๒ สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชากแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในสายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่าที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐ kA

๕.๒.๓ มีคุณสมบัติการป้องกัน กระแสไฟฟารวมและแยก แต่ละเฟส

๕.๒.๔ พร้อมเดินสายดินทองแดง ขนาด ไม่น้อยกว่า ๓๕ sq.mm. พร้อมแท่งกราวด์ ขนาด ๑๕ mm. x ๒.๕ m จำนวน สามแท่ง อย่างต่ำโดยต่อกันทุกๆ แท่ง

๕.๒.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติหรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๕.๒.๖ อุปกรณ์ ทั้งหมดต้องประกอบอยู่ในตู้เหล็กไฟฟ้าเดียวกันทั้งหมด

## ๖. อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า

Main Circuit Breaker เป็น จำนวนขั้วต่อสาย ๓ Phase แรงดัน ๓๘๐V / ๕๐ Hz. มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA. และมีพิกัด กระแส Ampere trip , AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ มี คุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๘๙๘ หรือ IEC ๙๔๗-๒ หรือ มาตรฐานสากล ใช้ติดตั้งสำหรับตัด-ต่อวงจรไฟฟ้าระหว่าง ไฟฟ้าหลักกับอินเวอร์เตอร์ จำนวน ๒ ชุด โดยมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๘๐ A. ต่อ เครื่องแปลงสัญญาณไฟฟ้า พร้อมเชื่อมต่อไปเบรกเกอร์ เมน ก่อน ต่อขานาน กับระบบไฟฟ้าเดิมอีก ๑ ตัว

## ๗. สายไฟฟ้ามียรายละเอียดดังนี้

๗.๑ ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

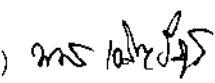
๗.๑.๑ สายนำสัญญาณ Photovoltaic cable ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ sq.mm. สำหรับติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร


๗.๑.๒ เป็นสายนำสัญญาณที่ออกแบบมาให้สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าในงานโซลาร์เซลล์ติดตั้งได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร


๗.๑.๓ มีขั้วต่อ MC๔ ใช้สำหรับงาน Solar cell รองรับสายขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๐ และ ๖.๐ Sq.mm.

๗.๑.๔ ขั้วต่อ MC๔ มาตรฐานการกันน้ำ IP ๖๘ ป้องกันแสงยูวี

๗.๑.๕ ขั้วต่อ MC๔ วัสดุหน้าสัมผัสเป็นทองแดงชุบดีบุก

(ลงชื่อ)  ประธาน  
(นายพงศวัฒน์ เจริญธีรวุฒิ)  
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายธีรพงศ์ เพชรบุรีณิน)  
นายช่างเทคนิค

(ลงชื่อ)  กรรมการ  
(นายวิศรุต สังกรณิ)  
นายช่างเทคนิค

๗.๒ ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสจ่ายออกพิกัดกำลังไฟฟ้า (Rated power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า

๘. ท่อร้อยสายไฟฟ้าสำหรับกระแสสลับมีรายละเอียดดังนี้

๘.๑ ท่อ เป็นท่อชนิดโพลีเอทิลีน ความหนาแน่นสูง หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก.

๘.๒ กรณีเป็นท่อโลหะ ควรเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า

๙. อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไหลย้อน (Zero Export)

๙.๑ อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไหลย้อน (Zero Export) ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับอินเวอร์เตอร์ หรือ ใช้ ก็ระบบเดียวกัน

๙.๒ ต้องมีรายชื่อผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟไหลย้อนเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Zero Export Controller) ที่ผ่านการตรวจสอบจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือวันสั่งซื้อสั่งจ้าง

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๗.๑ งบประมาณ ตั้งไว้ ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๗.๒ วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อจัดจ้าง ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๗.๓ ราคาากลาง ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

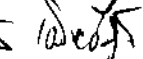
กำหนดเวลาการส่งมอบงาน หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขายและผู้ซื้อกำหนดจ่ายเงินจำนวน ๑ งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๑๐๐ (หนึ่งร้อย) และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีมติตรวจรับพัสดุเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติงานตามเงื่อนไขการซื้อ ผู้ซื้อจะมีสิทธิหักค่าปรับรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาของพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

การรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลา ๒ ปี รับประกันในการติดตั้ง ๒ ปี แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๑๕ ปี อินเวอร์เตอร์ ๕ ปี พร้อมมีอะไหล่หลังการขายไม่น้อยกว่า ๘ ปี

(ลงชื่อ)  ประธาน


(นายพงศ์วัฒน์ เจริญธีรวัฒน์)

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายธีรพงศ์ เพชรบูรณ์)

นายช่างเทคนิค

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายวิศรุต สังกรณ์)

นายช่างเทคนิค