

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารอำเภอกัลยาณิวัฒนา
ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ kWp

อำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัด เชียงใหม่
งบประมาณ ๕๓๒,๐๐๐.๐๐ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ kWp

๑. ชื่อโครงการ

โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารอำเภอภักดีพัฒนาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ kWp

๒. ความเป็นมา

ที่ว่าการอำเภอภักดีพัฒนา เป็นสถานที่ราชการสำหรับให้บริการประชาชนทั่วไป ซึ่งมักจะเปิดทำการตลอด ๒๔ ชั่วโมง พบว่ามีการใช้ไฟฟ้าในกิจกรรมต่าง ๆ ของอำเภอภักดีพัฒนาค่อนข้างมาก และหลากหลายอาทิ กิจกรรมประชุม งานรัฐพิธีงานประเพณีและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในอำเภอภักดีพัฒนา จึงทำให้เกิดค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นค่าไฟฟ้าสูง ประกอบกับปัญหาไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับ ทำให้ส่งผลกระทบต่อกิจกรรมต่าง ๆ ภายในอำเภอภักดีพัฒนา เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์เครื่องใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ จึงมีแนวคิดที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จึงได้จัดทำโครงการนี้เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

อีกในสถานการณ์ปัจจุบันการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางภาคเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรม รวมทั้งการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างต่อเนื่อง ทำให้ความต้องการพลังงานภายในประเทศสูงขึ้น โดยตลอดในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ ๑๓ ต่อปี และมีแนวโน้มว่าจะยังคงเพิ่มขึ้นต่อไปในอัตราสูง ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานจำกัดจึงจำเป็นต้องอาศัยการนำเข้าเป็นจำนวนมาก ทำให้สัดส่วนการพึ่งพาจากต่างประเทศสูงกว่าร้อยละ ๖๐ เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานทั่วทั้งประเทศ คิดเป็นเงินตราต่างประเทศที่สูญเสียไปกว่าปีละ ๑๕๕,๐๐๐ ล้านบาท (ข้อมูลจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน)

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ในภายในที่ว่าการอำเภอภักดีพัฒนา

๓.๒ เพื่อลดค่ากระแสไฟฟ้าประจำเดือนของอำเภอภักดีพัฒนา

๔. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว



(นายปรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้าส่วนงานบริหารงานปกครอง



(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

-/๔.๘ ไม่เป็น...



จ.ส.ต.

(ปิยวัตร เมืองมูล)
ปลัดอำเภอ

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่อำเภอแม่แจ่ม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้ร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณี กิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าว จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่า ผู้เข้าร่วมค้าย่อยรายอื่นทุกราย

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลที่ต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้ (หนังสือด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 124 ลว. 1 มีค.66)

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ (กรณีจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน)

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

-(๕) กรณี...

(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

(นายพีระพล มีคณพันธ์)

จ.ส.ต.

(ปิยวัตร เมืองมูล)
ปลัดอำเภอ

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๕. ขอบเขตของงาน

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลวัตต์ เพื่อจ่ายระบบไฟฟ้าให้กับอำเภอภักดีชุมพล และต้องดำเนินการขออนุญาตเชื่อมต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้แล้วเสร็จ

๖. เงื่อนไขการเสนอราคา

การดำเนินการของผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

๖.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับใช้ในการเสนอราคา ในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท Network Printer Definition File (PDF File) โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ที่จะเสนอให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดวันยื่นเสนอราคา

๖.๒ ผู้เสนอราคานำข้อมูล PDF ที่ได้จัดเตรียมไว้ตาม ๖.๑ มาดำเนินการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ส่วนราชการผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ภายในวัน และเวลาที่ประกาศกำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องในการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) ของตน ก่อนการยืนยันการเสนอราคา

๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารรายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุพร้อมส่วนประกอบอื่น ๆ ของการดำเนินงานที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

๖.๔ เมื่อผู้เสนอราคาได้ยืนยันการเสนอในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์แล้วห้ามดำเนินการ แก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใดๆ เพิ่มเติมผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์อีก

๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอันเป็นเท็จแก่ส่วนราชการ หากส่วนราชการตรวจพบในขณะพิจารณาผลการเสนอราคาหรือภายหลังจากนั้น ส่วนราชการสามารถตัดสิทธิ์ โดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอการายนั้น หรือตัดสิทธิ์การเป็นผู้ชนะการเสนอราคาโดยไม่เรียกผู้เสนอการายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้งานได้

๖.๖ ผู้เสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาดำเนินงานทั้งหมดแล้วเสร็จเรียบร้อยภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นราคาสุดท้าย และผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๖.๗ ผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ อำเภอภักดีชุมพลจะพิจารณารับราคาจากผู้เสนอราคาจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัด

-/เรียงลำดับ...

(นายปกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ต.

(ปิยวัตร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ

เรียงลำดับ ผู้ยื่นขอเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นไม่เกิน ร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาจ้าง ให้พิจารณาจากเอกสาร สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

๖.๘ ผู้เสนอราคาซึ่งไม่ใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทย หรือ นิติบุคคล ที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ อำเภอกัลยาณิวัฒนา จะพิจารณารับราคา จากผู้เสนอราคา ซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายดังกล่าว

๖.๙ ผู้เสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์หลัก ซึ่งประกอบด้วย แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และ อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter) ระบบติดตามและประเมินผล (Monitoring System) และอุปกรณ์ ป้องกันไฟฟ้าย้อนกลับ (Zero Export) โดยข้อเสนอทางเทคนิค ต้องประกอบด้วยเอกสารแคตตาล็อก (Catalog) ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนด อย่างครบถ้วน โดยระบุยี่ห้อ รุ่น ของอุปกรณ์ที่เสนอ วัสดุ พร้อมให้ทำเครื่องหมายบ่งชี้ตรงกับข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละ ข้อในcatalog อย่างชัดเจน และให้ผู้เสนอราคาลงนามกำกับใน catalog ทุกหน้าพร้อมประทับตรา บริษัท/ ห้าง (ถ้ามี)

๖.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามตารางรายละเอียดปริมาณและราคาวัสดุพร้อมส่วนประกอบอื่นๆ ของการดำเนินงาน ที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement: e-GP) โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยผลงานเป็นคู่สัญญาโดยตรง กับหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชนที่อำเภอกัลยาณิวัฒนา เชื้อถือ ซึ่งเป็นผลงานด้านติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์ โดยสัญญาจ้างไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๔๐ (๔๐%) ทั้งนี้ เอกสารผลงานหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ลง นามโดยหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้มีอำนาจเป็นผู้รับรองผลงาน (หากหน่วยงานมีความจำเป็น กำหนดได้ไม่เกิน ๕๐ % ของวงเงินงบประมาณ) (หนังสือส่วนที่ ๓ ที่ กค (กวจ) 0405.2/ว 214 ลว.18 พค.63)

๖.๑๒ อำเภอกัลยาณิวัฒนา จะลงนามในสัญญาก่อต่อเมื่อได้รับงบประมาณปรับปรุงซ่อมแซมหลังคาอาคาร ที่ว่าการอำเภอกัลยาณิวัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗. การทำประกันภัย

ผู้รับจ้างต้องทำประกันภัย ระบุผู้รับประกันภัยเป็นกรมการปกครอง โดยให้ผลคุ้มครองภัยทุกชนิด เช่น อัคคีภัย อุทกภัย แผ่นดินไหว และประกันภัยอันตราย แก่ผู้ปฏิบัติงานของกรมการปกครองและบุคคลที่ ๓ (สาม) ภายในวงเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตามสัญญาจ้าง/ใบสั่งจ้าง และมีผลนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างลงนามในสัญญาและ วันที่กรมการปกครองมีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการได้จนถึงวันที่ ผู้ว่าจ้างลงนามในสัญญารับมอบงาน โดยผู้รับ จ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าเบี้ยประกันภัยที่เกิดขึ้น ทั้งนี้หากมูลค่างานตามสัญญาเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างต้องจัดทำประกันภัย เพิ่มเติมให้ครอบคลุมวงเงินตามสัญญารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบต้นฉบับกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมหลักฐานการชำระเบี้ยประกันภัยให้แก่ ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่กรมการปกครอง แจ้งให้เข้าดำเนินการตามสัญญาและหรือวันที่ กรมการปกครอง มีหนังสือแจ้งให้ทำกรมธรรม์ประกันภัยเพิ่มเติม หากผู้รับจ้างไม่ส่งมอบต้นฉบับกรมธรรม์ ประกันภัยและหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้ผู้ว่าจ้างภายในกำหนดเวลาดังกล่าว กรมการปกครอง มีสิทธิ ยึดหน่วงค่าจ้างงวดหนึ่งงวดใดไว้ก็ได้ และจะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดส่งต้นฉบับกรมธรรม์ประกันภัย พร้อมหลักฐานการชำระเบี้ยประกันภัยให้แก่กรมการปกครอง แล้ว

-/๘. ข้อกำหนด...

(นายปรเมศ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง

(นายพรพจน์ มัทธมนิ)

นักวิชาการพลังงานงานปกครอง

จ.ส.ด.

(ปิยวัชร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ

๘. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

๘.๑ รายละเอียดทั่วไป

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้า กระแสตรงโดยติดตั้งบนหลังคาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ kWp และจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) แบบเชื่อมต่อกับสายส่ง (Grid Connected Inverter) เพื่อเปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรง เป็นระบบ ไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด ๓ phase ๔ Wire ๒๒๐/๓๘๐ - ๔๑๕ Volt , ๕๐ Hz. จ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารวิทยาลัยพัฒนา ร่วมกับระบบของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย พร้อมติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าย้อนกลับ และระบบแสดงผลการผลิตไฟฟ้า จากเซลล์แสงอาทิตย์ ณ อาคารอาคารวิทยาลัยพัฒนา และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วย เซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) และอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) จะต้องเป็นไปตาม “ข้อกำหนดคุณสมบัติ วัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) ของ คณะกรรมการกำกับ กิจการพลังงาน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย: ระบบการผลิตไฟฟ้า จากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. ๒๕๖๕ ยกเว้นกรณีที่ไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ดังกล่าว สามารถอ้างอิงคุณสมบัติด้านเทคนิคและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- ๑) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- ๒) International Electrotechnical Commission (IEC)
- ๓) Underwriters Laboratories (UL)
- ๔) American National Standard Institute (ANSI)
- ๕) Institute of Electrical and Electronic Engineering (IEEE)
- ๖) The National Electric Code (NEC)
- ๗) British Standard Specification (BS) me) American Society for Testing of Material (ASTM)
- ๘) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA)
- ๙) Deutsche Industrienormen (DIN)
- ๑๐) Japanese Industrial Standard (JIS)
- ๑๑) Conformance European Mark (CE Mark)

ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าและ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มาตรฐานไม่ระบุ หรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ดังกล่าว)

๘.๒ คุณสมบัติทางเทคนิคและรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๘.๒.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

(๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เป็นชนิดผลึกซิลิคอน (Multi Crystalline Silicon) หรือแบบ Mono-Crystalline Silicon ที่มีเงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ความเข้มแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐W/m² ที่อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่ค่าสเปกตรัมของแสงที่ผ่านชั้นบรรยากาศหนา ๑.๕ เท่า (Air mass=๑.๕)

(๒) ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึกซิลิคอน (Multi Crystalline Silicon) หรือ แบบ Mono-Crystalline Silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า output ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ วัตต์/แผง และ

-/เป็นผลิตภัณฑ์...

(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ด.

(ปิยวัตร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑(๑)-๒๕๖๑ และ มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๖๒ แสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา (ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ วรรคสอง)

(๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีประสิทธิภาพ (Module Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๑๖.๐% ที่มาตรฐาน STC (Standard Test Condition) และด้านหลังของแผงเซลล์ฯ ติดตั้งกล่องรวมสายไฟ(Junction box) ที่มั่นคง แข็งแรงทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดีและป้องกันการซึมของน้ำด้วยมาตรฐานป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๗ ทนต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคาร และอายุการใช้งานยาวเทียบเท่าแผงและผลิตพร้อมมาจากโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์ฯ โดยการประกอบขั้วต่อสายกล่องรวมสายไฟ ขั้วต่อสายกล่องไฟฟ้า (Junction Box) ต้องมีการประกอบภายในกระบวนการผลิตเดียวกันกับแผงฯ ตั้งแต่ต้นจนจบถึงขั้นตอนบรรจุหีบห่อ เซลล์และแผงเซลล์ต้องมีค่า Maximum system voltage ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ VDC และมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่ในกล่องรวมสายไฟ (Junction Box or Terminal Box) เพื่อช่วยในการไหลเวียนของกระแสไฟตามปกติ กรณีเกิดเงาบังทับเซลล์ใดเซลล์หนึ่ง (Hot spot) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Anodized Aluminum) ความสูงขอบเฟรมไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร และ ต้องมีหนังสือรับประกันคุณภาพแผงเซลล์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product warranty) และมีหนังสือยืนยันการรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear performance warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นผู้รับประกัน แสดงในวันยื่นเสนอราคา

(๔) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Crystalline silicon และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอราคา ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน รุ่นการผลิตเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผงโดยโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องจดทะเบียนนิติบุคคลภายใต้กฎหมายไทยสถานที่ผลิตต้องอยู่ในประเทศไทยและชำระภาษีโรงงาน และมีใบอนุญาต รง.๔ หรือ กนอ.และพร้อมจำหน่ายให้กับโครงการ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้เพื่อความเชื่อมั่นในการบำรุงรักษาและมีอะไหล่สำรองในอนาคต และสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

(๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในต้องมีการฉนวนกันชื้นด้วยสารกันชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องปิดทับด้วยกระจกเทมเปอร์ที่มีความหนาไม่น้อยกว่า ๓.๒ มิลลิเมตร ชนิด AR coating pattern tempered glass เป็นส่วนทับหน้าที่ใช้ทำแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบบังคับต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๙๖๕-๒๕๖๐ โดยต้องแนบเอกสารมาตรฐาน แบบ มอ.๖ จาก สมอ. แสดงในวันยื่นเสนอราคา

๘.๒.๒ งานโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๑) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง รองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น fitting, Hardware Bolt, และ nut ทำจาก Stainless steel grade ๓๐๔ หรือ โลหะปลอดสนิม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและผลิตสำเร็จจากโรงงาน

-(๒) ชุดโครงสร้าง...


(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)
ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง


(นายพีระพล มัคคพันธ์)
นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ด.

(ปิยวิศร เมืองมูล)
ปลัดอำเภอ

(๒) ชุดโครงสร้างแสงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และวางมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียงเมื่อติดตั้งชุดเซลล์แสงอาทิตย์ แล้วสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้สูงที่สุด และให้แบบผลการคำนวณเปรียบเทียบระหว่างมุมที่ติดตั้งกับกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้มาด้วย-

(๓) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุด หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(๔) ในกรณีที่มีการรั่วซึมของหลังคาที่ติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขการรั่วซึมดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว

๘.๒.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า หรืออินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงที่ผลิตได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และส่งไฟฟ้าที่ผลิตได้เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าภายในอาคารที่มีแรงดันไฟฟ้า ๓ เฟส ๕๐ Hz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๕ กิโลวัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)

(๒) เป็นอินเวอร์เตอร์ประเภทที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเดิมได้โดยตรง (Grid connected Inverter) ชนิด ๓ เฟส ๔ สาย พิกัดแรงดันไฟฟ้า ๓๘๐/๔๐๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ตซ์ ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๒๑๐๙ ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาดพิกัดรวมไม่น้อยกว่ากำลังไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง

(๓) อินเวอร์เตอร์ที่เสนอต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘

(๔) การป้องกัน (Protective Devices)

- มีระบบป้องกันสำหรับกระแสลัดวงจร (AC short-circuit current capability)

- มีระบบ Over/Under Voltage, Over/Under frequency และ Anti-Islanding ในการป้องกันจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า

(๕) สภาพแวดล้อมการใช้งาน

- สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๒๐ °C ถึง +๖๐ °C

- มีระดับการป้องกัน (Protection degree) ไม่น้อยกว่า IP๖๕ ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๒๙

(๖) ระบบติดตามและประเมินผล (Monitoring System)

- มีความสามารถในการเชื่อมต่อผ่าน port มาตรฐาน เป็น RS๔๘๕ และ Ethernet (LAN) ไม่ต่ำกว่าอย่างละ ๑ ชุด

- สามารถติดตาม และประเมินผลการทำงานของระบบผ่านทาง Website โทรศัพท์มือถือแบบ Smart Phone หรือ คอมพิวเตอร์ได้

- มีระบบแจ้งเตือน (alarm notification) แบบส่งผ่าน Web Monitoring หรือโทรศัพท์มือถือแบบ Smart Phone หรือ คอมพิวเตอร์ได้

(๗) อุปกรณ์ต่อพ่วง

- มีอุปกรณ์ Energy Meter ที่สามารถวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าพิกัด ๓ เฟส ๔ สาย ๓๘๐/๔๐๐V ๕๐Hz ได้

-/สามารถรองรับ...

(นายปกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ต.

(ปิยวัตร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ

- สามารถรองรับการตั้งค่า Power Limit ในการส่งจ่ายไฟฟ้ากลับเข้าสู่สายส่งได้ (ZERO EXPORT)
- Energy Meter สามารถเชื่อมต่อผ่านสายสัญญาณ RS๔๘๕ เข้ากับ อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า เพื่อควบคุมการส่งจ่ายไฟฟ้ากลับเข้าสู่สายส่งได้

๘.๒.๔ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชก (Surge protector)

๘.๒.๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระโชก (PV Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

(๑) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับ Solar PV โดยเฉพาะ

(๒) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน EN ๕๐๕๓๙ - ๑๑ หรือเทียบเท่า

๘.๒.๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระโชก (AC Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

(๑) กรณีอาคารไม่มี หรือกำหนดให้ไม่ต้องมีระบบฟ้าผ่าสำหรับอาคาร (No External LPS) ให้ติดตั้ง SPD Type II ที่วงจรด้านเข้าของอินเวอร์เตอร์ กำหนดที่ $I_n \geq 20 \text{ kA}$ (๘/๒๐ μs) ต่อข้อ

(๒) กรณีอาคารมี หรือกำหนดให้ต้องมีระบบป้องกันฟ้าผ่าสำหรับอาคาร (External LPS) ให้ติดตั้ง SPD Type I ที่วงจรด้านเข้าของอินเวอร์เตอร์ กำหนดที่ $I_n \geq 20 \text{ kA}$ (๑๐/๓๕๐ μs) ต่อข้อ

(๓) Maximum continuous voltage: U_c ๓๘๕ VAC หรือมากกว่า

(๔) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน EN ๖๑๖๔๓ - ๑๑ หรือเทียบเท่า

๘.๒.๕ อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า

(๑) Main Circuit Breaker เป็นชนิด Molded case circuit breaker, MCCB. จำนวนขั้วต่อสาย ๓/๔ poles เป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ Phase ๓๘๐V / ๕๐ Hz มีพิกัดกระแสลัดวงจร I_{cu} ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA. และมีพิกัด กระแส Ampere trip เท่ากับหรือมากกว่าพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์

(๒) AC Circuit Breaker เป็นชนิด Molded case circuit breaker, MCCB. จำนวนขั้วต่อสาย ๓/๔ poles เป็นชนิดใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ Phase ๓๘๐V / ๕๐ Hz มีพิกัดกระแสลัดวงจร I_{cu} ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA. และมีพิกัด กระแส Ampere trip เท่ากับหรือมากกว่าพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์

๘.๒.๖ สายไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้

(๑) สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสตรงต้องเป็นสายสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ

(๒) เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๙๐ องศาเซลเซียส หรือเป็น สายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

(๓) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงมีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (I_{sc}) ที่สภาวะ STC.

(๔) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับมีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสจ่ายออกที่พิกัดกำลังไฟฟ้า (Rated power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า

๘.๒.๗ ท่อร้อยสายไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้

(๑) กรณีท่อฝังดิน เป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๘ หรือดีกว่า

(๒) กรณีเป็นท่อโลหะ เป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC หรือดีกว่า

-/๘.๒.๘ กล่องรวมสาย...

(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอผู้ว่าราชการอำเภอเมืองบุรีรัมย์

(นายพิระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ด. ช.อ.

(ปิยวิตร เมืองบุญ)
ปลัดอำเภอ

๘.๒.๘ กล่องรวมสาย (DC Junction Box) มีรายละเอียดดังนี้

- (๑) กล่องโลหะชุบกัลวาไนซ์ หรือดีกว่า ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor Type)
- (๒) ต้องติดตั้งชั่วคราวต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นระเบียบ และแข็งแรง ปลอดภัย
- (๓) เคเบิลและท่อต่าง ๆ ควรเข้าทางด้านล่างของกล่องเพื่อป้องกันปัญหาน้ำเข้าในระยะยาว ยกเว้นตัวเชื่อมต่อเคเบิลที่ผ่านการทดสอบระดับการป้องกัน IP๖๕

๘.๒.๙ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าย้อนเข้าระบบจำหน่ายการไฟฟ้า

อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าย้อนเข้าระบบจำหน่ายการไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด ต่อระบบ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามระเบียบตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ๒๕๕๙ ให้ผู้ที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ขนานกับระบบจำหน่าย ขนานกับระบบจำหน่าย ขนาดเกิน ๕ กิโลวัตต์ต่อเฟส ต้องมีระบบป้องกันไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ย้อนเข้าระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวต้องทำหน้าที่ตัดระบบผลิตไฟฟ้ากรณีที่กำลังผลิตไฟฟ้าเกินความต้องการและไหลย้อนเข้าสู่ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าฯ

๘.๒.๑๐ กราวด์ของระบบ (System ground) หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด Ø ๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดินฝังในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์มเมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิดคอนกรีต หรือจัดทำกราวด์ทดสอบ็อกซ์ (Ground Test Box) เพื่อใช้เป็นจุดทดสอบวัดค่าความต้านทานของหลักดินโดยค่าที่ได้ต้องไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing โดยตำแหน่งการติดตั้งต้องทำการเสนอก่อนปฏิบัติงานทั้งนี้รูปแบบการติดตั้ง Ground Test Box ให้สอดคล้องตามมาตรฐาน IEC ๖๒๕๖๑-๑

๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๙.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ อำเภอกัลยาณิวัฒนา จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม ของผู้เสนอราคาที่ผ่านการพิจารณาคุณสมบัติ และรายละเอียดทางเทคนิคแล้วเป็นเกณฑ์การตัดสิน

๙.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๖ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๗ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่ออำเภอกัลยาณิวัฒนา เท่านั้น

๙.๓ อำเภอกัลยาณิวัฒนา สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

๙.๓.๑ ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๙.๓.๒ ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๙.๓.๓ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

/๙.๔ ในการตัดสิน...

(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

จ.ส.ด.

(ปิยวศร เมืองบุญ)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

ปลัดอำเภอ

๙.๔ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ อำเภอกัลยาณิวัฒนา มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๙.๕ อำเภอกัลยาณิวัฒนา ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งอำเภอกัลยาณิวัฒนา จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือว่า การเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลปลอมหรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

๙.๖ ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ อำเภอกัลยาณิวัฒนา มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราคานั้น ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากอำเภอกัลยาณิวัฒนา

๙.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อำเภอกัลยาณิวัฒนามีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคานั้นเป็นผู้ทำงาน

๙.๘ ในกรณีนี้หากอำเภอกัลยาณิวัฒนา พิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง อำเภอกัลยาณิวัฒนา มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๐. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๑. การส่งมอบงาน และการจ่ายเงิน

กำหนดเวลาการส่งมอบงานแล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยผู้ว่าจ้าง จะจ่ายเงินค่าจ้าง ให้แก่ผู้รับจ้าง โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องทำการเบิกเงินตามลำดับงวดงานที่กำหนดไว้ ดังนี้

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น...๒....งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ ๘๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ

- ส่งแผนการดำเนินงานและรายชื่อบุคลากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
- สำรวจพื้นที่และจัดทำ Shop Drawing ขออนุมัติแบบเบื้องต้น
- จัดส่งรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์หลักเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินงาน
- ติดตั้งอุปกรณ์โครงสร้างและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ

-/ติดตั้งอุปกรณ์...

(นายปกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอกัลยาณิวัฒนา

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ต.

(ปิยวิตร ไม้สูง)

ปลัดอำเภอ

- ติดตั้งอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์แล้วเสร็จ ๑๐๐% ของงานตามสัญญา
- ติดตั้งติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องตามรูปแบบทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐% ของงานตามสัญญา
- แก้ไขงานตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้แก้ไขทั้งหมดแล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ จะจ่ายเงินค่างานให้ร้อยละ ๒๐ ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการ

- ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แล้วเสร็จ ๑๐๐% พร้อมตรวจรับงานโดย

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- ส่งมอบรายงานสรุปผลการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญา
- ส่งมอบรายงานผลการทดสอบระบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

(๑) รายงานผลการทดสอบระบบ เป็นไปตามคุณสมบัติและข้อกำหนด

(๒) รายงานผลการทดสอบค่าความต้านทานของหลักดิน

- ส่งมอบใบอนุญาตหรือหนังสืออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(๑) ใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร (ข.๑) จากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

(๒) ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)

(๓) การขออนุญาตเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

- จัดส่ง ASBUILT DRAWING ชนิดกระดาษพิมพ์ขาวขนาด A๓ จำนวน ๒ ชุด พร้อมไฟล์ Auto cad

- จัดส่งคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๒ ชุด

พร้อมไฟล์ PDF บันทึกใน Flash Drive จำนวน ๒ ชุด

- จัดฝึกอบรมการใช้งาน บำรุงรักษา และแก้ปัญหาเบื้องต้น ให้ผู้ใช้งานหรือเจ้าหน้าที่ของอำเภอภักดีชุมพล โดยจะต้องส่งงานงวดสุดท้าย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๒. การขออนุญาต

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดต่อขออนุญาตทั้งหมด รวมทั้งการเตรียมเอกสารที่จำเป็นเพื่อขออนุญาตจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(๑) ใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร (ข.๑) จากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ทั้งนี้ กฎกระทรวง ฉบับที่ ๖๕ (พ.ศ. ๒๕๕๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒ (๖) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารอยู่อาศัยที่มีขนาดพื้นที่ติดตั้งไม่เกิน ๑๖๐ ตารางเมตร และมีน้ำหนักรวมไม่เกิน ๒๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยต้องมีผลการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงที่กระทำและรับรองโดยวิศวกรโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรว่าสามารถติดตั้งได้อย่างปลอดภัย และแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบก่อน

(๒) ใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)

(๓) การขออนุญาตเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

โดยการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่น ที่มีอำนาจในการควบคุมและการตรวจ เพื่อให้ทำการตรวจตามระเบียบที่กำหนดไว้

-/๑๓. วงเงิน...


(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอหัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานปกครอง


(นายพิระพล มีคพันธ์)
นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ด. 
(ปิยวัตร เมืองมูล)
ปลัดอำเภอ

๑๓. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณดำเนินการ ๕๓๒,๐๐๐.๐๐ (ห้าแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน) โดยเบิกจากงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

๑๔. อัตราค่าปรับ

๑๔.๑ หากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาและส่งมอบผลงานให้อำเภอกัลยาณิวัฒนา ตามเวลาที่กำหนดในข้อ ๙ จะต้อง ชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวันของวงเงินตามสัญญา

๑๔.๒ หากถูกปรับเกินร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญา อำเภอกัลยาณิวัฒนา มีสิทธิยกเลิกสัญญาจ้างหรือตัดงานบางส่วนหรือทั้งหมด และให้ผู้รับจ้างอื่นเข้าทำงานแทน

๑๕. ระยะเวลาประกันผลงานติดตั้ง

๑๕.๑ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของผลงานติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่อำเภอกัลยาณิวัฒนา ได้ตรวจรับมอบงานงวดที่ ๒

๑๕.๒ อุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน โดยในระยะเวลาประกันตามข้อ ๑๔.๑ หากเกิดการชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่เกิดการชำรุด เสียหายจากการใช้งานตามปกติโดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายใดจากผู้ว่าจ้างได้ ทั้งนี้ให้ดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากอำเภอกัลยาณิวัฒนาหากไม่เข้าซ่อมแซมภายในระยะเวลาที่กำหนด อำเภอกัลยาณิวัฒนา ขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้รับจ้างรายอื่นเข้าดำเนินการแทน โดยผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

๑๕.๓ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

๑๕.๔ ระยะเวลาประกันอุปกรณ์ และการบำรุงรักษามีรายละเอียดดังนี้

- แผงโซลาร์เซลล์ (Product) ๑๒ ปี
- แผงโซลาร์เซลล์ (Performance) ๒๕ ปี (๘๔.๘%)
- อินเวอร์เตอร์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- บำรุงรักษา ๒ ปี
- ถ้างแผง ๑ ครั้งต่อปี เป็นระยะเวลา ๒ ปี

๑๖. เงื่อนไขการปฏิบัติงาน

๑๖.๑ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องดำเนินการ ส่งแผนการดำเนินงานและรายชื่อบุคลากรทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (วิศวกรโยธาและไฟฟ้า) ของวิศวกรออกแบบและควบคุมงาน สำนวนพื้นที่และจัดทำ SHOP DRAWING ขออนุมัติแบบเบื้องต้น จัดส่งรายละเอียดและคุณสมบัติของอุปกรณ์หลักเพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินงาน และแก้ไขงานตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุแจ้งให้แก้ไขทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๖.๒ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญามีหน้าที่สำรวจพื้นที่อาคารของอำเภอกัลยาณิวัฒนา เพื่อกออกแบบวางแผนการติดตั้ง จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ดำเนินการติดตั้ง และทดสอบระบบ

-/๑๖.๓ ผู้เสนอราคา...


(นายปกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอกัลยาณิวัฒนา


(นายพิระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ค. 
(ปิยวิศร เมื่องมูล)
ปลัดอำเภอ

๑๖.๓ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องทำเอกสารรายการคำนวณรับรองโครงสร้างอาคารตามข้อกำหนดว่าสามารถติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างปลอดภัย หากอาคารไม่สามารถรองรับน้ำหนักตามรายการคำนวณมาตรฐานการคำนวณโครงสร้างแล้ว อำเภอกัลยาณิวัฒนา มีสิทธิยกเลิกสัญญาโดยผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ จากอำเภอกัลยาณิวัฒนา ได้

๑๖.๔ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาต้องออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาและประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้เป็นรายเดือนและรายปี ค่าความสูญเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพื่อนำเสนอต่ออำเภอกัลยาณิวัฒนา ก่อนดำเนินการติดตั้ง

๑๖.๕ การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างต่าง ๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) สำหรับการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๖๔ หรือฉบับล่าสุด และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย: ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. ๒๕๖๕ หรือฉบับล่าสุดของ วสท. หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การออกแบบและการติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและวัตถุประสงค์หากผู้ขายมีข้อสงสัยต้องสอบถามจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

๑๖.๖ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสารและดำเนินการขออนุญาตเชื่อมต่อระบบ Solar PV Rooftop ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม หรือระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบระบบให้ครบถ้วนและมีคุณสมบัติถูกต้องตามเงื่อนไขในการเชื่อมต่อกับระบบแรงสูงที่การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายยอมรับ และดำเนินการติดตั้งให้ถูกต้องตามระเบียบ/ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะได้รับใบอนุญาตทุกรายการโดยการดำเนินการและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดเป็นภาระของผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาทั้งสิ้น

๑๖.๗ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องทำการตัดแหล่งจ่ายไฟที่อาจทำให้เกิดอันตรายในขณะดำเนินการติดตั้ง Solar Rooftop และในขณะขอใบอนุญาตจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง รวมถึงต้องดำเนินการล็อกกุญแจและติดป้ายเตือนอันตราย โดยมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ เช่น ช่างไฟฟ้า วิศวกรไฟฟ้า หรือผู้ที่ผ่านการอบรมการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้รับผิดชอบ

๑๖.๘ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องจัดหา SIM Card หรือ WIFI เพื่อเชื่อมต่อกับระบบติดตามประเมินผล (Monitoring System) แสดงผลการทำงานของระบบแบบ Real Time ผ่าน Application บน Smart Phone หรือ Web Browser ได้ และต้องรับผิดชอบเรื่องค่าบริการ Internet ให้กับอำเภอกัลยาณิวัฒนา ตลอดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง กรณีไม่มีหรือไม่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้

๑๖.๙ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องจัดให้มีคู่มือแนะนำการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้นพร้อมทั้งดำเนินการแนะนำเจ้าหน้าที่ของอำเภอกัลยาณิวัฒนา และเจ้าของพื้นที่ทราบขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการเดินเครื่องระบบการตรวจสอบระบบเบื้องต้นและให้มีรายละเอียดสำหรับการติดต่อกับผู้รับจ้างเพื่อการแจ้งตรวจซ่อมระบบกรณีเกิดความผิดปกติหรือชำรุด

-/๑๖.๙ ผู้เสนอราคา...



(นายปรกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอกัลยาณิวัฒนา



(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ศ.



(ปิยวัตร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ

๑๖.๙ ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องทำการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาตลอดรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๒ ปี จำนวน ๑ ครั้ง/ปี และจัดทำรายงานผลการตรวจสอบระบบและการบำรุงรักษา ดังนี้

๑๖.๙.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์

- ล้างทำความสะอาดคราบสกปรกและฝุ่นที่เกาะบนแผง
- ตรวจสอบเช็ครอยร้าว รอยแตก รอยฝ้า ที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ตรวจสอบโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑๖.๙.๒ อินเวอร์เตอร์หรือเครื่องแปลงกระแส

- ตรวจสอบการทำงาน

๑๖.๙.๓ การบำรุงรักษาระบบสายไฟและระบบเชื่อมต่อต่าง ๆ

- ตรวจวัดค่าความเป็นฉนวนของสายไฟฟ้า (Insulation Testing)

๑๖.๙.๔ อุปกรณ์ป้องกัน

- ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันในระบบฯ
- ทำความสะอาดภายนอกอุปกรณ์ (ชุด) เป่า/ดูดฝุ่น)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(นายปกรณ์ สุระคำแหง)

ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองชำนาญการพิเศษ)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายพีระพล มัคคพันธ์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

จ.ส.ต. กรรมการ

(ปิยวัตร เมืองมูล)

ปลัดอำเภอ (เจ้าพนักงานปกครองปฏิบัติการ)

- ชอบ

- ดำเนินการตามระเบียบฯ



(นายกิ่งเพชร พันธุ์ประยูร)

นายอำเภอกัลยาณิวัฒนา ปฏิบัติราชการแทน

ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่