

ข้อกำหนดขอบเขตงานและเงื่อนไข (TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน
โครงการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สาย
ส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ (Solar Home)
องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

๑. หลักการและเหตุผล

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี ได้ดำเนินการขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar Home) ณ หมู่บ้านโป่งกะทิงบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา) ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ทุรกันดารสายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าว ได้ใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นการบรรเทาความเดือดร้อนสามารถเข้าถึงข่าวสารจากภายนอก รวมทั้งช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับใช้ปั่นไฟฟ้า เทียนไข ลงได้ ด้วยการส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาดที่อยู่ในพื้นที่ การดำเนินงานในลักษณะนี้จะนำมาสู่แก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำของประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ให้เข้าถึงโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งระบบสาธารณูปโภคและระบบการสื่อสาร ถือเป็นภาระจ่ายอำนาจสู่ชุมชนอีกทางหนึ่ง

จากผลสัมฤทธิ์ที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานข้างต้น องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึงได้เล็งเห็นความสำคัญจึงได้เสนอโครงการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar Home) ณ หมู่บ้านโป่งกะทิงบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา) เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณดำเนินโครงการจากกองทุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๕ ในหมวดการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ตามเป้าหมายการนำศักยภาพด้านพลังงานทดแทนที่มีในพื้นที่มาแก้ไขปัญหาความเป็นอยู่ของประชาชน โดยวิธีการจัดหาและติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังผลิตไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับประชาชนในกลุ่มบ้านบางกะมา จำนวน ๓๗ ครัวเรือนที่ไม่มีไฟฟ้า

๒. วัตถุประสงค์

จ้างติดตั้งระบบระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar Home) ณ หมู่บ้านโป่งกะทิงบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา) โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

๒.๑ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อน พัฒนาคุณภาพชีวิต และอำนวยความสะดวกด้านไฟฟ้าในพื้นที่ชุมชนไฟฟ้าเข้าไม่ถึง

๒.๒ เพื่อลดค่าใช้จ่ายต้นทุนด้านพลังงานเชื้อเพลิงสำหรับการผลิตไฟฟ้าของชุมชนในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้า

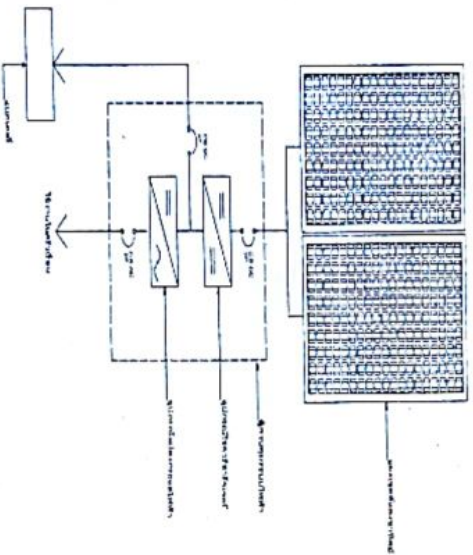
๒.๓ เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานสะอาดในพื้นที่ไม่มีไฟฟ้าใช้และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓. ลักษณะงานที่จ้างและขอบเขตแนวทางการดำเนินงาน

๓.๑ ผู้รับจ้างจัดหาและติดตั้งระบบระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar Home) ณ ครัวเรือนที่เข้าร่วมโครงการหมู่บ้านโป่งกะทิงบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา) จำนวน ๓๗ ระบบ ดังมีรายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ลักษณะระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ทำหน้าที่ผลิตพลังงานไฟฟ้า ซึ่งพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จะต้องประจุไฟฟ้าลงในแบตเตอรี่หลัก ผ่านชุดควบคุมการประจุไฟฟ้าเพื่อประจุแบตเตอรี่ และจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (อินเวอร์เตอร์) ชนิด ๒ ทาง (Bidirectional inverter) เพื่อเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงจากชุดแบตเตอรี่เป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าระบบไฟฟ้าภายในครัวเรือนให้กับอุปกรณ์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น หลอด LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์/หลอด , ทิวีสี่ ขนาด ๑๔ นิ้ว , พัดลม ขนาด ๘ นิ้ว หากกระแสไฟฟ้าจากระบบไม่เพียงพอสามารถใช้ไฟฟ้าจากเครื่องปั่นไฟได้ พร้อมทั้งติดตั้งมิเตอร์สำหรับเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้า และจะต้องติดตั้งระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการในพื้นที่โล่งแจ้งบริเวณรอบครัวเรือน รายละเอียดติดตั้งแถมแสดงลักษณะเบื้องต้นของระบบฯ ตามรูปที่ ๑

รูปที่ ๑ แผนผังแสดงลักษณะของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ (Solar Home)



ตารางที่ ๑ ปริมาณงานและวัสดุที่ใช้ประจำ

1	อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า	2,๖๖
1.1	แผงกริดเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดชนิดขนาด 2๖๐ 5๗	1,๐๐
1.2	ตู้ควบคุมไฟฟ้า	2,๐๐
1.3	CB DC 2๖ V/๖ A	1,๐๐
1.4	CB AC 90 A/๖๖ V/10 A	1,๐๐
1.5	ชุดแผงอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า ขนาด 250 W	1,๐๐
1.6	ชุดแบตเตอรี่สำรองไฟแรงดัน ๖๖ V/๖๖ Ah	1,๐๐
1.7	แบตเตอรี่ลิเธียม สำหรับใช้พลังงาน ขนาดชนิดขนาด ๖๖ V/๖๖ Ah	1,๐๐

หมายเหตุ : ๑. ราคาของงานและวัสดุที่ใช้ระบุในตารางข้างต้นเป็นราคาประเมินโดยผู้จัดทำรายงาน

๔.ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๕.งบประมาณ

ภายในวงเงิน ๒,๑๐๕,๓๐๐ บาท (สองล้านหนึ่งแสนห้าพันบาทถ้วน)

ราคากลาง ๒,๐๗๕,๐๐๐.- (สองล้านเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

(๕๖,๓๐๐ บาทต่อระบบ จำนวน ๓๗ ระบบ)

๖. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๖.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้าง

๖.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือเป็นผู้ที่รับผลของการสั่งให้พ้นบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๖.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๖.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับอภิสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมรับตามสัญญาซื้อขายของรัฐบาล

๖.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๖.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๖.๘ ผู้สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท ผู้สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๖.๙ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานจัดทำระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี โดยสัญญาจ้าง มูลค่างานไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ของสัญญาจ้างในครั้งนั้น ทั้งนี้ ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผู้สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือองค์กรของรัฐอื่น ๆ และจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและได้รับมอบงานแล้ว ทั้งนี้ สำนักงานต้องรับรองผลงาน สำนักงานสัญญาและเอกสารแสดงปริมาณงาน ตามที่กำหนดไว้จะต้องรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมด้วย

๖.๑๐ แสดงเอกสารผลงาน หรือ สำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ลงนามโดยหัวหน้าหน่วยงานที่อ้างถึง ในวันที่ยื่นซองเอกสารประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงาน กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงาน ของผู้เข้าร่วมค่านามาใช้แสดงเป็นผลงาน ของกิจการร่วมค้าที่เข้าร่วมประกวดราคาได้ ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลและนิติบุคคลที่เข้าร่วมค่านุกราช จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค่านานหลายลักษณะที่กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่านุกราชหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าร่วมเสนอราคา กับทางจังหวัดนครปฐมและแสดงหลักฐานดังกล่าวพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยกิจการร่วมค่านานสามารถแสดงผลงานของผู้ร่วมค่านุกราชเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค่านานเสนอราคาได้

(๓) กลุ่มผู้เข้าร่วมค่านาน ต้องแต่งตั้งให้ผู้ใช้เข้าร่วมค่านานรายใดรายหนึ่งเพียงรายเดียวเป็นผู้ติดต่อและดำเนินการใด ๆ กับจังหวัดนครปฐมในนามของกลุ่มผู้เข้าร่วมค่านานโดยให้รวมถึงการรับค่าจ้างตามสัญญาภายหลังได้รับการว่าจ้าง ทั้งนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการแต่งตั้งกันและการมอบอำนาจที่ผลผูกพัน

๗. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับการเสนอราคา ในรูปแบบไฟล์เอกสาร ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน ยืนยันพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๗.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ทางการเงินส่วนสามารถหรือทั้งส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (ข) บริษัท จำกัด หรือ บริษัทมหาชน จำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
 - (๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่มีนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาชื่อคนที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีต่อสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลให้ยื่นเอกสารตามระเบียบไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่เตรียมพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อ

จัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีให้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่เตรียมพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของใบเสนอราคา

๗.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารตามข้อกำหนดเอกสารแนบท้าย (TOR) ดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกผลิตภัณฑ์และ/เอกสารลักษณะกายภาพและรายละเอียดผลิตภัณฑ์

ตามข้อกำหนดคุณลักษณะระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ ตามข้อ ๑.๒.๑

ข้อ ๑.๒.๓ และข้อ ๑.๒.๕

(๒) เอกสารตามมาตรฐาน มอก. ข้อ ๑.๒.๑ (๒) (ต้องมีหลักฐานหรือใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิต

แสดงชัดเจน)

(๓) เอกสารการรับรอง Made in Thailand จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ข้อ ๑.๒.๑ (๓)

(ต้องมีหลักฐานหรือใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิตแสดงชัดเจน)

(๔) เอกสารการขึ้นทะเบียน SME ของผู้ผลิต ข้อ ๑.๒.๑ (๕) (ต้องมีหลักฐานหรือใบรับรองจากโรงงานผู้ผลิตแสดงชัดเจน)

(๕) เอกสารรับประกันผลิตภัณฑ์ ข้อ ๑.๒.๑ (๑๒) ที่ออกโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(๖) ใบกรณที่ผู้เสนอราคา มอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือ

มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(๗) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(๘) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดยื่นพร้อมไปกับเอกสารใบเสนอราคา

๕. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

๕.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องจัดทำเอกสารหลักฐานสำหรับใช้ในการเสนอราคา ในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF ที่จะเสนอให้แล้วเสร็จก่อนกำหนดวันยื่นเสนอราคา

๕.๒ ให้ผู้เสนอราคานำข้อมูล PDF ที่ได้จัดทำเตรียมไว้ตามข้อ ๕.๑ มาดำเนินการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคา ให้แก่ส่วนราชการผ่านระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ภายในวันและเวลาที่ประกาศกำหนด โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ในการบันทึกและส่งข้อมูล (Upload) ของตน ก่อนการเสนอราคา

๕.๓ เมื่อผู้เสนอราคาได้ยืนยันการเสนอราคาในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แล้ว ห้ามดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติมผ่านระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอื่นเป็นเหตุ แก่ส่วนราชการ หากส่วนราชการตรวจพบในขณะที่พิจารณาผลการเสนอราคา หรือภายหลังจากนั้น ส่วนราชการสามารถตัดสินใจโดยไม่พิจารณาจากผู้เสนอราคารายนั้น หรือตัดสินให้การเป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยไม่เรียกผู้เสนอราคารายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้ทำงานได้

๕.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกำหนดระยะเวลาดำเนินงานทั้งหมด แล้วเสร็จเรียบร้อย ภายใน ๑๒๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา และต้องกำหนดขี้นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันยื่นราคาสุดท้าย และผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๕.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ตามเอกสารแนบท้าย (TOR) ข้อ ๑.๑ ,ข้อ ๑.๒ และข้อ ๑.๓ โดยข้อเสนอทางเทคนิคต้องประกอบด้วยแค็ตตาล็อก ที่แสดงคุณสมบัติอุปกรณ์ตามข้อกำหนดอย่างครบถ้วน โดยระบุยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอ พร้อมทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์บ่งชี้ตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในแค็ตตาล็อก อย่างชัดเจน และให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้นกำกับแนบแค็ตตาล็อกทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี)

๕.๖.๑ วัสดุ อุปกรณ์ใด ที่กำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐาน มอก. ต้องมีสำเนาใบรับรองมาตรฐาน มอก. ของผลิตภัณฑ์ชนิดยี่ห้อ รุ่น ที่เสนอประกอบการพิจารณา ส่วนวัสดุ อุปกรณ์ ที่กำหนดให้เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอื่นต้องมีชื่อ และหมายเลขมาตรฐานดังกล่าวปรากฏอยู่ในแค็ตตาล็อก หรือมีหนังสือ

รับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต รับรองว่าเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานที่
กำหนดแบบประกอบการพิจารณาด้วย

๘.๖.๒ ต้องแนบหนังสือรับประกันคุณภาพการใช้งานของวัสดุ อุปกรณ์ ที่เสนอทุกรายการ

๘.๖.๓ รูปแบบต่ออะแกรม(diagram) ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์หลัก ซึ่งประกอบด้วย
ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเข้าด้วยกัน

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

๘.๑ กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

๘.๒ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใด มีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๗ หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้อง
หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๘ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาของผู้เสนอราคา
รายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแปลกไปจากเงื่อนไขเอกสารในส่วนที่มีใช้
สาระสำคัญ ทั้งเฉพาะในกรณีที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง เท่านั้น

๘.๓ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกพิจารณาจากกรรวมทั้งสิ้น และอาจพิจารณา เลือกว่า การจ้าง
ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคา โดยไม่พิจารณาจัด
จ้างเลยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของผู้ว่าจ้าง
เป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้

๑๐. นโยบายการส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

๑๐.๑ การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานจัดหาและติดตั้งระบบระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับใน
พื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar
Home) ณ หมู่บ้านโป่งกะทิขบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา) จำนวน ๓๗ ระบบ ตามรายละเอียดที่ระบุในแบบ
ท้ายประกาศให้ใบองค์การบริการส่วนตำบลบ้านบึง และผู้เข้าร่วมโครงการ ครอบคลุมทุกรายการภายใน ๑๒๐
วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ซึ่งการส่งมอบงานแบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นเงินร้อยละ ๑๕% ของค่าจ้างทั้งหมด จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบชุดผลิต
ไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๖ ชุด ให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง แล้วเสร็จ ภายใน ๕๐ วัน
นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เป็นเงินร้อยละ ๕๕% ของค่าจ้างทั้งหมด จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบชุดผลิต
ไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๑๗ ชุด ให้กับองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง แล้วเสร็จ ภายใน ๕๐ วัน
นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) เป็นเงินร้อยละ ๕๐% ของค่าจ้างทั้งหมด จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ติดตั้ง
ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมดและ
ทำการทดสอบการทำงานของระบบฯ พร้อมพร้อมรับให้ความรู้กับผู้ร่วมโครงการ และเจ้าหน้าที่องค์การบริหาร
ส่วนตำบลบ้านบึงแล้วเสร็จ ภายใน ๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๐.๒ ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานงวดใดก่อนก็ได้ หรือจะส่งมอบพร้อมกันหลายงวดหรือทั้งหมดพร้อมกัน โดยต้องคำนึงถึงผลสำเร็จของงานแต่ละแห่งให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ ยกเว้นงวดสุดท้ายต้องส่งงานที่เพื่อจบครบถ้วนทุกรายการตามสัญญา องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านบึง โดยกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายค่าจ้างตามงวดงานที่ได้ส่งมอบในแต่ละครั้ง

๑๐.๓ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดๆ เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจสอบตรวจสอบแล้วผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงานแล้ว โดยค่าจ้างงวดที่ ๑ ถึงงวดที่ ๓ โดยองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึงเบิกจากงบกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ปี ๒๕๖๕ โครงการจัดหาและติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารที่สายส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์ต่อครัวเรือน (Solar Home) ณ หมู่บ้านโป่งกะทิบน หมู่ ๑ (กลุ่มบ้านบางกะมา)

หมายเหตุ องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านบึง จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างก็ต่อเมื่อได้รับโอนเงินงบประมาณจากสำนักงานกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแล้ว

๑๑. การรับประกันคุณภาพ

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านบึง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (ตามระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ) นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการรับประกันประกอบด้วยการให้คำปรึกษาแนะนำ และการแก้ไขข้อปัญหา การปรับเปลี่ยน/ปรับปรุง/ซ่อมแซมอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่ชำรุดเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง

๑๒. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญาจ้าง หรือส่งมอบงานไม่ถูกต้องครบถ้วน องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านบึง คิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญานับถัดจากวัน ครบกำหนดส่งมอบงานตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานให้แก่องค์กรบริหารส่วนตำบลบ้านบึง ถูกต้องครบถ้วน

๑๓. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการรับประกันประกอบด้วย การให้คำปรึกษา แนะนำ การแก้ไขข้อปัญหา การปรับเปลี่ยน/ปรับปรุง/ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง


๑๔. เงื่อนไขการยกเลิกการว่าจ้าง

การว่าจ้างฯ ครั้งนี้ จะทำการยกเลิกหากไม่ได้รับอนุมัติวงเงินหรือไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง หรือดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ แล้ว ไม่สามารถว่าจ้างได้ หรืออุปกรณ์อุปกรณ์ระบบฯ ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ไม่ได้รับอนุมัติตามมติคณะรัฐมนตรี พ.ศ. ๒๕๔๔ โดยผู้เสนอราคา หรือผู้รับจ้าง ไม่สามารถเรียกค่าเสียหายใด ๆ จากผู้ว่าจ้างได้

๑๕. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๕.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงาน รายละเอียดอุปกรณ์ และแคตตาล็อกของระบบผลิตไฟฟ้าด้วย
พลังงานแสงอาทิตย์ ให้ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง พิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินงาน
๑๕.๒ กรณีมีการประชุมหารือร่วมกัน ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมหารือกับองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง
ได้ตลอดเวลา

๑๕.๓ ก่อนดำเนินงานทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอข้อมูลให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง
ตรวจสอบ หากมีการแก้ไข ต้องดำเนินการแก้ไขโดยด่วน และให้องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง
ครุ้ง

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ
(นายเมธิก มั่นคง)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายพิเชษฐ ลีภิมขุย)

(ลงชื่อ)  กรรมการ
(นายสุชาติ นวนาง)

เอกสารแนบท้าย

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการติดตั้งระบบผลิตกระแสไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับในพื้นที่ทางไกลทุรกันดารที่สถานีส่งไฟฟ้าเข้าไม่ถึง (Off Grid) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ (Solar Home)

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

๑.๑ รายละเอียดทั่วไป

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงและจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) เพื่อเปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรง เป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิด ๑ phase ๒ Wire ๒๒๐ Volt , ๕๐ Hz จ่ายไฟฟ้าให้กับอาคาร โดยจะต้องดำเนินการติดตั้งตามความเหมาะสม ตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาติดตั้ง สามารถอ้างอิงคุณสมบัติด้านเทคนิค และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐาน อย่างเป็นทางการหนึ่งดังต่อไปนี้

- 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) Conformité European Mark (CE Mark)

๑.๒ คุณสมบัติทางเทคนิคและรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

๑.๒.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

- (๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิดผลึกเดี่ยว Monocrystalline Silicon ๖๐ cell
- (๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีกำลังขนาดกำลังผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่ STC ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ WP ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก ๖๑๒๑๕-๒๕๖๑-๒๕๖๑ และมอก.๒๕๘๐-๒-๒๕๖๒
- (๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิดผลึกชั้นฟิล์มในประเทศไทย ได้รับการรับรอง Made in Thailand จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- (๔) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการขึ้นทะเบียน SMEs จากสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(สสว.) โดยต้องแนบเอกสารรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเสนอราคา ผู้รับจ้างลงหนังสือในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิตว่าเป็นผลึกชั้นฟิล์มผลิตในประเทศไทย
- (๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละแผงมีค่าแรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (V_{oc}) ไม่น้อยกว่า ๔๖ V แรงดันไฟฟ้าที่กำลังไฟฟ้าสูงสุด (V_{mp}) ไม่น้อยกว่า ๓๘ V
- (๖) มีค่า Maximum system voltage ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ V ค่า

(๗) มีค่า Module Efficiency ต้องไม่น้อยกว่า ๑๗ % และค่า Power Tolerance ๐-๓ % W หรือต่ำกว่า

(๘) มีกรอบแผงเซลล์ฯ (Frame) เป็นที่แข็งแรง ไม่เป็นสนิมและทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี

(๘) ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือ มีฝาปิดล๊อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP๖๗ และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งาน ภายนอกอาคารได้ โดยการประกอบขั้วต่อสายล๊อคองไฟฟ้า (Junction box)

(๑๐) ภายในชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องมีการผลิตด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกใส นิรภัย หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

(๑๑) ต้องมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่ในกล่องต่อสายไฟ (Junction Box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal Box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ฯ โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

(๑๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี

๑.๒.๒ งานโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (ตามแบบเลขที่ กพส.๐๒/๖๓)

(๑) ส่วนประกอบโครงสร้างรองรับ ต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยและประกอบได้อย่างสะดวก

(๒) โครงสร้างรองรับแผงโซลาร์เซลล์ และ อุปกรณ์ต้องมีควมมั่นคงแข็งแรงและประกอบยึดกับโครงสร้างหลักคาได้อย่างมั่นคงแข็งแรง รูปแบบชุดโครงสร้างมีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างต้องเป็นเหล็กไร้สนิม หรือเหล็กเคลือบสังกะสีอย่างหนา (Galvanized steel) หรือวัสดุอื่นที่มีความมั่นคงแข็งแรงเทียบเท่า

๒.๒ เสาของชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเหล็กอย่างหนาเคลือบสังกะสี

๒.๓ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ฯ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และกำหนดให้ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์วางทำงานกับแนวระนาบ เป็นมุมเอียงประมาณ ๑๕-๒๐ องศา

๒.๔ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และที่ใช้ยึดชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีขนาดที่เหมาะสม เป็นวัสดุที่ทำงานหรือเหล็กเคลือบสังกะสีอย่างหนา (Galvanized steel) หรือสแตนเลส

๒.๕ การจัดทำรายละเอียดโครงสร้างเชิงวิศวกรรม กำหนดให้โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลมที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๑๕ เมตรต่อวินาที

(๓) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องอาศัยดินขนาดตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า

๑.๒.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า หรืออินเวอร์เตอร์ (Off Grid Hybrid Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้ามีหน้าที่แปลงไฟฟ้ากระแสตรงที่ผลิตได้จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และส่งไฟฟ้าที่ผลิตได้เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าภายในอาคารที่มีแรงดันไฟฟ้า ๑ เฟส ๕๐ Hz ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(๑) มีพิกัดกำลังไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์

- (๒) เครื่องแปลงกระแสชนิดรูปคลื่นแบบเพียวไซน์เวฟ
- (๓) สามารถแปลงไฟจากแบบเตเตอร์ ๑๒V หรือ ๒๔V เป็นระบบไฟฟ้า AC ๒๒๐V
- (๔) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าชนิดหม้อแปลงเทอร์รอยต์ และรองรับแบบเตเตอร์ AGM GEL Lithium
- (๕) มีระบบป้องกัน Overload ,Short circuit, Battery Hight and low Voltage Input Hight
- (๖) ทำงานภายใต้อุณหภูมิ ๐-๗๐ °C หรือต่ำกว่า
- (๗) สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) ๐ °C ถึง +๗๐ °C หรือต่ำกว่า
- (๘) อินเวอร์เตอร์รองรับการเชื่อมต่อผ่าน port มาตรฐานเป็นแบบ RS๔๘๕ RS๒๓๒

๑.๒.๔ ชุดควบคุมการประจุแบบเตเตอร์ (Solar Control charge)

- (๑) โซลาร์ชาร์จพิคเกอร์และชาร์จมัน้อยกว่า ๔๐A
- (๒) Maximum Power Point Tracking MPPT
- (๓) สามารถใช้กับแบบเตเตอร์ ๑๒V และ ๒๔V
- (๔) รองรับแรงดันขาเข้าไม่น้อยกว่า ๙๐ V (Max.PV input)
- (๕) รองรับแบบเตเตอร์ AGM GEL Lithium

๑.๒.๕ ชุดแบตเตอรี่ (Battery Bank)

- (๑) เป็นแบบเตเตอร์แบบ Lithium Iron Phosphate (LiFePO๔)
- (๒) ชุดแบตเตอรี่มีแรงดันขั้วปกติ Nominal Capacity ๑๒๐ AH
- (๓) มีระบบการจัดการแบบเตเตอร์ Battery Management System (BMS)
- (๔) สามารถทำงานที่อุณหภูมิ(Charge Temperature) ๐ - ๕๕ °C หรือต่ำกว่า

๑.๒.๖ อุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (Surge protector)

๑.๒.๖.๑ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protection) มีรายละเอียดดังนี้

- (๑) เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC Surge Protection)
- (๒) มีพิคัททวนแรงดันไฟฟ้าใช้งาน ๕๐๐ V_{dc} หรือต่ำกว่า
- (๓) สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระแสชอง Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ในสายตัวนำ เนื่องจากฟ้าผ่า ที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐kA

๑.๒.๗ สายไฟฟ้ามียรายละเอียดดังนี้

สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสตรงต้องเป็นสายสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ

- (๑) เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๙๐ องศาเซลเซียส หรือเป็น สายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV
- (๒) ต้านไฟฟ้่ากระแสแสดตรงมีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสแสดลัดวงจรของ ชุดแผงเซลล์ฯ (ISC) ที่สภาวะ STC.

๑.๒.๘ ท่อร้อยสายไฟฟ้ามียรายละเอียดดังนี้

- (๑)กรณีร้อยท่อฝังดิน ควรเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๔ หรือดีกว่า
- (๒)กรณีเดินดินสายร้อยท่อในอาคาร ควรเป็นชนิดท่อร้อยสายไฟฟ้า PVC สีเหลืองสำหรับงานไฟฟ้า หรือดีกว่า

๑.๒.๘ บัญชีโครงการ

รายชื่อผลิตภัณฑ์และรายการละเอียดโครงการ ๑ จุด ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- ๑) แผ่นป้ายทำตัวอักษร ขนาด ๖๐ x ๑๒๐ เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร
- ๒) แผ่นป้ายสามารถยึดติดกับโครงสร้างโลหะ ติดตั้งบนตอหม้ออย่างมั่นคง แข็งแรง
- ๓) ข้อมูลบนแผ่นป้ายเป็น Sticker สีขาวชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) ทนต่อแสงแดด และ

ฝน มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของแผ่นป้าย

๔) ข้อความ สัญลักษณ์บนป้าย และจุดติดตั้งป้าย ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ระบุ

๑.๒.๑๐ งานส่วนอื่น ๆ

๑) งานติดตั้งระบบทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานงานด้านวิศวกรรม

๒) ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการใช้งานพร้อมทั้งอบรมการใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบพร้อม
ระบุหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน ให้กับประชาชนที่เข้าร่วมโครงการทุกครัวเรือน และเจ้าหน้าที่องค์การ
บริหารส่วนตำบลบ้านบึง