

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการก่อสร้างและติดตั้งถังกักเก็บน้ำ ขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ด้วยระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (ฐานแม่)
บ้านน้ำขวบ หมู่ ๒ ตำบลบึงมะลู อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ
ด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

.....

๑. ความเป็นมา

องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู ได้รับการอนุมัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น เพื่อดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในช่วงฤดูฝน และส่งเสริมความมั่นคงด้านน้ำอุปโภคบริโภค ได้แก่ โครงการก่อสร้างและติดตั้งถังกักเก็บน้ำ ขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ด้วยระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (ฐานแม่) บ้านน้ำขวบ หมู่ ๒ ตำบลบึงมะลู อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ วงเงินประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๔๙๕,๗๐๐ บาท (เก้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ท้ายหนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ที่ มท. ๐๘๑๐.๔ /ว ๔๑๕๕ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๗

๒. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบประปาหมู่บ้านให้ดียิ่งขึ้น
๒. เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
๓. เพื่อให้ประชาชนมีน้ำไว้ใช้อุปโภคบริโภคที่ได้มาตรฐานถูกหลักอนามัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนหนังสือให้เป็นผู้ทอดทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรณวิวัฒน์นาพร

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกาศราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๔,๗๔๗,๘๕๐.๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นเจ็ดพันแปดร้อยห้าสิบบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู เชื้อถือ

๓.๑๓ กิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบ "กิจกรรมร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- กิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายการจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจกรรมร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้า รายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็น ผลงานก่อสร้างของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

- กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

- กิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างในสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

นายประเสริฐ พรมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณี ได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงาน

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๔. แบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ดำเนินการก่อสร้างตามแบบรูปรายการงานก่อสร้าง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลูกำหนด ดังนี้
ปริมาณงาน ๑. งานเตรียมงานก่อสร้าง (งานสำรวจสภาพดิน, ปักผัง, วางแนวและระดับงาน)

๒. ก่อสร้างอาคารติดตั้งระบบผลิตน้ำดื่ม RO ขนาด ๑.๒๐x๒.๓๐ เมตร

๓. ก่อสร้างโรงคลุมปั้มน้ำและระบบกรองน้ำสะอาด ขนาด ๓.๐๐x ๓.๐๐ เมตร

๔. ก่อสร้างรางระบายน้ำ คอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูป (U - Ditch) ขนาดภายใน ๐.๒๐ x ๐.๒๐ เมตร ภายนอก ๐.๓๐x ๐.๓๐ เมตร

๕. ก่อสร้างฐานราก ถังแخمเปญ ขนาดจุ ๑๕ ลูกบาศก์เมตร สูง ๒๐.๐๐ เมตร (ฐานรากตอกเสาเข็ม)

๖. ก่อสร้างฐานรากถังเก็บน้ำ คอนกรีตเสริม ขนาด ๙,๐๐๐ ลบ.ม. (ฐานเข็ม) ตามแบบรายการที่กำหนด

๗. ก่อสร้างโครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ ตามแบบรูปแบบรายการที่กำหนด

๘. ก่อสร้างโครงสร้างรอบรั้วโครงการ ตามแบบรูปแบบรายการที่กำหนด

๙. งานระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ ตามรายการที่กำหนดในบัญชีแสดงรายการ ปริมาณ วัสดุ

๑๐. งานติดตั้งชุดแผ่นป้ายพร้อมโครงสร้าง ตามแบบรูปแบบรายการที่กำหนด

๑๑. งานติดตั้งแพวางปั้มน้ำ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ในบัญชีแสดงรายการปริมาณ วัสดุ ตาม แบบรูปแบบรายการที่กำหนด

๑๒. งานครุภัณฑ์จัดซื้อพร้อมติดตั้ง ดังนี้

นายประเสริฐ พรมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

๑๒.๑ งานชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๔๐๐ W ชนิด Crystalline Silicon ได้รับมาตรฐาน มอก.

๑. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๖๑๒๑๕ และ มอก. ๒๕๘๐

๒. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Mono Crystalline Silicon ลักษณะการต่อเซลล์ภายในเป็นแบบต่ออนุกรม - ขนาน (Case PS) มีพิกัดกำลังไฟฟ้าขาออกสูงสุด (Maximum Power Output) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ วัตต์ต่อแผง และมีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ไม่น้อยกว่า ๒๐% หรือดีกว่า ที่เงื่อนไขการทดสอบตามมาตรฐาน STC (Standard Test Condition) ได้แก่ ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance condition) ๑,๐๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร ที่อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕ องศาเซลเซียส และที่ค่าสเปกตรัมของแสงผ่านชั้นบรรยากาศหนา ๑.๕ เท่า (Air mass = ๑.๕) และแผงต้องมีค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุดในระบบเมื่อต่ออนุกรม (Maximum system voltage) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ โวลต์

๓. กระຈกแທມเปอร်ชนิด AS coating pattern tempered glass เป็นส่วนทับหน้าที่ใช้ทำแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบบบังคับต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก.๙๖๕-๒๕๖๐ โดยต้องแนบเอกสารมาตรฐานจาก มอก

๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในต้องมีการฉนวนด้วยสารกันชื้น (Ethylene Vinyl Acetate : EVA) หรือ วัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงปิดทับด้วยกระຈกนิรภัยแบบใส (Tempered glass) หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผงฯด้านหลังของแผงฯติดตั้งกล่องรวมสายไฟ (Junction Box หรือ Terminal Box) ที่มั่นคงแข็งแรงทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมการใช้งานภายนอกอาคารได้ดี มีอายุการใช้งานยืนยาวเทียบเท่าแผงฯ และมีระดับมาตรฐานการป้องกันการซึมของน้ำ IP๖๗ ซึ่งผลิตพร้อมมาจากโรงงานผู้ผลิตแผงฯ กล่องรวมสายไฟจะต้องมีบายพาสไดโอดเบ็ดเสร็จ (integrated Bypass Diode) ต่ออยู่ภายในเพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟฟ้าเป็นปกติ กรณีเกิดเงาบังทับเซลล์หนึ่ง (Hot spot) การประกอบขั้วต่อสายกล่องรวมสายไฟต้องมีการประกอบภายในขบวนการผลิตเดียวกันกับแผงฯตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนบรรจุหีบห่อ กรอบของแผงฯต้องทำจากวัสดุโลหะปลอดสนิม (Anodized Aluminum) น้ำหนักต่อแผงฯไม่เกิน ๒๒.๕ กิโลกรัม ความสูงขอบเฟรมไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร

๕. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอราคาต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน มีรุ่นการผลิตเดียวกัน มีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกัน มีหนังสือรับรองคุณภาพแผงฯ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และมีหนังสือยืนยันการรับประกันกำลังผลิตไฟ (Linear performance warranty) ไม่น้อยกว่า ๘๐% ในช่วงเวลา ๒๕ ปี รับรองโดยโรงงานผู้ผลิตแผงฯ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบพิจารณาในวันที่ยื่น เอกสารพร้อมใบเสนอราคา

๖. โรงงานผู้ผลิตแผงโซล่าเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องจดทะเบียนนิติบุคคลภายใต้กฎหมายไทย สถานที่ผลิตต้องอยู่ในประเทศไทย ต้องได้รับมาตรฐาน IOS ๙๐๐๑, IOS ๑๔๐๐๑ และ IOS ๔๕๐๐๑ พร้อมยื่นเอกสารแสดงข้อมูลดังกล่าวลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจ พร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจสอบพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรณรัชวัฒนาพร

๗. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองว่าผลิตในประเทศไทยและรับการรับรอง MIT (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และผลิตจากโรงงานที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMES) ตามรายการสินค้าที่มีรายชื่อตามที่สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้ขึ้นบัญชีไว้ โดยต้องมีสำเนาเอกสารแสดงหนังสือรับรองดังกล่าวลงนามโดยผู้มีอำนาจผลิตแผงฯ หรือตัวแทนจำหน่ายแผงฯ ที่ได้แต่งตั้ง ส่งให้คณะกรรมการตรวจในวันยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

๑๒.๒ ปั๊มสูบน้ำผิวดิน แบบ Centrifugal Pump ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ กิโลวัตต์ / ๕.๕ แรงม้า (๓PH-๓๘๐V/๓๐mahr ๓๐mH

๑. เครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Centrifugal Pump ซึ่งได้รับเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๕๔๘ - ๒๕๕๑ มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ กิโลวัตต์ ผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่าเครื่องสูบน้ำ และมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๒. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

๒.๑ เป็นปั๊มน้ำชนิดสูบน้ำผิวดิน (Surface pump) ชนิด Centrifugal Pump

๒.๒ สามารถสูบน้ำได้ปริมาณ (Q) ไม่น้อยกว่า ๓๐ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ความสูงส่งรวม (TDM) ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร และรอบมอเตอร์ไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบ/นาที

๒.๓ ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำทำจากวัสดุเหล็กหล่อ (Cast Iron) หรือดีกว่า

๒.๔ ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

๒.๕ เฟลา (SHAF) ทำด้วย STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

๒.๖ มอเตอร์ไฟฟ้าแบบ TEFC, Insulation Class F

๒.๗ มอเตอร์สามารถใช้ได้ในอุณหภูมิภายนอกสูงถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

๒.๘ มอเตอร์ของปั๊มน้ำสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ กิโลวัตต์

๒.๙ แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด ๓ เฟส ๓๘๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์

๒.๑๐ มีระบบป้องกันไม่น้อยกว่า IP๔๕

๑๒.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ กิโลวัตต์

เป็นอุปกรณ์จ่ายพลังงาน ควบคุม ตัดต่อ ป้องกัน และแสดงผลของระบบเครื่องสูบน้ำมอเตอร์ โดยใช้พลังงานไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ๓PH - ๓๘๐ โวลท์ ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ กิโลวัตต์ กล่องควบคุม Inverter ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับ การรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน IOS และผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน CE หรือ UL ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาแสดงเอกสารดังกล่าว ที่ลงนามโดยผู้ผลิตหรือตัวแทน จำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย และประทับตรารับรองพร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลของผู้ผลิต หรือตัวแทน

นายประเสริฐ พรมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรวัชรวัฒนาพร

จำหน่ายที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา เอกสารประกอบารรับรองมาตรฐานอย่างครบถ้วน ข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์มี ดังนี้

๑. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ Dc ใช้ กับเครื่องสูบน้ำแบบไฟฟ้ากระแสสลับ AC แบบ ๓ เฟส ที่แรงดันระหว่าง ๓๘๐ - ๔๔๐ โวลท์ ๕๐/๖๐ เฮิร์ต

๒. มีระบบฟังก์ชันแบบ MPPT (Maximum power point tacking) สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพถึง ๘๙%

๓. มีฟังก์ชันแสดงสถานการณ์ทำงานของระบบสูบน้ำ เช่น ชั่วโมงการทำงาน แรงดันไฟฟ้า และ กระแสไฟฟ้าของเครื่องสูบน้ำ พร้อมปุ่มควบคุม (display and keypad buttons) รวมถึงระบบป้องกันความเสียหายตามมาตรฐานสากล เช่น Over voltage, Under voltage, No load, Overload, Overcurrent, Dry run เป็นต้น

๔. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) สามารถทำงานที่สภาวะอากาศ - ๑๐ ถึง +๕๐ องศาเซลเซียส

๕. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) มีประสิทธิภาพการแปลงกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๗% ของชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter)

๖. ระบบควบคุมต้องสามารถตัดต่อการทำงานของเครื่องสูบน้ำ เมื่อพลังงานแสงอาทิตย์ไม่เพียงพอ (Low Power Protection) และสามารถกลับมาเริ่มทำงานใหม่ได้ด้วยตัวเอง (Automatic Re - Start)

๗. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) ต้องป้องกันฝุ่นและน้ำ ตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP๕๕

๘. มีจอแสดงผลแบบ LCD ซึ่งสามารถแสดง วันที่ เวลา แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลัง ความถี่ และ สถานะผิดปกติ

๙. มีฟังก์ชันควบคุม (Voltage Limits) ไม่ให้แรงดันสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด (Under voltage) ป้องกันความเสียหายสูงเกินค่ากำหนดและมีระบบป้องกันกรณีน้ำไม่ไหลเข้าปั๊ม (Dry Run protection)

๑๐. ระบบสามารถตัดการทำงานของเครื่องสูบน้ำในกรณีน้ำในถังเก็บน้ำขาด (Dry Run) หรือเมื่อน้ำเต็มถังเก็บน้ำ (Overflow)

๑๑. รองรับแหล่งจ่ายไฟ AC แบบกริด เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานตลอด ๒๔ ชั่วโมงทุกสภาพอากาศ

๑๒. ชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) สามารถใช้งานได้ ๓ ระบบ โดยการผสมไฟฟ้าและเลือกใช้ DC และ AC และ Hybrid

๑๒.๔ ชุดควบคุมการทำงานของปั๊มหอยโข่ง ขนาด ๔ กิโลวัตต์ (kW) (สำหรับปั๊มหอยโข่ง)

เป็นอุปกรณ์และระบบติดตาม ตรวจสอบ ควบคุมการทำงานระบบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีการรายงานผลเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลการทำงาน และควบคุมการทำงานของระบบสูบน้ำ

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรักษวัฒนาพร

พลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้ App Mobile ที่ทำงานบน Smartphone หรือ Tablet หรือ Computer PC ได้มีรายละเอียด ดังนี้

๑. ชุดสื่อสารระยะไกลสามารถใช้ SIM Card (IoT) หรือ APN SIM ในประเทศไทยและสามารถใช้งานได้โดย ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในระบบ ระยะเวลา ๒ ปี โดยสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่บันทึกไว้มาจัดทำเป็นรายงาน ตลอดระยะเวลาการใช้งาน

๒. อุปกรณ์ติดตามผลระยะไกล ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ (Solar Pump Inverter) สามารถใส่ซิมการ์ด IOT รองรับเครือข่ายสัญญาณเคลื่อนที่เพื่อส่งสัญญาณ

๓. สามารถแสดงข้อมูลสถานะการทำงานปัจจุบันของระบบสูบน้ำ ซึ่งอย่างน้อยได้แก่ แรงดันไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ อุณหภูมิกล่องควบคุม อัตราการไหลน้ำ ความเร็วรอบมอเตอร์ การสูญเสียในสายไฟ การผลิตกำลังไฟรายวัน รายเดือน รายปี อัตราการไหลของน้ำ และสถานะผิดปกติของกล่องควบคุมอุปกรณ์

๔. สามารถแสดงข้อมูลสถิติสถานะการทำงานย้อนหลังของระบบสูบน้ำ ซึ่งอย่างน้อยได้แก่ แรงดันไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ อุณหภูมิกล่องควบคุม อัตราการไหลน้ำ ความเร็วรอบมอเตอร์ โดยสามารถเลือกช่วงระยะเวลาการแสดงผลได้

๕. สามารถแสดงข้อมูลสะสมของระบบสูบน้ำ ซึ่งอย่างน้อยได้แก่ จำนวนพลังงาน ปริมาณน้ำที่สูบ และจำนวนเวลาทำงาน โดยสามารถเลือกหมวดแสดงผลเป็น วัน เดือน หรือปี

๖. สามารถควบคุมให้ระบบสูบน้ำ ทำงาน หยุดการทำงาน หรือ รีเซ็ตระบบผ่านระบบออนไลน์

๗. อุปกรณ์ติดตามผลระยะไกลและกล่องควบคุมต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และได้รับมาตรฐาน IP (International Protection) ไม่น้อยกว่า IP๕๕

๘. ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนและผ่านการทดสอบ จาก กสทช. (สำนักงานกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ) และผ่านการทดสอบ ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารสำเนารับรองเอกสารดังกล่าว ที่ลงนามโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย และประทับตรารับรอง พร้อมหนังสือรับรองนิติบุคคลของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ออกไม่เกิน ๖ เดือน เพื่อให้คณะกรรมการตรวจพิจารณาในวันที่ยื่นเอกสารพร้อมใบเสนอราคา

๑๒.๕ ปั๊มสูบน้ำ แบบ Centrifugal Pump ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ กิโลวัตต์ / e แรงม้า ๑ PH ๒๒๒๐ V

๑. เป็นเครื่องสูบน้ำผิวดินแบบ Centrifugal Pump ซึ่งได้รับเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.๑๕๔๘ - ๒๕๕๑ มอเตอร์ของเครื่องสูบน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ กิโลวัตต์ ผู้รับจ้างจะต้องแนบหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำด้วยว่า

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์เมื่อประกอบกันเป็นชุดแล้ว มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดของทางราชการ โดยหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิต เอกสารรับรองสำเนาลงนามโดยผู้มีอำนาจครบถ้วนถูกต้องมาพร้อม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๒.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ เป็นปั้มน้ำชนิดสูบน้ำผิวดิน (Surface pump) ชนิด Centrifugal Pump

๒.๒ สามารถสูบน้ำได้ปริมาณ (Q) ไม่น้อยกว่า ๑๒ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมงที่ความสูงส่งรวม (TDH) ไม่น้อยกว่า ๒๕ เมตร และรอบมอเตอร์ที่ไม่เกิน ๓,๐๐๐ รอบ/นาที

๒.๓ ตัวเรือนเครื่องสูบน้ำทำจากวัสดุเหล็กหล่อ (Cast Iron) หรือดีกว่า

๒.๔ ใบพัด (Impeller) ทำจาก Brass หรือดีกว่า

๒.๕ เพลา (Shaft) ทำจาก STAINLESS STEEL หรือดีกว่า

๒.๖ ตัวมอเตอร์เป็นแบบ TEFC, Insulation Class F

๒.๗ ตัวมอเตอร์สามารถใช้ได้อุณหภูมิภายนอกสูงถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

๒.๘ มอเตอร์ของปั้มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ kW

๒.๙ แรงดันไฟฟ้า เป็นชนิด ๑ เฟส ๒๒๐ V ความถี่ ๕๐ Hz

๒.๑๐ มีระบบป้องกันไม่น้อยกว่า IP๔๕ ๑

๑๒.๖ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒.๒ กิโลวัตต์ (สำหรับปั้มหอยโข่ง)

๑. สามารถรับแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าได้จากทั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) และไฟฟ้า Grid (AC) พร้อมกัน

๒. มีหลายรูปแบบการทำงานระหว่าง DC และ AC ให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม และตั้งเวลา เปิด - ปิดได้

๓. การรับพลังงานจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) : แรงดัน input ต่ำสุด (Vmin) ๕๐ โวลต์ / แรงดัน input สูงสุด (Voc) ๔๔๐ โวลต์ / กระแส input สูงสุด (Isc) ๑๒ แอมป์

๔. การรับพลังงานจากไฟฟ้า Grid (AC) : แรงดัน input ต่ำสุด (Vmin) ๙๐ โวลต์ / แรงดัน input สูงสุด (Voc) ๒๖๐ โวลต์ / กระแส input สูงสุด (Isc) ๑๒ แอมป์ Power factor ๐.๙

๕. ความถี่ใช้งาน ๕-๕๐ Hz

๖. ใช้กับมอเตอร์ ๑-๓ เฟส ขนาดไม่เกิน ๓ แรงม้า (HP) แรงดัน ๒๒๐ โวลต์

๗. มีระบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)

๘. ระบบป้องกันฝุ่น และป้องกันน้ำฉีด ตามมาตรฐานการทดสอบ IP๖๕

๙. มีระบบป้องกันฟ้าผ่า Surge protection ตามมาตรฐาน IEC๖๑๐๐๐-๔-๕:๒๐๑

๑๒.๗ ชุดควบคุมการทำงานของปั้มหอยโข่ง ขนาด ๕ กิโลวัตต์ (ตู้ควบคุมการทำงานของระบบเครื่องสูบน้ำผิวดินและเครื่องสูบน้ำขึ้นถังแชมเปญพร้อมอุปกรณ์ประกอบ)

๑. ตู้โลหะสามารถป้องกันน้ำ มีหลังคา ได้พร้อมมีช่องระบายอากาศ

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรักษวัฒนาพร

๒. ในตู้โลหะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังนี้ Inverter Solar Pump, อุปกรณ์ป้องกันระบบ AC กระแสสลับ, อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง,พัดลมระบายอากาศ Ventilation Fan ๒๒๐/๓๘๐VAC ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว อุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า หรือเทียบเท่า

๓. อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง สามารถรับแรงดันและกระแสไฟฟ้าไฟจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ มีลักษณะแบบยกขึ้นลงหรือแบบมือบิด มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) ผลิตตามมาตรฐานสากลอุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากลมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๔. อุปกรณ์ป้องกันระบบ AC กระแสสลับ อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากลมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๕. อุปกรณ์ป้องกันระบบ DC กระแสตรง อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากลต้องมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๖. สายไฟใช้ประกอบตู้ต้องมีมาตรฐานสากล เช่น ISO, IEC , EN,TUV หรือ มอก. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐานสากล ต้องมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า

๗.สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามหลักวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ต้องมีการแจ้งหรือขออนุญาตก่อนติดตั้ง พร้อมแนบเอกสารอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า ตามความเหมาะสม มาตรฐานสากลต้องมีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารการออกแบบระบบไฟฟ้า (Single line Diagram) และมีวิศวกรรมไฟฟ้ารับรอง

๑๒.๘ ถึงกรองสนิมเหล็กไม่น้อยกว่า ๕ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พร้อมสารกรอง

๑. รายละเอียดทั่วไป

๑.๑ ถึงกรองสนิมเหล็กระบบ Pressure Sand Filter กรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง มีอุปกรณ์สำหรับล้าง (Back Wash) ได้ในตัว

๑.๒ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ทำถังกรองสนิมเหล็กมีท่อน้ำเชื่อมต่อ ข้องอ และวาล์ว ที่นำมาประกอบกับถังกรอง

๑.๓ การเชื่อมต่อชิ้นส่วน ให้ใช้วิธีเชื่อมด้วยไฟฟ้าให้แข็งแรงพร้อมทั้งแต่งแนวเชื่อมให้เรียบร้อย

๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะถังกรองสนิมเหล็ก

๒.๑ เป็นถังกรองสนิมเหล็กระบบ (Pressure Sand Filter) รูปทรงกระบอกขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ เมตร ความสูง ๑.๘๐ เมตร ใช้เหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. วางในแนวตั้ง

๒.๒ ก้นถังเป็นรูปกระโหลก รัศมีความโค้ง ๑.๐๐ เมตร เหล็กหนา ๖ มม. ประกอบกับตัวถังเชื่อมทั้งด้านในและด้านนอก ส่วนก้นถังภายในเทคอนกรีตและติดตั้งท่อน้ำภายในตามแบบ

๒.๓.ฝาถังกรองเป็นรูปกระโหลก รัศมีความโค้ง ๑.๐๐ เมตร เหล็กหนา ๖. มม. เชื่อมปิดกับตัวถังเฉพาะด้านนอก มีช่องสำหรับเปิด - ปิด เพื่อใส่สารกรอง โดยมีส่วนประกอบครบถ้วนตามแบบที่กำหนดประกอบติดเป็นชิ้นสำเร็จรูป

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประภังค์ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรักษวัฒน์พร

๒.๔ ช่องเติมสารกรองด้านบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕๐ ซม. ปิดด้วยแผ่นเหล็กหนา ๙ มม. กันรั่วด้วยประเก็นยาง หนา ๖ มม. และขันยึดด้วยสลักเกลียวขนาด ๑๒ x ๓๐ มม.

๒.๕ ขาถังกรอง เชื่อมติดกับกันถังจำนวน ๓ ขา พร้อมตกแต่งตะเข็บเรียบร้อย

๒.๖ มาตรวัดแรงดัน (Pressure gauge) ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. สามารถวัดความดันได้ระหว่าง ๐ - ๔ Ke/cm^๒ เป็นชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของเข็มจำนวน ๑ ตัว

๒.๗ วัสดุที่ใช้ชุดกระจายน้ำ ท่อรวมน้ำและชุดท่อกรองน้ำจะต้องผลิตจากวัสดุพลาสติก PP, UPVC หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ฉีดขึ้นรูป โดยตรงมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะสามารถรับแรงดันจากชั้นกรองโดยเป็นวัสดุที่ก่อให้เกิดสนิมและจะต้องไม่มีสารละลายที่มีพิษปนเปื้อนละลายกับน้ำที่จะใช้

๒.๘ อุปกรณ์ท่อน้ำภายนอกถัง ต้องติดตั้งไครบทุกประการตามแบบ

๒.๙ การเคลือบกันสนิม ก่อนการทาสีถังกรองสนิมเหล็กต้องขัดทำความสะอาดที่ระดับ SA๒.๕ เพื่อขัดสนิมออกทั้งภายนอกและภายใน องค์ประกอบทุกชิ้นของถังกรองสนิมเหล็ก (ยกเว้นอุปกรณ์ที่เป็นทองเหลืองหรือเหล็กอาบสังกะสี) ภายในต้องทาสีด้วยอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำผลิตตามมาตรฐาน มอก.๑๐๔๘ - ๒๕๓๙

๒.๑๐ สารกรองที่ใช้เป็นวัสดุกรองน้ำ ประกอบด้วยสารกรองแอนทราไซค์ สารกรองแมงกานีส กรีนแซนด์ และกรวยทรายเรียงขนาดบรรจุไว้ในถังกรองสนิมเหล็กจัดวางสารกรองตามแบบ

๒.๑๑ รายละเอียดอื่น ๆ ที่มีได้กล่าวถึง หรือหากรายการที่กำหนดนี้กับแบบขัดแย้งกัน ให้ยึดถือ ตามแบบเป็นสำคัญ

๑๒.๙ ถังเก็บน้ำ ชนิดลอนเต็ม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร

๑. เป็นถังน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถประกอบหรือถอดได้ โดยใช้สลักเกลียว/เป็นเกลียวและแหวน (Tank Bols / Nuts) สามารถจับยึดแผ่นถัง และอุปกรณ์ประกอบ มีวัสดุทึบกันเป็นถังเก็บน้ำที่สมบูรณ์แบบทั้งระบบ สามารถถอดประกอบได้ด้วยวิธีการขันด้วยมือ (ยกเว้นฐานราก) มีวัสดุทึบกันน้ำอยู่ภายใน (Liner) ที่สามารถทำการโยกย้ายได้ หรือขยายความจุของถังน้ำในอนาคตต่อไปได้ (โดยไม่ต้องรื้อทำลายถังเก็บน้ำเดิม) ถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นถังทรงกระบอก โดยมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๒. ชิ้นส่วนของตัวถังเก็บน้ำ จะต้องมีความสมบัติ ดังนี้

๒.๑. ผลิตจากเหล็กเกรดพิเศษ G๓๐๐ หรือวัสดุที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า มาตัดโค้ง (มีกำลังแรงดึงสูงพิเศษ) โดยมีความหนาของแผ่นถังไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ มิลลิเมตร

๒.๒ ผิวแผ่นเหล็กจะต้องทำการเคลือบโลหะโดยวิธีการจุ่มร้อน (Hot dip) เนื้อผิวเคลือบโลหะประกอบด้วย สังกะสี อลูมิเนียม และแมกนีเซียม (Zinc Aluminum Magnesium) เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานการทดสอบความทนทานต่อการกัดกร่อน (SALT SPRAY TEST) โดยต้องมีผลการทดสอบไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง

๓. โรงงานผู้ผลิตถังจะต้องเป็นโรงงานที่ตั้งอยู่บนประเทศไทย ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๔. ตัวถังเก็บน้ำ ประกอบด้วยอุปกรณ์ (Ancillaries) ดังนี้

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

- ๔.๑ หน้าจานน้ำล้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๔.๒ หน้าจานน้ำเข้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด (ระบบบนถัง)
- ๔.๓ หน้าจานน้ำออก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๖ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด (ระดับล่างถัง)
- ๔.๔ บันไดขึ้นถึงเก็บน้ำ เป็นวัสดุประเภทอลูมิเนียม จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๕ ช่องเซอร์วิส เป็นเหล็กปลอดสนิมความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓๕ มม. ขนาดฝาเปิด - ปิดไม่ น้อยกว่า ๖๐ x ๖๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๔.๖ ชุดปิดขอบถังเก็บน้ำ (Facade) ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๑๐ เซนติเมตร และมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ปิดรอบขอบถัง
- ๔.๗ รอยต่อ (Joints) โครงสร้างถังเก็บน้ำ ใช้สลักเกลียว/แป้นเกลียว และแหวน (Tank Bolts/Nuts) ขนาดไม่น้อยกว่า M๑๒ เป็นวัสดุประเภท Galvanized
๕. วัสดุทึบกันน้ำ (ผ้าใบเคลือบ) ชนิด PVC ซึ่งจะต้องมีการผลิตเป็นรูปขึ้นเดียวจากโรงงานผู้ผลิตความ หนาไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ มม.
๖. โครงสร้างฝาคกรอบถังเก็บน้ำเป็นเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ แผ่นหลังคามีความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓๕ มิลลิเมตร
๗. ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นแบบพร้อมรายการคำนวณโครงสร้างถังเก็บน้ำพร้อมลงนามรับรอง โดยวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรโยธา (สย.) ยื่นมาพร้อมกับเอกสารประกวดราคาทางอิเล็กทรอนิกส์
๘. มีหนังสือรับรองประกอบการใช้งานจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย
- ๑๒.๑๐ ถังเก็บน้ำแบบหอสูง (แชมเปญ) ขนาด ๑๕ ลูกบาศก์เมตร ความสูง ๒๐ เมตร
๑. เป็นหอถังเหล็กสำเร็จรูปแบบทรงแชมเปญ ขนาดความจุน้ำไม่น้อยกว่า ๑๕ ลูกบาศก์เมตร ความสูง ๒๐ เมตร มีระบบเพิ่มระดับอากาศ (oxidation) ตรงทางคนลอดตอนบน (ตามแบบ)
๒. วัสดุสร้างหอถัง เป็นแผ่นเหล็กกล้ารีดร้อนผลิตตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๕๒๘ - ๒๕๔๐ ความหนาของแผ่นเหล็กตั้งแต่ ๓ - ๖ มิลลิเมตร (ตามแบบ)
๓. ส่วนประกอบอื่น ๆ
- ๓.๑ ทางลอดคน
- มีทางคนลอดเข้า - ออก จำนวน ๒ ชุด ด้านบนสุดและด้านล่าง
- ๓.๒ ทางน้ำเข้า
- ภายนอกหอถังสูง (รูปทรงแชมเปญ) ติดเชควาล์วทองเหลืองขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) จำนวน ๑ ตัว
- ภายในติดตั้งท่อพีวีซีแข็ง ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สีฟ้า ขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) ความยาวประมาณ ๒๐ เมตร ต่อกับชุดโปรยน้ำ การเดินท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังหอถังด้านในทุกระยะ ๓.๕๐ เมตร

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรักษวัฒนาพร

๓.๓ ทางน้ำออก

- มีข้อต่อตรงเหล็ก ขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๖ นิ้ว) จำนวน ๑ ชุด ท่อออกอยู่เหนือแผ่นฐานเหล็ก ๘๐ เซนติเมตร และประตุน้ำแบบบอลล์วาล์ว ขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) จำนวน ๑ ชุด

๓.๔ ทางน้ำล้น

- ภายนอกติดตั้งข้อต่อตรงเหล็กขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) สำหรับต่อท่อพีวีซี
- ภายในถึงต่อท่อพีวีซีแข็งชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ สีฟ้าขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) ติดข้อต่อตรงเหล็กขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) ความยาวประมาณ ๒๐ เมตร การเดินท่อต้องติดตั้งด้วยความชำนาญ และประณีตถูกต้องตามหลักวิชาการ ท่อต้องติดตั้งให้ได้แนวเป็นระเบียบ ท่อทุกท่อต้องมี Hanger และ Support ยึดติดกับผนังห้องถึงด้านในทุกระยะ ๓.๕๐ เมตร

๓.๕ ทางน้ำทิ้ง

- มีข้อต่อตรงเหล็กและประตุน้ำทองเหลือง ขนาด ๕๐ มิลลิเมตร (๒ นิ้ว) จำนวน ๑ ชุด รับกึ่งกลางทางน้ำทิ้ง สูงจากระดับบนเหล็กฐาน ๕๐ มิลลิเมตร

๓.๖ สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ (Pressure Control) และเครื่องวัดแรงดัน (Pressure gauge)

- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ แบบมีสเกลแสดงย่านการวัด (Range) สามารถปรับให้ต่อ (Cat in) และให้ตัด (Cat out) หน้าปัดแสดงหน่วยวัด ๒ หน่วย สามารถปรับตั้งเพื่อตัดการทำงานที่ความดันน้ำระหว่าง ๒ - ๑๕ Psi มีสวิตช์สะพานไฟฟ้า โดยปรับตั้งระดับน้ำให้เครื่องสูบน้ำทำงานที่ระดับลดลงไม่น้อยกว่า ๖ เมตร นับจากแผ่นเหล็กฐานห้อง และให้เครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน ที่ระดับไม่เกินกว่าระดับความสูงของท่อน้ำล้น เป็นไปอย่างอัตโนมัติ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองจากมาตรฐาน ANSI, NEMA, JIS, UL หรือ SA

- เครื่องวัดแรงดัน Pressure Gauge ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว ๕๐ มิลลิเมตร สามารถอ่านค่า ความดันน้ำในท่อถึงพักน้ำที่ระดับความสูง ๕ ถึง ๒๐ เมตร ได้อย่างชัดเจน เป็นชนิดที่มีน้ำมันกลีเซอริน เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนขอเข็ม

- สวิตช์ควบคุมระดับน้ำ Pressure control และเครื่องวัดแรงดัน Pressure Gauge ติดตั้งไว้ในกล่องเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า ๒๘ x ๔๐ x ๒๐ เซนติเมตร

๓.๗ บันไดภายในใช้เหล็ก DB ๒๕ มิลลิเมตร

๓.๘ การทาสี ให้ดำเนินการตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสีหรือตามหลักวิชาการงานทาสี

- ภายใน ผิวโลหะให้ขัดรอยเชื่อมให้เรียบปราศจากสนิมทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับทาด้วยสีรองพื้นอีพ็อกซีสำหรับเคลือบท่อเหล็กกล้าส่งน้ำที่ผลิตตามมาตรฐาน ๑๐๔๘ ๒๕๓๙ และทาพัตด้วย ฟลีนโค้ท ผสมเสร็จหรือเทียบเท่า ๓ ชั้น

- ภายนอก ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ให้เรียบปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับแล้วทาสีรองพื้นกันสนิมประเภท anti - corrosive primer Pigmented with red lead จำนวน ๒ ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท Alkyd Base semi gross Enamel จำนวน ๒ ครั้ง

นายประเสริฐ พรมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

๓.๙ ส่วนประกอบอื่น

- ติดตั้งหัวล่อฟ้า ๓ แฉก (Air Terminal) บริเวณด้านบนสุดของหอดังสูง (รูปทรงแฮมเปญ) ด้านล่างฝั่งแท่งดิน (grounding electrode) แบบหลักดินแท่งเดียวจะต้องมีค่าความต้านทานระบบต่อลงดินตามมาตรฐานติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๔๕ ระบบต่อลงดินจะต้องมีค่าความต้านทานไม่เกิน ๕ โอห์ม ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือวัดค่าความต้านทานและวัดค่าความต้านทานระบบต่อลงดิน

ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องวัดค่าความต้านทานและวัดค่าความต้านทานระบบต่อลงดินเดินสายล่อฟ้าชนิดทองแดง ขนาด ๒๕ ตารางมิลลิเมตร ภายนอกหอดังสูง รูปทรงแฮมเปญโดยเดินสายร้อยท่อ PVC ประเภท ๑ สีเหลืองและเชื่อมเหล็ก RB ๖ มิลลิเมตร ยึดทุกระยะ ๒ เมตร ด้านบนเชื่อมต่อกับหัวล่อฟ้าด้านล่างเชื่อมต่อกับหลักดิน (grounding electrode) โดยใช้อุปกรณ์สายล่อฟ้าเป็นตัวเชื่อม

๑๒.๑๑ เสาไฟแบบรอบสลิงหมุนยกพร้อมโคมไฟถนนแอลอีดีประกอบแบตเตอรี่ และอุปกรณ์การ ประจุแบตเตอรี่ในตัวแบบใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์แยกส่วน ขนาด ๔๐ W

๑. เสาไฟถนนมีความสูง ๖ เมตร ชุบกัลวาไนซ์ (Hot Dip Galvanized) ใช้เหล็กกล่องขนาด ๔ x ๔ นิ้ว สูง ๖ เมตร ที่ผ่านการทดสอบโดยมีค่าความต้านแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๗ เมกะปาสคาล ความต้านทานแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า ๓๒๑.๕ เมกะปาสคาล ความยืดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๗

๒. เหล็กที่นำมาทำเสาไฟ ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. ๑๐๗ - ๒๕๓๓

๓. ลวดสลิงที่นำมาประกอบกับเสาไฟถนนมีแรงดึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙.๕ กิโลนิวตัน

๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาประกอบเป็นชนิดลิกซิลิคอน ให้กำลังสูงสุด ๑๓๐ วัตต์ $\pm 5\%$ ได้รับ ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ และ มาตรฐานเลขที่ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๕๕

๕. โคมไฟ LED Street Light ๔๐ วัตต์ ที่มีอุปกรณ์ควบคุมการอัดประจุแบตเตอรี่ และแบตเตอรี่ในตัว

๖. โคมไฟ LED Street Light มีน้ำหนักรวมประมาณ ๘.๓ กิโลกรัม

๗. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันระดับแรงกระแทกทุกทิศทาง ระดับ IK๐๘ อ้างอิงวิธี ทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๒๒๖๒ : ๒๐๐๒ (IK๐๘)

๘. โคมไฟ LED Street Light มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP๖๖ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๕๑๓-๒๕๕๓(IP๖๖)

๙. การวัดทางไฟฟ้า อ้างอิงหัวข้อตามมาตรฐานวิธีทดสอบ IES LM - ๗๙ - ๐๘

๙.๑ มีค่าฟลักซ์การส่องสว่างรวมไม่น้อยกว่า ๕,๒๙๐ ลูเมน

๙.๒ มีประสิทธิภาพการส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๑๒๙ ลูเมนต่อวัตต์

๙.๓ มีค่าอุณหภูมิสีสมมูลประมาณ ๕,๕๐๐ เคลวิน

๑๐. โคมไฟ LED Street Light ผ่านมาตรฐานการทดสอบขีดจำกัดอันตรายเนื่องจากการเปิดรับแสง อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน IEC ๖๒๔๗๑: ๒๐๐๖

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราษ วรรักษวัฒนาพร

๑๑. โคมไฟ LED Street Light ผ่านการทดสอบโหลดสถิติ ที่ความสูง ๖ เมตร อ้างอิงวิธีทดสอบ มาตรฐาน IEC ๖๐๕๘๘ - ๒- ๓ : ๒๐๐๒ + A๑ : ๒๐๑๑

๑๒. อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ พร้อมฟังก์ชัน Maximum Power Point Tracking (MPPT) ตั้งค่าทางไฟฟ้าผ่านรีโมท (Remote) ที่นำมาประกอบผ่านมาตรฐาน IEC ๖๒๐๙๓ : ๒๐๐๕ เครื่องสามารถรับ แรงดันไฟฟ้าเปิดวงจรที่ ๓๙ VDC โดยไม่เกิดความเสียหาย

๑๓. แบตเตอรี่ ที่นำมาประกอบเป็นชนิด Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) ขนาด ๑๒.๘ โวลต์ ๓๒ แอมแปร์ชั่วโมง ผ่านการทดสอบอ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๒๒๓๗ - ๒๕๔๘ ไม่เกิดประกายไฟ และการระเบิด ที่อุณหภูมิ ๒๐ C และ ๕๐ C

๑๔. MC๔ Connect มีการป้องกันฝุ่นและน้ำ ระดับ IP๖๗ อ้างอิงวิธีทดสอบมาตรฐาน มอก. ๕๑๓ - ๒๕๕๓ (IP๖๗)

๑๕. ระยะเวลาส่องสว่างจากพลังงานแบตเตอรี่ อ้างอิงจากการทดสอบประสิทธิภาพการจ่ายประจุของแบตเตอรี่(Discharge) ด้วย Load ๑๐๐% ที่กำลังไฟฟ้า ๔๐ วัตต์ ได้ ๓ ชั่วโมง และที่ Load ๘๐% ที่กำลังไฟฟ้า ๓๒ วัตต์ ได้ ๙ ชั่วโมง รวมระยะเวลาในการ Discharge ๑๒ ชั่วโมง

๑๖. ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย อ้างอิงการทดสอบวัดค่าความสว่างภาคสนามและวัดค่าคุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้าที่การติดตั้งระยะห่างระหว่างโคม ๑๖ เมตร ความสูงในการติดตั้งประมาณ ๖ เมตร ระยะยื่นของโคมจากขอบถนน ๐.๕ เมตร มุมเงย ๑๕ องศา ความกว้างถนน ๗ เมตร จำนวน ๒ ช่องจราจร จำนวนโคมที่ติดตั้ง ๒ โคม

๑๖.๑ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (๑๐๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๔๐ W

๑๖.๑.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{avg}) ๓๒ lux ค่าความสว่างต่ำสุด (E_{min}) ๒๐ lux
ค่าความสว่างสูงสุด (E_{max}) ๔๘ lux

๑๖.๑.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย $UO(E_{min}/E_{avg})$ ๐.๖๑

๑๖.๑.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด $U1(E_{min}/E_{max})$ ๐.๔๑

๑๖.๒ ผลทดสอบที่ค่ากำลังไฟฟ้าพิกัด (๘๐%) กำลังไฟฟ้าเฉลี่ย ๓๒ W

๑๖.๒.๑ ค่าความส่องสว่างเฉลี่ย (E_{avg}) ๒๖ lux ค่าความสว่างต่ำสุด (E_{min}) ๑๕ lux ค่าความสว่างสูงสุด(E_{max}) ๓๙ lux

๑๖.๒.๒ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อความส่องสว่างเฉลี่ย $UO(E_{min}/E_{avg})$ ๐.๖๐

๑๖.๒.๓ ค่าความส่องสว่างต่ำสุดต่อค่าความสว่างสูงสุด $U1(E_{min}/E_{max})$ ๐.๔๐

๑๒.๑๒ ระบบกรองน้ำดื่ม RO ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ลิตร/วัน

รายละเอียดคุณลักษณะระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

๑. รายละเอียดทั่วไป

- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้มาตรฐานน้ำดื่มด้วยวิธี Reverse Osmosis (RO) อัตราการผลิตไม่น้อย กว่า ๒๕๐ ลิตรต่อชั่วโมง (หรือ ๖,๐๐๐ ลิตรต่อวัน)

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประภังค์ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ระบบ Reverse Osmosis (RO) ตามรูปแบบการก่อสร้าง
ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------|
| (๑) ถังเก็บน้ำ PE บรรจุน้ำดิบ ขนาดความจุ ๑,๐๐๐ ลิตร | ๑ ถัง |
| (๒) เครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องกรอง | ๑ เครื่อง |
| (๓) ชุดถังกรอง ACTIVATED CARBON | ๑ ชุด |
| (๔) ชุดเครื่องกรองระบบ REVERSE OSMOSIS (RO) อัตรากรอง ๒๕๐ ลิตร/ชั่วโมง | ๑ ชุด |
| (๕) ถัง PE บรรจุน้ำดี ขนาดความจุ ๕๕๐ ลิตร | ๑ ถัง |
| (๖) เครื่องสูบน้ำแบบอัตโนมัติสำหรับสูบน้ำเข้าเครื่องบรรจุ | ๑ เครื่อง |
| (๗) ตู้ควบคุม (CONTROL) เฉพาะชุดเบรกเกอร์ | ๑ ชุด |
| (๘) วัสดุอุปกรณ์ประกอบระบบ | ๑ ชุด |

๑๒.๑๓ สายไฟฟ้า

๑. มีอุปกรณ์ตัดวงจรแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังอุปกรณ์ควบคุม (Control set) เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ C หรือเป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตาม มรตฐาน IEC ๖๐๗๕๔-๑ และ IEC ๖๐๗๕๔-๒ หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

๒. สายไฟฟ้าจากอุปกรณ์ควบคุม (Control Set) ไปยังปั้มน้ำหรือมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นสายไฟฟ้า ชนิด NYY หรือ VCT ได้มาตรฐาน มอก ๑๑- ๒๕๕๓ หรือ มอก ๑๑-๒๕๓๑ หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

๓. ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นท่อ PVC หรือ Polyethylene ชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe , HDPE) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก ๒๑๖-๒๕๒๔

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ดำเนินการก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

คัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ตามที่คณะกรรมการกำหนดราคากลางกำหนด (เกณฑ์ราคา)

๗. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

โครงการก่อสร้างและติดตั้งถังเก็บน้ำ ขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ด้วยระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (ฐานแม่) บ้านน้ำขวบหมู่ ๒ ตำบลบึงมะลู อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๙,๔๙๕,๗๐๐ บาท (เก้าล้านสี่แสนเก้าหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)

๘. งานงานและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวด ดังนี้

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒน์นาพร

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ่ายเป็นจำนวนอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการก่อสร้างงานก่อสร้างโครงสร้าง แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ่ายเป็นจำนวนอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ่ายเป็นจำนวนอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์จัดซื้อพร้อมติดตั้ง และงานอื่น ๆ ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาจ้าง รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้ถูกต้องแล้ว ภายใน ๑๒๐ วัน (รวมระยะเวลาก่อสร้าง ๑๒๐ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับตามสัญญาจ้างแบบท้ายเอกสารนี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นต่ออีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากองค์การ บริหารส่วนตำบลบึงมะลู จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ดี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุด เสียหาย หรือขัดข้อง ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน นับถัดวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคาดังระบุในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ ในกรณีที่มิงานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

- ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้างตามหนังสือ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู ได้ขยายออกไป โดยใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย โดย สูตรต่อไปนี้

นายประเสริฐ พรหมชาติ

นายสุประกิจ สัตพันธ์

นางนัยราช วรรักษวัฒนาพร

สูตร งานอาคาร

$$\text{ใช้สูตร } K_1 = 0.25 + 0.15 * (It/lo) + 0.10 * Ct / Co + 0.40 *$$

สูตร งานสาธารณูปโภค งานวางท่อ AC และ PVC

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.40 + 0.10 It/lo + 0.10 Mt/Mo + 0.40 PVCt/PVC$$

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่าง จะต้องมีความชำนาญอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ ปวส.ช่างสำรวจ หรือ ช่างโยธา หรือ ช่างก่อสร้าง

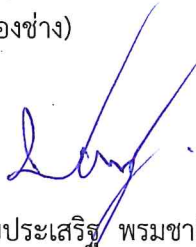
๑๒.๒ ช่างเชื่อมต้องมีใบประกอบช่างเชื่อม (Certificate)

๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม

องค์การบริหารส่วนตำบลบึงมะลู อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

โทรศัพท์ ๐๔๕-๙๖๙-๗๖๒ (กองช่าง)

(ลงชื่อ)



ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ พรหมชาติ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการกองช่าง

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นายสุประกิจ สัตพันธ์)

ผู้ช่วยเจ้าพนักงานประปา

(ลงชื่อ)



กรรมการ

(นางนัยราษ วรรักษวัฒนาพร)

นักวิชาการพัสดุปฏิบัติการ