

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการบริหารจัดการน้ำ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๖๘๔,๐๔๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ๕ กันยายน ๒๕๖๑

เป็นเงิน ๒,๖๘๔,๐๔๐ บาท ราคา/หน่วย(ถ้ามี).....บาท

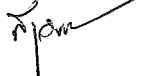
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

ราคากลางของทางราชการซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดราคากลางและกำหนดรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะฯ

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๕.๑ นายสมาน ศรีสุข

๕.๒ นางพองพิศุทธิ์ ลาลูน

๕.๓ นายสุชวิทย์ สุขเพิ่ม 

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)  
จัดหาพัสดุ โครงการพัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2  
กิจกรรม พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
ตอนล่าง 2  
ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์

งบกลุ่มจังหวัด ประจำปีงบประมาณ 2561

## ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

### โครงการพัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

#### 1. หลักการและเหตุผล

จังหวัดศรีสะเกษ จะดำเนินการจัดจ้างจัดหาและติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 จำนวน 1 ระบบ อันเป็นการผันและหมุนเวียนน้ำจากแหล่ง หนึ่งไปสู่แหล่งน้ำหนึ่ง อันจะเป็นการช่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำ และเป็นต้นแบบการบริหารจัดการน้ำและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า และสนับสนุนส่งเสริมให้ใช้พลังงานสะอาดอย่างยั่งยืน ตลอดจนช่วยลดผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการใช้พลังงานที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษให้เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว

#### 3. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ระบบ รวมทั้งทดสอบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้ใช้งานได้เรียบร้อยสมบูรณ์ ณ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ศรีสะเกษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

#### 4. ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### 5. งบประมาณ

ให้เป็นไปตามวงเงินราคากลาง รวมทั้งสิ้น 2,684,040.- บาท (สองล้านหกแสนแปดหมื่นสี่พันสี่สิบบาทถ้วน)

#### 6. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมาตริว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

6.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

6.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

6.8 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

6.9 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

6.10. ผู้เสนอราคามีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

6.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e -GP) ของกรมบัญชีกลาง

6.12 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e -GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

6.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

6.14 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

6.15 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

## 7. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

7.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

7.2 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้

ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี ศรีสะเกษ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายใน กำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

7.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัดฯ ให้ส่งมอบพัสดุ

7.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ แคตตาล็อก และหรือรูปแบบรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทาง ราชการ

7.5 ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ ถัดถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

7.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่กำหนดในประกาศ และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัด จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอ ราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

7.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความ ครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ จังหวัดฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

7.8 คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติ ของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่น ข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มี การพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัดฯ จะพิจารณา

ลงโทษ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ จังหวัดฯ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ จังหวัดฯ

#### 7.9 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

7.10 เมื่อผู้เสนอราคาได้ยืนยันการเสนอราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ห้ามดำเนินการแก้ไขข้อมูลหรือส่งข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติมผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์อีก

7.11 ผู้เสนอราคาต้องไม่ยื่นเอกสารอันเป็นเท็จแก่ส่วนราชการ หากส่วนราชการตรวจพบในขณะที่พิจารณาผลการเสนอราคาหรือภายหลังจากนั้น ส่วนราชการสามารถตัดสิทธิ์ โดยไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้นหรือตัดสิทธิ์การเป็นผู้ชนะการเสนอราคาโดยไม่เรียกผู้เสนอราคารายนั้นมาทำสัญญาและสามารถลงโทษเป็นผู้ทำงานได้

7.12 ผู้เสนอราคาต้องส่งข้อเสนอทางเทคนิคของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และเครื่องสูบน้ำ รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย (ข้อ 16.2.1, 16.2.2, 16.2.3, 16.2.4, 16.2.5, 16.2.8, 16.2.9 และ 16.2.10) ทั้งนี้ข้อเสนอทางเทคนิคต้องประกอบด้วยเอกสารแค็ตตาล็อก (Catalog) ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนดครบถ้วน โดยให้ทำเครื่องหมายตรงข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อในแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน และให้ผู้เสนอราคาลงนามกำกับในแค็ตตาล็อกที่เสนอทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) พร้อมทั้งให้แนบเอกสารประกอบข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์หลักมีรายละเอียดดังนี้

7.12.1 รูปแบบไดอะแกรม (diagram) ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์หลัก ซึ่งประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และชุดมอเตอร์ไฟฟ้าสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเข้าด้วยกันและระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมแนบรายการคำนวณเพื่อประกอบการพิจารณาให้เชื่อได้ว่าอุปกรณ์หลักยี่ห้อและรุ่น ที่เสนอมีคุณสมบัติตามที่กำหนด และสามารถทำงานได้จริงตามหลักวิชาการและเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด

7.12.2 ต้องแนบหนังสือรับประกันคุณภาพการใช้งานของวัสดุ อุปกรณ์ ที่เสนอทุกรายการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากส่งมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญาซื้อขาย และต้องรับรองว่าวัสดุ อุปกรณ์ ที่เสนอเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน



การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ จังหวัดฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จากจังหวัดฯ

8.7 ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## 9. การส่งมอบงาน

9.1 ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ตามรายละเอียดที่กำหนดครบถ้วนทุกรายการพร้อมการติดตั้ง รวมทั้งทดสอบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้ใช้งานได้เรียบร้อยสมบูรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยกำหนดส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง แบ่งเป็น 1 งวด คือ ผู้ขายส่งมอบครุภัณฑ์และติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 1 ระบบ รวมทั้งทดสอบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้ใช้งานได้เรียบร้อยสมบูรณ์ และติดตั้งป้ายโครงการตามแบบที่กำหนด ทำความสะอาดเก็บกวาดพื้นที่บริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย พร้อมทั้งจัดฝึกอบรมการใช้งานและการดูแลรักษาให้กับผู้ใช้งานระบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9.2 การติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องเป็นไปตามรูปแบบรายการที่กำหนด

## 10. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

จังหวัดศรีสะเกษจะจ่ายเงินค่าจ้างโดยแบ่งออกเป็น 1 งวด ดังนี้



10.1 งวดที่ 1 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 100 ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 9 ให้แล้วเสร็จถูกต้องตามข้อกำหนด และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้วตามสัญญา

#### 11. อัตราค่าปรับ

กรณีผู้ขายส่งมอบพัสดุล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญาซื้อขาย หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วน ผู้ซื้อจะปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### 12. การรับประกันคุณภาพ

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบพัสดุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการรับประกันประกอบด้วย การให้คำปรึกษา แนะนำ และการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการปรับเปลี่ยน/ปรับปรุง/ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดหรือเสียหาย โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง

#### 13. ความคุ้มครองเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดลิขสิทธิ์เกี่ยวกับงานจ้างตามสัญญานี้โดยจังหวัดศรีสะเกษมิได้แก้ไขตัดแปลงไปจากเดิม ผู้ขายจะต้องดำเนินการทักท้วง เพื่อให้การกล่าวอ้างหรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็วเพื่อให้ผู้ซื้อสามารถใช้พัสดุนั้นต่อไปได้ หากผู้ขายมิอาจกระทำได้และผู้ซื้อต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่อบุคคลภายนอกเนื่องจากผลแห่งการละเมิดลิขสิทธิ์ดังกล่าว ผู้ขายต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายค่าปรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ รวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียม และค่าทนายความแทน ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งผู้ขายทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในเมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

#### 14. ข้อสงวนสิทธิ์

14.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561 การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อจังหวัดฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2561 แล้วเท่านั้น

14.2 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงรูปแบบและแผนการดำเนินงานรวมทั้งปรับเปลี่ยนแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์และผู้เสนอราคาพร้อมแก้ไขตามที่จังหวัดศรีสะเกษเห็นสมควรเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

14.3 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายชื่อสถานที่ดำเนินการ หรือเปลี่ยนแปลงสถานที่ติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์แห่งใหม่ได้ตามความจำเป็น เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

14.4 ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาซื้อขาย ในกรณีที่ผู้ซื้อไม่อาจทำสัญญาซื้อขายตามที่ได้เจรจาดตกลง หรือมีเหตุผลจำเป็นอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคซึ่งทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ ให้ถือว่าเป็นอันเลิกไป ผู้ขายไม่มีสิทธิโต้แย้งและเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

14.5 เมื่อจังหวัดฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

14.6 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดฯ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ 6 จังหวัดฯ จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้จัดงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

14.7 จังหวัดฯ สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

14.8 ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัดฯ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

14.9 จังหวัดฯ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากจังหวัดฯ ไม่ได้

(1) จังหวัดฯ ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(2) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือ

สมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(3) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยฯ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(4) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## 15. เงื่อนไขอื่นๆ

15.1 ผู้ขายจะต้องเสนอแผนงาน รายละเอียดอุปกรณ์ และแค็ตตาล็อกของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ชุดควบคุม และเครื่องสูบน้ำ ให้ผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินงาน

15.2 กรณีมีการประชุมหารือร่วมกัน ผู้ขายจะต้องเข้าร่วมหารือกับผู้ซื้อได้ตลอดเวลา

15.3 ก่อนการดำเนินงานทุกครั้งจะต้องเสนอข้อมูลให้ผู้ซื้อตรวจสอบ หากมีการแก้ไขจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยด่วนและให้ผู้ซื้อตรวจสอบอีกครั้ง

## 16. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

โครงการพัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2  
กิจกรรม พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

### 16.1 ข้อกำหนดรายละเอียดทั่วไป

- (1) ระบบสูบน้ำที่ทำงานโดยเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าในเวลากลางวัน
- (2) สามารถสูบน้ำได้ทั้งจากแหล่งน้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดินเพื่อบริหารจัดการในการผันน้ำ
- (3) เครื่องสูบน้ำสามารถใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรงหรือกระแสสลับหรือทั้งสองระบบ
- (4) สูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 150,000 ลิตรต่อชั่วโมงที่ระดับความลึกไม่น้อยกว่า 35 เมตร ที่กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์ (30,000 W)
- (5) เครื่องสูบน้ำเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าชนิด 3-Phase AC Motor
- (6) เครื่องสูบน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า 24.5 แรงม้า (24.5 Hp) หรือไม่น้อยกว่า 18.5 กิโลวัตต์ (18.5 kW)
- (7) มีระบบการจัดการและจัดเก็บข้อมูล

### 16.2. คุณสมบัติทางเทคนิคของอุปกรณ์ในระบบ

#### 16.2.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

- (1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีขนาดกำลังวัตต์รวมไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์
- (2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Solar Module
- (3) แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพแผงไม่น้อยกว่า (Max Efficiency) 15%
- (4) ความคลาดเคลื่อนของพลังงานไม่เกิน (Power Tolerance)  $\pm 5\%$
- (5) มีจำนวนเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 60 เซลล์
- (6) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. ฉบับที่ประกาศใช้  
อยู่ในปัจจุบัน จะต้องมียุทธศาสตร์แสดงประกอบการพิจารณา

#### 16.2.2 เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมใต้น้ำ (3-Phase AC motor Submersible pump)

- (1) เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมใต้น้ำ (Submersible pump)
- (2) ขนาดปั๊มไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- (3) ขนาดท่อน้ำออกไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- (4) มอเตอร์เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Highly efficiency 3-Phase AC motor
- (5) มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 18.5 กิโลวัตต์ (18.5 kW) หรือ 24.5 แรงม้า (24.5 Hp)
- (6) มอเตอร์มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400 รอบ/นาที (1,400 rpm)
- (7) การทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Centrifugal Pump

- (8) มอเตอร์ได้รับมาตรฐานระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง IP68
- (9) ตัวเครื่องสูบน้ำเป็นสแตนเลสสตีล มาตรฐาน AISI304 หรือดีกว่า
- (10) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
- (11) ต้องมีหุ่นลอยน้ำทำจากสแตนเลส ที่มีความมั่นคง สำหรับยึดเครื่องสูบน้ำ ให้ลอยน้ำขึ้น-ลง

ตามระดับน้ำได้

### 16.2.3 ควบคุมการทำงานของปั๊ม (controller)

- (1) สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ (25 kW)
- (2) แรงดันไฟฟ้าเข้าไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ (input voltage 850 V)
- (3) แรงดันไฟฟ้าขณะใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ (optimum vmp 850 V)
- (4) มีพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (motor current 40 A)
- (5) มีระบบป้องกันน้ำแห้งของปั๊ม (dry running)
- (6) มีระบบป้องกันตัดแรงดันเกิน (overload) และตัดแรงดันต่ำเกิน (low voltage)
- (7) มีระบบป้องกันอุณหภูมิเกิน (over temperature)
- (8) มีระบบตรวจจับแสงและสามารถกำหนดการเลือกแหล่งพลังงานไฟฟ้าระหว่าง AC กับ DC
- (9) สามารถรองรับสัญญาณเข้าแบบพัลส์ได้
- (10) สามารถรองรับสัญญาณแบบอะนาล็อก 4-20 มิลลิแอมป์ ไม่น้อยกว่า 2 ช่องได้
- (11) สามารถตรวจจับปริมาณน้ำได้
- (12) มีระบบการจัดการและเก็บข้อมูล สามารถแสดงข้อมูล แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่รับเข้า และกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ อัตราการไหล ระยะเวลาในการทำงาน การสูญเสียพลังงาน อัตราเร็วของปั๊ม ค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียอุณหภูมิ

(13) มีระบบควบคุมประสิทธิภาพการทำงานแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)

- (14) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE

### 16.2.4 ชุดควบคุมการทำงานระหว่างไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง (AC/DC control)

- (1) สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 380-415 โวลต์ (380-415 V), ที่ความถี่ 50 ถึง 60 เฮิรท์ซ์ (50-60 Hz)
- (2) สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 70 แอมป์ (70 A)
- (3) สามารถรับแรงดันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ DC (850 VDC)
- (4) มีระบบป้องกันโหลดเกินไม่น้อยกว่า 15 แอมป์ (15A)
- (5) มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง IP54
- (6) ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE
- (7) ต้องมีชุดควบคุมที่สามารถเลือกแหล่งพลังงานระหว่างพลังงานแสงอาทิตย์และไฟฟ้ากระแสสลับ เมื่อพลังงานที่จ่ายจากแผงไม่เพียงพอต่อการทำงานของระบบ

#### 16.2.5 กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- (1) สามารถรับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์ (1,000 VDC)
- (2) สามารถรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (40 A)
- (3) มีระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่น้อยกว่า 125 โวลต์ (Surge Protection)
- (4) มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP54
- (5) กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในตู้เหล็กกันน้ำมีมาตรฐาน IP65

#### 16.2.6 ชุดโครงรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบซูปกัลวาไนซ์

- (1) เป็นโครงสร้างเหล็กซูปกัลวาไนซ์
- (2) เสาของชุดโครงแผงเป็นเสาเหล็กกลม ขนาด 1 นิ้ว มอก. 277-2532 จำนวน 3 ท่อ เหล็กถัก
- (3) เสาโครงแผงด้านหน้าสูง 1.50 เมตร
- (4) เสาโครงแผงด้านหลังสูง 1.95 เมตร
- (5) โครงแผงต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยและประกอบได้อย่างสะดวก
- (6) โครงแผงเป็นเหล็กฉาก 2" หน้า 5 มิลลิเมตร
- (7) เพลตเป็นเหล็กแผ่นหนา 9 มิลลิเมตร
- (8) โครงแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำมุมเอียงกับแนวระนาบประมาณ 15 ถึง 20 องศา
- (9) ชุดโครงแผงต้องติดตั้งบนตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็กโดยมีฐานเสาด้านล่างเป็นแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 250x250 มิลลิเมตรเจาะรูมุมทั้งสี่ด้านโดยมีระยะความห่างแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 170 มิลลิเมตรเพื่อใช้ในการยึดนอตเข้ากับฐาน

#### 16.2.7 รั้วรอบแผงพลังงานแสงอาทิตย์

- (1) รั้วลวดหนามเสาคอนกรีตเสริมเหล็กรอบพื้นที่ขนาดไม่น้อยกว่า 6x80 เมตร
- (2) เสาค้ำยันคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.10x0.10x2.0 เมตร
- (3) เสารั้วคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 0.15x0.15x2.5 เมตร
- (4) ล้อมรอบด้วยลวดเบอร์ 14 ล้อมรอบไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- (5) รองพื้นเสารั้วลวดหนามด้วยหินทรายเพื่อป้องกันการยุบตัวของดิน
- (6) ประตูเหล็กตาข่าย ขนาด 1.8x2.00 ม.ทาหรือพ่นสีกันสนิม พร้อมกลอนประตู
- (7) พื้นบริเวณใต้แผงพลังงานแสงอาทิตย์ เทด้วยหิน เบอร์ 1

#### 16.2.8 สายไฟเชื่อมต่อบริเวณสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ และท่อร้อยสายไฟ

- (1) สายไฟฟ้า เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 80°C หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด 0.6/1 KV CV ตามมาตรฐาน IEC60502 หรือ CTW-VCT ตามมาตรฐาน มอก.11-2531 หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่ามีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสลัดวงจรของไฟฟ้ากระแสตรงที่สภาวะ STC ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสไฟฟ้าสูงสุดของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

(2) กรณีเดินสายไฟใต้ดินให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด Polyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (Htgh Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN8 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. 982

### 16.2.9 ท่อส่งน้ำและมิเตอร์วัดน้ำ

(1) จะต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (Htgh Density Polyethylene Pipe, HDPE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ชั้นคุณภาพ PN8 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. 982 มีระยะจากบิ๊มสูบน้ำถึงจุดเชื่อมต่อท่อส่งน้ำบนพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 20 เมตรเชื่อมต่อท่อจากบิ๊มสูบน้ำถึงจุดเชื่อมต่อท่อส่งน้ำบนพื้นดิน ต้องมีความมั่นคง แข็งแรง และสวยงาม

(2) มิเตอร์วัดน้ำ มีขนาด 6 นิ้ว

### 16.2.10 ชุดแปลงระบบไฟฟ้า และไฟฟ้าส่องสว่าง

(1) อุปกรณ์ชาร์จไฟ และแปลงกระแส (Inverter charger) แปลงเป็นกระแสสลับ 220-230 v ขนาด 3000 วัตต์

(2) แบตเตอรี่ (Deep cycle) 100 Amp/h 12 V

(3) ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB) พร้อมอุปกรณ์

(4) ชุดโคมส่องสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10 w สำหรับติดตั้งกับเสาไฟฟ้าบริเวณสูบน้ำ

(5) ชุดโคมส่องสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10 w พร้อมเสาทอกลม (เคลือบสังกะสี) ขนาด 3 inch หนา 3.2 mm. พร้อมฐาน สำหรับติดตั้งรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(6) สายไฟฟ้า cvt ขนาด 2x2.5 Sqmm. สำหรับระบบแสงสว่าง

### 16.2.11 การติดตั้งแผ่นป้ายแสดงข้อมูลของระบบมีรายละเอียดดังนี้

(1) แผ่นป้ายทำด้วยเหล็กแผ่นเรียบ ขัดพื้นและพ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบสีพื้น โดยใช้สีชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถทนต่อแดดและฝน

(2) ด้านหลังของแผ่นเชื่อมติดกับโครงเหล็กสี่เหลี่ยม พ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบสีพื้นเช่นเดียวกับแผ่นป้าย

(3) ข้อความบนป้ายแสดงข้อมูลทางด้านเทคนิค ต้องระบุชื่อของระบบ รูปแบบและส่วนประกอบของระบบขนาดตัวอักษรต้องมีความเหมาะสม ตัวอักษรและลายเส้นเป็น Sticker ชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถทนต่อแสงแดดและฝน

(4) เสาป้ายทำด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized steel pipe) เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว เชื่อมปิดปลายหัวเสา พ่นหรือทาสีขาวชนิดคุณสมบัติใช้งานภายนอก ฐานเสาเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือโลหะปลอดสนิมอุปกรณ์จับยึดประเภท Nut และ Bolt สำหรับยึดแผ่นป้ายกับเสา เป็นวัสดุทำจากสแตนเลส และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/8 นิ้ว

## 16.3. รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1 ผู้ขายต้องรับประกันการก่อสร้างและติดตั้งอย่างน้อย 2 ปี

- 16.3.2 การเสนอราคาต้องแนบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเป็นแบบต้นฉบับสินค้าจริง
- 16.3.3 สินค้าต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 16.3.4 ผู้ขายต้องอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้และบริหารจัดการน้ำไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงพร้อมเสนอรายชื่อผู้บรรยาย
- 16.3.5 ผู้ขายต้องเสนอแบบในส่วนของ ผังระบบไฟฟ้า และทุนลดยน้ำ ให้ผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ
- 16.3.6 อุปกรณ์ในข้อ 2.3 2.4 และ 2.5 จะต้องติดตั้งในอาคารที่กำหนดให้ หรือตามที่อยู่พิจารณา และมีแผนภาพวงจรควบคุมการทำงานของระบบ
- 16.3.7 ผู้ซื้อจะต้องปรับพื้นที่ก่อสร้างให้เหมาะสมในการดำเนินงาน
- 16.3.8 การติดตั้ง สามารถปรับตำแหน่งการติดตั้ง ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ แต่จะต้องเสนอการจัดทำผังใหม่ ให้ผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ



สรุปผลการกำหนดราคากลางซื้อครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้ง ระบบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์  
 ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ  
 กิจกรรม พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2  
 ประเภทงาน ครุภัณฑ์  
 สถานที่ดำเนินการ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ  
 ประมาณการตามราคาพาณิชย์ และสืบราคา และแบบรายการติดตั้งเลขที่ solarpump01,02,struc01,fence01,sign01  
 ประมาณราคาเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2561

หน่วย : บาท

ลำดับ	รายการ	ค่างาน	หมายเหตุ
1	หมวดครุภัณฑ์	2,144,547.50	
2	หมวดก่อสร้าง และติดตั้ง	539,492.07	
สรุป	รวมราคาครุภัณฑ์ พร้อมติดตั้ง	2,684,039.57	
	ราคากลาง	2,684,040.00	
	ตัวอักษร	(- สองล้านหกแสนแปดหมื่นสี่พันสี่สิบบาทถ้วน -)	

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือน กันยายน 2561 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 29.89 บาท)  
 ณ วันที่ 5 กันยายน 2561

ประธานกรรมการ

(นายสมาน ศรีสุข)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นางผ่องพิศุทธิ์ ลาลุน)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)

นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

## กำหนดการากลาง ครุภัณฑ์ซื้อ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

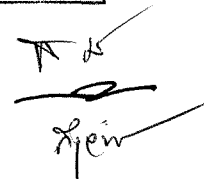
กิจกรรม พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ


ประมาณราคาเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2561

แบบเลขที่ -

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	
1	หมวดครุภัณฑ์ ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 30,000 วัตต์					
	1.แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Multicrystalline Silicon Solar Module	วัตต์	30,000	30.50	915,000.00	สืบ
	- มาตรฐาน IEC					
	- มาตรฐาน ISO					
	- รับรอง มอก.					
	2.เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบมอเตอร์จมน้ำ (3-Phase AC motor Submersible pump)	ชุด	1	670,000.00	670,000.00	สืบ
	- ขนาดปั๊มไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว					
	- ขนาดท่อน้ำออกไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว					
	- มอเตอร์เครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Highly efficiency 3-Phase AC motor					
	- กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18.5 กิโลวัตต์ (18.5 kW) หรือ 24.7 แรงม้า (24.7 HP)					
	- มอเตอร์มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400-3,020 รอบ/นาที (1,400-3020 rpm)					
	- การทำงานของเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด Centrifugal Pump					
	- ทำจากสแตนเลสอย่างดีตามมาตรฐาน AISI304					
	- ได้รับมาตรฐานป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP68					
	- ตัวเครื่องสูบน้ำเป็นสแตนเลสสตีล มาตรฐาน AISI304					
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE					



ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	
	<b>3.ตัวควบคุมการทำงานของปั๊ม (controller)</b>	ชุด	1	110,000.00	110,000.00	สืบ
	- สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 25 กิโลวัตต์ (25 kW)					
	- แรงดันไฟฟ้าเข้าไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ (input voltage 850 V)					
	- มีพิกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (motor current 40 A)					
	- มีระบบป้องกันน้ำแห้งของปั๊ม (dry runing)					
	- มีระบบป้องกันความเสียหายจากแรงดันเกิน (Overload)					
	- มีระบบป้องกันตัดแรงดันต่ำเกิน (low voltage)					
	- มีระบบป้องกันความเสียหายจากอุณหภูมิสูงเกิน (Over temperature)					
	- มีระบบตรวจจับแสงและสามารถกำหนดการเลือกแหล่งพลังงานระหว่าง AC กับ DC					
	- สามารถรองรับสัญญาณแบบบะนาล็อก 4-20 มิลลิแอมป์ ไม่น้อยกว่า 2 ช่องได้					
	- สามารถตรวจจับปริมาณน้ำได้					
	- มีระบบการจัดการและเก็บข้อมูลผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้					
	- สามารถแสดงข้อมูลแบบเรียลไทม์และเก็บข้อมูลได้					
	- มีระบบควบคุมประสิทธิภาพการทำงานแบบ MPPT (Maximum Power Point Tracking)					
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE					
	<b>4.ชุดควบคุมการทำงานระหว่างไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง (AC/DC control)</b>	ชุด	1	120,000.00	120,000.00	สืบ
	- สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 380-415 โวลต์ ที่ความถี่ 50 ถึง 60 เฮิรท์					
	- สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระแสสลับไม่น้อยกว่า 70 แอมป์ (70 A)					
	- สามารถรับแรงดันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 850 โวลต์ DC (850 VDC)					
	- มีระบบป้องกันโหลดเกินไม่น้อยกว่า 15 แอมป์ (15 A)					

  
 18/11/2565

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน	
	- มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง IP54					
	- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE					
	<b>5.กล่องควบคุมระบบตัดต่อแรงดันไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์</b>	<b>ชุด</b>	<b>1</b>	<b>85,000.00</b>	<b>85,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์ DC (1,000 VDC)					
	- สามารถรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 แอมป์ (40 A)					
	- มีระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่น้อยกว่า 125 โวลต์ (Surge Protection)					
	- มีระบบป้องกันน้ำและฝุ่นละออง IP54					
	- ติดตั้งอยู่ในตู้เหล็กกันน้ำแบบนอกรอาคารมีมาตรฐาน IP65					
	<b>6.ชุดแปลงระบบไฟฟ้า และไฟฟ้าส่องสว่าง</b>					
	- อุปกรณ์ชาร์จไฟ และแปลงกระแส (Inverter charger)	<b>ชุด</b>	<b>1</b>	<b>30,000.00</b>	<b>30,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- แบตเตอรี่ (Deep cycle) 100 Amp 12 V	<b>ลูก</b>	<b>2</b>	<b>8,000.00</b>	<b>16,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB) พร้อมอุปกรณ์	<b>ตู้</b>	<b>1</b>	<b>2,000.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- ชุดโคมส่องสว่าง LED ขนาด 10 w	<b>ชุด</b>	<b>9</b>	<b>2,250.00</b>	<b>20,250.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- ชุดโคมส่องสว่าง LED ขนาด 10 w ท่อกลม (เคลือบสังกะสี) ขนาด 3 inch หนา 3.2 mm. พร้อม	<b>ตัน</b>	<b>6</b>	<b>3,000.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
	- สายไฟฟ้า cvt ขนาด 2x2.5 Sqmm.	<b>เมตร</b>	<b>300</b>	<b>60.00</b>	<b>18,000.00</b>	<b>ลืบ</b>
<b>รวมราคา</b>					<b>2,004,250.00</b>	
<b>ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%</b>					<b>140,297.50</b>	
<b>(สองล้านหนึ่งแสนสี่หมื่นสี่พันห้าร้อยสี่สิบเจ็ดบาทห้าสิบบาท)</b>					<b>2,144,547.50</b>	

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พานิชย์จังหวัด ประจำเดือนกันยายน 2561 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 29.89 บาท ณ วันที่ 5 กันยายน 2561



## กำหนดราคาก่อสร้าง ติดตั้ง

ส่วนราชการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กิจกรรม พัฒนาปรับปรุงแหล่งท่องเที่ยวกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

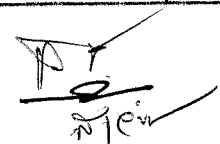
ประเภทงาน ก่อสร้าง

สถานที่ก่อสร้าง สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ ศรีสะเกษ

แบบเลขที่ solarpump01,02,struc01,fence01,sign01

ประมาณราคาเมื่อวันที่ 5 กันยายน 2561

ที่	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		หมายเหตุ	ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน		ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2	หมวดก่อสร้าง และติดตั้ง									
	1.โครงเหล็กพร้อมฐานรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์	ชุด	14	4,528.00	128,878.00		8,029.00	40,778.00	169,656.00	
	1.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ถุง	28	118.00	3,304.00		-	-	3,304.00	พาณิชย์
	1.2 ทรายละเอียด	ลบ.ม	4	373.00	1,492.00		100.00	400.00	1,892.00	พาณิชย์
	1.3 หิน เบอร์1	ลบ.ม	7	850.00	5,950.00		240.00	1,680.00	7,630.00	พาณิชย์
	1.4 RB 6 mm.	เส้น	28	67.00	1,876.00		20.00	560.00	2,436.00	พาณิชย์
	1.5 RB 9 mm.	เส้น	14	95.00	1,330.00		30.00	420.00	1,750.00	พาณิชย์
	1.6 RB 12 mm.	เส้น	28	181.00	5,068.00		55.00	1,540.00	6,608.00	พาณิชย์
	1.7 น๊อตยึดขนาด 6 หุน	ตัว	168	65.00	10,920.00		5.00	840.00	11,760.00	สีบ
	1.8 เสาคเหล็กทอกกลม Ø1" มอก.277-2532	ท่อน	49	550.00	26,950.00		150.00	7,350.00	34,300.00	พาณิชย์
	1.9 เหล็กแผ่น 9 มม.ขนาด 0.25×0.25 m.	แผ่น	42	150.00	6,300.00		45.00	1,890.00	8,190.00	สีบ
	1.10 เหล็กแผ่น 9 มม.ขนาด 0.10×0.10 m.	แผ่น	84	97.00	8,148.00		30.00	2,520.00	10,668.00	สีบ
	1.11 ลวดผูกเหล็กเสริมคอนกรีต	กก.	7	40.00	280.00		4.00	28.00	308.00	พาณิชย์
	1.12 เหล็กฉาก L-2"×2"×5 mm.	ท่อน	70	537.00	37,590.00		150.00	10,500.00	48,090.00	สีบ
	1.13 งานถมดินและปรับพื้น	งาน	1		-		6,750.00	6,750.00	6,750.00	สีบ
	1.14 งานไม้แบบหรือแบบเหล็ก	รายการ	14	400.00	5,600.00		100.00	1,400.00	7,000.00	สีบ



ร/ด	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ค่างานต้นทุน(บาท)		หมายเหตุ	ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน		ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	1.15 งานสี	งาน	14	1,005.00	14,070.00		350.00	4,900.00	18,970.00	พาณิชย์
	2.งานประตูเหล็กตาข่าย รั้วลวดหนาม เส้า ค.ส.ล.	ชุด	1	1,975.00	25,380.00		533.00	6,754.00	32,134.00	
	รวมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 6 เมตร x 80 เมตร									
	- ประตูเหล็กตาข่าย ขนาด 1.80x2.00 ม.	บาน	1	1,090.00	1,090.00		300.00	300.00	1,390.00	พาณิชย์
	- เส้าประตู ค.ส.ล. ขนาด 0.15x0.15x2.50 ม.	ต้น	2	295.00	590.00		80.00	160.00	750.00	สีบ
	- เส้ารั้ว ค.ส.ล. ขนาด 0.10x0.10x2.50 ม.	ต้น	68	275.00	18,700.00		69.00	4,692.00	23,392.00	พาณิชย์
	- เส้าค้ำยัน ค.ส.ล. ขนาด 0.10x0.10x2.50	ต้น	8	275.00	2,200.00		69.00	552.00	2,752.00	พาณิชย์
	- ลวดหนามเคลือบสังกะสี เบอร์ 14	กก.	70	40.00	2,800.00		15.00	1,050.00	3,850.00	พาณิชย์
	3.ท่อนลอยสแตนเลสสำหรับยึดปั๊มมอเตอร์สูบน้ำ	งาน	1	80,000.00	80,000.00		400.00	400.00	80,400.00	
	4.ท่อส่งน้ำ	ชุด	1	44,965.00	63,865.00		1,970.00	3,700.00	67,565.00	
	- ท่อน้ำ HDPE ขนาด 6" มอก.982-2556	เมตร	20	600.00	12,000.00		20.00	400.00	12,400.00	พาณิชย์
	- ข้อต่อ	ชุด	4	2,500.00	10,000.00		450.00	1,800.00	11,800.00	พาณิชย์
	- มิเตอร์ 6"	ตัว	1	41,865.00	41,865.00		1,500.00	1,500.00	43,365.00	พาณิชย์
	5.งานสายส่งไฟฟ้า	เมตร	200	95.00	19,000.00		30.00	6,000.00	25,000.00	
	6.งานพื้น-เทหิน	ลบ.ม.	20	840.00	16,800.00		50.00	1,000.00	17,800.00	
	7.งานถนนชั่วคราว กว้าง 4 m. ยาว 6 m.	งาน	1	10,890.00	10,890.00		2,000.00	2,000.00	12,890.00	
	พร้อมท่อระบายน้ำ Ø 0.50 m.									
	8.ป้ายโครงการ	ป้าย	1	6,700.00	6,700.00		500.00	500.00	7,200.00	
	รวมราคา				412,645.00					
	Factor F =1.3074				539,492.07					
	(- ห้าแสนสามหมื่นเก้าพันสี่ร้อยเก้าสิบสองบาทเจ็ดสตางค์ -)				539,492.07					

หมายเหตุ : ประมาณราคากลาง (พาณิชย์จังหวัด ประจำเดือน

กันยายน 2561 ราคาน้ำมันดีเซล ลิตรละ 29.89 บาท) ณ วันที่ 5 กันยายน 2561

(นายสมาน ศรีสุข)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

ประธานกรรมการ

(นางพองพิศุทธิ์ ลาลุน)

รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีศรีสะเกษ

กรรมการ

(นายสุวิทย์ สุขเพิ่ม)

นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

กรรมการ