



ประกาศเทศบาลเมืองบ้านสวน

เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เทศบาลเมืองบ้านสวน มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๕,๒๒๑,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าล้านสองแสนสองหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

โครงการติดตั้งแผงพลังงานแสง	จำนวน	๑	โครงการ
อาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่เทศบาลเมืองบ้านสวน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านงานระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หรือประเภทเดียวกับงานที่ประกวดราคาฯ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๖๑๐,๕๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๑,๐๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ..... ถึงวันที่ ..... โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.bansuan.go.th](http://www.bansuan.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๓๘-๑๘๔๕๕๕ ต่อ ๒ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังเทศบาลเมืองบ้านสวน ผ่านทางอีเมลล์ [๔๒๐๐๑๐๓@dla.go.th](mailto:๔๒๐๐๑๐๓@dla.go.th) หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ..... โดยเทศบาลเมืองบ้านสวนจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ [www.bansuan.go.th](http://www.bansuan.go.th) และ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ในวันที่ .....

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๔



(นายจักรวาล ตั้งประกอบ)

นายกเทศมนตรีเมืองบ้านสวน

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อโครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน

ตามประกาศ เทศบาลเมืองบ้านสวน

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๔

เทศบาลเมืองบ้านสวน ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "เทศบาล" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

โครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์	จำนวน	๑	โครงการ
อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

## ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้

จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาคืออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ เทศบาล ณ วันประกาศประกวดราคาคืออิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาคืออิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านงานระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หรือประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาฯ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๖๑๐,๕๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
  - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
  - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
  - (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
  - (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
  - (๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ
    - (๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง
    - (๔.๒) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้มีอำนาจ

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ เทศบาลเมืองบ้านสวน

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก เทศบาล ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ เทศบาลจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน ๑ และ/หรือรายละเอียด ประกอบการอธิบายเอกสารตามที่ เทศบาล กำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับใน เอกสารด้วย พร้อมสรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดง ตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖(๒) เพื่อ ใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณา ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. ณ เทศบาลเมืองบ้านสวน

ทั้งนี้ เทศบาลจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ ใช้แล้ว เทศบาลจะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขใน เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอ ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการ เสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการ เสนอราคาให้แก่ เทศบาล ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะ กรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่ มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และเทศบาล จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ เทศบาล จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือ เป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ เทศบาล

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้ จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่ กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่ยื่นแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒๖๑,๐๕๐.๐๐ บาท (สองแสนหกหมื่นหนึ่งพันห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งง่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุมัติให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารส่งง่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้เทศบาลตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่าง

เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

#### ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ เทศบาลจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ ส่วนราชการจะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

๖.๒.๑ รายการพิจารณา คือ โครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์อาคารศาลาประชาคมเทศบาลเมืองบ้านสวน

(๑) ราคาที่เสนอราคา (ตัวแปรหลัก) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๕๐

(๒) มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๘

(๓) บริการหลังการขาย กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๒

(๔) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ

เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่เทศบาลกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ เทศบาลสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของเทศบาล

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทศบาลมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ เทศบาล มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ เทศบาลทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ เทศบาลเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้รวมทั้งเทศบาล จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือเทศบาล จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ เทศบาล มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาล

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาเทศบาลอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อเทศบาลจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตาม



แบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือเทศบาลเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับเทศบาลภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เทศบาลยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งเทศบาล ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

เทศบาล จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และเทศบาล ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ เทศบาล ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องริบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อเทศบาลได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อเทศบาลได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเทศบาลได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ เทศบาลจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกจูงจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกจูงให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ เทศบาลสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของเทศบาล คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ เทศบาลอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากเทศบาลไม่ได้

(๑) เทศบาลไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่เทศบาล หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

เทศบาล สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับเทศบาล ไว้ชั่วคราว



**ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)**  
**โครงการติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์ อาคารศาลาประชาคม**  
**เทศบาลเมืองบ้านสวน**

\*\*\*\*\*

**๑. รายละเอียดทั่วไป**

เทศบาลเมืองบ้านสวน จังหวัดชลบุรี ได้จัดตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ มีเป้าหมายที่สำคัญเพื่อให้เกิดการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนให้แก่หน่วยงานภาครัฐ เพื่อลดการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ และเป็นการส่งเสริม สนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐเป็นแหล่งเรียนรู้ ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานทดแทนในองค์กรเพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

เทศบาลเมืองบ้านสวน จังหวัดชลบุรี เป็นหน่วยประจำท้องถิ่นมีความเกี่ยวข้องกันกับประชาชนในท้องถิ่นจนยากที่จะแยกออกจากกันได้ เพราะมีเหตุผลของการพึ่งพากันและกันโดยความสัมพันธ์ทั้งเชิงบวก ซึ่งบ่อยครั้งชุมชนมักเข้ามามีส่วนร่วมจัดกิจกรรมในงานเทศกาลหรือช่วงวันสำคัญต่างๆ โดยใช้สถานที่ของเทศบาลเมืองบ้านสวน ทั้งรูปแบบของการมีส่วนร่วมระหว่างเทศบาลเมืองบ้านสวนหรือการขอใช้บริการสถานที่ ไม่ใช่แค่เพียงติดต่องานราชการเท่านั้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าการจัดกิจกรรมหรืองานเทศกาลต่างๆ ในพื้นที่ของเทศบาลจะเป็นส่วนที่จะทำให้ชุมชนสามารถใช้พื้นที่ได้โดยสะดวก ทางเทศบาลเมืองบ้านสวน จึงมีแนวคิดในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นโครงการที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายภายในองค์กรที่ตอบโจทย์ได้ตรงประเด็น กล่าวคือ เมื่อดำเนินโครงการแล้วทางเทศบาลจะลดค่าใช้จ่ายทางด้านค่าไฟฟ้า ได้เป็นจำนวนมากทำให้เกิดการส่งเสริมให้ชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมใช้พื้นที่ของเทศบาลได้สะดวก สบายขึ้น จากการนำงบประมาณส่วนที่ลดได้ดังกล่าวไปพัฒนาองค์กรหรือลดค่าใช้จ่ายของประชาชนกรณีต้องการใช้สถานที่จัดงานต่างๆ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนกับเทศบาลตามแนวทางประชารัฐต่อไป

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน

๒.๒ เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สาธิตเทคโนโลยีพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงานให้กับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานและประชาชน

๒.๓ เพื่อเป็นต้นแบบการจัดทำระบบบริหารจัดการพลังงานแบบสมบูรณ์รองรับระบบเชื่อมต่ออัจฉริยะของประเทศ

**๓. สถานที่ตั้งโครงการ**

อาคารศาลาประชาคม เทศบาลเมืองบ้านสวน ตำบลบ้านสวน จังหวัดชลบุรี

**๔. ขอบเขตงาน**

ดำเนินการติดตั้งและทดสอบ ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) พร้อมระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร มีรายละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้

- ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๙๕ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ
- ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์จะเชื่อมต่อที่แรงสูง ๒๒ KV เพื่อได้ประสิทธิภาพระบบสูงสุด

*at*

*T. f. m/s*

- ระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคารต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลพลังงานระหว่างอาคารสำนักงาน และอาคารอื่นๆภายในเทศบาลได้ในรูปแบบแผนที่กราฟฟิก ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ภายใต้ ชื่อโดเมน (Domain name) เดียวกัน โดยข้อมูลพลังงานจะต้องจัดเก็บไว้ยังฐานข้อมูลที่อาคารสำนักงาน

- ผลิตภัณฑ์และซอฟต์แวร์ที่ใช้จะต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ได้ เช่น SCADA หรือ BAS โดยผ่าน Standard Protocol เช่น Modbus TCP/IP, Modbus RTU, BACnet IP หรือ OPC Server/Client ซึ่งการส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานต้องส่งข้อมูลด้วยระบบไร้สายด้วยเครือข่าย LoRaWAN และต้องอยู่ภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกันทั้งระบบ เป็นต้น

#### ๕. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๕.๑ เป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๕.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

๕.๓ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ **เทศบาลเมืองบ้านสวน** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๕.๔ ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานด้านงานระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ หรือประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๒,๖๑๐,๕๐๐ บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักภารกิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้ามาประกวดราคาได้

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้า ร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

๕.๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๕.๘. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นผู้สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e – Government Procurement e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๕.๙. ผู้สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทผู้สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๕.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบมาเพื่อประกอบการพิจารณา ถ้าไม่มีเอกสารแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ จะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้

## ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้าง ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของระบบพร้อมส่งมอบงานการจ้างให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและมอบพื้นที่

## ๗. วงเงินในการจัดจ้าง

เป็นราคากลาง จำนวนเงิน ๕,๒๒๑,๐๐๐ บาท (ห้าล้านสองแสนสองหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

## ๘. การเบิกจ่ายเงิน

เทศบาลเมืองบ้านสวน ให้แก่ผู้รับจ้างเป็นรายงวดตามปริมาณงานที่ได้ดำเนินการในแต่ละงวดดังนี้

๘.๑ งวดที่ ๑ กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เทศบาลเมืองบ้านสวน จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ภายใน ๓๐ วัน เมื่อส่งมอบอุปกรณ์โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ รางไฟ และสายไฟ และคณะกรรมการตรวจรับโครงการได้เห็นชอบ

๘.๒ งวดที่ ๒ กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เทศบาลเมืองบ้านสวน จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างร้อยละ ๔๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ภายใน ๓๐ วันเมื่อส่งมอบอุปกรณ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้งแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับโครงการได้เห็นชอบ

๘.๓ งวดที่ ๓ กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เทศบาลเมืองบ้านสวน จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างร้อยละ ๒๕ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ภายใน ๓๐ วันเมื่อดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมทดสอบระบบ และคณะกรรมการตรวจรับโครงการได้เห็นชอบ

๘.๔ งวดที่ ๔ กำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เทศบาลเมืองบ้านสวน จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ภายใน ๓๐ วันเมื่อได้ผลการตรวจวัดและพิสูจน์ผลประหยัดพลังงาน (หลังปรับปรุง) และสรุปผลการประหยัดพลังงานที่ได้รับจากโครงการแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับโครงการได้เห็นชอบ

## ๙. การรับประกันผลงาน

๙.๑ ผู้รับจ้างจะต้องให้การรับประกันระบบทั้งหมด ภายในระยะเวลา ๒ ปี หรือตามที่ได้กำหนดไว้ในอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในขอบเขตงานยกเว้น แผงเซลล์แสงอาทิตย์และอินเวอร์เตอร์จะต้องให้การรับประกันไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และโพเทคชั่นรีเลย์จะต้องให้การรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๙.๒ ผู้รับจ้างจะต้องมีการให้บริการหลังการติดตั้ง ในกรณีที่อุปกรณ์ในระบบมีการเสียหายซึ่งเกิดจากการใช้งานตามข้อกำหนดของระบบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทางด้านค่าใช้จ่ายและแก้ไขให้ระบบกลับมาอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลา ๗ วัน

## ๑๐. ข้อกำหนดรายละเอียดทั่วไป

๑๐.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาในการจัดหา ติดตั้ง รับประกันและดำเนินการอื่นๆ ตามที่กำหนด ตามประกาศจัดหานี้ทุกประการ โดยหากผู้เสนอราคามีข้อสงสัยในสภาพพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้ง ผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบสภาพพื้นที่ด้วยตนเอง และหากมีข้อสงสัยให้สอบถามก่อนการเสนอราคา

๑๐.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบมาเพื่อประกอบการพิจารณา ถ้าไม่มีเอกสารแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ จะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้

๑๐.๓ อุปกรณ์ทุกชิ้นทุกรายการที่เสนอจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และจะต้องมีตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๑๐.๔ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบและการจัดทำ Shop drawing รวมทั้งรายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง โดยต้องดำเนินการและลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) เช่นลงนามรับรอง

๑๐.๕ ในกรณีที่มีชิ้นส่วน/อุปกรณ์ใดๆ ที่มีการเพิ่มเติมเกิดขึ้นในโครงการ เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ความสามารถของระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคายินดีปฏิบัติตามเงื่อนไขดังกล่าวโดยไม่คิดมูลค่าเพิ่มเติมจากงบประมาณการดำเนินการของโครงการ

๑๐.๖ ในวันเสนอราคาต้องนำตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์มาเสนอภายใน ๓ วัน นับจากวันที่ยื่นข้อเสนอเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา หากไม่นำมาจะไม่ผ่านการพิจารณา

## ๑๑. ข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะ ในการติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ และระบบในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะผลิตไฟฟ้ากระแสตรง (Direct current) เมื่อได้รับแสงอาทิตย์ และจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid connected Inverter) เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Alternative current) และจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับภาระทางไฟฟ้าภายในอาคาร โดยอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่ายต้องสามารถเก็บข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้จากระบบ และส่งข้อมูลผ่านระบบสื่อสารไปยังคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลการผลิตไฟฟ้า

ระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับติดตั้งบนหลังคาอาคารประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งมีคุณสมบัติเบื้องต้นอย่างน้อยตามข้อกำหนด รวมทั้งวัสดุประกอบการติดตั้งอื่นๆ ที่จำเป็นครบถ้วน ซึ่งผู้รับจ้างสามารถนำไปใช้ดำเนินการติดตั้งระบบได้อย่างถูกต้อง เป็นระเบียบและปลอดภัย

### ๑๑.๑ คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ อุปกรณ์ของระบบ

#### ๑๑.๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

(๑) ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘๘ แผง และเป็นชนิดผลึกรวม (Poly Crystalline) หรือดีกว่า มีพิกัดกำลังไฟฟ้า output ไม่น้อยกว่า ๓๓๐ วัตต์/แผง ที่เงื่อนไขการทดสอบตามมาตรฐาน SCT(Standard Test Condition) ที่พลังงานแสงแดด(radiance condition)๑,๐๐๐ วัตต์/ตารางเมตร อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕ องศา และที่ค่าสเปกตรัมของแสงที่ผ่านชั้นบรรยากาศหนา ๑.๕ เท่า (Air mass=๑.๕) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.๑๘๔๒-๒๕๕๓ และ มอก.๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๕๕ หรือ ดีกว่า ที่มาจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ , ISO๑๔๐๐๑ , TIS๑๘๐๐๑ และ

OHSAS ๘๐๐๑หรือดีกว่า จากผู้ผลิตแสดงโดยชัดเจนในวันที่ยื่นใบเสนอราคา หากไม่นำมาจะไม่ผ่านการพิจารณา

(๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นชนิด Crystalline silicon ตามมาตรฐาน UL/JIS/IEC หรือดีกว่า และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอราคา ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน รุ่นการผลิตเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง โดยโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องออกหนังสือยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ได้เป็นไปตามข้อกำหนดนี้จริง และพร้อมจำหน่ายให้กับโครงการแสดงในวันยื่นเสนอราคา หากไม่นำมาจะไม่ผ่านการพิจารณา

(๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในต้องมีการผนึกด้วยตัวสารกันชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA)หรือวัสดุที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯปิดทับด้วยกระจกนิรภัยแบบใส Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อแสง UV ได้ตลอดอายุการใช้งานของแผง

(๔) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีประสิทธิภาพ (Module Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๑๖.๕% ที่มาตรฐาน STC (Standard Test Condition) และด้านหลังของแผงเซลล์ฯ ติดตั้งกล่องรวมสายไฟ(Junction box)ที่มั่นคงแข็งแรงทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดีและป้องกันการซึมของน้ำด้วยมาตรฐานป้องกัน IP๖๗ ทนต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคาร และอายุการใช้งานยาวเทียบเท่าแผงและผลิตพร้อมมาจากโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์ฯ โดยการประกอบขั้วต่อสายกล่องรวมสายไฟ ขั้วต่อสายกล่องไฟฟ้า (Junction Box) ต้องมีการประกอบภายในกระบวนการผลิตเดียวกันกับแผงฯ ตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนบรรจุหีบห่อ เซลล์และแผงเซลล์ต้องมีค่า Maximum system voltage ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ VDC และมี Integrated Bypass Diode ต่ออยู่ในกล่องรวมสายไฟ(Junction Box or Terminal Box) เพื่อช่วยในการไหลเวียนของกระแสไฟ ตามปกติ กรณีเกิดเงาบังทับเซลล์ใดเซลล์หนึ่ง (Hot spot) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Anodized Aluminum) ความสูงขอบเฟรมไม่เกินกว่า ๔๐ มิลลิเมตร และทุกแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพแผงเซลล์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product warranty) และมีหนังสือยืนยันการรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear performance warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี โดยโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๕) ทางเทศบาลเมืองบ้านสวน สงวนสิทธิ์ที่จะให้เจ้าหน้าที่เทศบาลเมืองบ้านสวน คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ที่คณะกรรมการตรวจจ้างมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร เข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตได้ตลอดระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือยินยอมของโรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาพร้อมเอกสารเสนอราคาด้วย หากไม่นำมาจะไม่ผ่านการพิจารณา

#### ๑๑.๑.๒ โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

(๑) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างฯ ต้องเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless steel) เกรด AISI ๓๑๖, ๓๑๖L, ๓๑๖Ti, ๓๑๗ หรือเกรดอื่นๆ ที่เทียบเท่าหรือดีกว่าหรือเป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ หรือโลหะปลอดสนิมที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

(๒) ส่วนประกอบโครงสร้างฯ ต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนและประกอบ ได้อย่างสะดวก

(๓) วัสดุ อุปกรณ์จับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับโครงสร้าง และอุปกรณ์จับยึดชุดโครงสร้าง กับโครงสร้างหลังคาสถานที่ติดตั้ง จะต้องมัลักษณะที่เหมาะสม

(๔) ฐานรากรองรับโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องสามารถรับน้ำหนักแผงเซลล์ได้

(๕) ในกรณีที่ติดตั้งฐานรองรับตามแผนที่ยื่นออกมาไม่ได้ต้องมีการดัดแปลงหรือแก้ไขที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการติดตั้งจนแล้วเสร็จได้อย่างสมบูรณ์ตามหลักมาตรฐานวิศวกรรม หากมีการดัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงจากข้อกำหนดเดิมจะต้องมีการแจ้งคณะกรรมการตรวจรับเพื่อทราบและพิจารณาอนุมัติ

Tumb am/๖ 5



**๑๑.๑.๓ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)**  
**มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

- (๑) เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ที่มีขนาดการผลิตรวมไม่น้อยกว่า ๘๕.๐% ของกำลังติดตั้งสูงสุดของแผงโซลาร์เซลล์
- (๒) เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ที่ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ได้โดยตรง
- (๓) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อกับระบบโครงการไฟฟ้าฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
- (๔) เป็นยี่ห้อและรุ่นที่ได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๑๗๒๗ Photovoltaic (PV) system – Characteristics of the utility interface และมาตรฐาน IEC ๖๒๑๑๖ Test procedure of islanding prevention measures for utility – Interconnected photovoltaic inverters โดยต้องแนบเอกสารรายงานผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบในระดับสากล เช่น TUV หรือ BV ประกอบการขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์
- (๕) ประสิทธิภาพ weighted efficiency (European or CEC) ไม่น้อยกว่า ๙๕.๐%
- (๖) พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้า (DC Input) มีคุณสมบัติดังนี้
  - รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด (Max. DC Input Voltage) ได้ไม่ต่ำกว่า ๙๐๐ Vdc
  - รองรับกระแสไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด (Max. Input Current) ได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘ Adc
  - มีระบบติดตามจุดที่ให้กำลังผลิตสูงสุด (MPPT: Maximum Power Point Tracking) ในระดับแผงอย่างน้อย ๑ MPPT ต่อ ๘ แผงเซลล์แสงอาทิตย์
  - เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ สามารถส่งสัญญาณให้เครื่องติดตามตัดการทำงานและลดแรงดันลงเหลือไม่เกิน ๑๐ VDC ต่อ ๑ MPPT เมื่อเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าถูกปิด
  - สามารถรับพลังงานไฟฟ้าสูงสุดต่อสตริง (Maximum Power per String) ๒,๖๔๐-Watt เป็นอย่างน้อย
  - Nighttime Power Consumption ไม่เกิน ๕ W
- (๗) อุปกรณ์ความปลอดภัย พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้า (DC Safety Unit) มีคุณสมบัติดังนี้
  - กระแสไฟฟ้าด้านขาเข้าต้องมีระบบ String fault monitoring แสดงตำแหน่งที่เกิดความผิดพลาด และมีอุปกรณ์ป้องกันต่างๆประกอบด้วย อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (DC Surge protector) เป็น Class II และสวิตช์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Switch-disconnector) รองรับแรงดันขาเข้า ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ โวลต์ และกระแสไฟฟ้าขาเข้า ไม่น้อยกว่า ๔๐ แอมป์
  - อุปกรณ์ฟิวส์ไฟกระแสตรง (DC Fuse) ต้องรองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ แอมป์
- (๘) พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output) มีคุณสมบัติดังนี้
  - กำลังไฟฟ้ากระแสสลับด้านขาออก (Rated AC Power Output) มีขนาด ๒๕.๐ kVA (ต่อเครื่อง)
  - สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าปรากฏสูงสุด (Max. apparent AC Power Output) ไม่น้อยกว่า ๒๕.๐ KVA (ต่อเครื่อง)
  - สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด (Max Rated Output Current) ไม่น้อยกว่า ๓๘ A
  - สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ชนิด ๓ phases
  - มีพิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (AC Frequency) เท่ากับ ๕๐ Hz
- (๙) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

- สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range)  $-20^{\circ}\text{C}$  ถึง  $+60^{\circ}\text{C}$
  - มีระบบระบายอากาศแบบพัดลม
  - มีระดับการป้องกันฝุ่น และน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP $\geq 5$  หรือดีกว่า
- (๑๐) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๕%
- (๑๑) สามารถดูสถานะการทำงานและตั้งค่าอุปกรณ์ผ่าน Mobile Application ได้อย่างน้อยดังนี้
- สามารถแสดงค่า Software Version ได้
  - (๑๑.๒) สามารถแสดงค่าสถานะทางการไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Status) เช่น แรงดัน, ย่านความถี่, กระแส ได้
  - ตั้งค่าการเชื่อมต่อด้วย LAN IP ได้
  - ตั้งค่าการเชื่อมต่อด้วย RS๔๘๕ ได้
- (๑๒) มีระบบป้องกันจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า Overvoltage และ Over Frequency Protection
- Over/Under voltage
  - Over/Under frequency
  - Anti-Islanding (ตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ การไฟฟ้านครหลวง)
- (๑๓) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ มีความสามารถในการสื่อสารข้อมูลด้วยการเชื่อมต่อผ่าน port มาตรฐาน เป็นอย่างน้อยดังนี้
- RS๔๘๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
  - Ethernet (LAN) ไม่น้อยกว่า ๑ จุด
- (๑๔) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีหลักฐานและหรือหนังสือรับรองจากผู้ผลิตอย่างถูกต้อง
- (๑๕) ผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการบำรุงรักษา (Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย และมีการสำรองอะไหล่ โดยต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายโดยตรง
- ๑๑.๑.๔ วัสดุ อุปกรณ์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้**
- (๑) อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีรายละเอียดดังนี้**
- เป็นชนิด Molded case circuit breaker, MCCB
  - เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC ๘๘๘ หรือ IEC ๙๔๗-๒ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
  - มีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกำลังไฟฟ้า (Rate Power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า
- (๒) สายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้**
- สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้
- ด้านไฟฟ้ากระแสตรง เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า  $80^{\circ}\text{C}$  หรือเป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๕๐๒ หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า
  - ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC
  - ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของ กระแสไฟฟ้าจ่ายออกที่พิกัดกำลังไฟฟ้า (Rated Power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า
  - สายดินต้องมีการติดตั้งตามหลักวิชาการ

OK

Thiraporn amf

**(๓) ท่อร้อยสายไฟฟ้าและรางไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้**

- กรณีเป็นท่อ Polyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๘ หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๙๘๒
- กรณีเป็นท่อโลหะ ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT หรือดีกว่า
- กรณีเป็นรางไฟฟ้าภายนอกต้องเป็นวัสดุปลอดสนิม หรือผ่านการชุบสังกะสีแทนที่

**(๔) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสตรง (DC Line Surge Protector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุดต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้**

- ติดตั้งในลักษณะต่อขนานทางด้านไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ก่อนเข้าอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย โดยให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสตรงไม่น้อยกว่า ๑ ชุดโดยติดตั้งในกล่องรวมสาย หากกรณีต้องติดตั้งภายนอกกล่องรวมสายจะต้องบรรจุในตู้โลหะ หรือโลหะที่มีลักษณะทนไฟ และมีฝาปิดตู้อย่างมิดชิด
- ชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในที่มีหน้าที่รับ Surge หรือไฟฟ้ากระชอกเป็น Metal Oxide Varistor (MOV) เท่านั้น และชิ้นส่วนนี้ต้องบรรจุภายในโลหะที่แข็งแรง Metal Housing สามารถติดตั้งได้บนราง DIN

**(๕) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสสลับ (AC Line Surge Protector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุดต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้**

- ติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าของระบบงาน ที่ตำแหน่งตู้ Main Distribution Board (MDB) หรือที่อุปกรณ์ตัดตอนทางไฟฟ้าขาออก เป็นต้น โดยมีพิกัดทางไฟฟ้า ๑ เฟส ๒๒๐V, ๕๐Hz และ/หรือ ๓ เฟส ๓๘๐V, ๕๐Hz ตามขนาดของระบบไฟฟ้าในเทศบาลเมืองบ้านสวน
- ชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในที่มีหน้าที่รับ Surge หรือไฟฟ้ากระชอกเป็น Metal Oxide Varistor (MOV) เท่านั้น จะต้อง มี ๑ ตัวต่อ ๑ วงจร ตามขนาดของ Surge Current ที่กำหนด โดยห้ามนำ MOV ขนาดเล็กกว่าหลาย ๆ ตัวมาต่อขนานกัน ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการรับไฟกระชอก และชิ้นส่วนนี้ต้องบรรจุภายในโลหะที่แข็งแรง Metal Housing เพื่อป้องกันการลุกไหม้ติดไฟ
- ลักษณะอุปกรณ์เป็นแบบ TS๓๕DIN Type Mounting ๑ ชุด (Module) สามารถต่อใช้งานกับระบบไฟฟ้าได้ทั้ง ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส และครบ ๓ โหมด (All Mode : L-N, L-PE, N-PE)
- อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกจะต้องมีสัญญาณแสดงให้ทราบว่าอุปกรณ์ป้องกันมีประสิทธิภาพการป้องกัน ดีหรือเสีย แบบ LED Display
- ผลิตจากโรงงานมาตรฐาน และผลิตทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑, ANSI/IEEE C๖๒.๔๑.๑-๒๐๐๒ และ IEC ๖๑๖๔๓-๑-๒๐๐๒-๐๑

**(๖) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ไหลย้อนเข้าสู่ระบบจำหน่าย ที่เป็นไปตามระเบียบการเชื่อมต่อของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค**

**(๗) ทางเดินบำรุงรักษา**

- วัสดุที่ใช้ทำทางเดินต้องเป็นเหล็ก หรือโลหะปลอดสนิม ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

**(๘) ระบบทำความสะอาด**

- วัสดุท่อน้ำเป็น HDPE
- มีปั๊มแรงดัน กำลังไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์

**๑๑.๑.๕ ผู้เสนอราคาต้องแนบแบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่มี วิศวกรโยธาหรือวิศวกรไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่า สามีญวิศวกรลงนาม หากไม่มีจะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้**

**๑๑.๑.๖ ระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้**

*Handwritten signature and initials*

(๑) หน้าจอรระบบแสดงผลต้องสามารถแสดงผลค่าทางไฟฟ้าได้ เช่น ค่ากระแส, ค่าแรงดัน, ค่ากำลังงานไฟฟ้าจริง, ค่าประกอบกำลังไฟฟ้า, ความถี่, พลังงานไฟฟ้าจริง, ฮาร์โมนิกส์รวม ทั้งกระแสและแรงดัน เป็นอย่างน้อย

(๒) สามารถแสดงผลข้อมูลอุณหภูมิความชื้นของสภาพแวดล้อมทุกจุดที่ติดตั้งมิเตอร์ได้จากเซ็นเซอร์ และข้อมูลสภาพอากาศจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้เช่น [www.weather.com](http://www.weather.com) ในหน้าแสดงผลข้อมูล

(๓) สามารถแสดงกราฟฟิค Geography, Building และ Floor Plan เพื่อแสดงค่าการใช้พลังงานในแต่ละชั้น

(๔) สามารถแสดงผลเปรียบเทียบการใช้พลังงานของอาคารเอนกประสงค์ของเทศบาลเมืองบ้านสวน โดยสามารถเลือกช่วงเวลา และเลือกมิเตอร์เพื่อเปรียบเทียบการใช้พลังงานแบบกราฟพร้อมกันอย่างน้อย ๕ มิเตอร์ ทั้งแบบ Real time และ ย้อนหลัง

(๕) สามารถกำหนดแผนการอนุรักษ์พลังงานโดยนำข้อมูลพลังงานที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับก่อนและหลัง ดำเนินมาตรการผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ในเชิงคุณภาพ(PF,THD) และปริมาณ(I, KW, kWh)

(๖) สามารถแสดงผลเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานย้อนหลัง ๓ วัน

(๗) สามารถแสดงผลดัชนีการใช้พลังงาน ต่อคนต่อพื้นที่ได้ (kWh/m<sup>๒</sup>)

(๘) สามารถคำนวณและแสดงผลค่าพลังงานที่ผลิตได้จาก แหล่งพลังงานทดแทน (Solar roof) ในแต่ละอาคาร และภาพรวมทุกอาคาร

(๙) สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ ราย ๑๕ นาที, วัน, เดือน, ปี

(๑๐) สามารถ นำข้อมูลออก(export)ได้ในรูปแบบไฟล์ Excel นามสกุล csv หรือ xls

(๑๑) สามารถตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ในระบบ พร้อมทั้งส่ง อีเมล รายงานสถานสถานะ ถึงผู้ดูแลระบบแบบอัตโนมัติอย่างน้อย ทุก ๆ ๓ วัน

(๑๒) สามารถกู้คืนข้อมูลพลังงานจากเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิทัลในส่วนแผงเมนประธาณ สวิตซ์ไฟฟ้า ได้ในกรณีบางจุดขาดการเชื่อมต่อไปชั่วขณะอันเนื่องมาจากระบบอินเตอร์เน็ตขัดข้อง โดยสำรอง ข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย ๑๐ เดือน

(๑๓) สามารถแสดงผลแยกประเภทข้อมูลการใช้พลังงานแบบมัลติรูป เช่น แสงสว่าง เครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องใช้สำนักงานในชั้นต่าง ๆ กรณีที่มีแผงสวิตซ์ไฟฟ้าย่อยแยกจากไปยังระบบต่าง ๆ อย่างชัดเจน แบบหนึ่งเฟสอย่างน้อย ๙ ช่อง หรือสามเฟส อย่างน้อย ๓ ช่อง

#### ๑๑.๑.๗ ข้อกำหนดทางเทคนิค(BEMS)

(๑) แสดงผลผ่าน Web Application และ Mobile web application แบบ Adaptive web design สำหรับรองรับการแสดงผลบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน

(๒) รองรับการเชื่อมต่อระบบควบคุมแสงสว่าง หรือระบบอื่น ๆ ผ่านทาง Web Application ผ่าน Standard Protocol

(๓) สามารถตรวจสอบสถานการณ์ทำงานของมิเตอร์ทุกตัวในระบบได้

(๔) Data center ใช้ระบบระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ หรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์แท้ อย่างถูกต้อง

(๕) ฐานข้อมูลกลาง Microsoft SQL Server ๒๐๑๙ Standard หรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้อง

(๖) Grid connect ใช้ระบบระบบปฏิบัติการ Windows embedded, Windows ๑๐ หรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์แท้อย่างถูกต้อง

(๗) ฐานข้อมูล Grid connect MYSQL หรือดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้อง

(๘) อุปกรณ์ไร้สายที่ใช้ในระบบส่งข้อมูลต้องได้รับการขึ้นทะเบียนกับ กสทช อย่างถูกต้องตามกฎหมายทุก รายการ

(๙) ระบบต้องสำรองไฟฟ้าได้อย่างน้อย ๑๐ นาที

#### ๑๑.๑.๘ เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าแบบดิจิทัล สำหรับแผงเมนประดานสวิตซ์ไฟฟ้า (DB, EDB)

(๑) เครื่องมือวัดต้องสามารถแสดงผลค่าทางไฟฟ้าได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- แสดงค่ากระแส (mI and In)
- แสดงค่าแรงดัน (U-LL, U-LN)
- ค่ากำลังงานไฟฟ้าจริง (mP, P total)
- ค่ากำลังไฟฟ้รีแอกทีฟ (mQ, Q total)
- ค่ากำลังไฟฟ้าปรากฏ (mS, S total)
- ค่าประกอบกำลังไฟฟ้า (mPF, PF average)
- ความถี่ (Hz)
- พลังงานไฟฟ้าจริง, ทั้งสี่แกน (+/- kWh), (๔ quadrant)
- พลังงานไฟฟ้รีแอกทีฟ, ทั้งสี่แกน (+/- kVARh), (๔ quadrant)
- ฮาร์โมนิกส์รวม ทั้งกระแสและแรงดัน (THD) of current and voltage
- เปอร์เซนต์หรือกระแส K factor หม้อแปลง
- เปอร์เซนต์อับบาลานซ์ ของแรงดันและกระแส (Unbalance rate of current and voltage)
- ค่าอับบาลานซ์ ของแรงดันและกระแส (Positive, Negative, Zero Sequence)
- มิเตอร์สามารถดูรูปคลื่นทางไฟฟ้าได้ทั้งกระแสและแรงดัน
- มิเตอร์สามารถดู Phase Angle ของกระแสและแรงดันได้ เพื่อให้ทราบลำดับเฟสที่ถูกต้อง
- มิเตอร์สามารถแสดงค่าการใช้พลังงานย้อนหลังในแต่ละเดือนได้ไม่น้อยกว่า ๑๑ เดือนที่หน้าจอ

มิเตอร์

- อุปกรณ์เครื่องวัดมีขนาดมาตรฐานที่ ๙๖ x ๙๖ mm. สามารถวัดค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าเป็นแบบดิจิทัลได้ พร้อมบาร์กราฟแสดงค่าเปอร์เซนต์ หน้าจอแสดงผลเป็น Backlite LCD แบบ Dot Matrix มีหน่วยบอกค่าทางไฟฟ้าอย่างชัดเจน

(๒) ความแม่นยำ (Accuracy)

- Voltage ๐.๒% FS หรือดีกว่า
- Current ๐.๒% FS หรือดีกว่า
- Active Power ๐.๕% FS หรือดีกว่า
- Power Factor ๑.๐% FS หรือดีกว่า
- Energy ๐.๕% FS หรือดีกว่า

(๓) Input Range

- Voltage: Direct up to ๕๒๐ V Line to Line Nominal  
Maximum Overload ๗๕๐ VAC
- Current: Suitable for ๕A CT secondary rating  
Maximum Overload ๕๐A ๕ Sec
- Frequency: ๔๕-๖๕ Hz

(๔) Communication

- Port: Serial RS ๔๘๕ Port
- Protocol: Modbus RTU

- Baud rate: ๙๖๐๐-๓๘๔๐๐
- Address setting: ๑-๒๕๕

**(๕) มาตรฐานอ้างอิงจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานอย่างน้อยดังนี้**

- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๒) Electrostatic discharge immunity test.
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๓) Radiated immunity test
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๔) Electrical fast transient/burst immunity test
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๕) Surge immunity test
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๖) Immunity to conducted disturbances
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๘) Power frequency magnetic field immunity test
- (IEC๖๑๐๐๐-๔-๑๑) Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
- (IEC๖๒๐๕๓-๒๒) Static meters for active energy
- (IEC๖๑๕๕๗-๑๒) Performances measuring and monitoring devices
- (IEC๖๐๐๖๘-๒-๓๐) Environmental testing

**๑๑.๑.๙ เครื่องมือวัดไฟฟ้าแบบดิจิทัลมัลติคูป สำหรับแผงวงจรสวิตช์ย่อย**

เป็นอุปกรณ์ประมวลผล เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า และบรรทุกข้อมูลการทำงาน เครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง ที่ถูกติดตั้งไว้แต่ละห้องอาคาร และรับผิดชอบระบบบริหารจัดการพลังงาน ด้วยโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) ที่มีคุณสมบัติขั้นต่ำดังนี้

- Processor Core i๗ ๓.๒ GHz หรือดีกว่า
- Memory ๘GB of RAM DDR๓ SDRAM
- Hard disk Drive ๕๐๐ GB ๗๒๐๐ RPM x ๒ EA
- DVD Read and Write
- LAN on Board ๑๐/๑๐๐/base-t network, ๘๐๒.๑๑ b/g wireless LAN
- ๒X USB Ports หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณสำหรับสัญญาณ RS ๒๓๒ อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ
- LCD monitor ๑๙ นิ้ว
- Window ๗ Professional License หรือ สูงกว่า พร้อม License CD
- Keyboard, Mouse, Serial Port และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นกับเครื่อง

**๑๑.๑.๑๐ คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์**

**๑๑.๑.๑๑ อุปกรณ์ Temp & Humidity Sensor Transmitter**

Temperature Resolution and Display unit ๐.๑ C

Accuracy  $\pm$  ๑% FS

Temperature: ๐-๕๐ C

Humidity Resolution: ๑% RH

Accuracy  $\pm$  ๕% RH

Humidity: ๕% - ๙๕% RH

Communication: Modbus RTU

### ๑๑.๑.๑๒ เครื่องสำรองไฟฟ้า

เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า มีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๕๐ VA รองรับการสำรองไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๑๕ นาที สำหรับ Back up ไฟฟ้าของ Computer Server และอุปกรณ์ควบคุมหลัก

### ๑๑.๑.๑๓ อุปกรณ์แม่ข่าย LoRaWAN (Gateway)

(๑) ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสาร อนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ที่เสนอ จาก กสทช. และเอกสาร รับรองของอุปกรณ์ส่งสัญญาณดังกล่าว ที่ ออกโดย กสทช. เท่านั้น

(๒) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับมาตรฐานย่านความถี่ AS๙๒๓ เท่านั้น

(๓) รองรับการทำงานอย่างน้อย LoraWAN Protocol: Class A, Class C

(๔) ต้องมีหน่วยความจำภายในไม่ต่ำกว่า RAM ๑๒๘MB

(๕) ต้องมีพอร์ตสื่อสารอย่างน้อย รองรับ Ethernet Port, WIFI, GSM, /๓G/LTE

(๖) ทำงานได้ที่อุณหภูมิอย่างน้อย -๒๐~+๖๐°C

(๗) สามารถตั้งค่าผ่าน Web based ได้

(๘) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานภายนอกอาคาร มาตรฐาน IP๖๗ enclosure

(๙) ต้องมีเอกสาร Certifications NBCT.TS ๑๐๓๓/๒๕๖๐ (ข้อกำหนดที่ให้ใช้ในประเทศไทยได้)

(๑๐) เมื่อส่งมอบงานต้องทำการส่งมอบพร้อมใบอนุญาตมีและใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมตามแบบ คท. ๒ หรือ คท. ๒๐ ของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียงกิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

### ๑๑.๑.๑๔ อุปกรณ์ลูกข่าย LoRaWAN (Node)

(๑) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับย่านความถี่ AS๙๒๓

(๒) รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆผ่านโปรโตคอล Modbus RTU

(๓) สามารถตั้งค่าอุปกรณ์และค่าการทำงาน ผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ด้วยการเชื่อมต่อ Wi-Fi ในตัว

(๔) สามารถบันทึกข้อมูลที่อ่านได้จากอุปกรณ์ไว้ใน SD Card ในตัว โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๘ GB

(๕) ต้องมีพอร์ต Dry contact อย่างน้อย ๑ ช่อง เพื่อสั่ง ON/OFF Relay หรืออุปกรณ์ต่างๆได้

(๖) ต้องสามารถสำรองข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .CSV

(๗) รองรับการทำงานที่ไป DC ๕-๑๒ โวลต์

### ๑๑.๒ ข้อกำหนดการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์และระบบบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอาคาร

๑๑.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่จริง และออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop โดยให้มีรายละเอียดแสดง ประกอบด้วย Shop drawing บัญชีแสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ที่ระบุ ยี่ห้อ รุ่น พร้อม Catalog ของวัสดุ อุปกรณ์ที่แสดงคุณสมบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด รวมทั้งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หากไม่มีจะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้

๑๑.๒.๒ การออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบและการจัดทำ Shop drawing รวมทั้งรายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการและลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกรโดยใช้ร่างแบบแปลนที่คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงาน (TOR) กำหนด จำนวน ๑๒ แผ่น

๑๑.๒.๓ การออกแบบติดตั้งแผงเซลล์ฯ ต้องให้ด้านรับแสงอาทิตย์ของแผงเซลล์ หันไปทางทิศใต้หรือทิศใกล้เคียงทิศใต้ที่สามารถยอมรับได้และวางเอียงทำมุมกับแนวระนาบทิศเหนือ-ใต้ ประมาณ ๑๐-๒๐ องศา หรือตามแนวลาดเอียงของหลังคาอาคารเป้าหมาย ตำแหน่งติดตั้งแผงเซลล์ฯ ต้องอยู่ในพื้นที่โล่งและไม่เกิดการ

บังเงาบนแผงเซลล์ฯ ที่อาจก่อให้เกิด Hot Spot และการติดตั้งชุดแผงเซลล์ฯ ควรมีความมั่นคงแข็งแรงและสามารถดูแลบำรุงรักษาได้

๑๑.๒.๔ การต่อวงจรชุดแผงเซลล์ฯ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการโดยอ้างอิงตามมาตรฐาน มอก. ๒๕๗๒ และติดตั้งทางไฟฟ้า-ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ หรือตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๖๔-๗-๗๑๒ Requirements for special installations or locations - Solar photovoltaic (PV) Power supply systems หรือตามคู่มือแนะนำการติดตั้งแผงเซลล์ฯ ของผู้ผลิต (ถ้ามี)

๑๑.๒.๕ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์ฯ ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Terminal box ของแผงเซลล์ฯ และต่อวงจรให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๑๑.๒.๖ ชุดแผงเซลล์ฯ อุปกรณ์ของระบบฯ ทุกรายการที่มีโครงสร้างเป็นโลหะและหรืออุปกรณ์ ที่ระบุให้ มีการต่อสายดินจะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน โดยให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ หรืออ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๕ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๑) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๑๑.๒.๗ การกำหนดขนาดสายไฟฟ้า ต้องมีพิกัดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสสูงสุดผ่านวงจรและมีค่าแรงดันสูญเสียในสายไฟฟ้า (Voltage drop) ไม่เกินข้อกำหนดดังนี้

(๑) ด้านระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC Side) กำหนดให้ขนาดสายไฟฟ้าจากชุดแผงเซลล์ฯ แต่ละสาขา (PV string) ถึงอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า (Inverter) มีแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายไม่เกินร้อยละ ๓ ที่พิกัดจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์ฯ ที่สภาวะ STC

(๒) ด้านระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Side) กำหนดให้ขนาดสายไฟฟ้าจาก Output ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าถึงจุดเชื่อมต่อกับสายไฟระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า มีแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายไม่เกินร้อยละ ๓ โดยเทียบกับค่าแรงดันไฟฟ้าด้าน Output ตามพิกัดที่ Utility power factor

๑๑.๒.๘ กรณีเดินสายในท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด HDPE หรือดีกว่า สำหรับสายไฟฟ้าภายนอกอาคารและใช้ท่อโลหะชนิด EMT หรือดีกว่า สำหรับสายไฟฟ้าภายในอาคาร

๑๑.๒.๙ การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสตรง และด้านกระแสสลับให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ หรืออ้างอิงตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๖๔-๑ หรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า

๑๑.๒.๑๐ การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบทุกรายการต้องเป็นระเบียบ สามารถใช้งานหรือตรวจสอบได้สะดวก การต่อสายไฟฟ้าของระบบต้องยึดด้วยขั้วต่อสายทางไฟฟ้าที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๑๑.๒.๑๑ เมื่อติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop แล้วเสร็จผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบการรั่วซึมที่เกิดจากการติดตั้งและเมื่อเกิดการรั่วซึมผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้มีสภาพติดตั้งเดิม

๑๑.๒.๑๒ เมื่อติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop แล้วเสร็จผู้รับจ้างให้มีวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร ดำเนินการตรวจสอบการติดตั้งระบบถูกต้อง ปลอดภัยตามหลักวิชาการและการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนด และให้มีเอกสาร ลงนามรับรองผลการตรวจสอบโดยวิศวกรดังกล่าว

๑๑.๒.๑๓ ผู้รับจ้างต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุญาตเชื่อมต่อบริเวณ Solar PV Rooftop กับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้แล้วเสร็จ และให้มีวิศวกรไฟฟ้าผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาไฟฟ้ากำลังจากสภาวิศวกร

๑๑.๒.๑๔ ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบให้เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด/ระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำงานผลิตไฟฟ้าได้ โดยให้มีเครื่องมือแสดงข้อมูลทางไฟฟ้าขณะที่ระบบทำงานเป็น Real time เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าและความถี่ เป็นต้น

*[Handwritten signature and stamp]*  
อม/อ  
13  
อ/อ



๑๑.๒.๑๕ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้น พร้อมทั้งดำเนินการแนะนำผู้รับการติดตั้งทราบขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการเดินเครื่องระบบ การตรวจสอบระบบเบื้องต้น และให้มีรายละเอียดสำหรับการติดต่อกับผู้รับจ้างเพื่อการแจ้งตรวจซ่อมระบบกรณีเกิดความผิดปกติหรือชำรุด จำนวน ๕ ชุด

๑๑.๒.๑๖ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานระบบ Solar PV Rooftop หลังจากวันส่งมอบระบบที่ติดตั้งและทดสอบการทำงานจริงแล้วเสร็จ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี โดยในระยะเวลารับประกันดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ที่เกิดการชำรุดเสียหายจากการใช้งานตามปกติ โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับการติดตั้งแต่อย่างใด  
รับประกัน ๓ ปี

๑๑.๒.๑๗ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบการใช้งานของระบบดังกล่าวจนสามารถใช้งานได้ตรงตามข้อกำหนดนี้

๑๑.๒.๑๘ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และทดสอบการสื่อสารทาง Protocol ของอุปกรณ์ในระบบฯ รวมทั้งจัดเตรียม Mapping Point I/O สัญญาณอย่างสมบูรณ์

๑๑.๒.๑๙ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบรับส่งข้อมูลไร้สายโดยไม่ยุ่งเกี่ยวกับระบบเน็ตเวิร์คในอาคาร และข้อมูลจะต้องส่งตรงไปยังเกตเวย์ที่เพียงจุดเดียวเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการระบบ

๑๑.๒.๒๐ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมพนักงานผู้ดูแลระบบนี้ของผู้ว่าจ้างให้รู้วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา

**๑๒. เกณฑ์การพิจารณาการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้**

**หลักเกณฑ์การพิจารณาตัดสิน**

การพิจารณาตัดสินใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

ที่	ตัวแปรที่ใช้ประเมิน	คะแนน
๑.	ตัวแปรหลัก : ราคาที่เสนอ	๕๐
๒.	ตัวแปรรอง : ก. ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ	๔๐
	ข. มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ	๘
	ค. บริการหลังการขาย	๒
	รวมเป็น	๑๐๐

๑. การพิจารณาให้คะแนนของตัวแปรหลัก : ราคาที่เสนอต่ำสุดคิดเป็นคะแนน ๑๐๐ %

= ๕๐ คะแนน ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ จะประมวลผลคะแนนให้จากใบเสนอราคา

๒. การพิจารณาใช้คะแนนของตัวแปรรองคิดคะแนน ๕๐ คะแนน

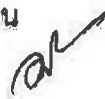
ที่	ตัวแปรที่ใช้ประเมิน	คะแนน
ก	ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์	๔๐ คะแนน
	๑. ขนาดพิกัดกำลังไฟฟ้า out put ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด ๓๓๐ วัตต์	๘

*(Handwritten signatures and initials)*

	๒. ประสิทธิภาพ (Module Efficiency) ที่มาตรฐาน STC (Standard Test Condition) (แผง) ๑๖.๕%	๘
	๓. ประสิทธิภาพของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานไฟฟ้า)	๘
	๔. ประสิทธิภาพ แบบถ่วงน้ำหนัก Weighted Efficiency / inverter ไม่น้อยกว่า ๙๕ % (European (CEC)	๘
	๕. มีระบบติดตามจุดที่ให้กำลังสูงสุด (MPPT : Maximum Power Tracking) ๑ MPPT ต่อ ๘ แผงเซลล์แสงอาทิตย์	๘
ข	มาตรฐาน สินค้าหรือบริการ	๘ คะแนน
	๑. เอกสารรับรองมาตรฐานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์	๒
	๒. เอกสารรับรองมาตรฐานของอินเวอร์เตอร์และอุปกรณ์	๒
	๓. เอกสารรับรองมาตรฐานของโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์	๒
	๔. เอกสารรับรองมาตรฐานของสายไฟฟ้าและบริภัณฑ์ไฟฟ้า	๒
ค	บริการหลังการขาย	๒ คะแนน
	การรับประกัน และตรวจสอบระบบ	๒

รวมน้ำหนักคะแนนทั้งสิ้น ๑๐๐ คะแนน

การให้คะแนนทางเทคนิคของข้อเสนอคุณสมบัติผู้เสนอราคาข้อกำหนดทางเทคนิคในการเสนอราคา ครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อความถูกต้องของข้อเสนอในด้านต่าง ๆ และประโยชน์สูงสุดต่อเทศบาลเมืองบ้านสวน และให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ มาตรา ๖๕ โดยมี ตารางรายละเอียดการให้คะแนน จำนวน ๕ แผ่น และแบบแปลนที่คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงาน (Terms of Reference) TOR กำหนด จำนวน ๑๒ แผ่น



ทั้งนี้ เทศบาลเมืองบ้านสวน จะพิจารณาตัดสินจากผู้ที่ได้คะแนนตัวแปรที่ใช้ประเมิน ข้อ ๑ และ ข้อที่ ๒ คะแนนรวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า ๘๐ คะแนน และผู้ผ่านการพิจารณาต้องได้รับคะแนนตัวแปรรอง ข้อ (ก),(ข) และ (ค) ไม่ต่ำกว่า ๔๐ คะแนน โดยมีตารางรายละเอียดคะแนน โครงการติดตั้งแผงพลังงาน แสงอาทิตย์ อาคารศาลาประชาคม เทศบาลเมืองบ้านสวน ขนาดติดตั้งไม่น้อยกว่า ๘๕ กิโลวัตต์ ตามเอกสารร่าง ขอบเขตงาน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางอัญชลี จันทร์ทรานต์) (นายสุรชาติ เหล็กงาม)

ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายสิริพงศ์ กฤษแก้วบุญเรือง) (นายคมกฤษฎ์ อินทรมงคล)

ลงชื่อ..........กรรมการ/เลขานุการ  
(นางสาวดาวประกาย สุขปิติ)