



ประกาศสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๘๘๑,๖๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนแปดหมื่นหนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง(๒๖.๑๓.๑๘.๐๐ )	จำนวน	๑	ระบบ
---	-------	---	------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.nci.go.th](http://www.nci.go.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๒๐๒ ๖๘๐๐ ต่อ ๑๕๐๔,๑๕๐๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(นายวีรวุฒิ อิมสำราญ)

ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

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

# เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๒๒/๒๕๖๒

การซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ

ตามประกาศ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๒

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "สถาบันมะเร็งแห่งชาติ" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บน	จำนวน	๑	ระบบ
หลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง(๒๖.๑๓.๑๘.๐๐ )			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) 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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้

จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบัน  
มะเร็งแห่งชาติ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน  
อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจด  
ทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจด  
ทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นราย  
ใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใจนิติบุคคล ให้ยื่น  
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว  
ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนา  
ถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา  
สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด  
จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document  
Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบ  
ถ้วน 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) 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 สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ สถาบันมะเร็งแห่งชาติจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๒ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันมะเร็งแห่งชาติจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นเสนอรายนั้น

๕.๔ สถาบันมะเร็งแห่งชาติสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันมะเร็งแห่งชาติมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ สถาบันมะเร็งแห่งชาติทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ สถาบันมะเร็งแห่งชาติเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งสถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือสถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาสถาบันมะเร็งแห่งชาติอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อสถาบันมะเร็งแห่งชาติจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน

ภายใน ๕ วันทำการ หรือสถาบันมะเร็งแห่งชาติเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับสถาบันมะเร็งแห่งชาติภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้สถาบันมะเร็งแห่งชาติยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา 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 ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้รับมอบไว้แล้ว

## ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

## ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับถัดจากวันที่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๔๘ ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓ เป็นเงิน ๑,๓๑๗,๑๒๐ บาท (หนึ่งล้านสามแสน

หนึ่งหมื่นเจ็ดพันหนึ่งร้อยยี่สิบบาทถ้วน) และเงินบริจาคสมทบทุนสถาบันมะเร็งแห่งชาติ เป็นเงิน ๕๖๔,๔๘๐ บาท (ห้าแสนหกหมื่นสี่พันสี่ร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้รับเงินค่าพัสดุจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓ และได้รับอนุมัติเงินบริจาคแล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ สถาบันมะเร็งแห่งชาติจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียก ร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ สถาบันมะเร็งแห่งชาติสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ สถาบันมะเร็งแห่งชาติอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันมะเร็งแห่งชาติไม่ได้

(๑) สถาบันมะเร็งแห่งชาติไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ไว้ชั่วคราว

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

๖ มีนาคม ๒๕๖๒

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ ระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมติดตั้ง.....			
จำนวน ๑ ระบบ.....			
๒. .... คณะทำงานอนุรักษ์พลังงาน..... สถาบันมะเร็งแห่งชาติ			
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร..... ๑,๘๘๑,๖๐๐.๐๐..... บาท			
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒			
เป็นเงิน..... ๑,๘๘๑,๖๐๐.๐๐..... บาท			
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)			
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๕.๑ บริษัท มัลติ โซล่า จำกัด			
๕.๒ บริษัท บางกอก เอ็นจิเนียริง แมนเนจเม้นท์ จำกัด			
๕.๓ บริษัท เจก้า เอ็นจิเนียริง จำกัด			
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
๑. นายสมศักดิ์	วศานราธิบ	รองผู้อำนวยการด้านอำนวยการ	ประธานกรรมการ
๒. นายนรินทร์	เจษฎาภูรี	เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ชำนาญงาน	กรรมการ
๓. นายสุระพันธ์	กาสุนันท์	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) จำนวน 1 ระบบ

### 1. ความเป็นมา

ตามที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ในหน่วยงานภาครัฐกองทุนเพื่อส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เพื่อลดการใช้พลังงานในหน่วยงานของรัฐ และเป็นการส่งเสริม สนับสนุนให้หน่วยงานของรัฐสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย ทางสถาบันมะเร็งแห่งชาติ มีแนวคิดที่จะติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนดาดฟ้าชั้น 9 ตึกวิเคราะห์บำบัดโรคมะเร็ง สถาบันมะเร็งแห่งชาติ พร้อมระบบแสดงผล มีกำลังผลิตไฟฟ้า 44.80 kWp

### 2. วัตถุประสงค์

1. ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์แบบคริสตัลไลน์ซิลิคอน (Crystalline Silicon Solar Cell) ขนาดไม่ต่ำกว่า 44.80 kWp พร้อมต่อระบบ on grid เพื่อลดการใช้พลังงานในอาคารของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

### 3. ขอบเขตงาน

3.1 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ตามรายการที่กำหนดทุกรายการ รวมทั้งวัสดุอื่น ๆ ที่จำเป็น โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังนี้

3.1.1 ผู้ขายต้องจัดหาแผงโซลาร์เซลล์ผลิตไฟฟ้าขนาดรวมไม่น้อยกว่า 44.80 kWp ตามที่กำหนดในข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของงานอย่างเคร่งครัด และติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

3.1.2 ผู้ขายต้องจัดหาตัวแปลงไฟฟ้า (Inverter) แบบ Grid Connected ขนาดรวมไม่น้อยกว่า 44.80 kWp การติดตั้งในอาคารของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ

3.1.3 ผู้ขายต้องจัดทำรูปแบบรายละเอียดการติดตั้งพร้อมแบบของชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และจัดหาชุดโครงสร้างและอุปกรณ์ประกอบเพื่อสามารถใช้งานได้ตาม วัตถุประสงค์และถูกต้องตามหลักวิศวกรรม พร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธา ผู้มีอำนาจตามขอบเขตแห่งวิชาชีพวิศวกร ที่มีการควบคุมโดยสภาวิศวกร

3.1.4 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (Surge Protection Device) ทางด้านไฟฟ้า กระแสตรง (DC) และกระแสสลับ (AC) ชนิด 3 เฟส

3.1.5 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ตัด-ต่อวงจรไฟฟ้า ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (ว.ส.ท) พร้อมทั้งติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลย้อนกลับ เข้าสู่ระบบสายส่งตามข้อกำหนดของการไฟฟ้านครหลวง

3.1.6 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบจ่ายน้ำ, ท่อน้ำ และ walk way เพื่อทำความสะอาด แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งครอบคลุมทั้งระบบ

3.1.7 ผู้ขายต้องนำตัวนำแต่ละตัวต่อกับแผงรอกสายดินหรือระบบรอกสายดิน โดยการ ออกแบบระบบรอกสายดินต้อง เป็นลักษณะที่ช่วยให้กระแสไฟฟ้าไหลลงดินได้โดย ที่เกิดแรงดันช่วงก้ำวและแรงดันสัมผัสน้อยที่สุด และมีความเสี่ยงของการ เกิดวาทไฟด้านข้างไปยังส่วนโลหะที่อยู่ข้างในหรืออยู่ใกล้กับสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุดด้วย โดยมีค่าความต้านทาน ดินโดยรวมของระบบป้องกันฟ้าผ่า มีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม ก่อนที่จะต่อประสานกับระบบสาธารณูปโภคอื่นที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

3.1.8 ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ประกอบ เช่นสายไฟฟ้า, สายสัญญาณ, ท่อและรางร้อยสาย ที่ใช้สำหรับเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์

3.1.9 ผู้ขายต้องดำเนินการ ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ รวมการทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยน้ำ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 5 ปี

3.2 วัสดุและอุปกรณ์ จะต้องสอดคล้องตามมาตรฐานหนึ่งมาตรฐานใดตามที่ระบุ ดังต่อไปนี้

- 1) International Electro technical Commission (IEC)
- 2) International Commission on Illumination (CIE)
- 3) British Standard Specification (BS)
- 4) American Society for Testing of Materials (ASTM)
- 5) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA)
- 6) Underwriter's Laboratory Inc. (UL)
- 7) Deutsche Industrienormen (DIN)
- 8) Verband Deutscher Electrotechniker (VDE)
- 9) Japanese Industrial Standard (JIS)
- 10) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)
- 11) มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (มาตรฐาน ว.ส.ท.)

#### 4. คุณลักษณะทางเทคนิค

4.1. ชุดผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ พร้อมติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า 44.80 kWp ชนิดคริสตัลไลน์ซิลิคอน (Crystalline Silicon Solar Cell) มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดแบบคริสตัลไลน์ซิลิคอน (Crystalline Silicon Solar Cell) ต้องมีพิกัดกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 320Wp ต่อแผง ที่เงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition)  $1,000 \text{ W/m}^2$  อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 25 องศาเซลเซียส

- 4.1.2 แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพ (Module Efficiency) ต้องไม่น้อยกว่า 16.5 % โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน
- 4.1.3 การต่อวงจรระหว่างเซลล์ต้องใช้แถบโลหะไม่น้อยกว่า 3 แถบคู่ขนาน (3-Bus bars) เพื่อให้เซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพการทำงานต่อเนื่องแม้แถบโลหะใดจะได้รับความเสียหายก็ตาม โดยต้องแสดงหลักฐานของกระบวนการ การผลิตดังกล่าวประกอบการพิจารณา
- 4.1.4 กรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized Aluminum ที่สามารถป้องกันการเกิดสนิมและความแข็งแรงไม่น้อยกว่าสารดังกล่าว โดยมีความสูงของขอบเฟรม ไม่น้อยกว่า 35 mm. เพื่อป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (Wind Load) อันจะมีผลต่อ โครงสร้าง
- 4.1.5 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องมี Integrated bypasses diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือขั้วต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน
- 4.1.6 ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปิดทับด้วยกระจกนิรภัยกันแสงสะท้อน (Anti-reflective Coating Tempered Glass ทนต่อแสง UV มีความหนาของกระจกไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิเมตร
- 4.1.7 ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดล๊อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศ และสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการการป้องกันระดับ IP67 เป็นขั้นต่ำ และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้ โดยการประกอบขั้วต่อสายกล่องสายไฟฟ้า (Junction box) ต้องมีการ ประกอบภายในกระบวนการผลิตเดียวกันกับแผงฯ ตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นตอนบรรจุหีบห่อ โดยต้องแสดงหลักฐานของกระบวนการการผลิตดังกล่าว
- 4.1.8 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในจะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA)
- 4.1.9 ค่า Power Tolerance 0 ถึง +3 %
- 4.1.10 ค่า Temperature Coefficient of Power อยู่ระหว่าง 0 ถึง - 0.42% °C เมื่อทดสอบที่สภาวะ STC (Standard Test Condition; TCPmpp) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 1,000 วัตต์ต่อตารางเมตร ณ อุณหภูมิแผงเซลล์ 25 องศาเซลเซียส โดยแนบหลักฐานหรือใบรับรองแสดง
- 4.1.11 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอทุกชุดและที่ใช้ติดตั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง
- 4.1.12 ผู้ขายจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคือ มาตรฐาน มอก. 1843-2553 และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน มอก. 2580 - 2555
- 4.1.13 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมาตรฐานสากล ISO 14001 โดยจะต้องแนบเอกสารหลักฐานการรับรองมาพร้อมเอกสารเสนอราคา

- 4.1.14 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 10 ปี (Product Warranty) และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า 80% (Linear Performance Warranty) ไม่น้อยกว่า 25 ปี
- 4.1.15 ผู้ขายราคาติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างเป็นทางการในการเสนอราคาสำหรับโครงการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงรักษา รวมถึงอะไหล่และอุปกรณ์ประกอบในระยะยาว
- 4.2 ตัวแปลงไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter) มีรายละเอียดดังนี้
- 4.2.1 อินเวอร์เตอร์ชนิด Grid Tie Inverter เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า Transformer Less โดยออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ได้โดยตรงแรงดันไฟฟ้าขาออก (Voltage output) มีขนาด 400V ความถี่ 50 Hz
- 4.2.2 เป็นผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ (Inverter) ที่มีรายชื่อผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนด การเชื่อมต่อบนระบบโครงการไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง พร้อมแนบหลักฐานหรือ ใบรับรอง แสดงโดยชัดเจน
- 4.2.3 อินเวอร์เตอร์แบบ String Inverter ต้องเป็นชนิด 3 phases
- 4.2.4 มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้า ด้าน DC ดังนี้
- รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด (Max. DC Input Voltage) ได้ไม่ต่ำกว่า 900 VDC
  - รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Max. Input Current) ได้รวมไม่ต่ำกว่า 20 A
  - มี MPPT (Maximum Power Point Tracker) 1 ชุด ต่อ 1 String
- 4.2.5 มีคุณสมบัติกระแสไฟฟ้า ด้าน AC ดังนี้
- สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกสูงสุด (Max/Rated Output Current) ไม่ต่ำกว่า 20 A
  - สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ชนิด 3 phases
  - มีพิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (Rated Frequency) เท่ากับ 50 Hz
- 4.2.6 สภาพแวดล้อมในการทำงาน
- สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -20°C ถึง +60 °C
  - มีระดับการป้องกัน (Protection rating) IP65 หรือ IP66 หรือ IP67
- 4.2.7 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Max. Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 97
- 4.2.8 สามารถแสดงผลการทำงาน ณ.จุดติดตั้ง และรองรับการแสดงผลระยะไกล
- 4.2.9 อินเวอร์เตอร์ ต้องมีความสามารถในการเชื่อมต่อผ่าน port RS485 หรือ Ethernet (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 10 ปี นับถัดจากวันรับมอบ และมีหนังสือรับประกันจากผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยจะต้องแสดงเอกสาร หลักฐาน มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

- 4.2.11 ผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการซ่อมและบำรุงรักษา (Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย โดยจะต้องแสดงเอกสารหลักฐาน มาพร้อมกับเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา
  - 4.2.12 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอินเวอร์เตอร์ ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ในการเสนอราคาสำหรับโครงการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงรักษารวมถึงอะไหล่และอุปกรณ์ประกอบในระยะยาว
- 4.3. โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Solar Roof
- 4.3.1 เป็นเหล็กกล้าชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanizing) และ อลูมิเนียม เกรด 6005-T5
  - 4.3.2 ระดับคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแผงเซลล์ฯ สกรู หรือ เหล็กที่เป็นสกรู ที่ใช้ยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และใช้ยึดชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีขนาดที่เหมาะสมและเป็นวัสดุที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) ยกเว้นอุปกรณ์จับยึดแผงต้องเป็นอลูมิเนียมหรือเหล็กกล้าไร้สนิม
  - 4.3.3 มีส่วนประกอบของแผ่นติดตั้งสายดิน (Grounding) ระหว่างแผงกับราง และตู้คอนโทรล มีความมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิชาการมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2545 (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ.2551, 2556)
  - 4.3.4 ต้องมีคู่มือการติดตั้ง และเอกสารรับประกันสินค้าทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด
  - 4.3.5 ผู้ผลิตมีการรับประกันสินค้าอย่างน้อย 10 ปี นับถัดจากวันรับมอบ
  - 4.3.6 ผู้ขายจะต้องคำนึงถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดจากน้ำหนักของอุปกรณ์ แรงลม ที่มีผลต่อโครงสร้างหลังคา ซึ่งต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมโยธา โดยต้องมีวิศวกรโยธา ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปลงนามรับรองในรายการคำนวณและแบบ โครงสร้าง กำหนดให้ ผู้ขายต้องแนบสำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกร และตัวอย่างการคำนวณที่สามารถทนต่อแรงลมปะทะที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20 เมตรต่อวินาทีสำหรับการติดตั้งบนหลังคา
- 4.4 อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ
- 4.4.1 อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสตรง
    - เป็นชนิด Molded case circuit breaker
    - เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC 898 หรือ IEC 947-2 หรือเทียบเท่า และมีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัด กระแสลัดวงจร (Isc) ที่สถานะ STC

#### 4.4.2 อุปกรณ์ควบคุมการตัด-ต่อวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

- เป็นชนิด Molded case circuit breaker
- เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC898 หรือ IEC 947-2
- มีพิกัดกระแส Ampere trip ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของพิกัดกำลังไฟฟ้า (Rate Power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า

#### 4.5. อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protector)

##### 4.5.1 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกด้านกระแสสลับ (AC Line Surge Protector)

- ติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าของระบบงาน ณ.ตำแหน่งตู้ Main Distribution Board เป็นต้น โดยมีพิกัดทางไฟฟ้า 3 เฟส 220/380V, 50Hz
- จะต้องมียุทธศาสตร์แสดงให้ทราบว่าอุปกรณ์ป้องกันมีประสิทธิภาพการป้องกัน ดีหรือเสีย
- ผลิตจากโรงงานมาตรฐาน ISO9001 และผลิตรทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61643-1
- ผลิตภัณฑ์รุ่นและยี่ห้อที่เสนอ ต้องผ่านการตรวจสอบถึงประสิทธิภาพการใช้งานได้จริงตามมาตรฐาน IEEE

##### 4.5.2 อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกด้านกระแสตรง (DC Line Surge Protector)

- เป็นชนิดใช้กับกระแสตรง DC รับแรงดันสูงสุด 1000 DCV
- สามารถทนแรงดันไฟฟ้ากระชอกถึง 40 KA
- ผลิตตามมาตรฐาน IEC61643-1
- ประยุกต์ใช้ Surge Protective Device ประเภท 2

4.6 ระบบป้องกันกำลังไฟฟ้าจ่ายออก หากอยู่ในขอบเขตที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบจ่ายกำลัง ตามระเบียบของการไฟฟ้านครหลวง ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อบริการจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ผู้ขายต้องจัดให้มีอุปกรณ์และวิธีการตามข้อกำหนด โดยมีคุณสมบัติถูกต้องตามเงื่อนไขในการเชื่อมต่อ กับระบบไฟฟ้าที่การไฟฟ้านครหลวงยอมรับ

#### 4.7 สายไฟฟ้า

- 4.7.1 เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 80°C หรือ เป็นสายไฟฟ้าชนิด 0.6/1 KV CV ตามมาตรฐาน IEC 60502
- 4.7.2 ด้านไฟฟ้ากระแสตรง มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแส ลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC
- 4.7.3 ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่าของกระแสไฟฟ้าสูงสุดของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
- 4.7.4 กรณีติดตั้งภายนอกต้องเป็นแบบทนรังสีอัลตราไวโอเล็ตหรือได้รับการป้องกันด้วยวิธีการร้อยท่อหรือใส่ราง

#### 4.8 ท่อร้อยสายไฟ (Conduit System) และกล่องรวมสาย (DC Junction Box)

4.8.1 ท่อร้อยสายไฟกำหนดให้ใช้ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. 770-2533

4.8.2 ท่อร้อยสายไฟต้องยึดกับที่ให้มีน้คงด้วยอุปกรณ์จับยึดที่เหมาะสม โดยต้องมีระยะห่าง ระหว่างจุดจับยึดไม่เกิน 3.0 เมตร และห่างจากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ต่างๆไม่เกิน 0.9 เมตร

4.8.3 กล่องรวมสาย (DC Junction Box) กำหนดเป็นกล่องพลาสติกแข็ง ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor type) และสามารถป้องกันสิ่งรบกวนตาม Ingress Protection (IP) ที่ระดับไม่น้อยกว่า IP65 โดยการติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

#### 4.9 ระบบแสดงผลพลังงานไฟฟ้าที่สามารถผลิตได้ มีรายละเอียดประกอบด้วย

4.9.1 ระบบเซ็นเซอร์ตรวจวัด ประกอบด้วย เครื่องตรวจวัดความเข้มแสง (Pyranometer) เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (Ambient Temperature Sensor) และเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Module Temperature Sensor)

4.9.2 อุปกรณ์ตรวจวัดการใช้พลังงานและกำลังไฟฟ้า จากระบบสายส่งของการไฟฟ้า และอุปกรณ์ตรวจวัดการใช้พลังงานและกำลังไฟฟ้า จากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าปัจจุบันทางอาคาร มีสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากส่วนใดเป็นจำนวนเท่าไรในช่วงเวลาขณะนั้น ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และต้องสามารถบันทึกเป็นฐานข้อมูล โดยต้องสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างน้อย 2 ปี

4.9.3 คุณสมบัติของโปรแกรมควบคุมและบริหารจัดการพลังงาน ของระบบผลิตไฟฟ้า ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีไม่น้อยกว่าหัวข้อดังต่อไปนี้

- สามารถเข้ากันได้กับอุปกรณ์ตรวจวัดการใช้พลังงาน และเซ็นเซอร์ตรวจวัดระบบฯ และตัวแปลงไฟฟ้า ชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter)

- สามารถตรวจเช็คสถานะการผลิตพลังงาน และสถานะการทำงานของระบบได้จากทุกที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

- สามารถแสดงสัญญาณความผิดปกติ (Alarm/Alert Signal) ที่เกิดขึ้นกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ มายังเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล และส่งสัญญาณฯแจ้งไปยังผู้เสนอราคาโดยทันที เพื่อที่ผู้เสนอราคาจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้ระบบคืนสู่สภาวะปกติภายใน 48 ชั่วโมง

4.9.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถรองรับระบบบริหารจัดการพลังงาน ของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

#### 4.10 ระบบน้ำสำหรับการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีข้อกำหนดดังนี้

##### 4.10.1. ระบบน้ำสำหรับการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์และข้อกำหนดประกอบด้วย

- ท่อน้ำที่ติดตั้งบนหลังคา ใช้ชนิดท่อน้ำที่สามารถกันรังสียูวี และทนต่ออุณหภูมิสูงอย่างน้อย 70 องศาเซลเซียสได้
- ก๊อกน้ำที่มีหัวข้อต่อแบบสวมเร็วสำหรับการสวมร่วมกับสายยาง โดยจุดติดตั้งก๊อกน้ำ ต้องอยู่ในรัศมีที่จะสามารถล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างทั่วถึงในรัศมีจากก๊อกน้ำ ความยาวของสายยางไม่น้อยกว่า 25 เมตร พร้อมอุปกรณ์ม้วนเก็บสายยาง
- แรงดันน้ำที่ปลายสายยางเมื่อต่อกับก๊อกน้ำให้มีความเหมาะสม และสามารถใช้งาน ล้างแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ได้สะดวก
- ติดตั้งปั้มน้ำแรงดันคงที่ (Constant Pressure Water Pump) อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 65 ลิตรต่อนาที พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด โดยต่อเชื่อมเข้ากับระบบน้ำสำหรับการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์

##### 4.10.2. วัสดุและอุปกรณ์ Bolt, Screw และ Nut ที่ใช้ขันแน่นยึดโครงสร้าง และระบบน้ำทั้งหมด ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)

## 5. รูปแบบการติดตั้ง

5.1 การต่อวงจรแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย โดยอ้างอิงตามมาตรฐาน มอก.2572 และการติดตั้งทางไฟฟ้า-ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ หรือตามมาตรฐาน IEC 60364-7-712 ถ้าการติดตั้งระบบไฟฟ้าในส่วนที่นอกเหนือจากมาตรฐาน มอก.2572 และการติดตั้งทางไฟฟ้า-ระบบจ่าย กำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ หรือตามมาตรฐาน IEC 60364-7-712 ของโครงการ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.2556 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ

## 6. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ 240 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 7. วงเงินในการจัดหา

เป็นไปตามเงื่อนไขของโครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ วงเงินจำนวน 1,881,600.00 บาท

## 8. การส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของผู้ซื้อ ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยจะต้องส่งมอบพัสดุและใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องรวมทั้งเอกสารต่างๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

## 10. ค่าปรับ

- ในกรณีผู้ขายดำเนินการไม่เสร็จสิ้นและครบถ้วนตามเงื่อนไขของการส่งมอบ สถาบันมะเร็งแห่งชาติจะดำเนินการปรับผู้ขายในอัตรา 0.2% ของราคาล้างของทั้งหมดต่อวัน

## 11. การจ่ายเงิน

สถาบันมะเร็งแห่งชาติจะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายก็ต่อเมื่อผู้ขายสามารถส่งมอบ ตามเงื่อนไขของการส่งมอบงาน และเมื่อสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้รับเงินสนับสนุนจาก พพ. ในโครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ 3 ครบถ้วนแล้วเท่านั้น และหากทางสถาบันมะเร็งแห่งชาติไม่ได้รับเงินสนับสนุนจาก พพ. ให้ถือว่าสัญญาเป็นอันยกเลิก โดยผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากสถาบันมะเร็งแห่งชาติได้

## 12. เงื่อนไข

### 12.1 การรับประกัน

- (1) ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งระบบ (ยกเว้นแผงเซลล์แสงอาทิตย์, เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า และส่วนของงานโครงสร้าง) ในระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันรับมอบ ในกรณีที่เกิดความบกพร่องจากการประกอบ หรือของชิ้นส่วนจากโรงงาน จะต้องนำชิ้นส่วนมาเปลี่ยนหรือซ่อมแซมให้ใช้งานได้ตลอด ระยะเวลาการรับประกัน
- (2) ผู้ขายต้องดำเนินการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยน้ำ ปีละ 2 ครั้ง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถัดจากวันรับมอบ
- (3) ผู้ขายจะต้องรับประกันอุปกรณ์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 ปี นับถัดจากวันรับมอบ พร้อมรับประกันประสิทธิภาพ (Performance Warranty) ไม่ต่ำกว่า 80% ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี นับถัดจากวันรับมอบ
- (4) ผู้ขายจะต้องรับประกันโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และระบบน้ำสำหรับการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี นับถัดจากวันรับมอบ

## 12.2 ความรับผิดชอบ

12.2.1 ผู้ขายต้องตรวจสอบรายการและข้อกำหนดต่างๆ จนเข้าใจถึงเงื่อนไขต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- การเสนอรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ
- ผู้ขายต้องจัดหารายละเอียดของวัสดุ อุปกรณ์เสนอเพื่ออนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ
- รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารการสนับสนุน เช่น รายละเอียดทางเทคนิคของวัสดุ โดยมีเครื่องหมายชี้บอก รุ่น ขนาด และความสามารถเพื่อประกอบการพิจารณา
- ผู้ขายต้องส่งสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิศวกรรมโยธา พร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง ในสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
- ผู้ขายต้องทำการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่สถาบันมะเร็งแห่งชาติกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ต้องทำเครื่องหมายหรือส่วน แสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
- อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ต้องเป็นชุดใหม่ตามข้อกำหนด เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- รับประกันทรัพย์สินของผู้ซื้อให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

12.2.2 การป้องกันการผุกร่อน ผิวงานทั้งหมดต้องผ่านการป้องกันการผุกร่อนหรือการทาสี ก่อนนำไปใช้งาน เครื่องวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ผ่านการป้องกันการผุกร่อน และการทาสีแล้ว จากโรงงานผู้ผลิต

12.2.3 อุปสรรคที่เกิดขึ้นจากความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้างหลังคา หรือความเสื่อมสภาพในวัสดุอาคารที่เกี่ยวข้องกับการยึดจับโครงสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทางผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาวัสดุทดแทน หรือแก้ไขจนสามารถดำเนินการ ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่กระทบต่อวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างของ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

12.2.4 ในการขออนุญาตเชื่อมต่อระบบกับการไฟฟ้านครหลวง หน่วยงานท้องถิ่น หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ผู้ขายมีหน้าที่เป็นผู้จัดหาจัดเตรียมเอกสารและประสานงาน รวมถึงออกค่าใช้จ่ายในการขออนุญาต ผู้ขายต้องรับผิดชอบทั้งหมด ตามระเบียบของการไฟฟ้านครหลวงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่กระทบกับวงเงินในการจัดหาของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ เพื่อให้การเชื่อมต่อระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์ ถูกต้องตามระเบียบแบบแผนและกฎหมาย จนได้รับใบอนุญาต ที่เกี่ยวข้องในโครงการทั้งหมด ภายในระยะเวลา 240 วันนับจากวันลงนามในสัญญา

12.2.5 หากเกิดความเสียหายแก่ระบบส่งไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง หน่วยงานท้องถิ่น หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง อันมีสาเหตุแน่ชัดว่าเกิดจากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ผู้ขายได้ติดตั้งให้แก่สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ค่าเสียหายที่หน่วยงานภายนอก เรียกเก็บกับสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ทางผู้ขายต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายดังกล่าว

### 12.3 ประสิทธิภาพ

12.3.1 ผู้ขายจะต้องมีประสิทธิภาพทางด้านติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ว่าเป็นผู้ดำเนินงานด้านการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ มีขนาดผลงานรวมไม่ต่ำกว่า 100 กิโลวัตต์ โดยผลงานต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และมีหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาฉบับหรือเอกสารใบสั่งซื้อ/ส่งจ้าง มาแสดงในวันเสนอราคา โดยจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา มาในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่ยื่นเสนอราคานี้