



ประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย
นเรศวร จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
(ครั้งที่ ๒)

มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน
แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธี
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ ๒) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคครั้งนี้ เป็นเงิน
ทั้งสิ้น ๑๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเอ็ดล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ใน
วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๖
สิงหาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
รต.๔๐/๒๕๖๘ (เลขที่โครงการ ๖๘๐๕๔๔๓๑๒๒๑) ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัด
ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์
<https://www.nu.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี)

รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ รด.๙๐/๒๕๖๘ (เลขที่โครงการ ๖๘๐๕๙๔๓๑๒๑๑)

การซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ (ครั้งที่ ๒)

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงวันที่ ๒๔ กรกฎาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน ๑ งาน ของกองอาคารสถานที่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) (ครั้งที่ ๒)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|-----|--|
| ๑.๑ | รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ |
| ๑.๒ | <u>แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์</u> |
| ๑.๓ | <u>แบบสัญญาซื้อขาย</u> |
| ๑.๔ | <u>แบบหนังสือคำประกัน</u>
(๑) <u>หลักประกันการเสนอราคา</u>
(๒) <u>หลักประกันสัญญา</u> |
| ๑.๕ | <u>บทนิยาม</u>
(๑) <u>ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน</u>
(๒) <u>การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม</u> |
| ๑.๖ | <u>แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์</u>
(๑) <u>บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑</u>
(๒) <u>บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒</u> |
| ๑.๗ | <u>แผนการทำงาน</u> |
๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ผู้ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจสอบรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรณียางานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่

สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนัก งานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดัง กล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่ง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้าง พนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) วงเงินไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานสัญญาเดี่ยวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย
- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 ๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้
 ๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป

กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๖) 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) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๕) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมสำเนาคู่สัญญาเดียวกันกับหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) 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 และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน

และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งให้ ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ พัสดุ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐาน ดังกล่าวนี มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัย จะ

พิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้
จำนวน ๕๘๕,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารส่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือ คำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่ สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกัน ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคา เรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะ การยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่น ข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความ แตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการ ผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะ กรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือ ราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะ

เรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีความเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ

๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหนี้ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง

มหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวด เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน และ มหาวิทยาลัย ได้รับเงินจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แล้วเท่านั้น

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของทั้งสัญญา

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อกิจการตาม มาตรา ๙๗ (๔) โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (โรงพยาบาลในสังกัด มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ ๒๕๖๗ โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจาก เงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อกิจการตามมาตรา ๙๗ (๔) โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ ๒๕๖๗ โดยมหาวิทยาลัย นเรศวร แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ สิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่าง ประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตาม ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่า ด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรม เจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่น เดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของ นั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรี

ว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกมัดจำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยหรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ
ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว



ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

(โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร)

ลงชื่อ.....*Panus*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ขอบเขตของงาน

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

(โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร)

1. ความเป็นมา

ตามที่ กองทุนพัฒนาไฟฟ้า สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ได้รับงบประมาณสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนและเทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ตามมาตรา 97(4) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีนั้น

มหาวิทยาลัยนเรศวร เล็งเห็นความสำคัญของการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งจะสามารถลดค่าใช้จ่ายและประหยัดด้านพลังงานไฟฟ้าของคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรลงได้ จึงขอสนับสนุนและได้รับจัดสรรเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ด้วยงบประมาณ 11,700,000.00 บาท

2. วัตถุประสงค์

ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) พร้อมทั้งระบบบันทึกข้อมูลและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากระบบฯ ตามข้อเสนอโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร) ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ขนาดไม่น้อยกว่า 390 kWp โดยมีรายละเอียดของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ดังนี้

ชื่อโรงพยาบาล	โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
จังหวัด	พิษณุโลก
ความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมต่อปี (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	13,027,015 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
กำลังการผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์พีค)	390 กิโลวัตต์สูงสุด
งบประมาณ (บาท)	11,700,000.00 บาท
ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้(หน่วย/ปี)	620,370 หน่วย/ปี
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (t CO ₂ e/ปี)	353 t CO ₂ e/ปี

ลงชื่อ.....*Pann*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*M*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*W*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*a*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*h*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*W*.....กรรมการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว .

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

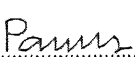
3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

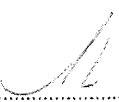
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้า กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

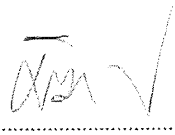
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

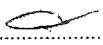
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ Panus ประธานกรรมการ ลงชื่อ [Signature] กรรมการ ลงชื่อ [Signature] กรรมการ
ลงชื่อ [Signature] กรรมการ ลงชื่อ [Signature] กรรมการ ลงชื่อ [Signature] กรรมการ

ข้อกำหนดรายละเอียดและคุณลักษณะ
ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567
(โรงพยาบาลในสังกัดมหาวิทยาลัยนเรศวร)

1. คุณสมบัติทั่วไป

1.1 สภาพแวดล้อมสำหรับการติดตั้ง

หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอต้องเหมาะสมสำหรับการติดตั้งใช้งานในมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ประเทศไทย โดยมีสภาพแวดล้อม ดังนี้

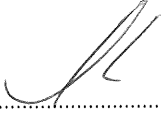
- (1) อุณหภูมิแวดล้อมสูงสุด 40 °C
- (2) อุณหภูมิแวดล้อมเฉลี่ยตลอดปี 30 °C
- (3) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 80%
- (4) ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ยตลอดปี 95%

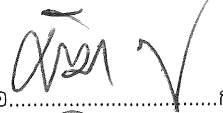
1.2 มาตรฐานอ้างอิง

หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐานที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ (ยกเว้น สำหรับกรณีที่มาตรฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ)

- (1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- (2) International Electrotechnical Commission (IEC)
- (3) Underwriters Laboratories (UL)
- (4) American National Standard Institute (ANSI)
- (5) Institute of Electrical and Electronic Engineering (IEEE)
- (6) The National Electric Code (NEC)
- (7) British Standard Specification (BS)
- (8) American Society for Testing of Material (ASTM)
- (9) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(10) Deutsche Industrienormen (DIN)

(11) Japanese Industrial Standard (JIS)

(12) Conformance European Mark (CE Mark)

(13) ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ. 2559

(14) มาตรฐาน วสท. 022013-22 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย: ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. 2565

ในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างมาตรฐานสากลกับมาตรฐานท้องถิ่น ให้ยึดถือมาตรฐานท้องถิ่นเป็นหลัก

1.3 ข้อกำหนดทั่วไป

1.3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบรายละเอียดของรายการคำนวณ รายละเอียดการติดตั้งระบบ พร้อมแนบ Shop drawing ในงานที่เกี่ยวข้อง และต้องมีการลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญหรือสูงกว่า ในหัวข้อที่ 1.3.1.1 - 1.3.1.5 โดยในส่วนของวิศวกรไฟฟ้าจะต้องเป็นพนักงานประจำของบริษัท ซึ่งหัวข้อที่ต้องมีรายการคำนวณ รายละเอียดการติดตั้งระบบและ Shop drawing ประกอบด้วย

1.3.1.1 รูปแบบและรายการคำนวณโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.3.1.2 แบบแสดงรายละเอียดงานไฟฟ้าของระบบฯ พร้อมระบบ Grounding

1.3.1.3 รายการการคำนวณการสูญเสียในระบบทั้งฝั่ง DC และ AC โดยค่าแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายด้าน DC ไม่เกินร้อยละ 3 ที่พิกัดจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์ ที่สภาวะ STC และแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายฝั่ง AC ไม่เกินร้อยละ 3 โดยเทียบกับค่าแรงดันไฟฟ้าด้าน Output ตามพิกัดที่ Utility Power Factor

1.3.1.4 ประเมินค่าพลังงานไฟฟ้าที่คาดว่าจะผลิตได้ เป็นรายชั่วโมง รายวัน รายเดือน และรายปี ค่าความสูญเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบฯ โดยใช้โปรแกรมจำลองที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

1.3.1.5 จัดสร้างห้องควบคุมสำหรับติดตั้ง Inverter และอุปกรณ์

นอกจากนี้ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกทุกรายการ คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบมาเพื่อประกอบการพิจารณา

ถ้าไม่มีเอกสารดังกล่าวข้างต้นนี้ จะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้

ลงชื่อ.....*Panys*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.3.2 สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ฉบับล่าสุด สำหรับการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. 2565 ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 022013-22) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งบนหลังคา การติดตั้งทางไฟฟ้า-ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มอก. 2572 หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงความมุ่งหมาย สิ่งใดที่ผู้ขายสงสัย ต้องสอบถามจากผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยนเรศวรก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

1.3.3 ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานทั้งหมดและ Shop Drawing ให้มหาวิทยาลัยนเรศวรพิจารณาภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในรูปแบบของ Work Chart เพื่อที่มหาวิทยาลัยนเรศวรจะได้ให้ความเห็นชอบหรืออนุมัติ ทั้งนี้ ผู้ขายไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าว มาขอขยายเวลาส่งมอบงาน หรือขอลด หรือของค่างปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้า

1.3.4 ก่อนการติดตั้ง ผู้ขายต้องส่งรายการวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่ติดตั้งพร้อมตัวอย่างให้มหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบก่อน จึงจะสามารถติดตั้งได้ ทั้งนี้ ผู้ขายไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าว มาขอขยายเวลาส่งมอบงาน หรือขอลด หรือของค่างปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้า

1.3.5 ผู้ขายจะต้องแต่งตั้งผู้ปฏิบัติงาน ดังนี้

1.3.5.1 ผู้จัดการโครงการซึ่งได้รับมอบอำนาจจากเจ้าของบริษัท จำนวน 1 คน

1.3.5.2 วิศวกรโยธา ระดับไม่ต่ำกว่าภาควิศวกร อย่างน้อย 1 คน

1.3.5.3 วิศวกรไฟฟ้า ระดับไม่ต่ำกว่าภาควิศวกร อย่างน้อย 1 คน

1.3.5.4 ผู้ควบคุมงานภาคสนาม ระดับไม่ต่ำกว่า ปวส. อย่างน้อย 1 คน

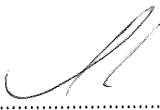
1.3.5.5 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย ระดับ จป. วิชาชีพ อย่างน้อย 1 คน

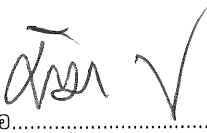
ทั้งนี้ วิศวกรต้องเป็นผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร ตรงตามสาขาที่ระบุไว้ข้างต้น และใบอนุญาตต้องไม่หมดอายุหรือได้รับการต่ออายุใบอนุญาตเรียบร้อยแล้ว ซึ่งต้องมีหลักฐานเป็นเอกสารที่ลงนามรับรองสำเนาถูกต้องในใบประกอบวิชาชีพ และบุคลากรตามข้อ 1.3.5.1 – 1.3.5.5 ต้องอยู่ปฏิบัติงานเต็มเวลา ตลอดช่วงการดำเนินงาน ณ สถานที่ติดตั้ง

1.3.6 ผู้ขายต้องเข้าร่วมประชุมโครงการซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะๆ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการตัดสินใจ สั่งการ และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

1.3.7 มหาวิทยาลัยนเรศวรมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ หากพบว่าบุคคลนั้นมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทน จะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า และต้องเป็นผู้ที่มหาวิทยาลัยนเรศวรพิจารณาเห็นชอบ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

1.3.8 ก่อนเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้ง ผู้ชายต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการโดยระบุชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน โดยผู้ชายสามารถปฏิบัติงานได้ตั้งแต่ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30-16.30 น. หากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ผู้ชายจะต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยนเรศวรทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้ และผู้ชายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด

1.3.9 หากผู้ชายต้องการดับไฟฟ้าเพื่อปฏิบัติงาน ผู้ชายต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยนเรศวรทราบก่อนวันดำเนินการอย่างน้อย 5 วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้ ทั้งนี้ช่วงเวลาที่สามารถขอดับไฟฟ้าได้คือ จันทร์-ศุกร์ เวลา 09.30-16.30 น. และผู้ชายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการดับไฟด้วย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (ถ้ามี)

1.3.10 ผู้ชายต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานรายสัปดาห์จำนวน 1 ชุด ส่งให้มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกวันแรกของสัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงานจนถึงวันส่งมอบงาน รายงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- (1) จำนวนและตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานทั้งหมดที่เข้าปฏิบัติงาน
- (2) จำนวนเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำเข้ามายังหน่วยงาน
- (3) แผนงานที่วางไว้และรายละเอียดงานที่ปฏิบัติได้จริง ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น
- (4) รายละเอียดงานที่จะปฏิบัติงานครั้งต่อไป
- (5) วันที่ได้รับคำสั่งแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานจากมหาวิทยาลัยนเรศวร
- (6) วันที่เสนอแบบใช้งานและรับแก้ไขจากมหาวิทยาลัยนเรศวร
- (7) ภาพถ่ายความก้าวหน้าของงาน
- (8) เหตุการณ์พิเศษต่างๆ เช่น อุบัติเหตุ ฯลฯ

1.3.11 พนักงานของผู้ชายต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและข้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยของมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยเคร่งครัด หากผู้ชายไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ดังกล่าวมหาวิทยาลัยนเรศวรจะระงับการทำงานจนกว่าผู้ชายจะปฏิบัติตามกฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ผู้ชายไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าว มาขอขยายเวลาส่งมอบงาน หรือขอลด หรือของดค่าปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้า

1.3.12 ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้ชายจะต้องแจ้งต่อมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นลายลักษณ์อักษร ถึงสาเหตุของความล่าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้น และเมื่อเหตุนั้นสิ้นสุดลง ให้แจ้งมหาวิทยาลัยนเรศวรรับทราบอีกครั้งภายใน 15 วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายใน

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

เวลาที่กำหนด ผู้ขายจะยกมากล่าวคำอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลา หรือลดหรือลดค่าปรับในภายหลังไม่ได้

1.3.13 ผู้ขายจะต้องจัดทำกำหนดการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงาน และแจ้งให้มหาวิทยาลัยนเรศวรทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้ขายต้องนำเอกสารส่งมอบให้มหาวิทยาลัยนเรศวรเพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่อนุมัติไว้ ก่อนที่จะนำเข้าสถานที่เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป

1.3.14 ผู้ขายจะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหาย มหาวิทยาลัยนเรศวรจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น

1.3.15 ผู้ขายจะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้ขายต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

1.3.16 ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้ขายหรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของพนักงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องชดเชยค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้น มหาวิทยาลัยนเรศวรจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้ขาย จนกว่าผู้ขายได้ชดเชยค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้ว

1.3.17 ผู้ขายจะต้องพยายามทำงานให้เรียบและสิ้นสื่อน้อยที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนและผลกระทบต่องuestที่ปฏิบัติงานในอาคาร มหาวิทยาลัยนเรศวรสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้ขายทำการแก้ไขปัญหาระเบิดเสียงและการสั่นสะเทือนให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

1.3.18 หากมีการขัดแย้งกันแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคามหาวิทยาลัยนเรศวรจะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา

1.3.19 เพื่อที่จะให้งานสำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้ขายไม่เข้าใจหรือสงสัยในงานใด ผู้ขายจะต้องขอคำชี้แจงหรือคำยืนยันจากผู้ควบคุมงานของมหาวิทยาลัยนเรศวรก่อนดำเนินการ

1.3.20 ผู้ขายกำหนดส่งมอบระบบที่ได้ติดตั้งแล้วในพื้นที่ทั้งหมด ไม่เกิน 150 วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญา

1.3.21 ผู้ขายจะต้องให้การรับประกันระบบทั้งหมด ภายในระยะเวลา 3 ปี ยกเว้น แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้การรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี อินเวอร์เตอร์จะต้องให้การรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีการเข้าบำรุงรักษา 4 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยให้ผู้ขายแนบใบรับรองการรับประกันดังกล่าวให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าวจะไม่ได้รับการพิจารณา

1.3.22 ผู้ขายจะต้องมีการให้บริการหลังการติดตั้ง ในกรณีที่อุปกรณ์ในระบบมีการเสียหายซึ่งเกิดจากการใช้งานตามข้อกำหนดของระบบ ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทางด้านค่าใช้จ่าย และแก้ไขให้ระบบกลับมาอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา 15 วัน

ลงชื่อ.....*Pamun*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

1.3.23 ในกรณีที่มีชิ้นส่วน/อุปกรณ์ใดๆ ภายในระบบเกิดความชำรุดเสียหาย ผู้ขายต้องมีชิ้นส่วน/อุปกรณ์สำรองเพื่อทดแทนส่วนที่ชำรุดเสียหาย เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลาดังข้อ 1.3.22 โดยผู้ขายจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

2. การขออนุญาต

ผู้ขายต้องดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดต่อขออนุญาตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา รวมทั้งการเตรียมเอกสารที่จำเป็นเพื่อขออนุญาตจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยประสานงานกับทางมหาวิทยาลัยนเรศวร เช่น ใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร (อ.1) และใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม (พค.2) เป็นต้น โดยการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจในการควบคุมและการตรวจ เพื่อให้ทำการตรวจตามระเบียบที่กำหนดไว้

3. คุณสมบัติด้านเทคนิค

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร และจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอินเวอร์เตอร์ชนิดเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) เพื่อเปลี่ยนไฟฟ้าจากกระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 3 Phase 4 Wire 230/400 V, 50 Hz จ่ายโหลดร่วมกับระบบไฟฟ้าประจำอาคารที่ติดตั้ง พร้อมระบบป้องกัน โดยมีระบบการตรวจวัด การคำนวณ การบันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งประจำอาคารตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนด พร้อมประมวลผลและแสดงผลผ่านจอแสดงผล ผ่านเครือข่าย Internet และ Ethernet ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.1 แนวทางการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้ได้ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้สูงสุด

- (1) สำรวจอาคารสถานที่ที่ติดตั้งแต่ละอาคารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
- (2) กำหนดขนาดพื้นที่ รูปแบบของการติดตั้ง การละเว้นตำแหน่งติดตั้งที่มีเงาตกกระทบบนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มุมเอียงของการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องพิจารณาถึงการไหลของน้ำ จะต้องไม่มีน้ำขังที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตำแหน่งการติดตั้งแผงวงจรเชื่อมต่อบริเวณไฟฟ้าและระบบสื่อสาร เป็นต้น
- (3) ประเมินและกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ทำให้การคำนวณเกิดความแปรปรวน
- (4) กำหนดให้พิกัดแรงดันเปิดวงจรสูงสุดของระบบฯ ไม่เกิน 1,000 Vdc.
- (5) ในการเชื่อมต่อบริเวณผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์กับระบบโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะต้องปฏิบัติตามระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อบริเวณโครงข่ายไฟฟ้า ฉบับล่าสุด

ลงชื่อ.....*Pann*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

3.2 สถานที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางแสดงพื้นที่ติดตั้ง

ลำดับ	อาคาร/พื้นที่	ขนาดพื้นที่	หน่วย
1	อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา 2 จำนวน 1 อาคาร	1,189	ตร.ม.
2	อาคารรังสีรักษา จำนวน 1 อาคาร	1,240	ตร.ม.
รวม		2,429	ตร.ม.

ขนาดพื้นที่ติดตั้ง 2,429 ตารางเมตร เพียงพอสำหรับติดตั้งกำลังติดตั้งขนาด 390 kWp

1. แผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งโครงการ



รูปที่ 1 แผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งโครงการ

ที่อยู่ของสถานที่ติดตั้งระบบ/เทคโนโลยี โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เลขที่ 99 หมู่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

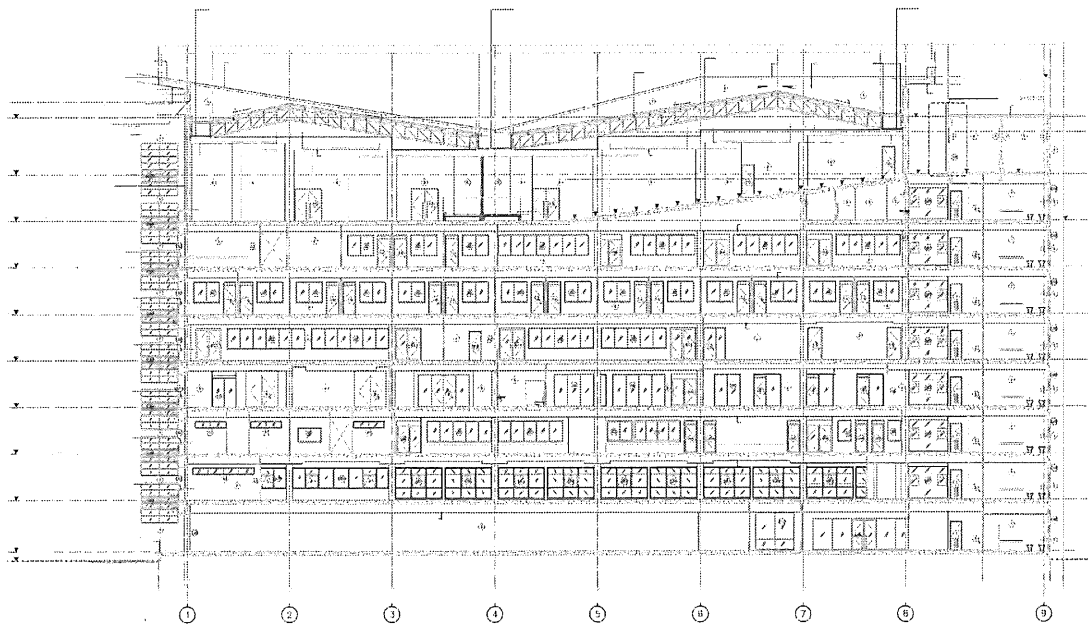
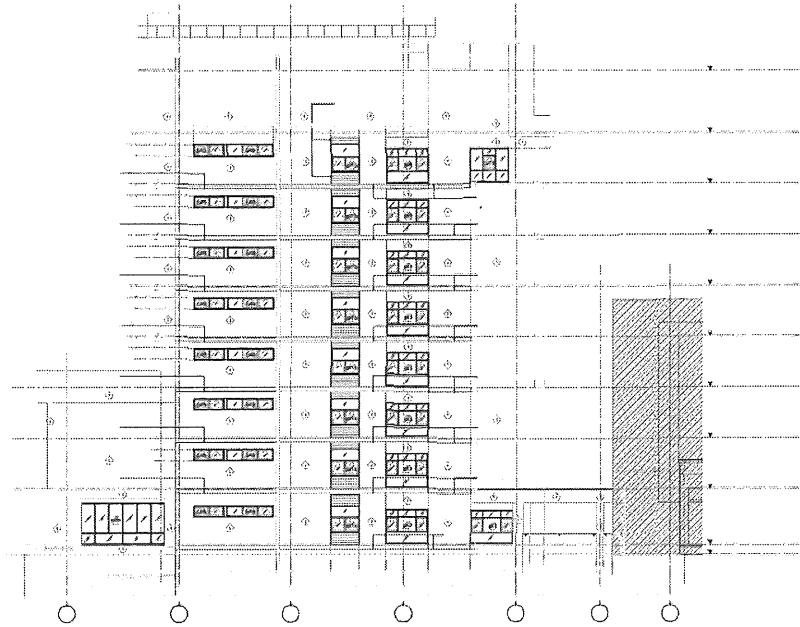
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

2. แบบแปลนการติดตั้งระบบ/เทคโนโลยีที่ได้รับการสนับสนุน

มีจำนวนอาคาร/พื้นที่ติดตั้ง 2 อาคาร (อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา 2 และอาคารรังสิรักษา) โดยมีรายละเอียดดังนี้

อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา 2



รูปที่ 2 แบบแปลนอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา 2

ตัวอย่างพื้นที่ติดตั้ง

ลงชื่อ.....*Pann*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

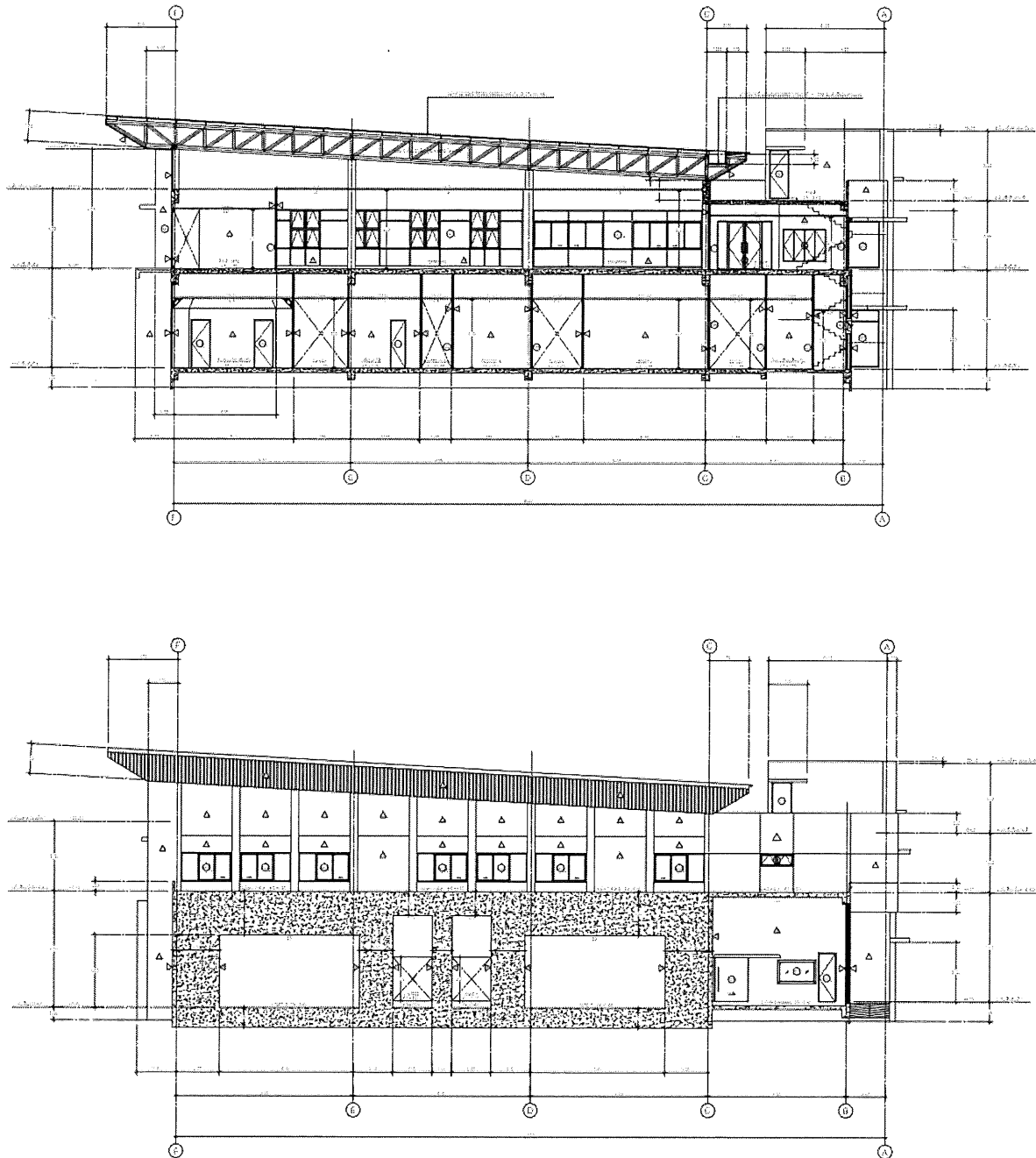
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

อาคารรังสีรักษา



รูปที่ 3 แบบแปลนอาคารรังสีรักษา

ตัวอย่างพื้นที่ติดตั้ง

ผู้ขายจะต้องสำรวจ ออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของแต่ละอาคารเอง ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ขอสงวนสิทธิ์เปลี่ยนแปลงอาคารที่ติดตั้ง ซึ่งจะแจ้งให้ผู้ขายทราบก่อนดำเนินการออกแบบและติดตั้ง โดยผู้ขายไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

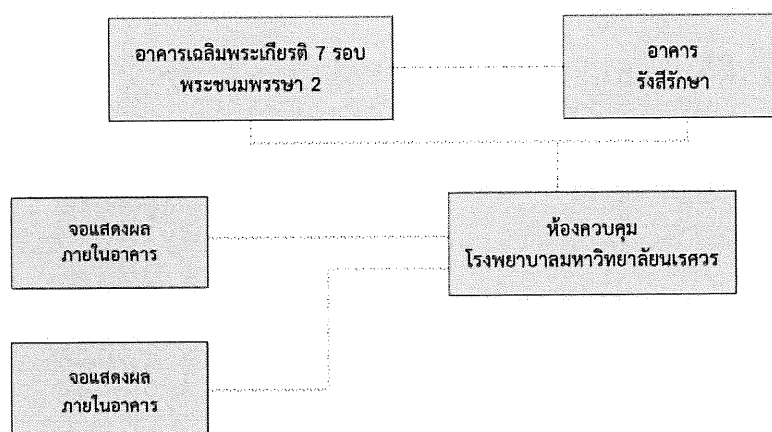
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กรณีติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท หากหลังคาเมทัลชีทมีสภาพเก่า หรือมีสภาพไม่สามารถติดตั้งได้ ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนหลังคาเมทัลชีทใหม่ ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย นครสวรรค์ รวมถึงปรับปรุงโครงสร้างหลังคาให้อยู่ในสภาพที่สามารถติดตั้งได้ด้วยความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงฝ่ายเดียว

3.3 ข้อมูลการตรวจวัด การคำนวณ การบันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop)

ระบบตรวจวัดจะต้องถูกออกแบบและติดตั้งตาม IEC 61724 Photovoltaic system performance monitoring - Guidelines for measurement, data exchange and analysis หรือเทียบเท่าหรือ ดีกว่า พร้อมระบบประมวลผลและแสดงผลผ่านจอ LED และข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งต่อมาที่ห้องควบคุมอาคารของ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ผ่านเครือข่าย Internet และ Ethernet ตามไดอะแกรมแสดงลักษณะเบื้องต้น ดังนี้



ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องเดินสาย LAN เพื่อเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัย นครสวรรค์ สำหรับอาคารที่มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

3.4 ข้อกำหนดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(1) เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Mono Crystalline silicon หรือเทียบเท่าหรือ ดีกว่า และได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 61215 เล่ม 1 (1) – 2561 และ มอก. 2580 เล่ม 2 - 2562 และแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย โดยแนบเอกสารแสดงว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ผลิตในประเทศไทยหรือได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ขนาดพิกัดกำลังผลิตไฟฟ้าติดตั้งสูงสุดด้าน ไฟฟ้ากระแสสลับรวม 2 อาคาร ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ขนาดไม่น้อยกว่า 390 kWp เมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ที่ ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ 1,000 วัตต์/ตร.ม. ณ อุณหภูมิแผงเซลล์

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

25 องศาเซลเซียส Air Mass 1.5 โดยคำนวณจากผลการทดสอบกำลังผลิตไฟฟ้าค่าที่น้อยที่สุดของตัวอย่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สุ่มทดสอบตามข้อ 5

(2) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ทุกชุดที่เสนอราคา จะต้องมีความพิิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกัน มีเครื่องหมายการค้าและรุ่นเดียวกัน และเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

(3) คุณสมบัติทางไฟฟ้าเมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ดังนี้

- กำลังงานไฟฟ้า Pmax ไม่น้อยกว่า 585 วัตต์ต่อแผง
- Output power tolerance มีค่าไม่เกิน $\pm 5\%$
- Maximum over current protection rating ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของพิิกัดกระแสลัดวงจร
- Junction box มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP67
- PV Connector cable type MC4 เทียบเท่าหรือดีกว่า
- รับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 80% ภายใน 25 ปี

(4) ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) หรือหัวต่อสาย (Terminal Box) ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาที่ปิดล็อกได้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ ภายในกล่องต่อสายไฟต้องมีหัวต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรง ทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้ และมีอายุการใช้งานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(5) ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ปิดทับด้วยกระจกใสชนิด Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าและทนต่อแสง UV

(6) ต้องมี Integrated bypass diode ต่อวงจรอยู่ในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือหัวต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

(7) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องทำจากวัสดุโลหะปลอดสนิม มีความคงทนแข็งแรงเหมาะสมสำหรับติดตั้งบนอาคาร/หลังคาอาคาร

(8) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคา จะต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า 10 ปี และรับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 80% ภายใน 25 ปี ให้ผู้ขายแนบใบรับรองการรับประกันดังกล่าว หรือ Catalogue พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าวจะไม่ได้รับการพิจารณา

ลงชื่อ.....*Panus*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

3.5 โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(1) ผู้ขายต้องมีรูปแบบและรายการคำนวณพร้อมลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญหรือสูงกว่า ที่มีความชำนาญงาน โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณา

(2) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น fitting, hardware Bolt และ Nut ทำจาก Stainless steel grade 304 หรือโลหะปลอดสนิม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และผลิตสำเร็จจากโรงงาน โดยจะต้องแนบ Catalogue โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าว จะไม่ได้รับการพิจารณา

(3) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรง สามารถทนแรงลมปะทะไม่น้อยกว่าความเร็วสูงสุดของพายุโซนร้อน (Tropical storm) ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาได้อย่างปลอดภัย หรือสามารถต้านทานแรงลมปะทะตามข้อกำหนดของเทศบัญญัติ หรือตามระเบียบที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานในพื้นที่ (ถ้ามี) และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคาและอาคารที่ติดตั้ง โดยแนบรายการคำนวณออกแบบตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ พร้อมวิศวกรลงนาม

(4) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2564 หรือฉบับล่าสุด หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(5) ในกรณีที่มีการรั่วซึมของหลังคาที่ติดตั้ง ผู้ขายจะต้องแก้ไขการรั่วซึมดังกล่าวให้เรียบร้อย โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่เพียงผู้เดียว

(6) จะต้องมีการจัดวางแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในลักษณะการเว้นช่องว่างสำหรับการตรวจสอบและบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้เข้าถึงง่ายและสะดวกในการปฏิบัติงาน

(7) จะต้องติดตั้งระบบท่อน้ำสำหรับการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ท่อน้ำต้องเป็นชนิดทนต่อรังสียูวี ทนอุณหภูมิของน้ำได้สูงถึง 60 องศาเซลเซียส โดยไม่เสียรูปทรง การติดตั้งบนพื้นผิวหลังคา จะต้องวางบนคานหลักชุกกับกลาไนซ์ หรือวัสดุอลูมิเนียมเช่นเดียวกับโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จุดติดตั้งก๊อกน้ำจะต้องมีรัศมีครอบคลุมการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างทั่วถึง

ในการออกแบบชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องออกแบบให้มีโครงสร้างเพิ่มเติม โดยต้องจัดให้มีบันไดหรือทางขึ้น-ลง และทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงานให้สามารถเข้าถึงเพื่อดำเนินการซ่อมแซมและบำรุงรักษาชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาได้อย่างปลอดภัย โดยก่อนการติดตั้งต้องได้รับการอนุมัติและเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยนเรศวร

ลงชื่อ.....*Pann*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*K*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*พิชิต*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*๑*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*๑*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*๑*.....กรรมการ

3.6 อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)

(1) เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนตามประกาศของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค “รายชื่อผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดสำหรับอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าประเภทเชื่อมต่อกับโครงข่ายของการไฟฟ้าภูมิภาค ปี 2559” หรือล่าสุด

(2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองการพิจารณาคุณสมบัติตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

(3) เป็นยี่ห้อและรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 61727 หรือ IEC 62116

(4) อินเวอร์เตอร์ชนิด 3 Phase 4 Wire 400 V, 50 Hz ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาดพิกัดรวมไม่น้อยกว่ากำลังไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งของแต่ละอาคาร

(5) มีจอแสดงผล LCD หรือมี USB port หรือ Ethernet LAN Port สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลของอินเวอร์เตอร์กับคอมพิวเตอร์โดยตรงที่ตัวเครื่อง ที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

- ค่าแรงดันและกระแสของไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Real time
- ค่าแรงดันและกระแสของไฟฟ้ากระแสสลับชั่วขณะแบบ Real time
- ค่ากำลังไฟฟ้าขาออกแบบ Real time
- ค่าพลังงานที่ผลิตได้ในแต่ละวัน (Daily kWh)
- ค่าพลังงานรวมที่ผลิตได้ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นใช้งาน (Total kWh)

(6) มีศูนย์บริการอย่างเป็นทางการตั้งอยู่ในประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารหลักฐาน

(7) สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(8) อินเวอร์เตอร์ที่เสนอราคา จะต้องรับประกันอายุการใช้งานอินเวอร์เตอร์ไม่น้อยกว่า 10 ปี ให้ผู้ขายแนบใบรับรองการรับประกันดังกล่าวโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าวจะไม่สามารถพิจารณา

3.7 อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า

(1) อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid shutdown) มีคุณสมบัติเป็นไปตามที่ระบุไว้ในมาตรฐาน วสท. 022013-22 หรือล่าสุด

- การติดตั้งสวิตช์และเป็นไปตามข้อกำหนดจุดติดตั้งและวิธีติดตั้ง ที่ระบุในมาตรฐาน วสท. 022013-22 หรือล่าสุด

- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน UL 3741 หรือเทียบเท่า โดยมีผลการทดสอบที่ออกโดยสถาบันที่เป็นกลางและได้มาตรฐาน ที่ระบุในมาตรฐาน วสท. 022013-22 หรือล่าสุด

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- ต้องมีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิตช์เริ่มการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่าย

(2) DC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

- ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบ Solar PV โดยเฉพาะ
- ขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ของพิกัดกระแสสูงสุด (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- มีพิกัดกระแสลัดวงจร Isc ไม่ต่ำกว่า 1.25 เท่า ของพิกัดกระแสสูงสุด Isc ของระบบ
- สามารถปลดวงจรไฟฟ้าได้โดยไม่ต้องปลดโหลด
- มีพิกัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ไม่ต่ำกว่า 1.06 เท่า ของแรงดัน Voc ของระบบ
- มี Indicator บอกตำแหน่งหรือสภาวะการทำงาน
- ระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947 หรือเทียบเท่า
- ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(3) AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

- เป็นชนิด 3 poles, 3 Phase 400 V 50 Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ตามผลการคำนวณ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 10 kA และมีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947 หรือเทียบเท่า
- ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(4) Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปิด-เปิดวงจรเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์กับแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main load center) มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นชนิด 3 poles, 3 Phase 400 V 50 Hz. หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีพิกัดกระแสลัดวงจรตามผลการคำนวณ หรือไม่น้อยกว่าพิกัดกระแสลัดวงจรของ Main Circuit Breaker ของแผงควบคุมไฟฟ้าหลัก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 10 kA และมีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า 1.25 เท่า ของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC 60898 หรือ IEC 60947 หรือเทียบเท่า
- ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(5) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

- ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบ Solar PV โดยเฉพาะ
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน EN 50539-11 หรือเทียบเท่า
- ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับติดตั้งเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(6) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

- สำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า 3 Phase, 400 Vac, 50 Hz.
- มีคุณสมบัติการป้องกัน (Mode of protection) ต้องสามารถป้องกันไฟฟ้ากระชอกระหว่าง Phase กับ Phase (L-L), Phase กับ Ground (L-G), Phase กับ Neutral (L-N) และ Neutral กับ Ground (N-G)
- มีหลอดไฟและสัญญาณเสียง (ALARM) เพื่อเตือนเมื่ออุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาวะที่จะป้องกันในการรับ SURGE ได้แล้ว
- มีระบบ Test เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของระบบการทำงานภายใน
- ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับติดตั้งเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

3.8 ระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

(1) การตรวจวัด บันทึกและแสดงผลให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61724 Photovoltaic system performance monitoring - Guidelines for measurement, data exchange and analysis หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ให้ผู้ยื่นข้อเสนอแนบรายการเครื่องมือ พร้อม Catalogue ของเครื่องมือวัด ทุกชิ้น และแบบ Drawing การติดตั้งเครื่องมือวัด โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา หากไม่มีเอกสารดังกล่าวจะไม่ได้รับการพิจารณา โดยจำนวนของเครื่องมือวัด ดังนี้

- อุปกรณ์วัดค่าความเข้มแสงอาทิตย์ (Pyranometer) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

เป็นอุปกรณ์วัดค่าความเข้มแสงอาทิตย์ First Class หรือดีกว่าตามมาตรฐาน ISO 9060

ค่าความแม่นยำ จะต้องดีกว่าร้อยละ 5

- Ambient Temperature Sensor จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

ค่าความแม่นยำ จะต้องดีกว่า 1 K (including signal conditioning)

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ
ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- Module Temperature Sensor จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

ค่าความแม่นยำ จะต้องดีกว่า 1 K (including signal conditioning)

- DC Current Sensor สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยทุกๆ MPPT ของอินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) เช่น ในการออกแบบต้องใช้อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) จำนวน 30 เครื่อง แต่ละเครื่องมี 2 MPPT จะต้องติดตั้ง Current Sensor ไม่น้อยกว่า 60 ชุด

ค่าความแม่นยำ ต้องดีกว่าร้อยละ 1 % of the reading

- DC Voltage Sensor สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยทุกๆ อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) เช่น ในการออกแบบต้องใช้อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) จำนวน 30 เครื่อง จะต้องติดตั้ง Current Sensor ไม่น้อยกว่า 30 ชุด

ค่าความแม่นยำ ต้องดีกว่าร้อยละ 1 % of the reading

- เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิตอล (Digital AC Power Meter)

สำหรับใช้วัดกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบฯ จะต้องติดตั้งอินเวอร์เตอร์แต่ละตัวที่จ่ายให้อาคาร จำนวน 1 ชุด/อินเวอร์เตอร์ และสำหรับใช้วัดการใช้พลังงานของอาคาร จำนวน 1 ชุด และสำหรับใช้วัดพลังงานของระบบไฟฟ้าที่จ่ายให้แต่ละอาคาร จำนวน 1 ชุด/อาคาร สามารถตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ รวมถึงค่าทางไฟฟ้าอื่นๆ แบบ Real time โดยอ่านข้อมูลที่วัดได้ทั้งหน้าจอแสดงผลและสามารถส่งข้อมูลที่วัดได้ไปยังจอแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์โดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูล พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับการติดตั้ง

(2) อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บบันทึกข้อมูลจากเครื่องวัดและ Sensor ประมวลผล และระบบสื่อสารข้อมูล เป็นอุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้จากเครื่องวัดและ Sensor ต่างๆ การประมวลผลข้อมูล รวมถึงอุปกรณ์แปลงสัญญาณและอุปกรณ์ควบคุมสำหรับการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างค่าที่ได้จากเครื่องวัดและ Sensor ต่างๆ เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูล แล้วแสดงผลพร้อมอุปกรณ์ระบบสื่อสารระยะไกล (Remote Monitoring) เพื่อเรียกดูและจัดการข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ที่ได้ก็ได้ในรูปแบบของ Web base Application หรือ Mobile Application ผ่านระบบสื่อสาร LAN ของมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือแบบไร้สาย WIFI และสนับสนุนระบบเครือข่าย Internet

(3) อุปกรณ์แสดงผล จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด

- ข้อมูลที่ประมวลผลแล้วมาแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยผู้ขายต้องติดตั้งจอแสดงผลและเดินสายสัญญาณมายังจุดที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนด ดังนี้

- จอแสดงผลเป็นจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว ภายในอาคารสิรินธร

ลงชื่อ.....Pannu.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ

ลงชื่อ.....[Signature].....กรรมการ

- จอแสดงผลเป็นจอ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว ภายในอาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบ พระชนมพรรษา 1

- ต้องสามารถแสดงผลผ่านชุดคอมพิวเตอร์ได้ที่ห้องควบคุมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้ขายต้องจัดหาชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล จำนวน 2 ชุด โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานไม่ต่ำกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2

4. การบันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

4.1 ผู้ขายจะต้องจัดหาโปรแกรมเพื่อใช้ในการบันทึก แสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าจากอุปกรณ์ Input และ Output ที่ติดตั้งทั้งหมด ให้เป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นอย่างน้อย

4.2 โปรแกรมที่จัดหา จะต้องเป็นลิขสิทธิ์ในการครอบครองของมหาวิทยาลัยนเรศวรโดยสมบูรณ์ และห้ามเปิดเผยหรือกล่าวอ้างข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดของโครงการนี้ ให้กับบุคคลภายนอกโดยเด็ดขาด มหาวิทยาลัยนเรศวรสงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดจากการละเมิดลิขสิทธิ์นี้ทุกประการ

4.3 การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวัด และข้อมูลประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาประมวลผล และคำนวณหาค่าต่างๆ ได้ อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

- อ่านค่าและแสดงผลที่ได้จากอุปกรณ์ตรวจวัดและ Sensor แบบเวลาปัจจุบัน (Real Time) ได้ จำนวนไม่จำกัด สามารถแสดงผลการนำข้อมูลที่อ่านได้คำนวณหาประสิทธิภาพของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ปริมาณลดการปล่อยก๊าซ CO₂ สัดส่วนการใช้พลังงานของระบบผลิตฯ แต่ละอาคาร ฯลฯ แบบเวลาปัจจุบัน (Real Time) ทั้งรูปแบบตัวเลขและกราฟต่างๆ และสามารถเรียกดูย้อนหลังได้

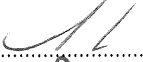
- แสดงค่าสูงสุด-ต่ำสุด ค่าเฉลี่ยเป็นรายวัน, รายเดือน, รายปี และตามช่วงเวลาที่ต้องการได้

- แสดงปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละอาคาร และพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าฯ ที่ติดตั้งในแต่ละอาคาร รวมถึงพลังงานไฟฟ้ารวมที่ระบบฯ ผลิตได้ เช่น Voltage, Current, Frequency, Power Factor, kWh, kVAR และค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน โดยจะต้องสามารถป้อนอัตราค่าไฟฟ้าแบบต่างๆ ได้ เช่น ค่าไฟฟ้าอัตรา TOU, Demand Charge, Power Factor Charge โดยแสดงค่าเป็นแบบเวลาปัจจุบันได้, รายวัน, รายเดือน และรายปี

- จัดเก็บข้อมูลจากการวัดลงในฐานข้อมูลทุกๆ 5 นาที โดยอัตโนมัติ หรือตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนด และต้องสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีพื้นที่สำรองข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์

- จะต้องสามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) เมื่อมีเหตุการณ์ใดๆ ผิดปกติ และบันทึกการแจ้งเตือนตามเหตุการณ์นั้นๆ ได้อย่างน้อย 1,000 เหตุการณ์ และสามารถส่งข้อมูลแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือ หรือ E-mail ได้

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

- สามารถเพิ่มเติมอุปกรณ์อื่นๆ หรือแก้ไขสูตรต่างๆ ได้ภายหลัง โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร

4.4 การจัดทำรายงาน

- จะต้องสามารถบันทึกและส่งออกข้อมูลค่าที่ได้จากการวัดและคำนวณในรูปแบบของ Microsoft Excel โดยอัตโนมัติ ในการบันทึกข้อมูลดังกล่าวจะต้องเก็บแบบเรียงข้อมูลเป็นกลุ่มที่ง่ายต่อการนำไปใช้งาน เช่น ข้อมูลรายวัน รายเดือน รายปี ของแต่ละเครื่องมือวัดต่างๆ เป็นต้น

- สามารถนำค่าจากการวัดและการคำนวณมาจัดทำเป็นรายงาน (ข้อความและรูปภาพ) การใช้พลังงานไฟฟ้า ประสิทธิภาพของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และสภาพสภาวะแวดล้อม (อุณหภูมิ, ความชื้น, CO₂) เป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี สามารถจัดทำใบแจ้งปริมาณการใช้ไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายการใช้ไฟฟ้า โดยสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้โดยตรง

4.5 การเชื่อมต่อข้อมูล

- จะต้องจัดส่งข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ผ่าน Cloud Inverter หรือช่องทางอื่นตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนด

- การจัดส่งข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ผ่าน Cloud Inverter จะต้องมีการจัดเตรียมให้ระบบสามารถรองรับการดึงข้อมูลผ่าน Cloud Inverter API โดยมีรายละเอียดดังนี้

รายการสำหรับมิเตอร์	หน่วย	อุปกรณ์	ความถี่ในการเก็บค่า
Total Power	kW	Inverter, Plant	ข้อมูลราย 15 นาที
Energy	kWh	Inverter, Plant	ข้อมูลราย 15 นาที
AC Current	A	Inverter, Plant	ข้อมูลราย 15 นาที
Irradiance	W/m ²	Plant	ข้อมูลราย 15 นาที
ModuleTemperature	C	Plant	ข้อมูลราย 15 นาที

5. การตรวจสอบ

หลังจากติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เสร็จสิ้นแล้ว ผู้ขายจะต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบระบบก่อนและหลังการเชื่อมต่อนับระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับระบบไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC 62446 Grid connected photovoltaic systems – Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection พร้อมทั้งถ่ายภาพความร้อนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยกล้องอินฟราเรดทุกแผง ซึ่งรายงานอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางเทคนิคของระบบ
- Continuity and resistance testing

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

- Polarity testing
- Voltage and current testing
- Insulation resistance testing
- System Functional Testing
- System Performance testing

- Verifying Power and Energy Production ให้วัดปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ของแต่ละวันที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม (array temperature and solar irradiance) ผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยต้องเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 7 วันก่อนการเชื่อมต่อระบบ และ 7 วันหลังเชื่อมต่อระบบ

- ถ่ายภาพความร้อนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยกล้องอินฟราเรดทุกแผงก่อนและหลังจ่ายโหลด พร้อมปริมาณกระแสที่จ่าย และอุณหภูมิของอากาศ ประกอบการทำรายการภาพถ่ายความร้อนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

6. ข้อกำหนดการติดตั้งและเดินสายของอุปกรณ์

6.1 กรณีใช้รางเดินสาย จะต้องใช้งานในที่เปิดโล่งเท่านั้น ต้องสามารถเข้าถึงได้หลังจากติดตั้งแล้ว ถ้าเป็นชนิดใช้ภายนอกอาคารต้องกันฝนได้ และไม่ใช่ในที่ที่มีอันตรายทางกายภาพ การติดตั้งรางเดินสายต้องมีการจับยึดที่มั่นคงแข็งแรงทุกระยะห่างกันไม่เกิน 1.50 เมตร และไม่อนุญาตให้ต่อรางเดินสาย ณ จุดที่ผ่านผนังหรือพื้น และไม่อนุญาตให้ใช้รางเดินสายเป็นตัวนำสำหรับต่อลงดิน

6.2 กรณีเดินสายในท่อ ให้เดินสายในท่อโลหะบนรางตัว C ที่มีการป้องกันสนิมและการกัดกร่อน ข้อต่อท่อต้องเป็นชนิด COMPRESSION TYPE ห้ามใช้ชนิด SCREW TYPE ต้องมีการจับยึดที่มั่นคงแข็งแรงทุกระยะ ห่างกันไม่เกิน 1.50 เมตร ข้อต่อหรืออุปกรณ์ประกอบท่อ ถ้าติดตั้งภายนอกอาคารต้องกันฝนได้

6.3 ท่อหรือรางเดินสาย ต้องทำเครื่องหมายแบบถาวรไม่ลบเลือน ทุกระยะ 3 เมตร โดยใช้ข้อความ “Solar PV –DC Side/Communication/Sensor” เช่น Solar PV –DC Side หมายถึง ท่อสำหรับเดินสายของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ส่วนที่เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรง เป็นต้น

6.4 สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า โครงสร้างตู้ทำด้วยเหล็กฉาก ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. ส่วนฝาทุกด้านทำด้วยแผ่นเหล็ก ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มม. โดยเหล็กและแผ่นเหล็กทุกชิ้นที่ใช้ เป็นเหล็กเคลือบฟอสเฟต (Zinc Phosphate) หรือเป็นเหล็กและแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีกำจัดและป้องกันสนิมโดยวิธี Electro Galvanized แล้วพ่นทับด้วยสีชนิดอบแห้งทั้งภายนอกและภายใน หรือเป็นเหล็กและแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีกำจัดและป้องกันสนิมโดยวิธีอื่นที่ดีกว่า พร้อมทั้งมีเกร็ดระบายนํ้าอากาศที่มีการป้องกันฝุ่นและแมลง ขนาดของตู้ตามความเหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ทั้งหมด โดยต้องมีกุญแจล็อกตู้ด้วย

ลงชื่อ.....*Pannu*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

6.5 ที่ผาดูด้านหน้าจะต้องมีป้ายแสดง เครื่องหมาย ตัวอักษรหรือข้อความ ติดตั้งแบบถาวรไม่ลบเลือน โดยระบุรายละเอียดของชื่อวงจรหรืออุปกรณ์ รวมถึงค่าเตือนต่างๆ ตามที่มหาวิทยาลัยนเรศวรกำหนด ส่วนผาดูด้านในต้องมีผังวงจรของตู้ดังกล่าวติดไว้ในผาดู ซึ่งจะบ่งบอกถึงหมายเลขวงจร ขนาดสาย ขนาดของ Circuit Breaker และ Load เพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

6.6 Circuit Breaker ต้องเหมาะสมสำหรับใช้กับระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ มีฟังก์ชันตัดวงจรตามที่คำนวณ และควรเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันเพื่อการทำงานที่สัมพันธ์กัน (Co-Ordination)

6.7 สายไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้ากระแสตรง ต้องใช้สายที่ออกแบบสำหรับระบบ Solar PV อ้างอิงวสท. 022013-59 มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา หรือล่าสุด

6.8 สายไฟฟ้าทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีหมายเลขและ/หรือตัวอักษรกำกับ (Wire Mark) เป็นแบบปลอดภัย ยากแก่การลอกหลุดหาย เช่น Hot Printing

6.9 ในกรณีที่ต้องเดินท่อทะลุผ่านผนัง ฉากกัน พื้น เพดาน หรือช่องท่อไฟฟ้าภายในอาคาร ต้องมีการป้องกันไฟลุกลามผ่านช่องเปิดสำหรับเดินท่อ โดยช่องเปิดที่เจาะจะต้องใส่ sleeve แล้วอุดช่องว่างท่อด้วยวัสดุ intumescent, endothermic หรือเทียบเท่า ที่มีอัตราการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 2 ซม. เมื่อทดสอบตาม UL 1479 พร้อมดำเนินการแก้ไขช่องเปิดนั้นให้มีสภาพเรียบร้อย สวยงาม และใช้งานได้ดีดังเดิม

6.10 การออกแบบและติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์และโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องปฏิบัติตามคู่มือหรือคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

6.11 ที่บริเวณปลายสายของทุก string ต้องติดตั้ง Blocking Diode มีฟังก์ชันแรงดันย้อนกลับได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่า ของแรงดันเปิดวงจร (Voc) ของระบบ

6.12 การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับหลังคา จะต้องมียาระยะห่างเพียงพอให้เกิดการไหลเวียนของอากาศ เพื่อช่วยการระบายความร้อนของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และป้องกันไม่ให้อากาศเกิดการกลั่นตัวหรือเกิดความชื้นด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์

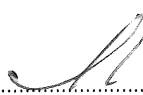
7. เอกสาร คู่มือ การฝึกอบรม

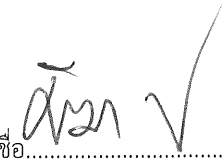
ก่อนส่งของทั้งหมด ผู้ขายจะต้องส่งเอกสาร คู่มือ การฝึกอบรม ดังนี้

7.1 เอกสารและคู่มือ

(1) แบบแสดงการติดตั้งจริง As-built Drawing ชนิดกระดาษพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A3 ต้นฉบับลงนามจริง จำนวน 1 ชุด และสำเนาจำนวน 2 ชุด, ชนิด Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถใช้กับโปรแกรมออกแบบเขียนแบบ (DWG) พร้อมไฟล์ Acrobat (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(2) รายงานผลการทดลองระบบก่อนและหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผล จำนวน 2 ชุด พร้อมไฟล์ Acrobat (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด

(3) เนื้อหาในการอบรม (Power Point) การใช้งาน การตั้งค่าโปรแกรม การบำรุงรักษา เป็นเอกสารพร้อม CD จำนวน 5 ชุด

(4) รายชื่อตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่สำคัญ พร้อมเบอร์ติดต่อ

7.2 การฝึกอบรมวิธีการใช้งาน

ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการอบรมให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้ เช่น การทดสอบระบบ การตั้งค่า การโปรแกรมคำสั่งของอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบระบบเพื่อการบำรุงรักษาตามมาตรฐาน IEC 62446 วิธีการบำรุงรักษา ฯลฯ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน โดยผู้ขายจะต้องแจ้งวันเวลาที่อบรมพร้อมส่งหลักสูตรการอบรมภาคทฤษฎีและปฏิบัติไม่น้อยกว่า 2 วัน พร้อมเนื้อหาในการอบรมให้มหาวิทยาลัยนเรศวรพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 10 วันทำการ ซึ่งมหาวิทยาลัยนเรศวรจะแจ้งสถานที่อบรมให้ทราบภายหลังจากได้รับแจ้งกำหนดการอบรมจากผู้ขาย และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

8. การรับประกันและบำรุงรักษา

ผู้ขายจะต้องมีการรับประกันและบำรุงรักษา ดังนี้

(1) จะต้องมีการรับประกันการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ หากมีการตรวจพบความชำรุดของอุปกรณ์ ผู้ขายจะต้องมีการนำของใหม่มาเปลี่ยนทดแทนในทันที โดยรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และผลงานติดตั้ง เป็นระยะเวลา 3 ปี ยกเว้น แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องให้การรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี อินเวอร์เตอร์จะต้องให้การรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ปี นับจากวันที่ระบบได้นำเข้าใช้งานและส่งมอบงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

(2) ต้องจัดให้มีการเข้ามาดูแลระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า การตรวจวัดและแสดงผลค่าต่างๆ เป็นจำนวน 4 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาประกันผลงาน

(3) ต้องจัดให้มีการทำความสะอาดคราบฝุ่นและสิ่งสกปรก ขัดล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ด้วยวิธีการตามมาตรฐาน เป็นจำนวน 4 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาประกันผลงาน

(4) ผู้ขายจะต้องรับประกันหน่วยการผลิตพลังงานไฟฟ้า (Warranty) ขั้นต่ำของแต่ละอาคารในแต่ละปี ตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของกำลังการผลิตรวม

ลงชื่อ.....*Pann*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

9. การเบิกจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยนเรศวรจะจ่าย 3 งวด รายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 15 ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) ดำเนินการจัดส่งรายละเอียดของ การจัดทำแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบการติดตั้ง, แผนการดำเนินงานโครงการ, ผังบุคลากรที่ได้รับการแต่งตั้งตามที่กำหนด, แผนการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ และ Shop Drawing, การจัดทำป้ายชื่อโครงการและป้ายความปลอดภัยในการทำงานพร้อมติดตั้ง รวมถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มหาวิทยาลัยนเรศวรพิจารณาอนุมัติก่อนเริ่มดำเนินการ แล้วเสร็จ

(2) จัดทำแผนการปฏิบัติงานทั้งหมดและ Shop Drawing ให้มหาวิทยาลัยนเรศวรพิจารณาภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ในรูปแบบของ Work chart เพื่อที่มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติ

(3) จัดทำผังบุคลากรและแต่งตั้งตัวแทน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงาน ติดต่อประสานงาน ดูแลการทำงานให้เป็นไปตามสัญญาตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามเอกสารคำแนะนำของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ให้แก่ผู้ขาย

(4) ทำการยื่นเอกสารขออนุญาตทั้งหมดที่เกี่ยวข้องแล้วเสร็จ

(5) ติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารฯ แล้วเสร็จไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

(6) ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 75 ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) ติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารฯ แล้วเสร็จ

(2) ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ฯ พร้อมระบบตรวจวัด บันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ

(3) ส่งมอบรายงานสรุปผลการติดตั้งอุปกรณ์ฯ ทั้งหมดครบถ้วน

(4) ส่งมอบรายงานผลการทดสอบระบบต่างๆ ทั้งหมด รวมถึงค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบครบถ้วน

(5) ส่งมอบใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องทั้งหมดครบถ้วน

(6) งานทดสอบและปรับแต่งระบบให้พร้อมใช้งานแล้วเสร็จ

(7) งานเชื่อมต่อไฟฟ้าแรงต่ำแล้วเสร็จ

(8) จัดฝึกอบรมการใช้งาน บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ให้ผู้ใช้งานหรือบุคคลของมหาวิทยาลัยนเรศวร พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรมแล้วเสร็จ

(9) ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

ลงชื่อ.....*Pamun*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

งวดที่ 3 เป็นจำนวนร้อยละ 10 ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

(1) ทำความสะอาดและเก็บความเรียบร้อยในพื้นที่ แล้วเสร็จ

(2) จัดส่ง As-built Drawing ชนิดกระดาษพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A3 ต้นฉบับลงนามจริง จำนวน 1 ชุด และสำเนาจำนวน 2 ชุด, ชนิด Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถใช้กับโปรแกรมออกแบบเขียนแบบ (DWG) พร้อมไฟล์ Acrobat (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

(3) จัดส่งคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผล จำนวน 2 ชุด พร้อมไฟล์ Acrobat (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน 2 ชุด แล้วเสร็จ

(4) จัดส่งบัญชีรายการครุภัณฑ์ของโครงการแล้วเสร็จ

(5) ให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

หมายเหตุ : มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระเงินตามสัญญาต่อเมื่อได้รับเงินจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แล้วเท่านั้น

ลงชื่อ.....*Panna*.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ