



คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์
ที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

จังหวัดบุรีรัมย์ จะดำเนินการกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์ไฟฟ้า และวิทยุพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของโรงพยาบาล ขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ โรงพยาบาลนาโพธิ์จำนวน ๑ ระบบ รวมราคา ๒,๙๔๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดซื้อของส่วนราชการภายในหน่วยงานสังกัดโรงพยาบาลนาโพธิ์

ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของโรงพยาบาลขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ โรงพยาบาลนาโพธิ์จำนวน ๑ ระบบ รวมราคา ๒,๙๔๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) สำนักงบประมาณไม่ได้กำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไว้ จึงเห็นควรแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เพื่อให้เหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

คณะกรรมการกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. นายวิทยา	แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๒. นายสุรชัย	อภิรติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
๓. นายศักดิ์สิทธิ์	มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	กรรมการ

ให้คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งมีหน้าที่กำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่ได้รับแต่งตั้งโดยเร็ว และส่งมอบต่อหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ โรงพยาบาลนาโพธิ์ต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายเวสุวัน อินทอง)

นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนาโพธิ์

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดบุรีรัมย์

บันทึกคณะกรรมการกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
งานซื้อพร้อมติดตั้ง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของโรงพยาบาล
ขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ
โรงพยาบาลนาโพธิ์

วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดบุรีรัมย์ (ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนาโพธิ์ปฏิบัติราชการแทน)

ตามคำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการ
กำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงาน
แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของโรงพยาบาลขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการ
ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ โรงพยาบาลนาโพธิ์จำนวน ๑ ระบบ รวมราคา ๒,๙๔๐,๐๐๐.-
บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดซื้อของส่วนราชการภายในหน่วยงานสังกัดโรงพยาบาลนาโพธิ์
นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ
พร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของโรงพยาบาลขนาดกำลัง
ติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ โรงพยาบาลนาโพธิ์จำนวน
๑ ระบบ รวมราคา ๒,๙๔๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) โดยได้พิจารณาจากราคาท้องตลาด ที่มี
ผู้เสนอราคามา จำนวน ๓ ราย ดังนี้

- | | |
|---|---------------------------|
| ๑. บริษัท บานาน่า เทเลคอม จำกัด | เสนอราคา ๒,๙๒๐,๙๖๐.๙๐ บาท |
| ๒. บริษัท ออลโรท์ เทเลคอม จำกัด | เสนอราคา ๓,๒๓๗,๗๒๓.๗๐ บาท |
| ๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามพี่น้อง เทเลคอมเน็ตเวิร์ค | เสนอราคา ๓,๒๖๓,๙๑๗.๓๐ บาท |

คณะกรรมการพิจารณาแล้ว มีมติกำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ไฟฟ้าและวิทยุพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop) บนอาคารของ
โรงพยาบาลขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ
โรงพยาบาลนาโพธิ์จำนวน ๑ ระบบ รวมราคา ๒,๙๔๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านเก้าแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) และ
คณะกรรมการได้กำหนดราคากลางและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายวิทยา แมนประโคน)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายสุรชัย อภิตติง)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน)

ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ทราบ / อนุมัติ

(นายเวฬุวัน อินทอง)

นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนาโพธิ์

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดบุรีรัมย์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานซื้อพร้อมติดตั้ง

ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar rooftop)

บนอาคารของโรงพยาบาลขนาดกำลังติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp

โครงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ โรงพยาบาลนาโพธิ์

๑. ความเป็นมา

รายละเอียดงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับใช้งานภายใน โรงพยาบาล ด้วยทางโรงพยาบาลมีจุดประสงค์ใช้ประโยชน์ของพื้นที่บนหลังคาอาคารสำหรับติดตั้งโซลาร์เซลล์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า และพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลให้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์ จากพลังงานทดแทนตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน โดยติดตั้งขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp

๒. วัตถุประสงค์

ผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโรงพยาบาลนาโพธิ์

๓. เป้าหมาย

ดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาหรือดาดฟ้าของอาคารโรงพยาบาลนาโพธิ์

๔. ระยะเวลาดำเนินการ




กำหนดระยะเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งบประมาณ

วงเงินบำรุง โรงพยาบาลนาโพธิ์ ราคากลาง ๒,๙๕๐,๐๐๐ (สองล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ขนาดติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp

๖. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๖.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๖.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๖.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพนานาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิรติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๖.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๖.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๖.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๖.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลนาโพธิ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

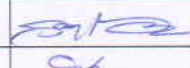


๖.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๖.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๖.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๖.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้ที่มีผลงานติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ในสัญญาเดียวกันไม่ต่ำกว่า ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) ที่มีระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่งานนั้นแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นซองเสนอราคา และต้องเป็นผลงานซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชน ในประเทศไทยที่เชื่อถือได้โดยจะต้องแนบเอกสารการรับรองผลงานที่แสดงว่ามีผลงานหรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ลงนาม หรือสัญญาว่าจ้างที่ลงนาม ของโครงการนั้น ๆ ในวันที่ ยื่นเอกสารประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๒/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตัง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

ทั้งนี้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาท) ขึ้นไป ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่าย และยื่นต่อกรมสรรพากรและต้อง ปฏิบัติตามประกาศ คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำ และแสดงบัญชีรายการ รายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๔ และฉบับที่ ๓ พ.ศ. ๒๕๕๕ และผู้ซื้อขอสงวนสิทธิที่จะไม่ก่อนิติ สัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติ บุคคล ซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่ บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้ แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตาม ประกาศดังกล่าว หรือได้มีการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง และมีการ เพิกถอน รายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๖.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การ จ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๖.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” หรือ “กิจการค้ำรวม” ต้องมี คุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่ กิจการร่วมค้า หรือกิจการค้ำรวม ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้า หรือ กิจการค้ำ รวม จะต้องมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคา ให้เสนอราคาใน นาม “กิจการร่วมค้า” หรือ “กิจการค้ำรวม”

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้า หรือกิจการค้ำรวม ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคล แต่ละนิติบุคคล ที่ เข้าร่วมค้าหรือค้ำรวมทุกรายจะต้องมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสาร ประกวดราคา เว้นแต่ใน กรณีที่กิจการร่วมค้าหรือค้ำรวมได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าหรือค้ำรวมเป็นลาย ลักษณะอักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วม ค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของ รัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมา พร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์

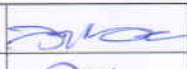


ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้า” หรือ “กิจการค้ำรวม” ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้า หรือ กิจการค้ำรวมที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

๗.๑ กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

๗.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบคุณลักษณะเทคนิคที่เกี่ยวข้องทั้งหมด กับ รายละเอียดที่เสนอราคาโดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องในเอกสารอ้างอิง และแคตตาล็อก ต้องระบุ หมายเลขที่อ้างอิงให้ชัดเจน หากไม่จัดทำและนำส่งในวันที่เสนอราคา คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ ไม่ พิจารณาผู้ประสงค์เสนอราคา รายนั้น ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

๗.๓ หากผู้ประสงค์จะเสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องหรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ ครบถ้วน คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็น ข้อผิดพลาดหรือผิดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแยกไปจากเงื่อนไขเอกสารในส่วนที่มีไขสาระสำคัญ ทั้งเฉพาะในกรณี ที่เห็น ว่าจะประโยชน์ต่อผู้ซื้อเท่านั้น

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๓/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๗.๔ ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการเลือกพิจารณาจากราคารวมทั้งสิ้น และอาจพิจารณา เลือกว่า การซื้อ ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคา โดยไม่พิจารณา จัดซื้อเลยก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของผู้ซื้อเป็นเด็ดขาด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

๗.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเข้าสำรวจพื้นที่จัดทำรายละเอียดคำนวณรายละเอียดการติดตั้งระบบพร้อมแบบ Shop Drawing และภาพจำลองงานติดตั้งบนหลังคารวมไปถึงวิศวกรที่ผ่านการรับรองจากสภาวิศวกร ลงนามรับรองในวันที่เสนอราคา

๗.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแสดงทำตารางสรุปคุณลักษณะวัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดขอบเขต (Compare Spec) ในวันที่ยื่นเสนอราคา หากเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ ครบถ้วน คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณา

๗.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องยื่นเอกสารแคตตาล็อก (Catalogue) รายการอุปกรณ์พร้อมทั้งระบบข้อกำหนดบนแคตตาล็อก และเซ็นต์กำกับโดยผู้มีอำนาจ ประทับตราบริษัทหรือห้างร้าน ในวันที่ยื่นเสนอราคา หากเอกสารไม่ถูกต้องหรือไม่ ครบถ้วน คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณา

๘. ขอบเขตการดำเนินงาน

๘.๑ งานซื้อพร้อมติดตั้งแผงโซล่าเซลล์พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ ระบบ เพื่อจ่ายพลังงาน ไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของโรงพยาบาลนาโพธิ์ ในลักษณะ Grid connected (On Grid connected) ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

๘.๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีขนาด (พิกัดกำลังงานสูงสุด) รวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kWp

๘.๑.๒ เครื่องแปลงไฟแบบ Grid connected inverter ขนาดรวมต้องเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งทั้งหมด

๘.๑.๓ อุปกรณ์ Monitoring และเครื่องวัด (Metering) และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง จนกระทั่งพร้อมใช้งาน

๘.๑.๔ มีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ทั้งด้านกระแสตรงและกระแสสลับ (Surge Protection)

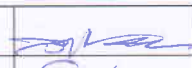


๘.๒ ผู้ขายต้องทำการจัดหาติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น Solar cell, Grid connect inverter, Metering & Monitoring, CB box และอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบและข้อกำหนด

๘.๓ ผู้ขายต้องเดินท่อสายจากแผงโซล่าเซลล์ ไปยังอุปกรณ์และตู้ไฟฟ้าหลัก ของอาคารต่าง ๆ ของโรงพยาบาลนาโพธิ์ โดยต้องเสนอวิธีการและแบบขออนุมัติก่อนดำเนินการ

๘.๔ การติดตั้งวัสดุผู้รับจ้างต้องคำนึงถึงความเสียหายที่อาจเกิดจากน้ำหนักของอุปกรณ์ แรงลม และต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมโยธา โดยมีวิศวกรโยธา ลงนามรับรอง

๘.๕ ผู้ขายต้องมีอาชีพตามลักษณะงานที่กำหนด โดยมีขอบเขตวัตถุประสงค์แสดงอย่างชัดเจนใน หนังสือรับรองการจดทะเบียนบริษัท

๘.๖ ผู้ขายจะต้องดำเนินการยื่นขอขนานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๔/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๙. มาตรฐานอ้างอิง

หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตาม มาตรฐาน ที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด ต่อไปนี้ (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มีมาตรฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ

๙.๑ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

๙.๒ สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง ดังต่อไปนี้ Thai Yazaki, Phelps Dodge, Bangkok Cable หรือ ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

๙.๓ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓ และท่อPVC ร้อยสายไฟต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๒๑๖-๒๕๒๔ ท่อ PVC สีเหลือง

๙.๔ มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มี คิวบิกพีซี เมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC๖๑๓๘๖-๒๑, IEC๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC ๖๐๖๑๔-๒-๒

๙.๕ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า สำหรับประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) พ.ศ.๒๕๕๖

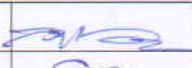


๙.๖ วัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ๑๐๐% ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๙.๗ ในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างมาตรฐานสากลกับมาตรฐานท้องถิ่นให้ยึดถือมาตรฐานท้องถิ่น เป็นหลัก โดยจะพิจารณาของผู้ว่าจ้างจะเป็นที่สิ้นสุด

๑๐. ข้อกำหนดทั่วไป

๑๐.๑ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงาน และ เครื่องมือ เครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลนใน กรณีที่แบบแปลนดังกล่าวมิได้แสดงไว้แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็น และสอดคล้องต่อเนื่อง ที่จะต้องติดตั้งไว้ ด้วยกับ เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ติดตั้งตามความความเห็น ชอบของผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือตามมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนด ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่อง ข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า ด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๑๐.๒ แบบแปลนการขออนุญาตการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้รับจ้าง จะต้อง มีวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ลงนามรับรอง พร้อมผู้เขียนและผู้ตรวจสอบ ลงนามในแบบครบถ้วนแล้วพร้อมบัญชีแสดงรายการวัสดุเพื่อนำมาใช้ขออนุญาต การเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๕/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๐.๓ การทดสอบหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะทดสอบระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงาน ของผู้ว่าจ้าง ตามหลักวิชาการ โดยมีการตรวจรับงานโดยผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

๑๐.๔ ผู้รับจ้างจะดำเนินการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคา (Solar PV Rooftop) ตามระเบียบ มติ คำสั่ง ของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เป็นอย่างน้อย

๑๐.๕ ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมโครงการซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะ ๆ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมี อำนาจในการตัดสินใจ สั่งการ และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

๑๐.๖ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการ หากพบว่าบุคคลนั้น มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มี คุณสมบัติ ที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า และต้องเป็นผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ




๑๐.๗ ก่อนเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้งผู้เสนอราคาได้ต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้า ดำเนินการโดยระบุชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการพร้อมแนบสำเนาบัตร ประชาชน โดยผู้รับจ้างสามารถปฏิบัติงานได้ตั้งแต่วันจันทร์ - อาทิตย์ เวลา ๐๘.๐๐-๑๗.๐๐น. หาก ต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนดผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ทางผู้ว่าจ้างล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้ และผู้เสนอราคาได้จะต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด

๑๐.๘ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดี และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของ มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๑๐.๙ สำหรับการออกแบบและก่อสร้างระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ฉบับล่าสุด สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบ ไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุด ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้ง ไฟฟ้าระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ มอก. ๒๕๗๒ หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนด ไว้ให้ใช้ มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การติดตั้งและการติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงความมุ่งหมาย สิ่ง ใดที่ผู้เสนอราคาได้สงสัยต้องสอบถามจากผู้ควบคุมงานก่อนลงมือดำเนินการเสมอ

๑๐.๑๐ พนักงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและ ข้อเสนอแนะ ในเรื่องความปลอดภัยโดยเคร่งครัด หากผู้เสนอราคาได้ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ดังกล่าว ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะระงับการทำงานจนกว่าผู้เสนอราคาได้จะปฏิบัติตาม กฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้เสนอราคาได้ไม่มี สิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลา ส่งมอบงาน หรือขอลด หรือขอลดค่าปรับอื่น เนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้

๑๐.๑๑ ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งต่อผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรถึงสาเหตุของความล่าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้น และเมื่อเหตุนั้น สิ้นสุดลงให้แจ้งผู้ว่าจ้างรับทราบอีกครั้งภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่ กำหนดผู้รับจ้างจะยกมากล่าว คำอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลาหรืองดหรือลด ค่าปรับในภายหลังมิได้

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๖/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๐.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำกำหนดการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงานและแจ้งให้ ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้เสนอราคาได้ต้อง นำเอกสารการส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่ได้ อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้าสถานที่ เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป

๑๐.๑๓ ผู้รับจ้างจะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น

๑๐.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้เสนอราคาได้ต้องดูแลสถานที่ ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

๑๐.๑๕ ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของที่ผู้รับจ้างหรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของพนักงานของผู้รับจ้างผู้รับจ้างต้องชดเชยค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้น ผู้ว่าจ้างจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้รับจ้างจนกว่าผู้เสนอราคาได้ชดเชย

๑๐.๑๖ ค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้วหากมีการขัดแย้งกันในแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ใน เอกสารประกวดราคาทางผู้ว่าจ้าง จะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้เสนอราคาได้จะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลงราคาและ ระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา

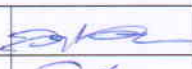


๑๐.๑๗ เพื่อที่จะให้งานได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้รับจ้างไม่เข้าใจ หรือสงสัยในงานใด ผู้เสนอราคาได้จะต้องขอคำชี้แจงหรือคำยืนยันจากผู้ควบคุมงาน ก่อนที่จะดำเนินการ

๑๐.๑๘ ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงโดยติดตั้งบนหลังคาของที่ทำการของผู้ว่าจ้างและจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอินเวอร์เตอร์ ชนิดต่อร่วมกับโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter or Grid Intertied Inverter) เพื่อเปลี่ยน ระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับจ่ายโหลดร่วมกับระบบไฟฟ้าประจำอาคารที่ติดตั้งพร้อม ระบบป้องกัน โดยมีระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ส่งข้อมูลมายัง คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย Internet และ Ethernet และข้อกำหนดคุณสมบัติวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดการ เชื่อมต่อกับโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๑๑. โครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์

โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถติดตั้งแผง ได้อย่างมั่นคง มีความแข็งแรง ปลอดภัย และน้ำหนักโครงสร้างรองรับแผงโซล่าเซลล์ จะต้องไม่สร้างความเสียหายต่อโครงสร้างหลังคาและอาคาร ที่ติดตั้งและสามารถต้านทาน แรงลมปะทะไม่น้อยกว่าความเร็วสูงสุดของพายุโซนร้อน (Tropical storm) ตามประกาศของกรมอุตุนิยมวิทยาได้อย่างปลอดภัย โดยแนบรายการคำนวณออกแบบ ตามหลักการออกแบบ ทางวิศวกรรมพร้อมวิศวกรลงนาม

๑๑.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างฯ เป็นอลูมิเนียมเกรด ๖๐๐๕-T๕ ซุบอโนไดซ์หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ ไมครอน ๒ ชั้น และความคงทนตลอดอายุการใช้งานของระบบโซล่าเซลล์ รับรองมาตรฐาน JIS C๘๙๕๕:๒๐๑๑ , GB ๕๐๐๐๙-๒๐๑๒ และ IBC๒๐๐๙

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๗/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๑.๒ ส่วนประกอบโครงสร้างฯ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนและประกอบได้อย่างสะดวก

๑๑.๓ ติดตั้งบนหลังคาเมทัลชีท แบบเจาะ จะต้องมียางกันรั่วที่ทำ จากวัสดุที่มีอายุการใช้งานนาน ทำจาก EPDM อุปกรณ์ยึดแบบเจาะยึดโดยใช้สกรูหลังคา (Self-Drilling Screw) ทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๕๑๐ โดยเพื่อสะดวกรวดเร็วในการติดตั้งและการ บำรุงรักษา

๑๑.๔ Bolt/Nut เลือกใช้วัสดุที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย โดยต้องมีขนาดของ Bott/Nut ที่ใช้ในการ จับยึด ไม่ต่ำกว่าขนาด ๘ ร่วมกับแหวนรอง (Flat Washer) และแหวนสปริงกันคลาย (Spring Washer) และ ต้องเป็นแบบ Hex Socket Head Cap Screw (Cap Bott) ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม สแตนเลสสตีล เกรด SS๓๑๖ ที่มีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะกับการใช้งานทุกภูมิประเทศ ทนทานต่อทุกสภาวะอากาศ ทำให้คงทนแข็งแรง ตลอดอายุการใช้งานของระบบโซลาร์เซลล์

๑๑.๕ ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานมีประสบการณ์ไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี และต้องแนบแคตตาล็อกมาด้วย

๑๒. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

๑๒.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นชนิด Crystalline Silicon แผงที่ใช้เทคโนโลยี PERC และ Half-cell ส่วนของ PERC เป็นการเคลือบสารเพื่อลดการสะท้อนกลับที่คอนแทกด้านหลังของเซลล์ ขนาดกำลังการผลิตไม่ต่ำกว่า ๕๔๕W เป็นแผงนำเข้า ยี่ห้อรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.๑๘๔๓-๒๕๕๓ หรือ IEC ๖๑๒๑๕(๒๐๑๖) ,IEC๖๑๗๓๐(๒๐๑๖), UL๖๑๗๓๐, ISO๙๐๐๑:๒๐๐๘

รับประกันตัวแผงและวัสดุ ๑๒ ปี

รับประกันกำลังผลิตไฟฟ้า ๒๕ ปี (Linear Power Output Warranty)

๑๒.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีคุณสมบัติทางไฟฟ้า ดังนี้

๑๒.๒.๑ ค่าแรงดันไฟฟ้าเปิดวงจร (Open Circuit Voltage, Voc) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๔๙.๖๕V

๑๒.๒.๒ ค่ากระแสไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit Current, Isc) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓.๙๒A




๑๒.๒.๓ ค่าแรงดันไฟฟ้าที่กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Voltage at Maximum Power, Vmp) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๔๑.๘๐V

๑๒.๒.๔ ค่ากระแสไฟฟ้าที่กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Current at Maximum Power, Imp) ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ควรมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๑๓.๐๔A

๑๒.๒.๕ แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพ (Module Efficiency)มากกว่าหรือเทียบเท่า๒๑.๓๐%

๑๒.๒.๖ มีค่าความคลาดเคลื่อนของกำลังไฟฟ้า (Power Tolerance) เป็นบวกลบไม่เกิน ๓ %

๑๒.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีการรับประกันคุณภาพ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่าหรือ เทียบเท่า ๑๒ ปี และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้า (Linear Power Output Warranty) ในปีแรกไม่ต่ำกว่า ๙๘% และในปีที่ ๒๕ ไม่ต่ำกว่า ๘๔.๘๐%

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๘/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภिरติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๒.๔ ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) หรือขั้วต่อสายไฟฟ้า (Terminal Box) ที่มีการปิดผนึก หรือฝาปิดล็อกได้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศ และสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ ภายในกล่องต่อสายไฟต้องมีขั้วไฟฟ้าที่มั่นคง แข็งแรง ทนต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้ อายุการใช้งานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์กล่องต่อสายไฟ (Junction Box) และต้องมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๘

๑๒.๕ สามารถรองรับแรงดันของระบบ (Maximum System Voltage) ไม่ต่ำกว่า ๑๕๐๐ Vdc (IEC/UL)

๑๒.๖ ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะต้องผนึกด้วยแผ่นกันความชื้น Ethylene VinylAcetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่าด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นกระจกใสชนิด Template Glass หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า และทนต่อแสง UV

๑๒.๗ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องทำจากวัสดุโลหะปลอดสนิม มีความแข็งแรงคงทนเหมาะสำหรับการติดตั้งบนหลังคาอาคารและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถดูแลการทำงานเป็นรายแผงได้

๑๒.๘ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอ จะต้องมีการผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกันและมีเครื่องหมายการค้าและรุ่นเดียวกัน

๑๒.๙ ต้องเป็นแผงจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจาก โรงงานผู้ผลิตเท่านั้น หรือผลิตภายในประเทศไทย พร้อมยื่นเอกสารในวันที่ยื่นประมูล

๑๒.๑๐ ชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าติดตั้งรวมไม่น้อยกว่าระบบที่กำหนดไว้ คือ กำลังผลิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐kWp โดยคำนวณจากค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุด (Pmax) ต่อแผงจากข้อมูลของผู้ผลิต รวมกันตามจำนวน แผงเซลล์ฯ ทั้งหมดที่ติดตั้ง

๑๒.๑๑ โรงงานผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ และ ISO๔๕๐๐๑:๒๐๑๘ พร้อมยื่นเอกสารในวันที่ยื่นประมูล

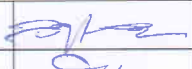

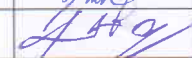
๑๓. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

๑๓.๑ เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ Transformer Less รับประกันคุณภาพ (Product Warranty) ไม่น้อยกว่าหรือ เทียบเท่า ๑๒ ปี มีระบบ Power Optimizer เข้ามาช่วยควบคุมระบบ

๑๓.๑.๒ ช่วย Track MPP ได้ทุกแผง เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้าได้ค่า MPPT สูงสุด แม้มีแผงใดแผงหนึ่งถูกบังแสง หรือเปื้อนผงฝุ่น มูลของนก ก็จะไม่มีผลกระทบต่อการผลิตไฟฟ้าไปถึงแผงอื่นในระบบ ทำให้ทุกแผงสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้เต็มประสิทธิภาพ

๑๓.๑.๓ ช่วย Monitoring การทำงานได้ทุกแผงตรวจสอบปัญหา และประสิทธิภาพการทำงานได้ทุกแผงจึงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว และช่วยดูประสิทธิภาพของแผงหรือ Mismatch loss ของแผงในระยะยาวได้

๑๓.๑.๔ ติดตั้งแผงที่มีกำลังวัตต์แตกต่างกันในสตริงเดียวกันได้แผงใหม่กับแผงเก่าใช้งานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหาในหนึ่งแถวเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ยาวขึ้น ๒๖-๖๐ แผงต่อแถว โดยผลิตไฟฟ้าได้มากที่สุดถึง ๑๑.๒๕ kW ต่อแถว จึงช่วยประหยัดค่าอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๙/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๓.๒ เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ที่ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected inverter) ได้โดยตรง

๑๓.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อผลทดสอบเป็นไปตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อกับระบบ โครงการ ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง

๑๓.๔ เป็นยี่ห้อและรุ่นที่ได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน IEC ๖๒๑๐๙-๑/-๒ , EN ๖๒๑๐๙-๑/-๒ เอกสารรายงานผลการทดสอบจากศูนย์ทดสอบในระดับสากล เช่น TUV หรือ BV ประกอบการขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์

๑๓.๕ ประสิทธิภาพ weighted efficiency (European or CEC) ไม่น้อยกว่า ๙๘.๐ %

๑๓.๖ พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้า (DC Input) มีคุณสมบัติดังนี้

๑๓.๖.๑ รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด (Max. DC input Voltage) ได้ไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ Vdc

๑๓.๖.๒ รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Max, Input Current) ได้ไม่ต่ำกว่า ๓ x ๔๘.๒๕ A

๑๓.๖.๓ มีระบบติดตามจุดที่ให้กำลังผลิตสูงสุด (MPPT: Maximum Power Point Tracking) อย่างน้อย ๑ MPPT ต่อ ๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑๓.๗ พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output) มีคุณสมบัติดังนี้

๑๓.๗.๑ กำลังไฟฟ้ากระแสสลับด้านขาออก (Rated AC Power Output) มีขนาด ๑๐๐,๐๐๐ W

๑๓.๗.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าปรากฏสูงสุด (Max. apparent AC Power Output) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ VA

๑๓.๗.๓ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขาออก (Output Current) ไม่ น้อยกว่า ๑๔๐A

๑๓.๗.๔ สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า ชนิด ๓ phases ๓๘๐V ๓W+PE

๑๓.๗.๕ มีพิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (Rated Frequency) เท่ากับ ๕๐ Hz

๑๓.๘ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

๑๓.๘.๑ สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๔๐ °C ถึง +๖๐°C

๑๓.๘.๒ มีระบบระบายอากาศ (Fan (user replaceable))

๑๓.๘.๓ มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP๖๕ หรือเทียบเท่า

๑๓.๙ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ ต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Max. Efficiency) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๙๘.๓% @๔๘๐V/๒๒๐V หรือเทียบเท่า

๑๓.๑๐ มีระบบป้องกันจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า Over Voltage และ Over frequency Protection


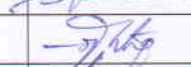

๑๓.๑๐.๑ AC Overcurrent Protection

๑๓.๑๐.๒ PV-array String Fault Monitoring

๑๓.๑๐.๓ ระบบป้องกันการจ่ายไฟฟ้าแบบโดดเดี่ยว

๑๓.๑๐.๔ DC Reverse-polarity Protection

๑๓.๑๐.๕ AC ,DC Surge Protection Type II

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๐/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๓.๑๑ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าฯ มีความสามารถในการสื่อสารข้อมูลด้วยการเชื่อมต่อ ผ่าน port มาตรฐานเป็นอย่างน้อยดังนี้

๑๓.๑๑.๑ มีช่องการสื่อสารผ่าน RS๔๘๕ หรือ Power Line Cable หรือ Ethernet LAN ไปยังระบบมอนิเตอร์

๑๓.๑๑.๒ มีช่อง USB หรือ Ethernet LAN สำหรับการเชื่อมต่ออินเวอร์เตอร์ร่วมกับมือถือหรือ คอมพิวเตอร์

๑๓.๑๑.๓ มีไฟ LED แสดงสถานะของอินเวอร์เตอร์เช่น Alarm, การขนานไฟ

๑๓.๑๒ ระบบติดตามประเมินผล (Monitoring System) ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๑๓.๑๒.๑ สามารถดูสถานการณ์ทำงานของระบบผ่าน Web Browser ของ PC หรือ Laptop ได้

๑๓.๑๒.๒ สามารถดูสถานการณ์ทำงานของระบบผ่าน มือถือ รองรับ Android และIOS

๑๓.๑๔.๓ แสดงค่าพลังงาน Energy เป็นวัน,และเดือน

๑๓.๑๒.๔ แสดงรายได้จากการผลิตไฟ Lifetime Revenue

๑๓.๑๒.๕ แสดงการเปรียบเทียบพลังงาน Comparative Energy แบ่งเป็น เดือน ,Quarter และปี ได้

๑๓.๑๒.๖ แสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันได้

๑๓.๑๒.๗ แสดงลักษณะการจัดเรียงทางกายภาพ Layout Diagram ของอินเวอร์เตอร์และ สตรีงโมดูลในไซต์ที่ติดตั้งในลักษณะ Bird's Eye View สำหรับการแก้ไขปัญหาการ, บำรุงรักษาที่ง่ายขึ้นได้

๑๓.๑๒.๘ แสดงค่าพลังงานรวมที่ผลิตได้ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นใช้งานระบบได้

๑๓.๑๒.๙ แสดงสถานการณ์ทำงานของแผงโซล่าเซลล์ ในระดับแผง ได้

๑๓.๑๓ ระบบติดตามประเมินผลสามารถตรวจสอบการทำงานของ Inverter ได้อย่างน้อยดังนี้




๑๓.๑๓.๑ แสดงค่าแรงดัน Voltage [V] Line ๑, ๒, ๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของ Inverter แบบ Real time ได้

๑๓.๑๓.๒ แสดงค่ากระแส (Current [A] Line) ๑,๒,๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของ Inverter แบบ Real time ได้

๑๓.๑๓.๓ แสดงค่าความถี่ Frequency [Hz] Line ๑,๒,๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของ Inverter แบบ Real time ได้

๑๓.๑๓.๔ แสดงค่าพลังงานงานขาออก Energy [Wh] ของ Inverter แบบ Rael time ได้

๑๓.๑๔ ระบบติดตามประเมินผลต้องสามารถรายงานผลหรือส่งจดหมายแจ้งเตือน Email กรณีที่พบ ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ได้

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๑/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๓.๑๕ ระบบติดตามประเมินผลต้องสามารถทำรายงานผลการทำงาน Report ได้ ดังนี้

๑๓.๑๕.๑ Periodic AC Energy

๑๓.๑๕.๒ Site Status

๑๓.๑๕.๓ Energy by time of use

๑๓.๑๕.๔ Site Commissioning

๑๓.๑๕.๕ Modules Mismatch Analysis

๑๓.๑๕.๖ สร้างรูปแบบเอกสารรายงานออกมาในลักษณะ Excel, PDF,HTML ได้เป็นอย่างน้อย

๑๓.๑๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีหลักฐานและหรือหนังสือรับรองจากผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้อง

๑๓.๑๗ ผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์ บริการบำรุงรักษา (Maintenance & Service Center) ในประเทศไทย และมีการสำรองอะไหล่โดยต้องได้ รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

๑๓.๑๘ ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าโดยตรงหรือผู้จำหน่ายหลักที่มีการแต่งตั้งในประเทศไทยมาไม่น้อยกว่า ๒ ปีขึ้นไป (มีเอกสารตัวจริงในวันที่ยื่นซอง)

๑๔.วัสดุ อุปกรณ์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้ากระแสตรง (DC Breaker หรือ DC Switch)

๑๔.๑.๑ ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ

๑๔.๑.๒ DC Breaker หรือ DC Switch ต้องมีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจรของแผงเซลล์แสงอาทิตย์และต้องสามารถปลดวงจรโดยไม่ต้องปลดโหลด

๑๔.๑.๓ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า

๑๔.๑.๔ ติดตั้งอยู่ในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า

๑๔.๑.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารรับรองมาตรฐานของอุปกรณ์ ในวันที่ยื่นเสนอราคา

๑๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Circuit Breaker)

๑๔.๒.๑ เป็นชนิด ๓Poles , ๓ Phase ๓๘๐/๔๐๐ V , ๕๐Hz เทียบเท่าหรือสูงกว่า

๑๔.๒.๒ มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icuตามผลการคำนวณแต่ต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ kA และมีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์

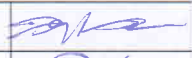
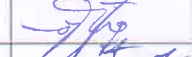

๑๔.๒.๓ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า

๑๔.๓ อุปกรณ์นิรภัยป้องกันการลัดวงจรด้านกระแสตรง (DC Fuse)

๑๔.๓.๑ มีพิกัดกระแสลัดวงจร น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑๔.๓.๒ ฐานพิวส์ขนาด ๑๐ x ๓๘ มม. ยึดกับราง DINหรือเทียบเท่า

๑๔.๔ เครื่องวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับแบบดิจิตอล (Digital AC Power Meter) สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๒/๑๙ แผ่น				
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์				
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา	แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรัชย์	อภิรัตน์	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์	มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๔.๔.๑ จอแสดงผลเป็นแบบ LCD Displayพร้อมแสงสว่างหน้าจอ (With Backlight white) สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าที่ต้องการได้ อาทิ เช่น

๑๔.๔.๑.๑ แรงดัน L-N, แรงดัน L-L (Voltage) – Zero / Negative / Positive Sequence Voltage (วัดภายในอ่านได้ผ่านทาง Realtime)

๑๔.๔.๑.๒ สามารถตรวจวัดค่ากระแสแต่ละเฟส (Current)

๑๔.๔.๑.๓ สามารถตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าจริง แต่ละ (Active Power)

๑๔.๔.๑.๔ สามารถตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าเสมือน แต่ละเฟส (Reactive Power)

๑๔.๔.๑.๕ สามารถตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าปรากฏ แต่ละเฟส (Apparent Power)

๑๔.๔.๑.๖ สามารถตรวจวัดค่าตัวประกอบกำลังแต่ละเฟส (Power factor)

๑๔.๔.๑.๗ สามารถตรวจวัดค่า ฮาร์มอนิกของแรงดัน และกระแส ได้ถึง ๔๐th (even / odd Partial Harmonics)

๑๔.๔.๑.๘ สามารถตรวจวัดค่าความถี่ของระบบ (Frequency)

๑๔.๔.๑.๙ สามารถวัดค่าแบบต่อเนื่องได้

๑๔.๔.๑.๑๐ สามารถใส่รหัสผ่านเข้าอุปกรณ์ได้ ในกรณีที่มีการแก้ไขการตั้งค่าต่าง ๆ ได้

๑๔.๔.๒ รองรับการสื่อสารผ่าน RS๔๘๕ (มาตรฐาน)

๑๔.๔.๓ รองรับการเชื่อมต่อ Protocol : TN , TT , IT

๑๔.๔.๔ รองรับมาตรฐานการวัด:

- Real Energy Class ๐.๕ – Reactive Energy Class ๑

- Voltage & Current Class ๐.๒

- รองรับแรงดัน ๓๐๐ L-N, ๕๒๐ L-L

๑๔.๕ สายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้ สายไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๕.๑ ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นสายไฟชนิด ๐.๖/๑ KV CV ตามมาตรฐาน IEC

๖๐๕๐๒-๑ หรือสายชนิดอื่นที่มี คุณสมบัติดีกว่า

๑๔.๕.๑.๑ ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสไฟฟ้าจ่ายออกที่พิกัดกำลังไฟฟ้า (Rated Power) ที่ Unity power factor ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า


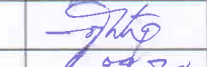

๑๔.๕.๒ ด้านไฟฟ้ากระแสตรง Photovoltaic wire ที่หรือเป็นสายไฟชนิดที่มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC

๑๔.๕.๒.๑ สายไฟด้านไฟฟ้ากระแสตรง สามารถทนแรงดันได้ทั้ง ๑๕๐๐V และสามารถทนกระแสไฟสูงสุดที่ ๑๘๐๐V

๑๔.๕.๒.๒ อุณหภูมิใช้งานของสายไฟอยู่ที่ -๔๐°C ถึง +๙๐°C และสามารถทนอุณหภูมิสูงได้ถึง -๔๐°C ถึง +๑๒๐°C

๑๔.๕.๒.๓ คุณสมบัติตามมาตรฐาน EN๕๐๖๑๘:๒๐๑๔ , IEC๖๒๙๓๐:๒๐๑๗ , EN๖๐๒๘๘ Class ๕ , DIN VDE๐๒๙๕ Class๕ เป็นอย่างน้อย

๑๔.๕.๓ สายดินต้องมีการติดตั้งตามหลักวิชาการ

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๓/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๔.๖ ท่อร้อยสายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๖.๑ กรณีเป็นท่อPVC(Unplasticized Polyvinyl Chloride) ที่มีคุณสมบัติด้าน ไม่ลามไฟ ไม่เป็นสนิม คงทนต่อสภาพอากาศความชื้น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๒๑๖-๒๕๒๔

๑๔.๖.๒ กรณีเป็นท่อโลหะ ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT หรือดีกว่า

๑๔.๖.๓ กรณีเป็นรางเดินสายไฟเคเบิลเทรย์ (Cable Tray)ต้องผลิตจากเหล็กแผ่นที่ผ่านการป้องกันสนิมโดยวิธีการชุบกลวาไนซ์ หรือ แผ่นเหล็กชุบอีเล็กโทกลวาไนซ์ โดยที่แผ่นเหล็กด้านข้าง ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบและแผ่นเหล็กพื้นพับเป็นลูกฟูก มีช่องเจาะระบายอากาศได้ดี

๑๔.๖.๔ กรณีเป็นรางเดินสายไฟเวย์ (Wire Way) ต้องพับขึ้นจากเหล็กแผ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบพร้อมฝาครอบปิดผ่านการป้องกันสนิม โดยวิธีการชุบสังกะสีกระบวนการ Hot-Dip Gavanized

๑๔.๗ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสตรง (DC Line Surge Protector) จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ชุดต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๗.๑ ติดตั้งในลักษณะต่อขนานทางด้านไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ก่อน เข้าอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย โดยให้มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้าน กระแสตรง ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยติดตั้งในกล่องรวมสาย หากกรณีต้องติดตั้งภายนอกกล่องรวม สายจะต้อง บรรจุในตู้ โลหะหรือโลหะที่มีลักษณะทนไฟ และมีฝาปิดตู้อย่างมิดชิด

๑๔.๗.๒ ชั้นส่วนอุปกรณ์ภายในที่มีหน้าที่รับ Surge หรือไฟฟ้ากระชอกเป็น Metal Oxide Varistor (Mov) เท่านั้น และชั้นส่วนนี้ต้องบรรจุภายในโลหะที่แข็งแรง Metal Housing สามารถ ติดตั้งได้ บนราง DIN

๑๔.๗.๓ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC๖๑๖๔๓

๑๔.๗.๔ Surge current rating : ๔๐KA ที่ ๘/๒๐ μsec ดีกว่าหรือเทียบเท่า

๑๔.๗.๕ Response time (A) : ไม่เกิน ๒๕ nsec

๑๔.๗.๖ Degree of Protection : IP๒๐

๑๔.๗.๗ Enclosure material : UL ๙๖VO Thermopiastic

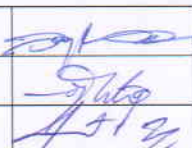
๑๔.๗.๘ Operating temperature range (TU) : -๔๐°C to +๘๐°C

๑๔.๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแคตตาล็อกและเอกสารรับรองมาตรฐานจากผู้ผลิต ใน วันที่ยื่นเสนอราคา

๑๔.๘ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสสลับ (AC. Line Surge Protector) จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ต่อระบบ มีรายละเอียดดังนี้

๑๔.๘.๑ ติดตั้งในลักษณะต่อขนานกับสายจ่ายไฟฟ้าของระบบงาน ที่ตำแหน่งตู้ Main Distribution Board (MDB) หรือที่อุปกรณ์ตัดตอนทางไฟฟ้าขาออก เป็นต้น โดยมีพิกัดทางไฟฟ้า » เฟส ๒๒๐V, ๕๐ Hz และ/หรือ ๓ เฟส ๓๘๐ V, ๕๐ Hz.ตามขนาดของระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

๑๔.๘.๒ ชั้นส่วนอุปกรณ์ภายในที่มีหน้าที่รับ Surge หรือไฟฟ้ากระชอกเป็น Metal Oxide Varistor (MOV) เท่านั้น จะต้อง มี ๑ ตัวต่อ ๑ วงจร ตามขนาดของ Surge Curentที่กำหนด โดยห้ามนำ MOV ขนาดเล็กกว่า หลาย ๆ ตัวมาต่อขนานกัน

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๔/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตัง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๔.๘.๓ ลักษณะอุปกรณ์เป็นแบบ TS๓๕DIN Type Mounting ๑ ชุด (Module) สามารถ ต่อใช้งานกับระบบไฟฟ้าได้ทั้ง ๑เฟส หรือ ๓ เฟส และครบ ๓ โหมด (ALL Mode: L-N,L-PE,N-PE)

๑๔.๘.๔ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกจะต้องมีสัญญาณแสดงให้ทราบว่าอุปกรณ์ ป้องกันมีประสิทธิภาพการป้องกัน ดีหรือเสีย แบบ LED Displayหรือเทียบเท่า

๑๔.๘.๕ ผลิตจากโรงงานมาตรฐาน และผลิตทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน GB๘๑๘๘๐๒ และ IEC ๖๑๖๔๓-๑

๑๔.๙ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ไหลย้อนเข้าสู่ระบบจำหน่าย ที่ เป็นไป ตามตามระเบียบการเชื่อมต่อของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง

๑๔.๑๐ รางตะแกรงเดินสายไฟ (Cable Mesh Tray)

๑๔.๑๐.๑ โครงสร้างแบบเปิดช่วยให้และมีการระบายอากาศที่ดี เพื่อให้มีความสูญเสียพลังงานใน สายไฟลดลงดังนั้นสายเคเบิลจะไม่ร้อนเกินไป

๑๔.๑๑ ทางเดินตะแกรงเหล็กฉีกสำหรับความปลอดภัยบนหลังคา มีสมบัติดังนี้

๑๔.๑๑.๑ ชุดทางเดิน ตะแกรงวอร์คเวย์ซูปกัลป์วาโนซ์

๑๔.๑๑.๒ อุปกรณ์จับยึดต้องผลิตจากสแตนเลสสตีล (STAINLESS STEEL) เพื่อความคงทน และแข็งแรง ตลอดอายุการใช้งาน ๒๕ปี

๑๕. ผู้เสนอราคาต้องแนบบระบบเซลล์แสงอาทิตย์ที่มี วิศวกรโยธาหรือ วิศวกรไฟฟ้าลงนาม หากไม่มีจะไม่ได้ รับการพิจารณาในครั้งนี้

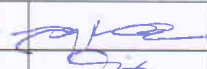

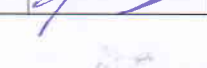
๑๖. ข้อกำหนดการติดตั้งระบบเซลล์แสงอาทิตย์

๑๖.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่จริง และออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop โดยให้มี รายละเอียดแสดง ประกอบด้วย Shop drawing บัญชีแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุ ยี่ห้อ รุ่น พร้อม Catalog ของวัสดุอุปกรณ์ ที่แสดงคุณสมบัติตามเงื่อนไขกำหนด รวมทั้งเอกสาร อื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง หากไม่มีจะ ไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้

๑๖.๒ การออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบและการจัดทำShop drawing รวมทั้งรายการ คำนวณที่เกี่ยวข้อง ต้องดำเนินการและลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรม ควบคุมจากสภาวิศวกร

๑๖.๓ การออกแบบติดตั้งแผงเซลล์ ฯ ต้องให้ด้านรับแสงอาทิตย์ ของแผงเซลล์หันไปทางทิศใต้ หรือทิศ ใกล้เคียงทิศใต้ที่สามารถยอมรับได้และวางเอียงทำมุมกับแนวระนาบทิศเหนือ-ใต้ ประมาณ ๑๐-๒๐ องศา หรือตาม แนวลาดเอียงของหลังคาอาคารเป้าหมาย ตำแหน่งติดตั้งแผงเซลล์ ฯ ต้องอยู่ในพื้นที่โล่งและไม่ เกิดการบังเงาบนแผง เซลล์ฯ ที่อาจก่อให้เกิด Hot Spot และการติดตั้ง แผงเซลล์ ควรมีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถดูแลบำรุงรักษาได้

๑๖.๔ การต่อวงจรชุดแผงเซลล์ฯ ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการโดยอ้างอิงตาม มาตรฐาน มอก. ๒๕๗๒ และ ติดตั้งทางไฟฟ้า-ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ หรือตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๖๕-๗-๗๑๒ Requirements for special installations or locations - Solar photovoltaic (PV) Power supply Systems หรือตามคู่มือแนะนำการ ติดตั้งแผงเซลล์ฯ ของผู้ผลิต (ถ้ามี)

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๕/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภिरติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๖.๕ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์ฯ ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อมกับ Terminal box ของแผงเซลล์ฯ และต่อวงจรให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๑๖.๖ ชุดแผงเซลล์ อุปกรณ์ของระบบฯ ทุกรายการที่มีโครงสร้างเป็นโลหะและหรือ อุปกรณ์ ที่ ระบุให้ มีการต่อสายดินจะต้องต่อวงจรสายดินให้ครบถ้วน โดยให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ หรืออ้างอิงตาม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ (ฉบับแก้ไขปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๑) ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๑๖.๗ การกำหนดขนาดสายไฟฟ้า ต้องมีพิกัดทนกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ของกระแส สูงสุดผ่านวงจรและมีค่าแรงดันสูญเสียในสายไฟฟ้า (Voltage drop) ไม่เกินข้อกำหนดดังนี้

๑๖.๗.๑ ด้านระบบไฟฟ้ากระแสตรง (DC Side) กำหนดให้ขนาดสายไฟฟ้าจากชุด แผงเซลล์ ฯ แต่ละสาขา (PV string) ถึงอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า (Inverter) มีแรงดันไฟฟ้าสูญเสียในสายไม่เกินร้อยละ ๓ ที่พิกัดจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุด (Imp) ของชุดแผงเซลล์ ที่สภาวะ STC

๑๖.๗.๒ ด้านระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Side) กำหนดให้ขนาดสายไฟฟ้าจากOutput ของอุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าถึงจุดเชื่อมต่อกับสายไฟระบบจำหน่ายของการไฟฟ้า มีแรงดันไฟฟ้า สูญเสียในสายไม่ เกินร้อยละ ๓ โดยเทียบกับค่าแรงดันไฟฟ้าด้าน Output ตามพิกัดที่ Utility power factor

๑๖.๘ กรณีเดินสายในท่อร้อยสายไฟฟ้าให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด HDPE หรือ ดีกว่า สำหรับ สายไฟฟ้าภายนอกอาคารและใช้ท่อโลหะชนิด EMT หรือดีกว่า สำหรับสายไฟฟ้าภายในอาคาร

๑๖.๙ การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอกทางด้านกระแสตรง และ ด้าน กระแสสลับ ให้ดำเนินการตามหลักวิชาการ หรืออ้างอิงตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๖๔-๑ หรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า

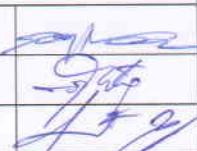
๑๖.๑๐ การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบระบบทุกรายการต้องเป็นระเบียบ สามารถใช้งาน หรือ ตรวจสอบได้ สะดวก การต่อสายไฟฟ้าของระบบต้องยึดด้วยขั้วต่อสายทางไฟฟ้าที่ถูกต้องตามหลัก วิชาการ

๑๖.๑๑ เมื่อติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop แล้วเสร็จผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบ การรั่วซึมที่ เกิดจากการติดตั้งและเมื่อเกิดการรั่วซึมผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิม

๑๖.๑๒ เมื่อติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop แล้วเสร็จผู้รับจ้างให้มีวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร ดำเนินการตรวจสอบการติดตั้งระบบถูกต้อง ปลอดภัยตาม หลักวิชาการและการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนด และให้มีเอกสารลงนามรับรองผลการ ตรวจสอบโดยวิศวกรดังกล่าว

๑๖.๑๓ ผู้รับจ้างตั้งต้องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุญาตเชื่อมต่อ ระบบ Solar PV Rooftop กับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้แล้วเสร็จ และให้มีวิศวกรไฟฟ้าผู้ได้รับใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาไฟฟ้ากำลังจากสภาวิศวกร

๑๖.๑๔ ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบให้เป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนด/ ระเบียบที่ เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงให้เห็นผู้รับการติดตั้งเห็นว่าระบบสามารถทำงานผลิตไฟฟ้าได้ โดย เครื่องมือแสดงข้อมูลทาง ไฟฟ้าขณะที่ระบบทำงานเป็น Real time เช่น แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้าและความถี่ เป็นต้น

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๖/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๖.๑๕ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้นพร้อมทั้ง ดำเนินการ แนะนำผู้รับบริการติดตั้งทราบขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการเดินเครื่องระบบ ตรวจสอบระบบเบื้องต้น และให้มี รายละเอียดสำหรับการติดต่อกับผู้รับจ้างเพื่อการแจ้งตรวจซ่อมระบบ กรณีเกิดความผิดปกติหรือ ชำรุด

๑๖.๑๖ ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานระบบ Solar PV Rooftop หลังจากวันส่งมอบ ระบบที่ ติดตั้งและทดสอบการทำงานจริงแล้วเสร็จเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยในระยะเวลารับประกัน ดังกล่าว ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่ เกิดการชำรุดเสียหายจากการใช้ งานตามปกติ โดยไม่ สามารถคิดค่าใช้จ่ายจากผู้รับบริการติดตั้งแต่อย่างใด

๑๗. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน กำหนดเงื่อนไขดังนี้ เงื่อนไขการส่งมอบงาน การจ่ายเงิน และการหักเงินค่า ประกันผลงานการส่งมอบงาน

๑๗.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ครบถ้วนทุกรายการ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา แบ่งออกเป็น ๓ รายการ ดังนี้

๑๗.๑.๑ งานจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ประกอบระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้รับจ้าง ต้องส่ง มอบชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และส่งมอบอุปกรณ์ประกอบระบบฯรายการใดๆ ตามข้อ ๑๑ ถึง ข้อ ๑๔ ที่ถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อกำหนดของรายการนั้น โดยสถานที่ส่งมอบวัสดุ อุปกรณ์ให้เป็นไปตามผู้ว่าจ้าง กำหนด

๑๗.๑.๒ งานติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้รับจ้างต้อง ส่งติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคาอาคาร ต่างๆโรงพยาบาลนา โโพธิ์ ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย

๑๗.๑.๓ งานจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจัดตั้งระบบ ผลิต ไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่แล้วเสร็จสมบูรณ์ เครื่องอินเวอร์เตอร์ ระบบ Monitoring และระบบตรวจวัด ค่าสภาพ อากาศ รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ระบบไฟฟ้าภายในอาคารโรงพยาบาลและเดินสายไฟ ไปเชื่อมต่อกับ ระบบของโรงพยาบาลนาโพธิ์ พร้อมทดสอบระบบฯ ให้ทำงานได้จริงตามข้อกำหนดและส่ง เอกสารประกอบการ ฝึกอบรมและคู่มือฯ พร้อมทั้งดำเนินการฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบจนสามารถ ใช้งานระบบฯ ได้ถูกต้อง ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์

๑๗.๒ การจ่ายเงิน กำหนดเงื่อนไขดังนี้




๑๗.๒.๑ งานผู้ว่าจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับโรงพยาบาลนาโพธิ์ เป็น สัญญาแบบเหมาจ่าย การเบิกจ่ายเงินค่าว่าจ้างจะต้องไม่เกินวงเงินสัญญา

๑๗.๒.๒ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างตามผลงานและราคางานของแต่ละรายการที่ผู้รับ จ้าง จัดทำได้จริง โดยมีรายละเอียดการจ่ายเงิน ดังนี้

๑๗.๓ การแบ่งจ่ายเงินเป็น ๔ งวด ดังนี้

๑) งวดที่ ๑ จำนวนร้อยละ ๒๐ ของวงเงินค่าวัสดุ อุปกรณ์

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการเซ็นสัญญากับผู้ว่าจ้าง และดำเนินการสำรวจและออกแบบ ติดตั้ง Solar PV Rooftop ตามข้อ ๑๖.๑ - ๑๖.๒ ภายใน ๓๐ วัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำ รายงานความก้าวหน้างาน ต่อผู้ว่าจ้าง

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๗/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๒) งวดที่ ๒ จำนวนร้อยละ ๔๐ ของวงเงินค่าวัสดุ อุปกรณ์

เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินจัดซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า ตามหัวข้อ ๑๒

พร้อมส่งมาที่สถานที่ติดตั้งและได้รับการตรวจสอบจากผู้ว่าจ้าง ภายใน ๖๐ วันนับจาก ส่งงวดที่ ๑

๓) งวดที่ ๓ จำนวนร้อยละ ๓๐ ของวงเงินค่าวัสดุ อุปกรณ์

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานได้มากกว่า ๕๐% ของปริมาณงานทั้งหมด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- งานงานโครงสร้างรองรับแผงเซลล์ฯแล้วเสร็จ ๑๐๐%

- งานเดินติดตั้งแผงเซลล์ฯแล้วเสร็จ ๑๐๐%

- งานเดินสายไฟฟ้าในอาคารแล้วเสร็จ ๕๐% ภายในระยะเวลา ๕๐ วัน ผู้รับจ้างต้อง

ดำเนินการทำรายงานความก้าวหน้างาน ต่อผู้ว่าจ้าง

๔) งวดที่ ๔ จำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินค่าวัสดุ อุปกรณ์ เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานติดตั้งและเชื่อมต่อระบบกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้วเสร็จ ตามข้อ ๑๗.๑.๓ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน

๑๘. การรับประกันและการบำรุงรักษาระบบ

๑๘.๑ รับประกัน Performance Ratio ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ อย่างน้อย ๔๐% และรับประกันการกำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้ (Power Output) จะไม่ลดลงน้อยกว่า ๘๐% เทียบกับที่การผลิต ได้ในปีแรก ในเวลา ๒๐ ปี

๑๘.๒ รับประกันแผงโซลาร์เซลล์จากความเสียหายต่างๆ เป็นเวลา ๑๒ ปี พร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิตโดยตรง

๑๘.๓ รับประกันอินเวอร์เตอร์ (Inverter) เป็นเวลา ๑๒ ปีพร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิตโดยตรง

๑๘.๔ รับประกันโครงสร้างรองรับแผง เป็นเวลา ๒๐ ปี พร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิตโดยตรง

๑๘.๕ รับประกันงานติดตั้งระบบไฟฟ้า เป็นเวลา ๒ ปี


๑๘.๖ รับประกันระบบ Monitoring อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เป็นเวลา ๒ ปีพร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิตโดยตรง

๑๘.๗ กรณีวัสดุ อุปกรณ์ที่ยังอยู่ในการรับประกันเกิดความเสียหาย ชำรุด หรือระบบผลิตไฟฟ้า จากเซลล์แสงอาทิตย์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขระบบฯ หรือเปลี่ยน วัสดุ อุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้ตามปกติภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากทางผู้ซื้อ

๑๘.๘ การบำรุงรักษา ภายหลังจากส่งมอบงานผู้เสนอราคาจะต้องให้วิศวกรมาตรวจสอบการทำงานของระบบบำรุงรักษาระบบและการล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุก ๔ เดือน เป็นเวลา ๒ ปี โดยไม่มี ค่าใช้จ่าย

๑๘.๙ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดของงานดังกล่าว โดยทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพ หากจำเป็นต้องซ่อมหรือเปลี่ยน อุปกรณ์ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันทำการ กรณีเหตุสุดวิสัยให้ชี้แจงผู้ซื้อเป็นกรณีไป

๑๘.๑๐ กรณีที่ผู้ขายไม่ดำเนินการใดๆ หรือดำเนินการล่าช้าไม่เป็นไปตามที่ผู้ซื้อแจ้งให้ผู้ขายทราบ ตามกำหนด ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะจัดหาบุคคลอื่นมาดำเนินการแทนโดยที่ผู้ขายยินยอมให้ผู้ซื้อหักเงิน ตามมูลค่า งานจากหลักประกันที่ผู้ขายได้นำมามอบไว้หรือบังคับเรียกเก็บจากธนาคารผู้ออกหลักประกันดังกล่าวได้โดยไม่มีข้อแม้ข้อต่อรองใด ๆ ทั้งสิ้น

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๘/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรัชย์ อภินติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	

๑๘.๑๑ นับจากวันส่งมอบงาน หากผู้เสนอราคาไม่เริ่มแก้ไขและดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อย ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วตัดค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากผู้เสนอราคา

๑๙. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๑๙.๑ การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าในพื้นที่อาคารเดียวกัน ผู้ขายจะต้องจัดหาวัสดุและ อุปกรณ์ที่เป็นรุ่นและยี่ห้อเดียวกันที่มีคุณลักษณะเฉพาะเดียวกันและมีความเข้ากันได้ในการใช้งานมาติดตั้ง เท่านั้น

๑๙.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องดูแลทรัพย์สินของผู้ซื้อและของคู่สัญญาของผู้ซื้อ มิให้ชำรุดเสียหาย หรือ สูญหาย อันเกิดจากการลักขโมย การกระทำ หรือประมาทเลินเล่อ กระทำหรือดเว้นการกระทำตาม หน้าที่ของผู้เสนอราคา หรือพนักงานของผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ค่าเสียหายทั้งหมด โดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

๑๙.๓ การวินิจฉัยข้อผิดพลาดใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ของผู้ปฏิบัติงาน การติดตั้ง และ ควบคุมงานจะเป็นผู้วินิจฉัยเพื่อนำเสนอผู้ว่าจ้าง เพื่อกำหนดวิธีการ แก้ไข และผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ตามอย่างเคร่งครัด

๑๙.๔ ผู้เสนอราคาตกลงที่จะไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารหรือรายละเอียดใดๆ อันเกี่ยวเนื่อง/ เกี่ยวข้องกับ เอกสารข้อมูลต่างๆ ของซื้อทั้งสิ้น ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมแก่บุคคลอื่นใด หากฝ่าฝืนผู้ เสนอราคาตกลงจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการนั้น โดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ


๑๙.๕ ผู้เสนอราคาต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในข้อกำหนดตลอดจนปัญหาขัดแย้ง หรือ ข้อความที่ไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อนเมื่อผู้เสนอราคาเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจาก ข้อ ขัดแย้งหรือ คลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามแต่เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินการตามหลัก เทคนิคผู้เสนอ ราคาจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องข้อต่อสัญญาตลอดจน ค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

๑๙.๖ ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้เสนอราคาต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งเพื่อประสานงานกับ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการออกแบบและการติดตั้งที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยผู้เสนอราคา เป็นผู้ดำเนินการ และออกค่าใช้จ่าย

๑๙.๗ รูปแบบที่แสดงในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเพื่อความถูกต้อง เหมาะสมและสวยงาม ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน แบบและลักษณะตู้ พร้อม แบบแสดงตำแหน่งต่าง ๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ให้ผู้เสนอราคาตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อน การดำเนินการ

๑๙.๘ ในการติดตั้งผู้ขายจะต้องเว้นระยะห่างของชุดแผงแต่ละชุดแผงเพื่อในการซ่อมบำรุง และทางเดิน ส่วนกลาง ที่เป็นไปตามมาตรฐานและหลักวิศวกรรม

๑๙.๙ งานใดที่มีได้กำหนดในแบบ และรายการละเอียดแต่จะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความ สมบูรณ์ของระบบงานผู้เสนอราคาต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น

คำสั่งจังหวัดบุรีรัมย์ เลขที่ ๘๕๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕ จำนวน ๑๙/๑๙ แผ่น			
หน่วยงาน โรงพยาบาลนาโพธิ์			
คณะกรรมการกำหนด	นายวิทยา แมนประโคน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	
ราคากลางและ	นายสุรชัย อภิตติง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	
รายละเอียดคุณลักษณะ	นายศักดิ์สิทธิ์ มากพูน	ช่างไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	