รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ ๑ รายการ
ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง
สำหรับโรงพยาบาลไชยปราการและระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop)
ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้งสำหรับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ จำนวน ๑ ระบบ

---

๑. ความเป็นมา

รายละเอียดงานจัดซื้อครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ ๑ รายการ ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ สำหรับใช้งานภายในโรงพยาบาลไชยปราการและระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ มีความประสงค์ใช้ประโยชน์ของพื้นที่บนหลังคาอาคารสำหรับติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า เสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานไฟฟ้า และพัฒนาบุคลากรภายในโรงพยาบาลและสำนักงานสาธารณสุขอำเอไชยปราการให้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข โดยจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาล ไชยปราการและอาคารสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ ในลักษณะเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่ายระบบไฟฟ้า (Grid-Connected) ภายใน

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของโรงพยาบาลไชยปราการและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ

๒.๒ เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าให้กับภารกิจของหน่วยงานในโรงพยาบาลไชยปราการและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ

๒.๓ เพื่อพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลไชยปราการและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ ให้มีความรู้มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานทดแทน เรียนรู้ข้อจำกัดวิธีจัดการอุปสรรคและปัญหาตลอดจนความสามารถในการนำไปใช้ในหน่วยงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้หรือประสบการณ์สู่พื้นที่ใกล้เคียงและสามารถพัฒนานำไปใช้งานในพื้นที่อื่น ๆ ได้

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ในระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๑
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๓.๕ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจสำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๒
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ในโครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop)

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทั้งหมดกับรายละเอียดที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นรายข้อทุกๆ ข้อ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่กำหนดให้ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตามรายละเอียดข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะในแคตตาล็อก ในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนถูกต้องทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณา

ตัวอย่าง ตารางการเปรียบเทียบ

ลำดับที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ (ระบุเปรียบเทียบเป็นรายข้อต่อข้อ)	ดีกว่า	เท่ากับ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือหมายเลขลำดับ)

๓.๑๕ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ให้แนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ด้วย

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๓
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนข้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๓.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีวิศวกรที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ที่ขึ้นทะเบียนกับสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ นับถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา เพื่อความพร้อมในการจัดการบริหารโครงการให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม โดยแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องยื่นประกอบการเสนอราคา

๔.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑. มาตรฐานอ้างอิง

หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้วัสดุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐานที่ปรับปรุงครั้งล่าสุดต่อไปนี้ (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มาตรฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ)

๔.๑.๑ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย : ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. ๒๕๖๕

๔.๑.๒ สำหรับการออกแบบและก่อสร้างระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ฉบับล่าสุด สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยใน พระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ ให้ใช้มาตรฐานสากล (IEC) แทน เพื่อให้การติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงตามความมุ่งหมาย

๔.๑.๓ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ๑๐๐% ซึ่งไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๒ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๒.๑ หากไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องจัดหาวัสดุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงานและเครื่องมือเครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี เป็นผู้ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลน ในกรณีที่แบบแปลนดังกล่าวไม่ได้แสดงไว้ แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องต่อเนื่องที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องดำเนินการติดตั้งตามความเห็นชอบของโรงพยาบาล หรือตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาและการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมาสำรวจสถานที่ติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ต้องคำนึงถึงความเสียหายที่เกิดจากน้ำหนักของระบบ แรงลมอื่นๆ รวมถึงปรับปรุงให้ได้ตามหลักวิศวกรรมโดยมีวิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกรรับรองก่อนดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายในการสำรวจปรับปรุง รับรองและอื่นๆ เป็นของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายทั้งสิ้น

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่๔
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดต่อขออนุญาตทั้งหมด รวมทั้งการเตรียมเอกสารที่จำเป็นเพื่อขออนุญาตจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร (อ.๑) ใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุม (พค.๒) ใบอนุญาตการเชื่อมต่อกับการไฟฟ้าจำหน่าย เป็นต้น โดยการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจในการควบคุมและการตรวจสอบตามระเบียบที่กำหนดไว้ โดยมีเอกสารยืนยันได้ว่าดำเนินการยื่นหน่วยงานต่างๆ แล้ว อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ก่อนส่งมอบงาน

๔.๒.๔ การทดสอบหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องทดสอบระบบต่อหน้าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของโรงพยาบาล ตามหลักวิชาการ

๔.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ตามระเบียบ มติ คำสั่ง ของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.)

๔.๒.๗ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องมีแผนการปฏิบัติงานและเข้าร่วมประชุมติดตามความก้าวหน้าของโครงการ ซึ่งโรงพยาบาลจะเป็นผู้กำหนดขึ้นเป็นระยะๆ ผู้เข้าร่วมประชุมของยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องมีอำนาจในการตัดสินใจสั่งการ และทราบละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี

๔.๒.๘โรงพยาบาลมีสิทธิ์ที่ขอเปลี่ยนตัวพนักงานของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายตลอดระยะเวลาการดำเนินการหากพบว่าพนักงานผู้นั้นมีคุณสมบัติไม่เหมาะสม ทั้งนี้ พนักงานที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า โดยผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากโรงพยาบาลก่อนเข้าดำเนินการ

๔.๒.๙ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานดังกล่าว โรงพยาบาลมีสิทธิ์ที่จะระงับการทำงานจนกว่าผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายจะปฏิบัติตามมาตรฐานดังกล่าวให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายไม่มีสิทธิ์นำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลาส่งมอบงานหรือขอลดหรือของดค่าปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้

๔.๒.๑๐ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องจัดทำแผนการดำเนินงานและขออนุมัติใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยแจ้งให้โรงพยาบาลทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ โดยทางโรงพยาบาลไม่มีสถานที่เก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล

๔.๒.๑๑ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหาย โรงพยาบาลไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๒.๑๒ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๕
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๒.๑๓ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของโรงพยาบาลหรือผู้อื่น อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของพนักงานของ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องชดใช้ค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้นโรงพยาบาลจะระงับการจ่ายเงินให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย

๔.๒.๑๔หากเกิดความขัดแย้งในรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคาทางโรงพยาบาลจะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา

๔.๒.๑๕ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องเสนอแบบติดตั้งและ Diagram, Shop Drawing แสดงลักษณะการต่อวงจรไฟฟ้าระบบของอุปกรณ์หลัก ๓ รายการ ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า และระบบการตรวจวัดและเก็บข้อมูลพลังงานแสงอาทิตย์แบบ Real time โดยระบบต้องมีประสิทธิภาพในการแสดงผลและเก็บข้อมูล

๔.๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องแนบรูปแบบโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตาม ข้อ ๔.๓ พร้อมรายละเอียดการคำนวณที่สามารถติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ยี่ห้อ รุ่นที่เสนอ โดยแสดงรูปแบบพร้อมระบุชนิดและขนาดวัสดุที่ใช้ในการจัดทำพร้อมแนบรายละเอียด

๔.๒.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ไว้บนหลังคา อาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลไชยปราการและขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ กิโลวัตต์ไว้บนหลังคา อาคารสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ

๔.๓ โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๓.๑ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanizing) ตามมาตรฐาน ASTM หรือเป็นโลหะปลอดสนิมอะลูมิเนียม ๖๐๐๕-T๕ หรือ SUS ๓๐๔ หรือ A๒-๗๐ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดเช่น Fitting, Hardware, Bolt และ Nut ซึ่งเป็นวัสดุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและผลิตสำเร็จจากโรงงาน พร้อมแนบเอกสารรับรองในขั้นตอนขออนุมัติขอใช้วัสดุ

๔.๓.๒ ชุดโครงสร้าง รองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสมมีความมั่นคงแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลมปะทะที่มีความเร็วตามมาตรฐานที่ วสท.กำหนด

๔.๓.๓ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และประกอบได้อย่างสะดวก

๔.๓.๔ ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด หรือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๔.๓.๕ มีการรับประกันการใช้งานเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๖
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนข้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีขนาดกำลังไฟฟ้าสูงสุดพิกัดรวม (Pdc,max) ไม่น้อยกว่า ๕๐ kWp ไว้บนหลังคาอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลไชยปราการและขนาดไม่น้อยกว่า ๕ kWp ไว้บนหลังคาอาคารสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ โดยคำนวณจากค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดต่อแผงรวมกันตามจำนวนแผง โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอทุกชุดที่ใช้ติดตั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผงโดยต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิค ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแผง ดังนี้

๔.๔.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เป็นชนิดผลึก (Mono Crystalline Half Cell) ต้องมีพิกัดกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตสูงสุด (Pdc,max) ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ Wp/แผง ที่เงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ W/m^{๒} อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศาเซลเซียส

๔.๔.๒ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยแนบหลักฐานหรือใบรับรองแสดงโดยชัดเจนในการเสนอราคา

๔.๔.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และรับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๒๕ ปี ให้แนบเอกสารรับประกันจากบริษัทผู้ผลิตมาพร้อมกับการเสนอราคา

๔.๔.๔ ค่า Module Efficiency ต้องไม่น้อยกว่า ๒๐%

๔.๔.๕ ค่า Power Tolerance ไม่เกิน +๕ %

๔.๔.๖ ค่า Temperature Coefficient of Power ไม่มากกว่า -๐.๔๐%/ °C เมื่อทดสอบที่สภาวะ STC (Standard Test Condition; TCP mpp) ที่ค่าความเข้มแสงอาทิตย์ ๑,๐๐๐ W/m^{๒} ณ อุณหภูมิแผงเซลล์ ๒๕ องศาเซลเซียส โดยแนบหลักฐานหรือใบรับรองแสดงโดยชัดเจน

๔.๔.๗ ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) ที่มีการปิดผนึกหรือมีฝาปิดล็อคอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP๖๗ และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมเข้าของน้ำ ภายในกล่องสายไฟต้องมีขั้วต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้ โดยการประกอบกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box)

๔.๔.๘ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในจะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น (Ethylene Vinyl Acetate ; EVA) หรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ปิดทับด้วยกระจกนิรภัยแบบใส Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อแสง UV โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๔.๙ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑, ISO๔๕๐๐๑โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๗
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๔.๑๐ หากนำเข้าต้องเป็นแผงที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC๖๑๒๑๕, IEC ๖๗๑๓๐ และผ่านการนำเข้าจากการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิตเท่านั้น ทางโรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยเป็นลำดับแรกก่อน

๔.๕เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าจากพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter)

เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าจากพลังงานไฟฟ้ากระแสตรงเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ไม่น้อยกว่า ๕๐ kWp สำหรับอาคารอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลไชยปราการและขนาดไม่น้อยกว่า ๕ kWp สำหรับอาคารสำนักงานสาธารณสุขอำเภอไชยปราการ โดยต้องมีคุณลักษณะทางเทคนิคของอินเวอร์เตอร์ต่อตัว ดังนี้

๔.๕.๑ อินเวอร์เตอร์ เป็นแบบ ๓ เฟส ชนิด Transformerless

- แรงดันเชื่อมต่อสายส่ง (Grid Connection) ๓ เฟสที่ ๒๓๐/๔๐๐ V. ๕๐Hz.
- ค่า Total Harmonic Distortion ไม่เกิน ๓.๐%

๔.๕.๒ ต้องมีประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum Efficiency) ไม่ต่ำกว่า ๙๘.๗%

๔.๕.๓ สามารถใช้งานได้ในที่อุณหภูมิ ๐ - ๖๐ องศาเซลเซียส Relative Humidity ๐% - ๑๐๐% และระดับการป้องกันไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน IP๖๕

๔.๕.๔ อินเวอร์เตอร์ มีพอร์ทสามารถเชื่อมต่อและสื่อสารข้อมูลเพื่อรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลไปแสดงผลกับคอมพิวเตอร์ และสมาร์ทโฟนได้

๔.๕.๕ อินเวอร์เตอร์มีระบบติดตามข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- สามารถควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์ ตั้งค่าต่างๆ ที่ใดก็ได้ ผ่านอินเตอร์เน็ต
- สามารถส่ง Alarm แจ้งเตือนปัญหาได้ผ่านทางอีเมล์ หรือ แอปพลิเคชั่น LINE เพื่อแจ้งเตือนให้เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขต่อไป

๔.๕.๖ ต้องผ่านการขึ้นทะเบียนจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ตามประกาศ โดยแนบเอกสารหลักฐานรับรองในวันเสนอราคา

๔.๕.๗ มีใบรับประกันคุณภาพและอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี ออกโดยบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิต โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๕.๘สามารถตั้งค่า Output Power กลับเข้าสู่ Grid (Zero Export) และรองรับการทำงานแบบ Smart Grid ในอนาคต รวมทั้งมีความสามารถด้าน Energy management ได้

๔.๕.๙มีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหาย DC ติดตั้งภายในอินเวอร์เตอร์

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๘
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๖ อุปกรณ์ป้องกันและตัดวงจรระบบไฟฟ้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและตัดวงจรระบบไฟฟ้า ตามความเหมาะสม โดยเป็นไปตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งอุปกรณ์อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมโดยมีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

๔.๖.๑ อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนด้านกระแสตรง (DC) ประกอบด้วย

๔.๖.๑.๑ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินด้านกระแสตรง (DC Fuse) สำหรับป้องกันกระแสลัดวงจร จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจร

๔.๖.๑.๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชากด้านไฟฟ้ากระแสตรง (PV Surge Protection) เป็นชนิดออกแบบมาสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

๔.๖.๑.๓ อุปกรณ์ตัดต่อด้านไฟฟ้ากระแสตรง (DC Circuit Breaker) สำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรงมีพิกัดที่สามารถตัดต่อวงจรได้อย่างปลอดภัย

๔.๖.๒ อุปกรณ์ไฟฟ้าป้องกันและตัดตอนด้านไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ประกอบด้วย

๔.๖.๒.๑. AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจรอินเวอร์เตอร์ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ กระแส Ampere Trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗

๔.๖.๒.๒. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ Class II

๔.๖.๒.๑ มีระบบหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) เป็นไปตามมาตรฐานวสท. ฉบับปัจจุบัน

๔.๗ Power Optimizer

- ประสิทธิภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙%
- สามารถรองรับ Power Tolerance ไม่น้อยกว่า +๕%
- มีมาตรฐานด้านการป้องกันอัคคีภัย VDE-AR-E ๒๑๐๐:๒๐๑๓-๐๕ การรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒๕ ปี โดยคุณลักษณะอื่นๆ ควรสอดคล้องกับกำลังการผลิตของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เลือกใช้

๔.๘ สายไฟฟ้าและการเดินสาย

๔.๘.๑ ด้านกระแสตรง เป็นสายไฟชนิด PV๑-F เป็นสายไฟชนิดที่ใช้กับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะสามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๙๐°C ตามมาตรฐาน EN ๕๐๖๑๘ หรือ IEC ๖๐๙๓๐ : ๒๐๑๗ โดยสามรถทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Isc) ที่สภาวะ STC โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๙
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๘.๒ ด้านกระแสสลับ เป็นสายไฟชนิด NYY ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๑ เล่ม ๑๐๑-๒๕๕๙ โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๘.๓ ขั้วต่อสายไฟโซล่าเซลล์ MC๔ ต้องสามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ V. สามารถป้องกันน้ำและฝุ่นได้ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน IP ๖๗ และได้รับมาตรฐาน ICE ๖๒๘๕๒ โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๙ ระบบท่อและรางเดินสายไฟฟ้า

๔.๙.๑ ท่อร้อยสายไฟฟ้ากำหนดให้ใช้ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๙.๒ รางเดินสายไฟฟ้ากำหนดให้ใช้เหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanizing) โดยแนบเอกสารประกอบในวันเสนอราคา

๔.๑๐ มีระบบบำรุงรักษาดังนี้

๔.๑๐.๑ ระบบล้างแผง สำหรับท่อน้ำที่ใช้เป็นชนิด PVC พร้อมข้อต่อเป็นชนิดเดียวกัน อย่างน้อย ๒ จุด สำหรับระบบขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ kWp และ ๑ จุดสำหรับระบบขนาดไม่น้อยกว่า ๕ kWp โดยมีประตูน้ำทองแดงเปิด-ปิด ขนาดไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

๔.๑๑ Protection Relay เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

๔.๑๒ ระบบการตรวจวัดบันทึกและแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจะแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๑๒.๑ เป็นระบบที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติในการประเมินผลและเก็บข้อมูลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ Real Time โดยระบบต้องมีประสิทธิภาพในการแสดงผลและการเก็บข้อมูล ทั้งนี้อุปกรณ์ที่นำมาใช้ต้องมีระดับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม เพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน เป็นระบบการบริหารจัดการพลังงานได้รับลิขสิทธิ์ตลอดอายุการใช้งาน

๔.๑๒.๒ ระบบติดตามประเมินผล (Monitoring System) ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ต้องดูสถานการณ์ทำงานของระบบผ่าน Web Browser ของ PC หรือ Laptop ได้
- ต้องดูสถานการณ์ทำงานของระบบผ่านมือถือ รองรับ Android และ IOS
- ต้องแสดงสภาพอากาศ (ความเข้มแสงและอุณหภูมิ) สำหรับขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ kWp
- ต้องเปรียบเทียบพลังงาน Comparative Energy แบ่งเป็นเดือน ไตรมาส และปีได้
- ต้องแสดงค่าพลังงานรวมที่ผลิตได้ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นใช้งานระบบได้
- ต้องทำรายงานวิเคราะห์การทำงานที่ผิดปกติของแผงโซล่าเซลล์แต่ละจุด เช่น มีเงามาบดบังแผง ฝุ่นเกาะแผง แผงแตก แผงลัดวงจร เป็นต้น
- ต้องรายงานตรวจสอบว่าอุปกรณ์ ถูกติดตั้งอย่างถูกต้อง การตั้งค่าอุปกรณ์ทุกตัวติดต่อสื่อสารกันอย่างถูกต้อง

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๑๐
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๑๒.๓ ระบบติดตามประเมินผลสามารถตรวจสอบการทำงานอินเวอร์เตอร์ได้อย่างน้อยดังนี้

- ต้องแสดงค่าแรงดัน Voltage (V) Line ๑, ๒, ๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของอินเวอร์เตอร์แบบ Real Time ได้
- ต้องแสดงค่ากระแส Line ๑,๒,๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของอินเวอร์เตอร์แบบ Real Time ได้
- ต้องแสดงค่าความถี่ Line ๑,๒,๓ ไฟฟ้ากระแสสลับ AC ของอินเวอร์เตอร์แบบ Real Time ได้
- ต้องแสดงค่าพลังงานขาออก Energy (Wh) ของอินเวอร์เตอร์แบบ Real Time ได้
- ต้องรายงานการผลิตไฟฟ้าของ Inverter แต่ละตัวและรวมทุกตัว ในแต่ละช่วงเวลาที่เลือกแสดงผล

๔.๑๒.๔ สร้างรูปแบบเอกสารรายงานออกมาในลักษณะ Excel , PDF , HTML ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๒.๕ สำหรับระบบขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ kWp มีจอภาพชนิด LED Full HD แสดงปริมาณการผลิตไฟฟ้าที่ได้ และค่าเปรียบเทียบพลังงาน ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๕๕ นิ้ว พร้อมชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอสำหรับ Monitoring จะต้องมีหน่วยประมวลผลการเป็นชนิด Intel Core i๕ เป็นอย่างน้อย มีหน่วยความจำหลัก RAM ไม่น้อยกว่า ๘ GB/ROM ไม่น้อยกว่า ๑ TB และสามารถดูค่าต่างๆ ได้ โดยให้นำมาติดตั้งไว้ในอาคารอุบัติและฉุกเฉิน โรงพยาบาลไชยปราการ ซึ่งดำเนินการชี้จุดในวันที่เข้าทำสัญญา

๔.๑๓ การรับประกันและการบำรุงรักษาระบบ

๔.๑๓.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ รับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จากผู้ผลิตพร้อมใบรับประกัน เมื่อส่งมอบงาน

๔.๑๓.๒ อินเวอร์เตอร์ รับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จากผู้ผลิตพร้อมใบรับประกัน เมื่อส่งมอบงาน

๔.๑๓.๓ รับประกันอุปกรณ์จับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี จากผู้ผลิตพร้อมใบรับประกัน เมื่อส่งมอบงาน

๔.๑๓.๔ รับประกันอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมใบรับประกัน เมื่อส่งมอบงาน

๔.๑๓.๕ ระบบตรวจติดตามการใช้พลังงาน มีโปรแกรมการทำงานที่ได้รับลิขสิทธิ์ตลอดอายุการใช้งาน โดยแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบการยื่นเสนอราคา

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๑๑
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนข้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๔.๑๔ ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๔.๑๔.๑ แบบแปลนที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย นำมายื่นสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็น เพื่อความถูกต้องเหมาะสม ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนแบบแปลนและลักษณะตู้ควบคุม พร้อมแบบแสดงตำแหน่งติดตั้งต่างๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้นให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ

๔.๑๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมาดูสถานที่จริง พร้อมลงทะเบียนต่อเจ้าหน้าที่ชี้สถานที่ จึงจะมีสิทธิดำเนินการตามขั้นตอนประกวดราคาต่อไป

๔.๑๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาโครงการและจัดทำคู่มือพร้อมเอกสารรายละเอียดอุปกรณ์ จำนวน ๓ ชุด

๔.๑๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องดำเนินการล้างทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar cell) ปีละ ๓ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๒ ปี (สองปี)

๔.๑๔.๕ การดำเนินการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าดังกล่าว เมื่อระบบไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขัดข้อง ระบบไฟฟ้าสำรองของโรงพยาบาลต้องทำงานได้ตามปกติ

๔.๑๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหาย กับตู้ควบคุมไฟฟ้าประจำอาคารและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในการเชื่อมต่อระบบ

๔.๑๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องมีการขออนุมัติ Shop drawing ยื่นต่อประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อตรวจสอบและอ้างอิงข้อมูลทางเทคนิค

๔.๑๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องมีอะไหล่แผงโซล่าเซลล์ไว้เปลี่ยนทดแทนให้ไม่น้อยกว่า ๕ แผง

๔.๑๔.๙ ในการทดสอบระบบและอุปกรณ์ (Equipment & system test) หลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องดำเนินการทดสอบระบบและอุปกรณ์ต่อหน้าเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและวิศวกรผู้รับรอง ตามวิธีและรายละเอียดตามที่วิศวกรกำหนดให้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๑๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องจัดหาและติดตั้งป้ายโครงการ และผังการทำงานของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิย์ จำนวน ๑ ชุด

๔.๑๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบและนำอุปกรณ์เข้าใช้งานตามมาตรฐานผู้ผลิตให้แล้วเสร็จภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๑๒
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๑. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๒. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๓. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

๕. กำหนดส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

พิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

- วงเงินจัดซื้อ ๑,๗๐๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินบำรุงโรงพยาบาลไชยปราการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

- ราคากลางระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕๐ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง สำหรับโรงพยาบาลไชยปราการ จำนวน ๑ ระบบ และขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง ราคา ๑,๗๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลไชยปราการ จะเบิกจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างให้แก่คู่สัญญาได้ ๑ งวด เมื่อได้ทำงานแล้วเสร็จ ตลอดจนถึงการประสานงานกับการไฟฟ้าจนระบบสามารถใช้งานได้ตามกฎหมาย และต้องแสดงใบอนุญาตให้เชื่อมต่อจากการไฟฟ้าจำหน่าย ก่อนส่งมอบงาน และคณะกรรมการได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ขายจะต้องส่งงานภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

ทั้งนี้ โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์กรณีมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการซื้อระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลวัตต์พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ และระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ กิโลวัตต์ พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องชำระค่าปรับให้แก่โรงพยาบาลเป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้ส่งมอบแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.- บาท

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย ต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันที่โรงพยาบาลได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากพัสดุเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย จะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพ ที่ใช้งานได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากโรงพยาบาล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

จำนวน ๑๓ แผ่น	แผ่นที่ ๑๓
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ๔. นายจีรศักดิ์ นวลดี ๕. นายจิติศักดิ์ เถื่อนช้าง ๖. นายปรีชา บริวรรตวงค์	วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๖ ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....