

ร่าง

ประกาศจังหวัดศรีสะเกษ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด KWp โรงพยาบาลภูสิงห์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดศรีสะเกษ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด KWp โรงพยาบาลภูสิงห์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

จัดซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด (KWp) โรงพยาบาลภูสิงห์	จำนวน	๑	ระบบ
---	-------	---	------

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

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

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นผู้ถือหุ้น ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ศรีสะเกษ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน ราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

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

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

๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่

มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒..๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒..๑ (๑) ข้อ ๑๒..๑ (๒) และข้อ ๑๒..๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒..๔ กรณีตามข้อ ๑๒..๑ - ๑๒..๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ <https://phusinghospital.com/>, <https://ssko.moph.go.th/> หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๔๕๖๐ ๘๑๕๘ ต่อ ๑๑๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง จังหวัดศรีสะเกษ ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ <https://phusinghospital.com/> หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดยจังหวัดศรีสะเกษ จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.ssko.moph.go.th, และ www.

gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายวีระยุทธ แก้วโมกข์)
นายแพทย์เชี่ยวชาญ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกุสิงห์ ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดศรีสะเกษ

สำเนาถูกต้อง

บุญเพ็ง วิถี

(นายบุญเพ็ง วิถี)

นักจัดการงานทั่วไป

ประกาศขึ้นเว็บวันที่ ๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

โดย นายบุญเพ็ง วิถี นักจัดการงานทั่วไป

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ

ซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด (KWp)
โรงพยาบาลกุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ

โรงพยาบาลกุสิงห์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

จาก เงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อกิจการตามมาตรา ๙๗ (๔) ภายใต้โครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน
หมุนเวียนแบบมุ่งเป้า ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
จำนวน ๕๕ โรงพยาบาล ในการติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ กำลังการผลิตติดตั้ง
ไม่ต่ำกว่า ๓๕ กิโลวัตต์พีค วงเงินงบประมาณ จำนวน ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)



๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด (KWp)
ราคากลางกิโลวัตต์ละ ๓๐,๐๐๐ บาท เป็นเงินราคากลางทั้งสิ้น ๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. กองทุนพัฒนาไฟฟ้า
๒. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
๓. บริษัท ซีซี คอมพิวเตอร์ ซีสเต็ม จำกัด

๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายเฉลิมพล แซ่โล้ว	ประธานกรรมการฯ	ลงชื่อ.....เฉลิมพล แซ่โล้ว.....
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ		
๖.๒ นายบัญชา สีมัตย์	กรรมการ	ลงชื่อ..... 
ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน		
๖.๓ นายเดชสิทธิ์ กำเนิด	กรรมการ	ลงชื่อ..... 
ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค		

ข้อกำหนดรายละเอียดขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
ซื้อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาพร้อมติดตั้ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ กิโลวัตต์สูงสุด (kWp)
โรงพยาบาลกุสิงห์

๑. ความเป็นมา


สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ได้รับจัดสรรเงินกองทุนพัฒนาไฟฟ้า เพื่อกิจการตามมาตรา ๙๗ (๔) สำหรับข้อเสนอโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้า (หน่วยงานด้านสาธารณสุข) งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ไม่น้อย ๓๕ กิโลวัตต์พีค แบบ On Grid สำหรับใช้งานภายในโรงพยาบาลกุสิงห์ เพื่อใช้ประโยชน์ของพื้นที่บนหลังคาอาคาร สำหรับติดตั้งโซล่าเซลล์ เสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ลดค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลกุสิงห์ และพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลให้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน วงเงินงบประมาณ ๑,๐๕๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ให้กับการกิจของหน่วยงานในโรงพยาบาล และกระจายพื้นที่การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนให้มากขึ้น
- ๒.๒ เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงาน เป็นต้นแบบโรงพยาบาลสะอาดที่ช่วยลดภาวะโลกร้อน และปัญหามลพิษ และเป็นพื้นที่ต้นแบบในการที่จะนำความรู้ด้านพลังงานสะอาดให้เข้าถึงประชาชนได้มากขึ้น
- ๒.๓ เพื่อพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาล ให้มีความรู้ มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานทดแทน เรียนรู้ข้อจำกัด บริหารจัดการอุปสรรคและปัญหา ตลอดจนความสามารถในการนำไปใช้ในหน่วยงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การใช้งานกับอุปกรณ์ให้แสงสว่าง และอื่นๆ

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนด ตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับออกแบบ รับทำงานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ตามที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่จะดำเนินการในครั้งนี้


 (นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 ประธานกรรมการ


 (นายบุญชา สีมาศย์)
 นายช่างโยธาชำนาญงาน
 กรรมการ


 (นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)
 นายช่างเทคนิค
 กรรมการ

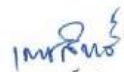
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ กรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- ๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกประเมินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำ สัญญาตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กพว.) กำหนด
- ๓.๑๓ รายละเอียดต่าง ๆ ที่ผู้เสนอราคาเสนอมานั้นหากมีปัญหาเกี่ยวกับการตีความของข้อความใด ในระหว่างพิจารณาตัดสินให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาฯ เป็นเด็ดขาด
- ๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" (Join Venture) หรือ กลุ่มนิติบุคคล (Consortium) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กิจการร่วมค้า (Join Venture) หรือ กลุ่มนิติบุคคล (Consortium) ที่ยื่นข้อเสนอ ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก "กิจการร่วมค้า" (Join Venture) หรือ กลุ่มนิติบุคคล (Consortium) นั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นกิจการร่วมค้า (Join Venture) หรือ กลุ่มนิติบุคคล (Consortium) ที่ยื่นข้อเสนอ
- ๓.๑๕ ผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพที่เสนอราคาดังกล่าว ต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อยื่นเสนอราคา
- ๓.๑๖ ผู้เสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ
 - (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สิมาทย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

(ก) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

(๔.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๔.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

- ๓.๑๘ กรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- ๓.๑๙ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกประเมินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำ สัญญา ตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กพ.) กำหนด
- ๓.๒๐ ผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพที่เสนอราคาดังกล่าว ต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ เพื่อยื่นเสนอราคา พร้อมแนบเอกสาร
- ๓.๒๑ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ที่บอกถึงคุณสมบัติของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้าสายดินชนิดสายวัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง โดยให้แนบรายการ ออกแบบวันที่ยื่นเสนอราคา ทางโรงพยาบาลของวงสิทธิไม่พิจารณากรณีที่ผู้เสนอราคาไม่มีรายการออกแบบข้างต้น

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

งานซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง จำนวน ๑ งาน เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าในลักษณะเชื่อมต่อเข้ากับโครงข่าย ระบบไฟฟ้าประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีขนาด (พิกัดกำลังงานสูงสุด) รวม ๓๕ กิโลวัตต์
- ๔.๒ อินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า ต้องมีขนาดรวมเพียงพอต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้ง ทั้งหมด
- ๔.๓ อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า
- ๔.๔ อุปกรณ์สำหรับระบบการตรวจวัด
- ๔.๕ ระบบประมวลผล แสดงผล จัดเก็บข้อมูลและรายงานผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- ๔.๖ อุปกรณ์ประกอบในการติดตั้งจนกระทั่งพร้อมใช้งาน



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)


นายช่างเทคนิค
กรรมการ


๕. ขอบเขตการดำเนินงาน

- ๕.๑ กำหนดแผนการดำเนินงาน วิธีการดำเนินงาน การบริหารบุคลากร จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลาการดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
- ๕.๒ กำหนดแนวทางการบริหารจัดการพลังงานที่ได้จากระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ให้เกิดศักยภาพสูงสุดผ่านระบบแสดงผลการใช้พลังงานของอาคาร
- ๕.๓ จัดหาระบบพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ และจัดหาระบบแสดงผลการใช้พลังงาน ที่ตรงตามเงื่อนไขและข้อมูลด้านเทคนิคหรือดีกว่าซึ่งเป็นของใหม่และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๕.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องประสานกับหน่วยงาน เพื่อจัดเตรียมพื้นที่และนำเสนอแผนงานรวมทั้งขออนุมัติการเข้าดำเนินการต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนเข้าดำเนินงาน และดำเนินการยื่นขอขานระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ต่อหน่วยงานของการไฟฟ้าที่รับผิดชอบ
- ๕.๕ ดำเนินการทดสอบระบบ (Commissioning) ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาและระบบแสดงผลการใช้พลังงาน
- ๕.๖ ดำเนินการตรวจวัดข้อมูลการใช้พลังงาน เช่น ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้
- ๕.๗ จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างองค์ความรู้การใช้งานการดูแล การรักษาระบบฯ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า ๕ คน เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๑ วัน
- ๕.๘ ระยะเวลาการดำเนินงาน, ส่งมอบ, การยื่นราคา และการชำระเงิน ระยะเวลาการดำเนินงาน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

๖ ข้อกำหนด

- ๖.๑ ผู้ขายจะต้องเสนอราคาในการออกแบบ จัดหา ติดตั้ง รับประทานและดำเนินการอื่น ๆ ตามที่กำหนดตามประกาศจัดหานี้ทุกประการ
- ๖.๒ ผู้ขายจะต้องแนบแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบมาเพื่อประกอบการพิจารณา ถ้าไม่มีเอกสารแค็ตตาล็อก คุณลักษณะเฉพาะและรายละเอียด ของอุปกรณ์ต่าง ๆ จะไม่ได้รับการพิจารณาในครั้งนี้
- ๖.๓ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- ๖.๔ ผู้ขายจะต้องออกแบบรายละเอียดการติดตั้งระบบและการจัดทำแบบเขียนก่อนก่อสร้างจริง (Shop drawing) รวมทั้ง รายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง โดยต้องดำเนินการและลงนามรับรองความถูกต้อง โดยวิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญ หรือระดับที่สูงกว่า เช่นลงนามรับรอง
- ๖.๕ ผู้ขายต้องคำนวณความแข็งแรงของโครงสร้างหลังคา โดยต้องดำเนินการและลงนามรับรองความถูกต้อง โดยวิศวกรโยธา ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญ หรือระดับที่สูงกว่า ลงลายมือชื่อรับรอง
- ๖.๖ ในกรณีที่มีชิ้นส่วน/อุปกรณ์ใด ๆ ที่มีการเพิ่มเติมเกิดขึ้นในโครงการ เพื่อวัตถุประสงค์ที่จะทำให้ความสามารถของระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด ผู้เสนอราคายินดีปฏิบัติตามเงื่อนไข ดังกล่าวโดยไม่คิดมูลค่าเพิ่มเติมจากงบประมาณการดำเนินการของโครงการ


(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ


(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ


(นายเทษสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๖.๗ ผู้ขายจะต้องเข้าสำรวจสถานที่ติดตั้ง โดยแสดงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ ที่บอกถึงคุณสมบัติของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตั้งเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า การเดินสายไฟฟ้า สายดิน ชนิดสาย วัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง
- ๖.๘ ผู้ขายต้องเดินสายไฟฟ้าจากเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ไปยังอุปกรณ์และแผงจ่ายไฟฟ้าหลักของอาคารที่กำหนด และต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตามมาตรฐานของ PEA หรือ MEA
- ๖.๙ เมื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบการรั่วซึม ที่เกิดจากการติดตั้งและเมื่อเกิดการรั่วซึมผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้มีสภาพดีดังเดิม และดำเนินการทำความสะอาดบริเวณสถานที่ติดตั้ง
- ๖.๑๐ เมื่อติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์แล้วเสร็จ ผู้ขายจัดให้มีวิศวกรไฟฟ้าผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญ หรือระดับที่สูงกว่า ดำเนินการตรวจสอบการติดตั้งระบบถูกต้อง ปลอดภัยตามหลักวิชาการและการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามข้อกำหนด และให้มีเอกสารลงนามรับรองผลการตรวจสอบ
- ๖.๑๑ ผู้ขายจะต้องมีวิศวกรไฟฟ้า ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุญาตเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์กับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าให้แล้วเสร็จ โดยมีผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.)
- ๖.๑๒ ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบจ่ายน้ำและท่อน้ำเพื่อทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งครอบคลุมทั้งระบบ
- ๖.๑๓ ผู้ขายต้องดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์-แสงอาทิตย์อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง เป็นเวลา ๒ ปี
- ๖.๑๔ ผู้ขายจะต้องออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของแต่ละอาคาร ทั้งนี้ โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์เปลี่ยนแปลงอาคารที่ติดตั้งซึ่งจะแจ้งให้ผู้ขายทราบก่อนดำเนินการออกแบบและติดตั้ง โดยผู้ขายไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากโรงพยาบาล
- ๖.๑๕ วัสดุและอุปกรณ์ จะต้องสอดคล้องตามมาตรฐานหนึ่งมาตรฐานใดตามที่ระบุ และแสดงเอกสารในวันประกวดราคาฯ ดังต่อไปนี้
- ๑) International Electro technical Commission (IEC)
 - ๒) International Commission on Illumination (CIE)
 - ๓) British Standard Specification (BS)
 - ๔) American Society for Testing of Materials (ASTM)
 - ๕) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA)
 - ๖) Underwriter's Laboratory Inc. (UL)
 - ๗) Deutsche Industrienormen (DIN)
 - ๘) Verband Deutscher Electrotechniker (VDE)
 - ๙) Japanese Industrial Standard (JIS)
 - ๑๐) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)
 - ๑๑) มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (มาตรฐาน ว.ส.ท.)



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

๑๒) International Organization for Standardization (ISO)

๑๓) มาตรฐานสินค้าที่ผลิตในไทย (Made in Thailand : MIT)

การผลิตวัสดุอุปกรณ์ตามมาตรฐานอื่น (นอกเหนือจากมาตรฐานที่ได้ระบุไว้) ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่ากับ มาตรฐานที่ได้ระบุไว้

- ๖.๑๖ ผู้ขายจะต้องจัดให้มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาระบบเบื้องต้น พร้อมทั้ง ดำเนินการแนะนำ ผู้รับการจัดตั้งทราบขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการเดินเครื่องระบบ การตรวจสอบระบบ เบื้องต้น และให้มี รายละเอียดสำหรับการติดต่อกับผู้รับจ้างเพื่อการแจ้งตรวจซ่อมระบบกรณีเกิดความผิดปกติ หรือชำรุด จำนวน ๕ ชุด
- ๖.๑๗ ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ให้รู้วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา การประชาสัมพันธ์ การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนของอาคารราชการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๑ วัน
- ๖.๑๘ ผู้ขายต้องจัดให้มีบริการแผนกช่วยเหลือ (Help Desk) เพื่อรับแก้ไขปัญหาในวันเวลาทำงานตั้งแต่ ๐๘.๓๐-๑๗.๓๐ น. โดยหลังจากวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาแล้ว ผู้เสนอราคาต้องส่งรายงานเพื่อแจ้ง สาเหตุและวิธีการดำเนินการ แก้ไขปัญหาทุกครั้งภายใน ๕ วันทำการ ในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๑๙ ผู้ขายต้องยืนยันการสำรองอะไหล่หรือชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จากบริษัทผู้ผลิตหรือ ตัวแทนจำหน่ายที่ ได้รับการแต่งตั้งเป็นทางการ เพื่อยืนยันถึงการมีอยู่ของชิ้นส่วนอะไหล่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานในโครงการไม่ น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๖.๒๐ ผู้ขายต้องจัดการวางแผนและบริหารจัดการโครงการ โดยแสดงความสามารถในการบริหารที่มี รายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑) แผนการดำเนินงานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
 - ๒) รายชื่อและโครงสร้างผู้รับผิดชอบ
 - ๓) บุคลากร
- ๖.๒๑ ผู้ขายต้องเสนอจำนวนบุคลากรให้เหมาะสมกับปริมาณงานในครั้งนี้ โดยแจ้งรายชื่อบุคลากร ผลงาน ประสบการณ์การทำงานอย่างละเอียดเป็นภาษาไทยเท่านั้น ตามแบบประวัติบุคลากร โดยต้องมีบุคลากร ในตำแหน่งต่าง ๆ อย่างน้อยประกอบด้วย
- ๑) ผู้จัดการโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี เกี่ยวกับการบริหารโครงการที่มีการ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้งระบบฯ
 - ๒) วิศวกรโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้รับ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจากสภาวิศวกร (กว.) ระดับสามัญ หรือระดับที่สูงกว่า และมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
 - ๓) เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ จำนวน ๑ คน ต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีและมี ประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๑ ปี



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

๗. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

๗.๑ เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารที่ระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อ ตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ ในวันที่เสนอราคาให้ชัดเจนทุกรายการ พร้อมทำตารางลงรายละเอียดตามหัวข้อที่ทางราชการกำหนดให้ชัดเจนถูกต้องเพื่อประกอบการพิจารณา ซึ่งผู้เสนอราคาจะต้องสามารถชี้แจงรายละเอียด และคุณสมบัติของอุปกรณ์ต่างๆต่อคณะกรรมการฯ ได้ การเสนอเอกสารที่ไม่ตรงตามความต้องการทางเทคนิคและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการ คณะกรรมการฯ ย่อมมีเหตุผลเพียงพอที่จะไม่รับพิจารณา และคณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคุณลักษณะทางเทคนิคที่ดีกว่าได้ เพื่อประโยชน์การใช้งานของทางราชการ

๗.๒ ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสาร ในวันที่เสนอราคา

๘. การเบิกจ่ายเงิน

โรงพยาบาลกุสินทร์ จะจ่ายเงินเป็น ๓ งวด โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ โรงพยาบาล จะจ่ายเงินให้แก่คู่สัญญาได้ ดังนี้

งวดงานที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒ ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงาน ดังนี้

- 1) แผนงานและการบริหารจัดการโครงการ
- 2) ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specification)
- 3) รายละเอียดอุปกรณ์และจำนวน
- 4) ทีมงานที่รับผิดชอบโครงการ
- 5) รายละเอียดการติดตั้งระบบฯ แบบ Shop drawing และแบบ Single Line รวมทั้งรายการคำนวณที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้โรงพยาบาลรับทราบและอนุมัติก่อนการดำเนินการ
- 6) รายละเอียดเอกสาร การขออนุญาตการไฟฟ้า

ส่งให้โรงพยาบาลพิจารณาเห็นชอบหรืออนุมัติภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาในรูปแบบ Work chart แต่งตั้งตัวแทนที่มีความรู้ความเข้าใจในงานที่เสนอเป็นอย่างดี และเป็นที่ยอมรับของโรงพยาบาลในการควบคุมงานติดต่อประสานงาน ดูแลการทำงานให้เป็นไปตามสัญญาตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และปฏิบัติตามเอกสารคำแนะนำของโรงพยาบาลที่ให้แก่อผู้ขาย แล้วเสร็จ

โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงานงวดที่ ๑ ภายใน ๓๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้โรงพยาบาล ขอสงวนสิทธิ์ในการจ่ายเงินให้แก่ผู้ขาย เมื่อโรงพยาบาล ได้รับเงินงวดที่ ๑ จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แล้วเท่านั้น

งวดงานที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕๘ ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) งานติดตั้งโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์และติดตั้งทางเดิน (walk Way) ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๒) งานติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดรวมกันไม่น้อยกว่า ๓๕ Kwp ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐%
- ๓) งานติดตั้งอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้าเดินสายไฟและอุปกรณ์เชื่อมต่ออื่นๆ (อินเวอร์เตอร์) ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๔) งานติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารและการแสดงผลข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๕) งานทดสอบระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ก่อนขนานทดสอบก่อนใช้งานจริง ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๖) งานเชื่อมต่อระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๗) ทดสอบการใช้งานจริง ตรวจวัดค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมทำรายงานผลการทดสอบระบบ ก่อนและหลังการเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๘) งานติดตั้งระบบน้ำประปา สำหรับล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๙) รายงานความคืบหน้าการขออนุญาตการไฟฟ้า

โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงานงวดที่ ๒ ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ในการจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เมื่อโรงพยาบาลได้รับเงินงวดที่ ๒ จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แล้วเท่านั้น

งวดงานที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔๐ ของราคาตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงาน ดังนี้

- ๑) ขออนุมัติจัดทำป้ายชื่อโครงการ/สตีกเกอร์ใต้แผงพลังงานแสงอาทิตย์, อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์และตู้ควบคุมรวมทั้งป้ายเตือนความปลอดภัย พร้อมติดตั้งแล้วเสร็จ ๑๐๐ %
- ๒) จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาแบบรูปเล่ม เป็นฉบับภาษาไทย ๒ ชุด บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด
- ๓) จัดทำแบบแสดงการติดตั้งจริง ASBUILT DRAWING ชนิดกระดาษพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A๓ จำนวน ๒ ชุด, ชนิด Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถใช้กับโปรแกรมออกแบบเขียนแบบ (DWG) พร้อมไฟล์ ACROBAT (POF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด
- ๔) จัดทำรายงานผลการทดลองระบบก่อนและหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ และระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผล จำนวน ๔ ชุด พร้อมไฟล์ ACROBAT (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด
- ๕) จัดฝึกอบรมบุคลากรของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
- ๖) รายงานสรุปการขออนุญาตและการได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของการไฟฟ้า ที่มีหน้าที่ในการออกใบอนุญาต

โดยผู้ขายจะต้องส่งมอบงานงวดที่ ๓ ภายใน ๑๒๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้โรงพยาบาลขอสงวนสิทธิ์ในการจ่ายเงินให้กับผู้ขาย เมื่อโรงพยาบาลได้รับเงินงวดที่ ๓ จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) แล้วเท่านั้น



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเตชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

๙. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันการชำรุดบกพร่อง และคุณภาพการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์และการใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ หลังจากวันส่งมอบแล้วเสร็จ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยมีแผนเข้าทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance : PM) เพื่อทำการตรวจสอบอุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องตามรอบระยะเวลา ๖ เดือน (ปีละ ๒ ครั้ง) และล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ปีละ ๒ ครั้ง โดยในระยะเวลาประกันดังกล่าว ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบ แก้ไขปัญหา หรือส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคเข้าซ่อมแซมหรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ที่เกิดการชำรุดเสียหายจากการใช้งานตามปกติ โดยไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานแต่อย่างใด หากผู้เสนอราคาไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากหน่วยงาน หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้หน่วยงานมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจัดหาจากผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ผู้เสนอราคายังต้องรับประกันการชำรุดบกพร่อง เสียหาย หรือการใช้งานไม่ได้ บางส่วนหรือทั้งหมดของอุปกรณ์ทุกรายการ และผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับประกัน และรับรองคุณภาพตามรายละเอียดดังนี้

- ๙.๑ รับประกันความเสียหายอุปกรณ์ประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์อันเนื่องมาจากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี พร้อมใบรับประกันจากตัวแทนจำหน่าย
- ๙.๒ รับประกันเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เป็นเวลา ๑๐ ปี พร้อมใบรับประกันจากตัวแทนจำหน่าย
- ๙.๓ รับประกันโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเวลา ๑๒ ปี พร้อมใบรับประกันจากตัวแทนจำหน่าย
- ๙.๔ รับประกันการติดตั้งระบบไฟฟ้าเป็นเวลา ๒ ปี

๑๐. เอกสาร คู่มือ การฝึกอบรม

ก่อนส่งของทั้งหมดผู้ขายจะต้องส่ง เอกสาร คู่มือ การฝึกอบรม ดังนี้

๑๐.๑ เอกสารและคู่มือ

(๑) แบบแสดงการติดตั้งจริง ASBUILT DRAWING ชนิดกระดาษพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A๓ จำนวน ๒ ชุด, ชนิด Electronic File บันทึกเป็นไฟล์ AutoCAD ที่สามารถใช้กับโปรแกรม ออกแบบเขียนแบบ (DWG) พร้อมไฟล์ ACROBAT (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด

(๒) รายงานผลการทดลองระบบก่อนและหลังการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ และคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ฯ ระบบการตรวจวัด บันทึกและแสดงผล จำนวน ๒ ชุด พร้อมไฟล์ ACROBAT (PDF) บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด

(๓) เนื้อหาในการอบรม (power point) การใช้งาน การตั้งค่าโปรแกรม การบำรุงรักษา เป็นเอกสาร พร้อม บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด อุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงรักษา ดังนี้

- มิเตอร์ดิจิตอลแบบแคลมป์วัดแอมป์ได้
- ชุดประแจแหวนข้างปากตาย ๑ ชุด
- ชุดไขควงแฉก แบน ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ อย่างละ ๑ ชุด
- ไขควงเซ็คไฟฟ้า ๑ ชุด
- กล่องเก็บอุปกรณ์เครื่องมือช่าง ๑ กล่อง



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญญัติ สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

(๔) รายชื่อตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่สำคัญ พร้อมเบอร์ติดต่อ

(๕) คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทย จำนวน ๒ ชุด พร้อม บันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๔ ชุด

(๖) ต้องมีการใช้โดรน ในการเก็บภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ทั้งในช่วงก่อนการติดตั้งในระหว่างการติดตั้ง และหลังจากติดตั้งเสร็จ โดยส่งมอบภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวให้โรงพยาบาลและสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เพื่อใช้ในการทำการประชาสัมพันธ์สร้างกระแสการรณรงค์พลังงานสะอาดต่อไป โดยบันทึกลงใน Flash Drive จำนวน ๒ ชุด

๑๐.๒ การอบรมวิธีการใช้งาน

ผู้ขายจะต้องจัดให้มีการอบรมบุคลากรของโรงพยาบาล ให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้ เช่น การทดสอบระบบ การตั้งค่า การโปรแกรมคำสั่งของอินเวอร์เตอร์ การตรวจสอบระบบเพื่อการบำรุงรักษา จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยผู้ขายจะต้องแจ้งวันเวลาที่อบรมพร้อมส่งหลักสูตรการอบรมภาคทฤษฎี และปฏิบัติไม่น้อยกว่า ๑ วัน พร้อมเนื้อหาในการอบรมให้โรงพยาบาลพิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ ซึ่งโรงพยาบาล จะแจ้งสถานที่อบรมให้ทราบภายหลังจากได้รับแจ้งกำหนดการอบรมจากผู้ขาย ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๑๑. ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ : เกณฑ์ราคาต่ำสุด

๑๓. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าตามสัญญาจ้าง

๑๔. คุณลักษณะทางเทคนิค

๑๔.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิด Mono Crystalline หรือดีกว่า มีพิกัดกำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า ๓๕ KWp. และทดสอบตามมาตรฐาน Standard Test Conditions: STC ความเข้มแสงอาทิตย์ (Irradiance) ที่ ๑,๐๐๐ วัตต์ต่อตารางเมตร (W/m^2) อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศาเซลเซียส และที่มวลอากาศ (AM) เท่ากับ ๑.๕ โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเสนอทุกชุดและที่ใช้ติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันและมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง
- ๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ โดยได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการเสนอราคา



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๓) โรงงานที่ผลิตแผงโซลาร์เซลล์ ต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑/ISO ๑๔๐๐๑/ISO ๔๕๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าว
- ๔) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็น Anodized Aluminium Alloy หรือโลหะอื่นที่สามารถป้องกันการเกิดสนิมและทนทานต่อการกัดกร่อนของสภาพแวดล้อมอากาศได้ดี มีความแข็งแรง เพื่อป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (Wind Load)
- ๕) แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๒๑%
- ๖) มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลัง (Power Tolerance) เป็นบวกเท่านั้น
- ๗) Junction Box มีค่า Protection Rating ไม่น้อยกว่า IP๖๘
- ๘) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Frame) ทำจาก Anodized Aluminums Alloy หรือวัสดุปลอดสนิม ทนทานต่อสภาพอากาศ และมีความมั่นคงแข็งแรง
- ๙) ขั้วต่อสายไฟฟ้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Connector Cable) ต้องเป็นชนิด MC๔ หรือ T๖ เป็นอย่างน้อย
- ๑๐) ค่าแรงดันไฟฟ้าระบบสูงสุด (Maximum System Voltage) ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ V
- ๑๑) สามารถทำงานได้ที่ช่วงอุณหภูมิ $-๔๐^{\circ}\text{C} \sim +๘๕^{\circ}\text{C}$
- ๑๒) ต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ ที่ให้การรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี (Product Warranty) และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้า ตลอดระยะเวลาตั้งแต่ปีที่ ๑-๓๐ โดยแนบหลักฐานดังกล่าวพร้อมลงนาม และประทับตราไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑๔.๒ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) เป็นอินเวอร์เตอร์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนและสามารถใช้ในโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ที่ติดตั้งบนหลังคาในเขตพื้นที่ของการไฟฟ้า ตามประกาศของไฟฟ้า รายชื่อผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ ที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดฉบับล่าสุด สำหรับอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบไฟฟ้าประเภท เชื่อมต่อโครงข่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าเป็นชนิดต่อรวมกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ชนิด ๓ เฟส แรงดันไม่น้อยกว่า ๓๘๐ V.
- ๒) มีประสิทธิภาพสูงสุด (Max. Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๙๘.๖%
- ๓) เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า รองรับการสื่อสารผ่าน PLC, USB, RS๔๘๕ และ WiFi เป็นอย่างน้อย
- ๔) จอแสดงผล LCD พร้อมปุ่มกดและ LED แสดงสถานะไม่น้อยกว่า ๓ จุด
- ๕) สภาพแวดล้อมในการทำงาน สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๓๐ องศาเซลเซียส ถึง $+๖๐$ องศาเซลเซียส ระดับการป้องกันฝุ่น และน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP๖๖ หรือที่ดีกว่า
- ๖) รองรับกำลังไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ไม่น้อยกว่า ๑๕๐% ของกำลังไฟฟ้าเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
- ๗) รองรับการจ่ายกำลังไฟฟ้าในระบบไม่น้อยกว่า ๑๑๐%
- ๘) รองรับแสดงแรงดันและกระแสไฟฟ้าได้ (I-V Curve Diagnosis)
- ๙) รองรับการปรับปรุง และแก้ไขเครื่องได้จากระยะไกล (Remote Online)

ณ.ณ.ณ.ณ.

(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สิมาดย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ


IMBSP

(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๐) รองรับการสื่อสารผ่านสายไฟฟ้า (Power Line Communication)
- ๑๑) รองรับสายไฟฟ้า AC แบบอวลูมิเนียม
- ๑๒) พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงขาเข้า (DC Input) มีคุณสมบัติดังนี้
- รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด (Max DC Input Voltage) ไม่น้อยกว่า ๑๑๐๐ V.
 - รองรับกระแสไฟฟ้าขาเข้าสูงสุด (Max Input Current) ไม่น้อยกว่า ๓๒ A.
 - รองรับกระแสไฟฟ้าเมื่อลัดวงจร (Max Short Circuit Current) ไม่น้อยกว่า ๔๐ A.
 - มีจุดที่ให้กำลังผลิตสูงสุด (MPPT; Maximum Power Point Tracking) อย่างน้อย ๑๐ MPPT และมีจำนวน Strings ไม่น้อยกว่า ๒ ต่อ MPPT
 - รองรับการ Start Voltage ไม่มากกว่า ๒๐๐ V.
 - รองรับ MPPT Voltage ช่วง ๑๘๐-๑๐๐๐ V.
- ๑๓) พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับขาออก (AC Output) มีคุณสมบัติดังนี้
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้า (AC Output Voltage) ๓๘๐-๔๐๐/๒๒๐-๒๓๐ V. ๓/N/PE
 - มีพิกัดค่าความถี่ของสัญญาณไฟฟ้า (AC Frequency) เท่ากับ ๕๐ Hz
 - รองรับกระแสไฟฟ้าขาออกไม่น้อยกว่า ๑๘๓ A.
 - ความเพี้ยนแรงดัน THDi น้อยกว่า ๓ %
- ๑๔) การเชื่อมต่อเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
- รองรับการเชื่อมต่อแบบ RS-๔๘๕ ไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
 - รองรับการสื่อสารแบบใช้สาย ๑๐/๑๐๐ Mbps. ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - ระยะเวลาการรับส่งข้อมูลไม่น้อยกว่า ๕ นาที
 - สภาพแวดล้อมในการทำงาน สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส มีระบบระบายอากาศ และระดับการป้องกันฝุ่น และน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP๒๐ หรือที่ดีกว่า
 - ตราผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า
- ๑๕) รองรับการป้องกันกระแสไฟฟ้าสูง (Over Current Protection) และป้องกันไฟลอยย้อนกลับในกรณีไฟตก (Anti-islanding protection)
- ๑๖) สามารถตรวจสอบการเชื่อมต่อไฟฟ้า (Grid Monitor)
- ๑๗) สามารถตรวจสอบการเชื่อมต่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ (String Monitor)
- ๑๘) มีอุปกรณ์ป้องกันลัดวงจรไฟฟ้ากระแสตรง แบบ Type II (DC Surge Protection Device : SPD)
- ๑๙) มีอุปกรณ์ป้องกันลัดวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ แบบ Type II (AC Surge Protection Device : SPD)
- ๒๐) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยแนบเอกสารรับรอง และระบุชื่อหน่วยงาน
- ๒๑) ระบบประมวลผล แสดงผล จัดเก็บข้อมูลและรายงานผลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์
- สามารถเข้าใช้งาน ตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบผ่าน Web Browser ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และSmart Phone รองรับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้


 (นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
 ประธานกรรมการ


 (นายบัญชา สีมัตย์)
 นายช่างโยธาชำนาญงาน
 กรรมการ


 (นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
 นายช่างเทคนิค
 กรรมการ

- รองรับการบริหารจัดการและแสดงผลแบบ Real Time (Dashboard) ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว ติดตั้งบริเวณที่เห็นได้ชัดเจน ณ.อาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- สามารถควบคุมการทำงานเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้ เช่น Power On/Off, Factory Reset
- สามารถบริหารจัดการระดับผู้ใช้งาน และแก้ไขรหัสผ่านได้
- สามารถเพิ่ม ลบ กำหนดชื่อ ที่อยู่สถานที่ติดตั้ง พิกัดดาวเทียม ขนาดกำลังไฟฟ้าได้
- สามารถแสดงข้อมูลการทำงานได้ เช่น การวิเคราะห์เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า, การแจ้งเตือน, การวิเคราะห์ระบบสำรองพลังงานไฟฟ้า, ข้อมูลเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า และรายงานเชิงสถิติ
- สามารถรายงานข้อมูลในรูปแบบ Excel ได้
- สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้โดยตรงผ่านการสื่อสารแบบ Modbus
- แสดงค่าพลังงาน (Energy) แบบ Real Time และแสดงผลแบบรวมทั้งหมด เป็นกราฟแท่ง, วงกลมและเส้น
- สามารถบริหารจัดการระบบฯ แก้ไข นำเข้า และนำออกเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าได้
- สามารถส่งรายงานการใช้พลังงาน แบบรายงานทุกวัน แบบรายงานทุกอาทิตย์ ผ่าน E-mail และ Line ได้
- สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์การแจ้งเตือน Offline, Abnormal Power, Off Grid เป็นอย่างน้อยผ่าน E-Mail และ Line ได้

๑๔.๓ ระบบวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) เครื่องวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า ๓ เฟส แบบมีและไม่มีสาย ที่ไม่มีศักย์ไฟฟ้า (Neutral) ได้ และจอแสดงผลสีชนิด LCD หรือ LED หรือเทียบเท่า
- ๒) สามารถแสดง Waveform Graph Voltage, Current, Trend Graphs Active Power และ Polar Diagram เป็นอย่างน้อย
- ๓) สามารถแสดงค่าแรงดัน (Voltage) พลังงาน (Power Factor) ความถี่ (Frequency)
- ๔) สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์ และแสดงค่าที่วัดแบบต่ำสุด สูงสุด และเฉลี่ยได้
- ๕) สามารถทำงานได้ที่แรงดันไฟฟ้าแบบกระแสสลับ (AC) ในช่วง ๙๐ - ๒๖๔ VAC
- ๖) สามารถทำงานได้ที่ช่วงความถี่ ๔๕ - ๖๖ Hz.
- ๗) รองรับการสื่อสารแบบ RS-๔๘๕, TCP, ASCII และ Modbus-RTU เป็นอย่างน้อย
- ๘) รองรับการสื่อสาร Ethernet RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐Base-T ได้ในตัว
- ๙) มี Web Server และหน่วยความจำในตัว เพื่อเก็บค่าพารามิเตอร์ย้อนหลังและข้อมูลการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน
- ๑๐) สามารถวิเคราะห์แรงดันไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
 - ช่วงพิกัดแรงดันไฟฟ้า ที่สายมีศักย์ไฟฟ้า (Line) และสายมีศักย์ไฟฟ้า (Line) ๔๐ - ๘๓๐ VAC
 - ช่วงพิกัดแรงดันไฟฟ้า ที่สายมีศักย์ไฟฟ้า (Line) และสายไม่มีศักย์ไฟฟ้า (Neutral) ๕ - ๔๘๐ VAC
 - ช่วงพิกัดความถี่ไฟฟ้า ๔๕ - ๖๖ Hz.



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๑) รองรับการวิเคราะห์สัญญาณแบบ True RMS ได้
- ๑๒) สามารถรับค่าสถานะการทำงาน (On/Off) จากเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้
- ๑๓) สภาพแวดล้อมในการทำงาน สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP๖๕ หรือที่ดีกว่า
- ๑๔) รองรับมาตรฐาน CE, IEC ๖๑๐๐๐-๖-๔, EN๖๑๐๑๐-๑ เป็นอย่างน้อย
- ๑๕) รองรับการแสดงผลและตรวจสอบ รายละเอียดดังนี้
- สามารถเข้าใช้งานผ่าน Web Brower ไปยังอุปกรณ์ได้โดยตรง
 - สามารถแสดงผลแบบตาราง กราฟ และแผนภูมิเป็นอย่างน้อย
- ๑๖) โปรแกรมวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า รายละเอียดดังนี้
- สามารถใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - รองรับการสื่อสารแบบ Modbus ASCII, Modbus TCP และ Modbus Over TCP เป็นอย่างน้อย
 - สามารถคำนวณค่าไฟฟ้าได้ทั้งแบบ Normal, TOU, TOD ตามมาตรฐานการไฟฟ้า โดยผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนช่วงเวลา อัตราค่าบริการ ค่า FT ค่า kWh รวมทั้งเพิ่มวันหยุดตามการใช้งานจริงได้ด้วยตนเอง และสามารถส่งข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าตามเวลาที่บันทึกไปยังโปรแกรม Excel เพื่อการทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้
 - สามารถแจ้ง Alarm และบันทึกลงในไฟล์เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ และส่ง Alarm ต่างๆ ไปยัง E-mail และ LINE ได้ ตัวอย่างการเตือน เช่น ไฟฟ้าขาดเฟส Over Voltage มีการเปลี่ยนค่า CT เป็นต้น
 - สามารถตั้งเวลาการส่งรายงานอัตโนมัติในรูปแบบ Excel ไปยัง E-mail ได้ ตามเวลาที่กำหนด เช่น ทุกวัน ทุกอาทิตย์ ทุกเดือน เป็นต้น
 - สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังในลักษณะรูปภาพได้ เช่น รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน ซึ่งแสดงค่าพลังงาน กระแส แรงดันการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อชั่วโมง
 - สามารถกำหนดเวลาการเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ ตั้งแต่ ๑ วินาที
- ๑๗) ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการในประเทศไทย โดยแนบเอกสารรับรอง และระบุชื่อหน่วยงาน
- ๑๔.๔ ระบบเฝ้าระวังและตรวจสอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ มีรายละเอียดดังนี้**
- ๑) รองรับการส่งข้อมูลแบบ RS๔๘๕, RS๒๓๒ และ MODBUS RTU เป็นอย่างน้อย และมีการป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต (Electrostatic Discharge : ESD) ไม่น้อยกว่า ๘ kV.
 - ๒) รองรับการบริหารจัดการผ่านโครงข่าย Cloud และ Web Upgrade
 - ๓) รองรับการทำงาน AP, IPSec, OpenVPN, UDP เป็นอย่างน้อย
 - ๔) รองรับวงจรเชื่อมต่อโครงข่ายแบบ ๑๐/๑๐๐Mbps. แบบ MDI/MDIX ได้ และไฟแสดงสถานะ LAN และ WAN เป็นอย่างน้อย



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๕) สภาพแวดล้อมในการทำงาน สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ (Operating temperature range) -๔๐°C ถึง $+๖๕^{\circ}\text{C}$ และระดับการป้องกันฝุ่น และน้ำ (Ingress Protection Ratings) IP๓๐ หรือที่ดีกว่า
- ๖) โปรแกรมเฝ้าระวังและตรวจสอบเซอร์กิตเบรกเกอร์ มีรายละเอียดดังนี้
- รองรับการใช้งานผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เช่น Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome ได้
 - สามารถใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - รองรับการเฝ้าระวังและตรวจสอบสถานะการทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว
 - สามารถแสดงสถานการณ์ทำงานของเซอร์กิตเบรกเกอร์แบบสัญลักษณ์และสีได้ ไม่น้อยกว่า ๓ สถานะ
 - สามารถแสดงชื่อและข้อมูลทางเทคนิคของเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้

๑๕ อุปกรณ์ประกอบ

- ๑๕.๑ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ไหลย้อนเข้าสู่ระบบจำหน่ายที่เป็นไปตามระเบียบการเชื่อมต่อของการไฟฟ้า
- ๑๕.๒ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด ต้องเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless steel) หรือเกรดอื่น ๆ ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า หรือโลหะปลอดสนิม ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑๕.๓ ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และผลิตสำเร็จจากโรงงาน
- ๑๕.๔ มีระบบสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุดตามคำแนะนำของผู้ผลิตและการติดตั้งระหว่างรางกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ๑๕.๕ ส่วนประกอบโครงสร้างฯ ต้องสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนและประกอบได้อย่างสะดวกและวางมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียงเมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แล้วสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้สูงสุด
- ๑๕.๖ วัสดุ อุปกรณ์จับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับโครงสร้าง และอุปกรณ์จับยึดชุดโครงสร้างกับ โครงสร้างหลังคาสถานที่ติดตั้ง จะต้องมัลักษณะที่เหมาะสม เป็นโลหะปลอดสนิมหรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๑๕.๗ ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องออกแบบให้มีขนาดเหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถทนต่อแรงลมปะทะ สามารถรับน้ำหนักแผงเซลล์ได้ และไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างหลังคาตัวอาคารที่ติดตั้ง
- ๑๕.๘ ในกรณีติดตั้งบนดาดฟ้าจะต้องทำฐานซีเมนต์เก้ร่าท์ และคานที่ทำจากโลหะปลอดสนิม เช่น Aluminium Profile หรือ Stainless steel หรือโลหะปลอดสนิม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยไม่อนุญาตให้เจาะพื้นบนดาดฟ้าเพื่อติดตั้งโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๕.๙ ระบบน้ำสำหรับล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ท่อน้ำที่ติดตั้งบนหลังคา ใช้ชนิดท่อน้ำที่สามารถกันรังสียูวี และอุณหภูมิสูง โดยต่อเข้ากับระบบประปาของหน่วยงาน ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่รับผิดชอบ
 - ก๊อกน้ำที่มีหัวต่อแบบสวมเร็วสำหรับการสวมร่วมกับสายยาง โดยจุดติดตั้งก๊อกน้ำต้องอยู่ในรัศมีที่จะสามารถล้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างทั่วถึงในรัศมีจากก๊อกน้ำ
- ๑๕.๑๐ ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ พร้อมอุปกรณ์ให้ครอบคลุมพื้นที่สำหรับล้างแผง
- ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐V ๕๐ Hz
 - สามารถส่งน้ำที่แรงดันน้ำสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ บาร์
 - สายไฟยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
 - สายฉีดน้ำแรงดันสูง ยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
 - หัวฉีดน้ำสามารถเลือกเปลี่ยนหัวฉีดหรือปรับรูปแบบการฉีดน้ำแบบเส้นและแผ่เป็นพัดได้เป็นอย่างดี
- ๑๕.๑๑ ชุดไม้ขัดสำหรับทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จำนวน ๑ ชุด
- แปรงขัดเป็นมอเตอร์ (Brushless) ไม่น้อยกว่า ๒ หัว ใช้แรงดันของน้ำจากเครื่องปั้มน้ำ
 - ใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่แบบพกพา เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรสู่ผู้ใช้งาน
 - ด้ามขัดทำมาจากคาร์บอนไฟเบอร์ที่มีน้ำหนักเบาและมีความแข็งแรงยืดหยุ่นสูง
 - ด้ามขัดต้องสามารถยืดออกและหดเข้าเพื่อความสะดวกต่อผู้ใช้งาน โดยระยะยืดออกสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
- ๑๕.๑๒ ป้ายชื่อ เครื่องหมายของวัสดุอุปกรณ์
- ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำป้ายชื่อ โดยแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อบนวัสดุ-อุปกรณ์และกล่องต่อสาย เพื่อสะดวกในการตรวจสอบบำรุงรักษาภายหลัง
- ๑๕.๑๓ ในกรณีที่ติดตั้งฐานรองรับตามแผนที่ออกแบบไว้ไม่ได้ต้องมีการดัดแปลงหรือแก้ไขที่เหมาะสมเพื่อให้สามารถดำเนินการติดตั้งจนแล้วเสร็จได้อย่างสมบูรณ์ตามหลักมาตรฐานวิศวกรรม หากมีการดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงจากข้อกำหนดเดิมจะต้องมีการแจ้งคณะกรรมการตรวจรับเพื่อทราบและพิจารณาอนุมัติ
- ๑๕.๑๔ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลตั้งโต๊ะ (PC) และจอมอนิเตอร์ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้วพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ติดตั้งในจุดที่โรงพยาบาลภูสิงห์ โดยคอมพิวเตอร์ประมวลผลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) และ ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และ มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB หรือดีกว่า
 - ติดตั้ง License Windows ๑๑ Professional หรือสูงกว่า
 - เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑ KVA จำนวน ๑ ชุด

(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ

(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ

(นายเดชสิทธิ์ คำเนต)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

๑๕.๑๕ มีคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก เพื่อประมวลผลและนำเสนอข้อมูลการใช้พลังงานต่าง ๆ ในกรณีใช้งานต่างสถานที่ รายละเอียดดังนี้

- ขนาดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB หรือดีกว่า
- ติดตั้ง License Windows ๑๑ Professional หรือ สูงกว่า

๑๕.๑๖ อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown)

- ลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array Boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที
- ต้องมีการระบุอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หยุดทำงานฉุกเฉิน โดยติดตั้งสวิตซ์ตัดการทำงานในตำแหน่งที่เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ง่ายบริเวณชั้น ๑ เช่น ผนังใกล้ทางเข้าอาคาร เป็นต้น

๑๕.๑๗ สายไฟฟ้า (Conductor)

๑) สายไฟฟ้ากระแสตรงต้องเป็นชนิด Photovoltaic wire

- พิกัดแรงดันต้องไม่น้อยกว่า ๑.๐๖ เท่าของแรงดัน Voc ของระบบไฟฟ้ากระแสตรง
- มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแส ลัดวงจรของชุดแผงเซลล์ฯ (Isc) ที่สภาวะ STC และต้องไม่น้อยกว่าพิกัด Ampere trip,AT ของ DC Circuit Breaker ที่ใช้
- เป็นไปตามข้อกำหนด BS EN ๕๐๖๑๘ หรือ PV๑-F (TUV ๒PfG ๑๑๖๙) หรือ UL ๔๗๐๓ หรือ

VDE-AR-E ๒๒๘๓-๔

๒) สายไฟฟ้าด้านกระแสสลับ

- เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของ วสท.
- มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.
- พิกัดแรงดันต้องไม่น้อยกว่า ๔๕๐ V
- มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสไฟฟ้าสูงสุดของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า และไม่น้อยกว่าพิกัด Ampere trip,AT ของ AC Circuit Breaker ที่ใช้

๑๕.๑๘ ท่อร้อยสายไฟ (Conduit System) และกล่องรวมสาย (DC Junction Box)

- ท่อร้อยสายกำหนดให้ใช้ท่อเหล็กกล้าเคลือบสังกะสี ชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. หรือ ASTM หรือดีกว่า
- กล่องรวมสาย (DC Junction Box) กำหนดเป็นกล่องพลาสติกแข็งหรือโลหะ ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor type) และสามารถป้องกันสิ่งรบกวนตาม Ingress Protection (IP) ที่ระดับ IP ๖๕ หรือดีกว่า โดยการติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ เป็น ระเบียบ แข็งแรง และปลอดภัยโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑๕.๑๙ วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดเช่น Fitting, hardware Bolt และ Nut ทำจาก Stainless steel grade ๓๐๔ หรือ โลหะปลอดสนิม หรือที่ออกแบบ สำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และสามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และ ประกอบได้อย่างสะดวก



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเตชสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๕.๒๐ แผ่นทางเดินบนหลังคาและโครงสร้างรองรับแผ่นทางเดิน (Walk way) มีข้อกำหนดดังนี้
- ๑) แผ่นทางเดินต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๘ เซนติเมตร ทำเหล็กชุบกล้าไนซ์ หรือเหล็กกล้าไร้สนิม สามารถกันการลื่นไถลของผู้ที่กำลังเดินแม้ แผ่นทางเดิน เปียกน้ำ แผ่นทางเดินประกอบเข้ากับขอบ และคานเหล็กชุบกล้าไนซ์ หรือเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีความแข็งแรงเพียงพอต่อการรับ น้ำหนักของผู้ทำงานซ่อมบำรุงและเมื่อเดินแล้ว แผ่นทางเดินไม่เกิดการหย่อนมากนัก
 - ๒) แผ่นทางเดินควรมีความยาวต่อแผ่นที่เหมาะสมต่อการยกขึ้นประกอบบนหลังคา
 - ๓) วัสดุและอุปกรณ์ Bolt, Screw และ Nut ที่ใช้ขันแน่นยึดโครงสร้างและแผ่นทางเดิน ทั้งหมด ต้องทำจาก เหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel)
 - ๔) แผ่นทางเดินควรติดตั้งตลอดแนวยาวของหลังคาอาคารที่ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ แบบติดตั้งบนหลังคาอย่างน้อย ๑ แนวในหลังคาขนาดใหญ่ แต่ละอาคาร เพื่อให้ผู้ทำงานซ่อมบำรุง สามารถเดิน ตามแนวยาวของหลังคาได้สะดวกก่อน เดิน เข้าช่องว่างระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์
 - ๕) น้ำหนักของโครงสร้างและแผ่นทางเดินทั้งหมดต้องอยู่ในขอบเขตที่โครงสร้างหลังคาสามารถรับได้ และ ต้องสามารถรองรับน้ำหนักของผู้ปฏิบัติงานได้ด้วย

๑๕.๒๑ Circuit Breaker เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันให้ติดตั้งดังนี้

- ๑) สำหรับป้องกันและปิด-เปิดวงจรเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์กับแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main load center) ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงาน ไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ๒) DC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสตรงติดตั้งอยู่ ภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- ๓) AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ติดตั้งอยู่ภายในตู้เฉพาะ แยกจากตู้ เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๑๖ เงื่อนไขข้อกำหนดการดำเนินงาน

- ๑๖.๑ ผู้ขายจะต้องแต่งตั้งตัวแทนหรือผู้จัดการโครงการที่มีความรู้ความเข้าใจในงานที่เสนอเป็นอย่างดีในการ ประสานงานกับโรงพยาบาล
- ๑๖.๒ ผู้ขายต้องเข้าร่วมประชุมโครงการซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นทุกครั้งที่ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการ ตัดสินใจสั่งการและทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี
- ๑๖.๓ โรงพยาบาลมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการหากพบว่า บุคคลนั้น มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มี คุณสมบัติที่โรงพยาบาลพิจารณาเห็นชอบ
- ๑๖.๔ ในการเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้ง ผู้ขายต้องทำหนังสือขออนุญาตก่อนไม่น้อยกว่า ๕ วันโดย ระบุชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการ พร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน โดยผู้ขายสามารถ ปฏิบัติงานได้ทุกวัน เวลา ๘.๐๐-๑๗.๐๐ น. หากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ผู้ขาย จะต้องแจ้งให้โรงพยาบาลทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถ ปฏิบัติงานได้และผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่ กำหนด



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ



(นายบัญชา สีมัตย์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)

นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๖.๕ หากผู้ขายต้องการดับไฟฟ้าเพื่อปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลทราบก่อนวันดำเนินการอย่างน้อย ๕ วันทำการ ระหว่างเวลา ๐๙.๓๐-๑๖.๓๐ น. และ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากการดับไฟด้วย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (ถ้ามี)
- ๑๖.๖ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานรายสัปดาห์จำนวน ๑ (หนึ่ง) ชุด ส่งให้โรงพยาบาลทุกวันแรกของสัปดาห์ (ในกรณีวันแรกของสัปดาห์เป็นวันหยุดให้ส่งในวันถัดไป) ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงานจนถึงวันส่งมอบงาน รายงานดังกล่าวอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้
- ๑) จำนวนและตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานทั้งหมดที่เข้าปฏิบัติงาน
 - ๒) จำนวน เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำเข้ามายังหน่วยงาน
 - ๓) แผนงานที่วางไว้และรายละเอียดงานที่ปฏิบัติได้จริง ปัญหาและอุปสรรค ที่เกิดขึ้น
 - ๔) รายละเอียดงานที่จะปฏิบัติงานครั้งต่อไป
 - ๕) วันที่ได้รับคำสั่งแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานจากโรงพยาบาล
 - ๖) ภาพถ่ายความก้าวหน้าของงาน
 - ๗) เหตุการณ์พิเศษต่างๆ เช่น อุบัติเหตุ ฯลฯ
- ๑๖.๗ ผู้ขายต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและข้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยของโรงพยาบาลและของกฎหมายด้านความปลอดภัย โดยเคร่งครัด หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบดังกล่าว โรงพยาบาลที่จะระงับการทำงานจนกว่าผู้ขายจะปฏิบัติตามกฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้ขายไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลาส่งมอบงาน หรือขอลด หรือขอลดค่าปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้
- ๑๖.๘ ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งต่อโรงพยาบาลเป็นลายลักษณ์อักษรถึงสาเหตุของความล่าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้นและเมื่อเหตุนั้นสิ้นสุดลงให้แจ้งโรงพยาบาลรับทราบอีกครั้งภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนดผู้ขายจะยกมากล่าวอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลาหรือลดหรือลดค่าปรับในภายหลังไม่ได้
- ๑๖.๙ ผู้ขายจะต้องจัดทำกำหนดการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงานและแจ้งให้โรงพยาบาลทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้ขายต้องนำเอกสารส่งมอบให้โรงพยาบาลเพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องที่อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้าสถานที่เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป
- ๑๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหาย โรงพยาบาลจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ๑๖.๑๑ ผู้ขายจะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้ขายต้องดูแลสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องยื่นเอกสารมาตรฐานความปลอดภัยและตั้งป้ายโครงการก่อนการติดตั้ง
- ๑๖.๑๒ ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้ขายหรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของพนักงานของผู้ขาย ผู้ขายต้องชดเชยค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยด่วน มิฉะนั้นโรงพยาบาลจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้ขายจนกว่าผู้ขาย ได้ชดเชยค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้ว



(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ





(นายบัญชา สิมาศย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ



(นายเทศสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ

- ๑๖.๑๓ ผู้ขายจะต้องพยายามทำงานให้เรียบและสันสเทือนน้อยที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อมิให้เกิดความเดือดร้อนและผลกระทบต่อผู้ที่ปฏิบัติงานในอาคารของโรงพยาบาล สงวนสิทธิ์ที่จะส่งให้ผู้ขายทำการแก้ไขปัญหาเรื่องเสียงและการสันสเทือนให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ๑๖.๑๔ หากมีการขัดแย้งกันในแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคา โรงพยาบาลจะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา
- ๑๖.๑๕ เพื่อที่จะให้งานได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้ขายไม่เข้าใจหรือสงสัยในงานใด ผู้ขายจะต้องยื่นหนังสือขอคำชี้แจงหรือคำยืนยันจากโรงพยาบาลก่อนที่จะดำเนินการ
- ๑๖.๑๖ ผู้ขายดำเนินการจัดตั้งระบบฯ ในพื้นที่ตามรายละเอียดรูปแบบการจัดตั้งระบบฯ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วเท่านั้น กรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดตั้งผู้ขายต้องเสนอเหตุผลความจำเป็นและรายละเอียด ที่เปลี่ยนแปลงให้ผู้ซื้อพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ผู้ขายไม่สามารถอ้างเอาระยะเวลาที่สูญเสียไป จากการพิจารณารายการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมาเป็นเหตุผลขอขยายเวลาสัญญาและไม่สามารถเรียกร้องค่าจ้าง เพิ่มหรือค่าชดเชยจากผู้ซื้อแต่อย่างใด
- ๑๖.๑๗ สายไฟของชุดแผงเซลล์ แต่ละสาขา (PV String) ต้องแสดงสัญลักษณ์ขั้วของแผงเซลล์ก่อนต่อเข้ากับขั้วต่อสายของชุดฟิวส์ไฟฟ้ากระแสตรง
- ๑๖.๑๘ อุปกรณ์ของระบบฯ ที่มีโครงสร้างเป็นโลหะรวมทั้งอุปกรณ์ที่ระบุให้มีสายดินจะต้องดำเนินการต่อลงดินโดยใช้ Ground rod ชนิดแท่งโลหะเคลือบทองแดงหรือแท่งโลหะหุ้มทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต โดยการออกแบบระบบรากสายดินต้องเป็นลักษณะที่ช่วยให้กระแสไฟฟ้าไหลลงดินได้ ค่าไม่เกิน ๕ โอห์มให้ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
- ๑๖.๑๙ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างอุปกรณ์ประกอบระบบฯ แต่ละรายการต้องจัดเก็บสายไฟฟ้าใน Wire way ชนิดที่มีฝาปิดและมีขนาดเป็นไปตามหลักวิชาการ การเจาะช่องเพื่อเดินสายไฟฟ้า ต้องมีการป้องกันฉนวนสายไฟฟ้า ชำรุดและปิดช่อง ด้วยซิลิโคน
- ๑๖.๒๐ ระบบป้องกันกำลังไฟฟ้าจ่ายออกหากอยู่ในขอบเขตที่ต้องเชื่อมต่อกับระบบจ่ายกำลัง ตามระเบียบของการไฟฟ้าภูมิภาค ว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี
- ๑๖.๒๑ ผู้ขายต้องจัดทำป้ายชื่อโดยแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อบนวัสดุ อุปกรณ์ และท่อกล่องต่อสาย เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมภายหลัง โดยการทาหรือพ่นสีทับหน้า รหัส "Solar" ในกรณีที่มีการทาหรือพ่นสีทับหน้าตามกำหนดมาไม่สามารถทำได้หรือไม่เหมาะสม ให้กำหนดรหัสไว้ที่อุปกรณ์จับยึดท่อแทนได้
- ๑๖.๒๒ ติดตั้งตาข่ายได้ขอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในพื้นที่โดยรอบทั้งหมด เพื่อป้องกันนก หรือสัตว์อื่นๆ เข้าไปบริเวณใต้แผงฯ ได้


(นายเฉลิมพล แซ่โล้ว)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ


(นายบัญชา สีมายย์)
นายช่างโยธาชำนาญงาน
กรรมการ


(นายเดชสิทธิ์ กำเนิด)
นายช่างเทคนิค
กรรมการ