

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา  
(Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ  
ให้แก่โรงพยาบาลกระแสดินธุ์ กทอ.๖๘(๓)-๐๑-๐๙๑

๑. ความเป็นมา

จังหวัดสงขลามีโรงพยาบาลประจำอำเภอทั้งหมด จำนวน ๑๕ แห่งและโรงพยาบาลประจำจังหวัด จำนวน ๑ แห่ง (รพ.สงขลา) และได้มีการดำเนินการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานโดยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แล้ว จำนวน ๑๑ แห่ง และยังไม่มีการดำเนินการจำนวน ๔ แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลควนเนียง, โรงพยาบาลระโนด, โรงพยาบาลกระแสดินธุ์ และโรงพยาบาลสิงหนคร ซึ่งทางโรงพยาบาลกระแสดินธุ์มีจำนวน ผู้เข้ารับบริการผู้ป่วยนอกประมาณ ๑๖๐ คน/วัน ซึ่งการบริการดังกล่าวมีการใช้อุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ที่มีการใช้ไฟฟ้าสูง เช่น เครื่องเอกซเรย์ เครื่องตรวจเลือดอัตโนมัติ เครื่องมือทันตกรรม เครื่องมือกายภาพบำบัด ตู้เย็นเก็บยาและวัคซีน เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น โดยค่าไฟเฉลี่ยของโรงพยาบาลประมาณ ๑๓๐,๐๐๐ บาท/เดือน ซึ่งกระทบต่อต้นทุนการให้บริการประชาชนและทำให้โรงพยาบาลมีความสามารถในการจัดซื้อยาและครุภัณฑ์ทางการแพทย์ได้น้อยลง

โรงพยาบาลกระแสดินธุ์ อำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา ได้รับจัดสรรงบประมาณกองทุนเพื่อ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ สำหรับข้อเสนอโครงการโครงการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้า จากพลังงานหมุนเวียนแบบมุ่งเป้าของหน่วยบริการด้านสาธารณสุขในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน่วยบริการด้านสาธารณสุขที่มีลักษณะการใช้ไฟฟ้าต่อเนื่อง ๗ วัน และมีการเปิดให้บริการ ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

เพื่อดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ โดยติดตั้งบนหลังคาอาคาร ภายในโรงพยาบาลกระแสดินธุ์ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคารวมงานออกแบบ จัดทำ จัดส่ง ติดตั้ง และทดสอบ อุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ทั้งหมด รวมถึงการสอนวิธีการใช้งาน และบำรุงรักษา ตลอดจนการรับประกันผลงานด้วย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาและติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐กิโลวัตต์ ณ โรงพยาบาลกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา

๒.๒ เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าของที่โรงพยาบาลกระแสดินธุ์ ด้วยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วย พลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop)

๒.๓ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด และสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายของประเทศสู่ความเป็นกลาง ทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission)

๒.๔ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนให้หน่วยงานภาครัฐ

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *Wen* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กิต* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กิต* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรธรม์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศุภ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *วศ* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพจำหน่ายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ที่โรงพยาบาลกระแสนิจ จังหวัดสงขลา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญา ของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *New* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ก.วิ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ก.วิ* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศุภโร* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ป.ช* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการ จำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของ ผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้า นั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้า ทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏใน งบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่ หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่น ข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดหารายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *new* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กช* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ชว* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *สกล* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ปช* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่ง ยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ ทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้อง มีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ ยื่นข้อเสนอเป็น บุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงิน ฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ รับรองบัญชี เงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติ ไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการ หรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียน ให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคาร ภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ การพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุน ที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *new* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *วิภา* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *วิภา* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรค สานพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *สุภาภ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *วิภา* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้รับการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่น เอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องยื่นเอกสารตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) คือการซื้อหรือจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท โดยให้ดำเนินการในระบบประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) และจะต้องยื่นเอกสารประกอบเพิ่มเติมที่สอดคล้องกับความต้องการตามข้อกำหนดเพื่อประกอบการพิจารณา

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ .....  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์)  
ลงชื่อ .....  
(นายศุภกิจ บุญยอด)

ลงชื่อ .....  
(นายจักรกฤษณ์ ฉาวรแก้ว)  
ลงชื่อ .....  
(นายปรีชัย ทองเดช)

ลงชื่อ .....  
(นายจักริน เดชสถิตย์)







๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา และผู้ขายต้องส่งมอบงาน พร้อมรายงานผลดำเนินงาน ตามกำหนด

๗. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๗.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม ของผู้เสนอราคาที่ผ่านการพิจารณาคคุณสมบัติ และรายละเอียดทางเทคนิคแล้วเป็นเกณฑ์การตัดสิน

๗.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนแล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีไขสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์แก่ที่โรงพยาบาลกระแสนินธุ์ เท่านั้น

๗.๓ โรงพยาบาลกระแสนินธุ์ สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มี การผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ไม่กรอกชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๗.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงพยาบาลกระแสนินธุ์ มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริงสภาพฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ ที่โรงพยาบาลกระแสนินธุ์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *พรพ* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *จก* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *จก* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ดาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสิดิษฐ์)  
ลงชื่อ ..... *จก* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *พช* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรัชชัย ทองเดช)

๗.๕ โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อ ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็น ผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการเสนอราคากระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ จะให้ผู้เสนอราคารายนั้น ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น ทั้งนี้ผู้เสนอราคาดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากโรงพยาบาลกระแสสินธุ์

๗.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิ ได้รับการคัดเลือก เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ มีอำนาจที่จะตัด รายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ จะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาราย นั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ พิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

#### ๘. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

งบประมาณ ๒,๕๗๐,๐๐๐บาท (เงินสองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ หากผู้ได้รับการคัดเลือกไม่สามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาและส่งมอบผลงานให้ตามเวลาที่กำหนดในข้อ ๖ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของ มาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๙.๒ หากถูกปรับเกินร้อยละ ๑๐ ของวงเงินตามสัญญา โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ มีสิทธิยกเลิกสัญญาซื้อขาย หรือตัดงานบางส่วนหรือทั้งหมด และให้ผู้ขายอื่นเข้าทำงานแทน

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ดาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)



๑๑. ระยะเวลารับประกันผลงานติดตั้ง

๑๑.๑ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพผลงานติดตั้งและความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ประกอบภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานพัสดุของที่โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ ได้รับมอบงานแล้ว

๑๑.๒ ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของงานให้มีการใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาภายในกำหนดเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานพัสดุได้รับมอบงานแล้ว กรณีอุปกรณ์ชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง หากแก้ไข ๒ ครั้ง ภายใน ๖ เดือน ให้ดำเนินการเปลี่ยนใหม่ สำหรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่เข้าดำเนินการตามกำหนดเวลา โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ มีสิทธิจะเข้าดำเนินการเอง และ/หรือ จ้างบุคคลอื่นเข้าดำเนินการ โดยผู้ขายจะปฏิเสธความรับผิดชอบในส่วนที่ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนั้นมีได้ และผู้รับจ้างยินยอมรับการกระทำดังกล่าวเป็นการกระทำของผู้ขายเอง หรือหักค่าใช้จ่ายจากเงินประกันสัญญา ทั้งนี้ การรับประกันชำรุดบกพร่องหมายถึงรวมถึงการให้คำปรึกษา แนะนำการแก้ไขปัญหา รวมถึงการปรับเปลี่ยน ปรับปรุง ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดเสียหาย

๑๑.๓ ระยะเวลารับประกันอุปกรณ์ ที่นอกเหนือ (๑๑.๑) และการบำรุงรักษามีรายละเอียดดังนี้

(๑) แผงโซลาร์เซลล์ (Product) ๑๒ ปี + ใบรับประกันจากผู้ผลิต หรือผู้ขาย

(๒) แผงโซลาร์เซลล์ (Performance) ๒๕ ปี (๘๐%)

(๓) อินเวอร์เตอร์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี + ใบรับประกันจากผู้ผลิต หรือผู้ขาย

(๔) ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญาจะต้องให้บริการบำรุงรักษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาตลอดรับประกันความชำรุดบกพร่อง ๒ ปี จำนวน ๒ ครั้ง/ปีและจัดทำรายงานผลการตรวจสอบระบบและการบำรุงรักษาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังนี้

- บริการล้างทำความสะอาดคราบสกปรกและฝุ่นที่เกาะบนแผงบริการตรวจเช็ครอยรั่ว รอยแตก รอยฝ้า ที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์

- บริการตรวจสอบโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

- บริการตรวจสอบการทำงานของเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

- บริการตรวจวัดค่าความเป็นฉนวนของสายไฟฟ้า (Insulation Testing)

- บริการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันในระบบ ๑

- บริการทำความสะอาดภายนอกอุปกรณ์ป้องกัน (เช็ด เป่า / ดูดฝุ่น)

- บริการตรวจสอบการรั่วซึมและแก้ไข หากพบการรั่วซึม

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรคพันธ์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

๑๒. การส่งเสริมการใช้พืชผลที่ผลิตภายในประเทศ

ผู้ขายต้องใช้พืชผลประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพืชผลที่จะใช้ในการซื้อทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พืชผลที่ผลิตในประเทศ เสนอผู้ซื้อภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา ตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๑๓. การทำประกันภัย

กำหนดให้ผู้ขายต้องทำประกันภัย ระบุผู้รับผลประโยชน์เป็นโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ โดยให้ผลคุ้มครองภัยทุกชนิด เช่น อัคคีภัย อุทกภัย แผ่นดินไหว และประกันภัยอันตราย แก่ผู้ปฏิบัติงานของโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ และบุคคลที่ ๓ (สาม) ภายในวงเงินที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตามสัญญาซื้อขาย และมีผลนับถัดจากวันที่ผู้ขายลงนามในสัญญาและวันที่ โรงพยาบาลควนเนียง มีหนังสือแจ้งให้เข้าดำเนินการได้จนถึงวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานดำเนินการตรวจรับงานเสร็จสิ้น โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าเบี้ยประกันภัยที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ หากมูลค่างานตามสัญญาเพิ่มขึ้น ผู้ขายต้องจัดทำประกันภัยเพิ่มเติมให้ครอบคลุมวงเงินตามสัญญารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ผู้ขายต้องส่งมอบต้นฉบับกรมธรรม์ประกันภัยพร้อมหลักฐานการชำระเบี้ยประกันภัยให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา ก่อนวันที่เสนอแบบรูปและรายการ ตามข้อ ๑๗.๒ เพื่ออนุมัติก่อนติดตั้ง

๑๔. การขออนุญาต

ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการติดต่อขออนุญาตทั้งหมด รวมทั้งการเตรียมเอกสารที่จำเป็นเพื่อขออนุญาตจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ใบจดแจ้งยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า จากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน และการดำเนินงานขออนุญาตเชื่อมต่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นต้น

๑๕. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๕.๑ ผู้เสนอราคาซึ่งโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนด โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ อาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

๑๕.๒ โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ ไม่ได้

(๑) ไม่ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณที่จะใช้ในการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... กรรมการฯ    ลงชื่อ ..... กรรมการฯ    ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์)    (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว)    (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... กรรมการฯ    ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด)    (นายปรีชัย ทองเดช)

(๓) การทำการจัดซื้อจัดจ้างต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานของรัฐ หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๖. เอกสารหลักฐานที่ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา แยกเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

๑๖.๑ ส่วนที่ ๑ เอกสารแสดงคุณสมบัติ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาแบบแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา หรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้เสนอราคาาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทยก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือถ้าผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๔.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๔.๒.๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *now* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กัน* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กัน* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรธน์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *กัน* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กัน* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

(๔.๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

การยื่นหลักฐานไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๖.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจ ซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) เอกสารประกอบการพิจารณาตามที่กำหนดในรายละเอียดขอบเขตของงาน

(๒.๑) หนังสือรับรองผลงานการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคา ตามข้อ ๓.๑๔

(๒.๒) เอกสารหลักฐานพิจารณาคุณสมบัติตามข้อ ๕.๑๑

(๒.๓) แบบรูปรายการ และ single line diagram แสดงการต่อวงจรไฟฟ้า และรายการคำนวณรับน้ำหนักของโครงสร้าง ตามข้อ ๕.๘

(๒.๔) ข้อเสนอทางเทคนิคของอุปกรณ์ ต้องประกอบด้วยเอกสารแคตตาล็อก (Catalogue) ที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนด โดยให้ระบุ ยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอ ทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) พร้อมจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดใน ตามข้อ ๕.๗

(๒.๕) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอินเวอร์เตอร์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามข้อ ๕.๙

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *wnw* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กิม* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *สิน* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรค แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ดาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศุภกิจ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ว.ช.* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)







ภาคผนวก ๑  
เอกสารแนบท้ายตามข้อ ๔ ขอบเขตงานที่จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *พพ* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *จก* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *จร* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรษ์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ฉาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสภิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศก* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *พ* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

เอกสารแนบท้ายตามข้อ ๔  
ขอบเขตงานที่จะดำเนินการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง

๑. ขอบเขตของการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง

ผู้ขายจะต้องสำรวจ ออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ พร้อมจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ และติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดรวมถึงการบำรุงรักษา ตลอดจน การรับประกันผลงาน โดยต้องดำเนินการตามข้อกำหนดในการติดตั้งฯ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ กำหนดตามรายละเอียดขอบเขตของการจัดซื้อพร้อมติดตั้ง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

๒. ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop)

๒.๑ มาตรฐานอ้างอิง และมาตรฐานการติดตั้ง

ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ประกอบด้วยชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำหน้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสตรงโดยติดตั้งบนหลังคา และจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) แบบเชื่อมต่อกับสายส่ง(Grid Connected Inverter) เพื่อเปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรง เป็นระบบไฟฟ้า กระแสสลับ ชนิด ๓ phase ๔ Wire ๒๒๐/๓๘๐ Volt , ๕๐ Hz จ่ายไฟฟ้าให้กับอาคารร่วมกับระบบของการ ไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย พร้อมติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าย้อนกลับ และระบบแสดงผลการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์ แสงอาทิตย์บนหลังคาโรงพยาบาลกระแสสินธุ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) และอุปกรณ์แปลงไฟฟ้า (Inverter) จะต้องเป็นไปตาม “ข้อกำหนดคุณสมบัติ วัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคา (Solar PV Rooftop)” ของ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ยกเว้นกรณีที่ไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึง อุปกรณ์ดังกล่าว สามารถอ้างอิงคุณสมบัติด้านเทคนิคและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ที่ ตาม มาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (๑) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
- (๒) International Electrotechnical Commission (IEC)
- (๓) Underwriters Laboratories (UL)
- (๔) American National Standard Institute (ANSI)
- (๕) Institute of Electrical and Electronic Engineering (IEEE)
- (๖) The National Electric Code (NEC)
- (๗) British Standard Specification (BS)
- (๘) American Society for Testing of Material (ASTM)
- (๙) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA)
- (๑๐) Deutsche Industrienormen (DIN)

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ      ลงชื่อ ..... กรรมการฯ      ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรธน์ แสนพิพัฒน์)      (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว)      (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... กรรมการฯ      ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด)      (นายปรีชัย ทองเดช)

- (๑๑) Japanese Industrial Standard (JIS)
- (๑๒) Conformance European Mark (CE Mark)
- (๑๓) ระเบียบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยข้อกำหนดการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า พ.ศ.๒๕๕๙
- (๑๔) มาตรฐานและข้อกำหนดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)
- (๑๕) มาตรฐานการติดตั้ง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคว่าด้วยการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และระเบียบที่เกี่ยวข้อง (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มีมาตรฐานไม่ระบุ หรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ดังกล่าว)

## ๒.๒ ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ขายต้องจัดทำแบบรูป รายละเอียดการติดตั้งพร้อมแบบของชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ แสงอาทิตย์เป็นตามรายละเอียดดังนี้

(๑) ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียด Shop Drawing ที่ลงนามรับรองโดยวิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญ วิศวกรหรือสูงกว่า และรายการอุปกรณ์เพื่อกรรมการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

(๒) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และ ประกอบได้อย่างสะดวก และกำหนดให้เมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ววางทำมุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียง โดยกำหนดทิศทาง องศาและจุดติดตั้งแผงที่เหมาะสมกับอาคารเพื่อให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้เต็ม ประสิทธิภาพ ในเชิงเทคนิคของอาคาร

(๓) ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดการคำนวณโครงสร้างเชิงวิศวกรรมโยธาระดับสามัญวิศวกรหรือ สูงกว่า กำหนดให้โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความแข็งแรง สามารถทนต่อแรงลมปะทะที่มี ความเร็วไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของ วัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.๒๕๖๖

(๔) ผู้ขายต้องดำเนินการป้องกันการเกิดการรั่วซึมของหลังคาจากการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บน หลังคาและตรวจสอบการรั่วซึม

## ๓. คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

### ๓.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ดังนี้

(๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกันและเป็นผลิตภัณฑ์ (เครื่องหมายการค้า) และรุ่นเดียวกัน

(๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึกเดี่ยว Monocrystalline Silicon Solar Cells มีพิกัดกำลังงานสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ (Wp) ต่อแผง ที่กำลังงานแสงแดด (Irradiance Condition)  $1,000 \text{ w/m}^2$  อุณหภูมิโดยรอบ  $25^\circ \text{C}$  และที่ ค่า spectrum AM ๑.๕ กำลังไฟฟ้าคลาดเคลื่อน  $0-5 \text{ W}$  ทั้งนี้ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผลิตที่ ได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑) - ๒๕๖๘ หรือ มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑) ๒๕๖๑ (ต้องมี หลักฐานใบอนุญาตให้ประกอบกิจการตามใบอนุญาตมาตรฐานเดิมยื่นมาพร้อมกับเสนอราคา) และ มอก. ๖๑๓๓๐ เล่ม ๒-๒๕๖๗ หรือ มอก. ๒๕๕๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ (ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตให้ประกอบกิจการตามใบอนุญาตมาตรฐานเดิมยื่นมาพร้อมกับเสนอราคา)

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ .....  
(นายพลพรรณ์ แสนพิพัฒน์)  
ลงชื่อ .....  
(นายสุภกิจ บุญยอด)

ลงชื่อ .....  
(นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว)  
ลงชื่อ .....  
(นายปรีชัย ทองเดช)

ลงชื่อ .....  
(นายจักริน เดชสถิตย์)











๓.๗ ท่อร้อยสายไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้

(๑) กรณีเดินฝังดิน เป็นท่อ Polyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN ๘ หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๙๘๒

(๒) สำหรับสายไฟภายนอกอาคารและสาย PV ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC (Intermediate Metal Conduit) หรือดีกว่า ข้อต่อให้เป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำ

(๓) สำหรับท่อภายในอาคาร ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT (Electrical Metallic Tubing) หรือดีกว่า

๓.๘ กล่องรวมสายไฟฟ้า (Joint Box) มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้

(๑) กล่องโลหะชุบกำลาไนซ์ ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor Type)

(๒) ต้องติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่องรวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็นระเบียบ และแข็งแรง ปลอดภัย

(๓) เคเบิลและท่อต่าง ๆ ควรเข้าทางด้านล่างของกล่องเพื่อป้องกันปัญหาน้ำเข้าในระยะยาว ยกเว้นตัวเชื่อมต่อเคเบิลที่ผ่านการทดสอบระดับการป้องกัน IP๖๕

๓.๙ กราวด์ของระบบ (System ground) มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้

หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด ๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดินฝัง ในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์มเมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิด คอนกรีตหรือ จัดทำกราวด์ทดสอบกล่อง (Ground Test Box) เพื่อใช้เป็นจุดทดสอบวัดค่าความต้านทานของหลักดินโดยค่าที่ได้ต้องไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing โดยตำแหน่งการติดตั้งต้องทำการเสนอก่อนปฏิบัติงานทั้งนี้รูปแบบการติดตั้ง Ground Test Box ให้สอดคล้องตามมาตรฐาน IEC ๖๒๕๖๑-๑

๓.๑๐ อุปกรณ์ความปลอดภัยและบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์ มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้

(๑) สลิ่งราวกันตก (Lifeline)

(๑.๑) รูปแบบการตั้งปรับให้เหมาะสมต่อการติดตั้งบนหลังคาและทางเดิน (walk way)

(๑.๒) เป็นวัสดุเหล็กชุบกำลาไนซ์ (Hot-dip galvanize) มีความแข็งแรงคงทนต่อการ

ใช้งานกลางแจ้ง

(๑.๓) ให้เชื่อมต่อชุดสลิ่งราวกันตกกับระบบกราวด์ (Ground system)

(๑.๔) ลวดสปริงเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless steel Wire Rope) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๖ มม. และทนต่อความเป็นกรด หรือต่างได้ดี ใช้เป็นราวกันตกเชื่อมโยงระหว่างโครงราวกันตก

(๑.๕) กรณีมีระบบล่อฟ้าให้เชื่อมต่อชุดราวกันตกกับระบบล่อฟ้าเดิมของอาคาร

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *W/W* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ก.วิ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ก.วิ* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณี แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศุภกบ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W/W* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

(๒) ทางเดิน (Walk way) และบันไดสำหรับขึ้นหลังคา (ตัวอย่างตามภาคผนวก ๕ )

(๒.๑) เป็นวัสดุเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ (Hot-dip galvanize) มีความแข็งแรงทนต่อการใช้งาน  
กลางแจ้ง

(๒.๒) แผ่นทางเดินมีความกว้างไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร

(๒.๓) แผ่นทางเดินประกอบเข้ากับขอบและคานเหล็กชุบกัลป์วาไนซ์ หรือเหล็กกล้าไร้  
สนิมปลอดสนิมชนิดเดียวกันกับราวยึดแผงโซล่าเซลล์

(๒.๔) ออกแบบให้ระยะห่างจากทางเดิน (Walk way) เพื่อให้ครอบคลุมการบำรุงรักษา  
และทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ทั้งหมด

(๒.๕) บันไดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างขั้น ๓๐ - ๕๐ เซนติเมตร  
กรณีบันไดสูงเกิน ๔ เมตรให้ติดตั้งคอกันหยาบ และกรณีสูงเกิน ๘ เมตรให้ติดตั้งชานพัก โดยติดตั้งชานพัก  
ทุกระยะ ๖ เมตร ด้านบนสุดให้ติดตั้งชานพักเพื่อทำเป็นทางออกสำหรับบันได

(๓) ระบบน้ำล้างแผงโซล่าเซลล์ มีคุณสมบัติอย่างน้อยหรือดีกว่าดังนี้

(๓.๑) ระบบน้ำล้างแผงโซล่าเซลล์ที่สามารถใช้งานได้ มีความเหมาะสมกับการทำความสะอาด  
สะอาดล้างแผงโซล่าเซลล์ทั้งระบบ

(๓.๒) ต้องติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด ๑,๐๐๐ ลิตร ตัวถังผลิตจากวัสดุ Polymer Elixir ได้รับ  
มาตรฐาน มอก. ๑๓๗๙-๒๕๕๑ ทนทานต่อรังสี UV

(๓.๓) ต้องติดตั้งปั๊มอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์ มีความเหมาะสมตามคู่มือ  
ของปั๊มสำหรับส่งน้ำขึ้นที่สูงบริเวณจุดติดตั้งก๊อกน้ำของการทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์

(๓.๔) ท่อน้ำเป็นชนิด PVC หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓/๔" ตลอดแนวแผงโซล่าเซลล์  
เพื่อทำความสะอาด

(๓.๕) ก๊อกน้ำ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓/๔" ผลิตจากทองเหลืองหรือดีกว่า

(๓.๖) จุดก๊อกน้ำบนหลังคา ต้องไม่น้อยกว่า ๕ จุดและให้ครอบคลุมตลอดแนวแผงโซล่า  
เซลล์ ทั้งนี้ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

(๓.๗) ชุดทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ แท่งยึดสไลด์อลูมิเนียม ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ เมตร  
วัสดุของหัวแปรงเป็นพลาสติกชนิด โพลีโพรพิลีน หรือดีกว่า จำนวน ๒ ชุด

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *WV* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ์ แสบพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสดิษฐ์)  
ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)

๓.๑๑ ข้อกำหนดและรายละเอียดป้ายโครงการ

ผู้ขายต้องจัดทำรูปแบบข้อความแผ่นป้ายทุกรายการตามเงื่อนไขของผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดทำโดยผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงเพิ่มเติมรายละเอียดข้อความของแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม มีรายการดังนี้

- (๑) สติกเกอร์โครงการ ตามแบบที่กำหนด ติดตู้ควบคุม ตามจำนวนตู้ควบคุม
- (๒) สติกเกอร์โครงการ ตามแบบที่กำหนด ติดอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ (inverter)
- (๓) ขนาดของสติกเกอร์มีความเหมาะสมกับตู้ควบคุมและอินเวอร์เตอร์
- (๔) ป้ายโครงการตามแบบที่กำหนด ติดตั้งบริเวณตู้ควบคุมและอินเวอร์เตอร์
- (๕) ขนาดของป้ายโครงการ ยาว ๘๐ เซนติเมตร x กว้าง ๔๐ เซนติเมตร
- (๖) ป้ายโครงการมีความคงทน แข็งแรง ทำจากวัสดุพลาสติกอะคริลิกหรือดีกว่า
- (๗) พื้นป้ายโครงการใช้สีเขียว/กรอบป้ายและตัวอักษรใช้สีขาว โดยข้อความมีขนาดเหมาะสมกับขนาดของป้ายฯ
- (๘) ป้ายโครงการ และสติกเกอร์ มีรายละเอียดตามแบบที่กำหนด ดังนี้



โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kW  
ให้แก่โรงพยาบาลกระแสนินทร์ กทอ.๖๘(๓)-๐๑-๐๙๑ จำนวน ๑ ระบบ  
ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘  
กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *WN* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กช* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *กช* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ฉาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *ศุภกช* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *ป.ท.* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)



ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
๑	<b>แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)</b>				
	(๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่ยื่น ข้อเสนอ ต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่ เหมือนกันและเป็นผลิตภัณฑ์ (เครื่องหมาย การค้า) และรุ่นเดียวกัน				
	(๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นชนิดผลึกเดี่ยว Monocrystalline Silicon Solar Cells มี พิกัดกำลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์ (Wp) ต่อแผง ที่กำลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ w/m <sup>๒</sup> อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕ °C และที่ค่า spectrum AM ๑.๕ กำลังไฟฟ้า คลาดเคลื่อน ๐-๕ W ทั้งนี้ แผงเซลล์ แสงอาทิตย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจาก โรงงานผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑) - ๒๕๖๘ หรือ มอก. ๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑)-๒๕๖๑ (ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตให้ ประกอบกิจการตามใบอนุญาตมาตรฐานเดิมยื่นมา พร้อมกับเสนอราคา) และ มอก. ๖๑๗๓๐ เล่ม ๒-๒๕๖๗ หรือ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ (ต้องมีหลักฐานใบอนุญาตให้ ประกอบกิจการตามใบอนุญาตมาตรฐาน เดิมยื่นมาพร้อมกับเสนอราคา)				
	(๓) ประสิทธิภาพรวมของแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ไม่ต่ำกว่า ๒๑ %				
	(๔) Output Power Tolerance ๐% ถึง +๕%		ลาวข้อ	พบ	ประมาณ ๖๖๖๖
	(๕) Maximum Load Capacity ไม่น้อยกว่า ๕๕๐๐ N/m <sup>๒</sup>			สามารถรองรับ ๒๕๖๖ ๒๕๖๗	
	(๖) Maximum Over Current Protection Rating ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร		ลาวข้อ	พบ สามารถรองรับ ๒๕๖๖ ๒๕๖๗	พบ
	(๗) Power Degradе ปีแรกน้อยกว่า ร้อย ละ ๒ ปีที่ ๒ - ๒๕ ไม่เกินร้อยละ ๐.๕๕ ต่อปี		ลาวข้อ	พบ	พบ
	(๘) Temperature Coefficient of Power ไม่เกิน -๐.๓๕% หรือดีกว่า			(พบ จดไว้ เดาสดัก)	

ลาวข้อ

ดู/ค่า

พบ

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	(๙) ด้านหลัง PV Module ต้องมีกล่องต่อสายไฟ (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือมีฝาปิดล็อกอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๗				
	(๑๐) PV Module ต้องมี Integrated bypass diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือหัวต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์				
	(๑๑) PV Module ต้องมีกรอบเป็นวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Clear anodized aluminium) มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี มีความสูงขอบเฟรมไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันปัญหาจากแรงลมยก (Wind Load) ที่จะมีผลต่อโครงสร้าง				
	(๑๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงที่ติดตั้งต้องระบุเครื่องหมายการค้า รุ่น และค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกัน และมีผลการทดสอบค่าพลังงานไฟฟ้า (Flash Test Report)				
	(๑๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงที่นำมาประกอบภายในระบบ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันความสามารถในการผลิตไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า ๒๕ ปี โดยรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Power Output Warranty) ทั้งนี้ ต้องมีหลักฐานหรือใบรับรองการรับประกันแสดงโดยชัดเจนยื่นมาพร้อมกับเสนอราคา)		ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....ประธานกรรมการ (นายพลพรพงษ์ ไชยสิทธิ์)		
	(๑๔) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในต้องมีการผนึกด้วยสารกันชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า หรือวัสดุที่เทียบเท่า		ลงชื่อ..... <i>กวี</i> .....กรรมการ (นายศักดิ์มงคล กวีระกิจ)		
			ลงชื่อ..... <i>ศรี</i> .....กรรมการ (นายศักดิ์ชัย ไชยสิทธิ์)		
			ลงชื่อ..... <i>P/Arch</i> .....กรรมการ (นายศักดิ์ชัย ไชยสิทธิ์)		

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด หรือดีกว่า ด้านหน้าของแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ ต้องปิดทับด้วยกระจกเทมเปอร์	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
๒.	<b>เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter)</b>				
	(๑) เป็นอุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า ที่ผ่าน หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค และอยู่ในประกาศรายชื่อ ผลิตภัณฑ์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ฉบับ ล่าสุด				
	(๒) เป็นอินเวอร์เตอร์ประเภทที่สามารถ เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าเดิมได้โดยตรง (Grid connected Inverter) ชนิด ๓ phase ๔ Wire ๒๒๐/๓๘๐ Volt , ๕๐ Hz ได้รับ มาตรฐาน IEC ๖๒๑๐๙ ที่สามารถจ่าย กำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ขนาดกำลังไฟฟ้าขาออก ไม่น้อยกว่า (AC Active Power) ๑๐๐ กิโลวัตต์				
	(๓) มี Protection Rating ไม่น้อยกว่า IP๖๕				
	(๔) มี Operating Temperature Range ไม่น้อยกว่า -๒๕ °C ถึง ๖๐ °C				
	(๕) มีระบบการป้องกันกระแสไฟฟ้าผิด พ่วง ไม่ให้ไฟฟ้ากระแสตรงไหลผ่านไปยัง ไฟฟ้ากระแสสลับ				
	(๖) มี Relative Humidity (non condensing) ไม่น้อยกว่า ๙๕%				
	(๗) อินเวอร์เตอร์ที่เสนอต้องมีประสิทธิภาพ สูงสุด (Maximum Efficiency) ไม่น้อยกว่า ๙๘%				
	(๘) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิตไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี และสามารถขยายประกันเพิ่มได้ตามผู้ผลิต	ลงชื่อ.....	.....	ประธานกรรมการ	
	(๙) มีระบบป้องกันตัวอุปกรณ์แปลงผัน ไฟฟ้าฯ อย่างน้อย ดังนี้ (๙.๑) Input overvoltage (๙.๒) Output short circuit (๙.๓) Overheat (๙.๔) Overload	ลงชื่อ.....	.....	กรรมการ	
		ลงชื่อ.....	.....	กรรมการ	
		ลงชื่อ.....	.....	กรรมการ	

(นามสกุล กิ่ง ๑๓๕๑๑)

๑๓

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	(๑๐) มีหลอดไฟแสดงสถานการณ์ทำงานของ อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้า ได้แก่ สถานะการ ทำงานปกติ, สถานะการทำงานที่ผิดปกติ, สถานะการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าในช่วงที่ ไม่มีแสงอาทิตย์, สถานะการรอการเชื่อมต่อ กับระบบไฟฟ้า				
	(๑๑) มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือ LED หรือมี USB port หรือ Ethernet port หรือ RS๔๘๕ สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลอุปกรณ์ แปลงผันไฟฟ้า กับคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดง ค่าต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้ (๑๑.๑) ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแส ของไฟฟ้ากระแสตรง แบบ Real Time (๑๑.๒) ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสของ ไฟฟ้ากระแสสลับชั่วขณะ แบบ Real Time (๑๑.๓) ค่ากำลังไฟฟ้าด้านออก แบบ Real time (๑๑.๔) ค่าพลังงานไฟฟ้ารวมที่ผลิตได้ ในแต่ละวัน (Daily kWh) (๑๑.๕) ค่าพลังงานไฟฟ้ารวมที่ผลิตได้ ทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นใช้งาน (Total kWh)				
	(๑๒) มี Communication port โดยใช้ Modbus protocol interface สำหรับ เชื่อมต่อข้อมูลของอุปกรณ์แปลง กระแสไฟฟ้า กับคอมพิวเตอร์				
	(๑๓) จะต้องมีฟังก์ชันการควบคุม และ ป้องกันไม่ให้เกิดการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟภ. (Zero export)		ลงชื่อ..... <i>WV</i> ..... กรรมการ		
	(๑๔) อุปกรณ์แปลงกระแสไฟฟ้า จะต้อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีผู้แทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมี ศูนย์บริการอย่างเป็นทางการตั้งอยู่ใน ประเทศไทย		ลงชื่อ..... <i>ก</i> ..... กรรมการ (นางสาวกรรณิศา อภินันท์) ลงชื่อ..... <i>สตี</i> ..... กรรมการ (นายสุวิทย์ เจริญทรัพย์) ลงชื่อ..... <i>สุภัท</i> ..... กรรมการ (นางสุภาวดี นนทชิต.....)		

(นางสุภาวดี นนทชิต.....)  
.....

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
๓	โครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์				
	(๑) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด ประกอบด้วยสองส่วน ดังนี้ (๑.๑) คานรับแผงเซลล์ เป็น Aluminum Profile โลหะปลอดสนิม (๑.๒) อุปกรณ์ Fitting, Hardware Bolts และ Nuts ทำจาก Stainless steel เป็นโลหะปลอดสนิม				
	(๒) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อย ๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และกำหนดให้เมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ววางท่ามุมกับแนวระนาบเป็นมุมเอียง เมื่อติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วสามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดหรือเท่าที่สามารถทำได้ในเชิงเทคนิคของแต่ละอาคาร				
	(๓) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องออกแบบให้มีขนาดเหมาะสม มีความมั่นคง แข็งแรงสามารถทนต่อแรงลมปะทะ ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงกำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ.๒๕๖๒ และน้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างของหลังคาและอาคารที่ติดตั้ง			ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....ประธานกรรมการ (นายทศพรวิวัฒน์ นนทวัฒน์)	
	(๔) น๊อตและแหวนรองทุกตัว ควรเลือกให้มีความคงทนเหมาะสมสำหรับพื้นที่ติดตั้งใช้งาน โดยน๊อตและสกรูควรทำด้วยเหล็กไร้สนิมเพื่อป้องกันการผุกร่อนทางไฟฟ้าเคมีระหว่างโลหะที่มีความแตกต่างกัน การผุกร่อนที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากโครงสร้างอาคารกับตัวยึดชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ควรใช้วัสดุคั่น (Stand-off			ลงชื่อ..... <i>ก</i> .....กรรมการ (นายศิวกรคุณ เกตุแก้ว)	
				ลงชื่อ..... <i>อรุณี</i> .....กรรมการ (นายภรณ์ ใจใส)	
				ลงชื่อ..... <i>ศุภาภา</i> .....กรรมการ (นายสุภาภรณ์ ชูบุญรอด)	

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	material) เพื่อลดการผุกร่อนทางไฟฟ้าเคมี ระหว่างผิวหน้าโลหะกับปวาไนซ์ที่แตกต่างกัน เช่น แหวนรองในลอนฉนวนยาง เป็นต้น				
	(๕) ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการ ติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับ ล่าสุดหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต				
	(๖) ในกรณีที่มีการรั่วซึมของหลังคาที่ติดตั้ง ผู้ขายจะต้องแก้ไขการรั่วซึมดังกล่าวให้ เรียบร้อย โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ที่เกิดขึ้น				
๔	อุปกรณ์ DC-AC Combiner box				
	(๑) ตู้ควบคุมไฟฟ้า ด้านหน้าตู้มีกระจกหรือ วัสดุใส สามารถเห็นอุปกรณ์ภายในตู้ได้มี การป้องกันตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP ๔๔				
	(๒) มีความเหมาะสมสามารถใส่อุปกรณ์ ป้องกันระบบไฟฟ้าสำหรับระบบผลิตไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์				
	(๓) DC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและ ปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสตรง (๓.๑) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้า กระแสตรงสำหรับระบบ Solar PV โดยเฉพาะ (๓.๒) มีฟังก์ชันกระแส Ampere trip, AT ไม่ น้อยกว่า ๑.๕ เท่า ของฟังก์ชันกระแส PV string (๓.๓) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๖๘-๒ หรือ IEC ๖๐๘๔๗-๒ หรือ เทียบเท่า			ลงชื่อ..... <i>พว</i> .....ประธานกรรมการ ( <i>นายสมเกียรติ...</i> )	
	(๔) DC Fuse สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสตรง (๔.๑) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้า กระแสตรงสำหรับระบบ Solar PV โดยเฉพาะ			ลงชื่อ..... <i>ก</i> .....กรรมการ ( <i>นายสมเกียรติ...</i> ) ลงชื่อ..... <i>ส</i> .....กรรมการ ( <i>นายสมเกียรติ...</i> )	
				ลงชื่อ..... <i>ศ/ภ</i> .....กรรมการ ( <i>นายสมเกียรติ...</i> ) /ท	

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	<p>(๔.๒) มีฟิวส์กระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๕ เท่า ของฟิวส์กระแส PV string</p> <p>(๔.๓) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๒๖๙-๖ หรือ IEC ๖๐๙๔๗-๓ หรือเทียบเท่า</p>				
	<p>(๕) Residual Current Circuit Breaker with Overcurrent Protection (RCBO) สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter มีรายละเอียดคือ</p> <p>(๕.๑) เป็นชนิด ๔ poles ๓ Phase ๒๒๐/๓๘๐ V ๕๐ Hz</p> <p>(๕.๒) มีฟิวส์กระแสลัดวงจรสูงสุด Icu ไม่น้อยกว่า ๖ kA. และมีฟิวส์กระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ของฟิวส์กระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์</p> <p>(๕.๓) มีฟิวส์กระแสไฟฟ้ารั่วไหลไม่น้อยกว่า ๓๐ mA อุปกรณ์มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๐๙ หรือเทียบเท่า</p> <p>(๕.๔) ต้องติดตั้งอุปกรณ์เสริม Shunt Trip สำหรับปลดวงจรทันที</p>				
	<p>(๖) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>(๖.๑) ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับ Solar PV โดยเฉพาะ</p> <p>(๖.๒) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน EN ๕๐๕๓๙ - ๑๑ หรือเทียบเท่า</p>				
	<p>(๗) อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>(๗.๑) เป็นอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายอันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ( Transient ) ซึ่งเหนี่ยวนำเข้ามาทาง AC Power Line โดยติดตั้งใช้งานตามมาตรฐาน IEC ( Class I-II ) หรือ IEEE ( Cat. C+B ) หรือ มาตรฐาน UL Type๑ / Type๒</p>	ลงชื่อ.....	.....	.....	กรรมการ
		ลงชื่อ.....	.....	.....	กรรมการ
		ลงชื่อ.....	.....	.....	กรรมการ
		ลงชื่อ.....	.....	.....	กรรมการ

(นายสุวิทย์ นนท...

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	<p>(๗.๒) ใช้กับแรงดันไฟฟ้าประเทศไทยได้ถึง ๔๐๐/๒๓๐ Volt ๕๐ Hz</p> <p>(๗.๓) (ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองคุณภาพการผลิตตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑</p> <p>(๗.๔) รับไฟกระชอกช่วงสั้นชนิด Nominal Discharge Current ( In ) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ kA ต่อเฟส at ๘/๒๐ mSec.</p> <p>(๗.๕) รับไฟกระชอกช่วงสั้นชนิด Max. Discharge Current ( I<sub>max</sub> ) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ kA ต่อเฟส at ๘/๒๐ mSec.</p> <p>(๗.๖) มีความเร็วในการตอบสนองเป็นไปตามมาตรฐาน IEC ๖๑๔๓-๑</p> <p>(๗.๗) จะต้องมีส่วนแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟแสดงสภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันว่าทำงานปกติหรือผิดปกติ และในกรณีผิดปกติจะต้องมีสัญญาณเสียงดังเตือนให้ทราบด้วย</p> <p>(๗.๘) จะต้องมีส่วน Contact สำหรับอุปกรณ์แจ้งเตือน</p> <p>(๗.๙) มีปุ่มทดสอบการทำงานของอุปกรณ์</p> <p>(๗.๑๐) มี Surge counter นับจำนวนการเกิดไฟกระชอก</p>				
๕.	อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน				
	(๑) สามารถลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๘๐ V ภายใน ๓๐ วินาที หรือ ใช้อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟดูดในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการทดสอบ ตามขั้นตอน หรือ ใ้รับรองตามมาตรฐาน UL ๓๗๔๑	ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....		ประธานกรรมการ	
	(๒) สามารถลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน ๓๐ โวลต์ ภายใน ๓๐ วินาที	ลงชื่อ..... <i>W</i> .....		กรรมการ	
		ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....		กรรมการ	
		ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....		กรรมการ	

ลงชื่อ..... *WV* .....

(*WV*.....)

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	หมายเหตุ: Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ ๓๐๐ มิลลิเมตร ในทุกทิศทาง				
	(๓) การป้องกันตามมาตรฐานไม่ต่ำกว่า IP ๖๘				
	(๔) ได้รับมาตรฐาน IEC๖๒๑๐๙-๑ เทียบเท่าหรือดีกว่า				
๖.	<b>คุณสมบัติสายไฟ</b>				
	<p>(๑) สายไฟด้าน DC</p> <p>(๑.๑) สายไฟฟ้าชนิด PV๑-F พิกัด แรงดัน ๐.๖/๑ kVac ๑/๑.๘ kVdc</p> <p>(๑.๒) เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic Cable มีคุณสมบัติทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต (UV Resistant) มีตัวนำสายไฟฟ้าเป็น Tinned Annealed Copper</p> <p>(๑.๓) มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อย กว่า ๑.๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc) ที่สภาวะ STC ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์</p> <p>(๑.๔) เป็นสายไฟที่ไม่มีองค์ประกอบ ของก๊าซฮาโลเจน (Halogen Free)</p> <p>(๑.๕) มีคุณสมบัติหน่วงเหนี่ยวการ ลุกลามของไฟ (Flame Retardant)</p> <p>(๑.๖) มีค่า Temperature Range ไม่น้อยกว่า - ๔๐ ถึง ๙๐ องศาเซลเซียส</p> <p>(๑.๗) มีค่า Max permissible Voltage ระหว่างตัวนำไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ Vdc.</p> <p>(๑.๘) ข้อต่อสายไฟ (PV Connector) ที่ประกอบกับแผง</p> <p>(๑.๘.๑) ต้องเป็นไปตาม มาตรฐาน IEC ๖๒๘๕๒</p> <p>(๑.๘.๒) ต้องเป็นชนิด MC๔ หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า</p> <p>(๑.๘.๓) ต้องเลือกใช้ให้ เหมาะสมกับสถานที่ ที่ทำการติดตั้ง, ถ้าเป็น แบบหลายขั้วต้องระบุขั้ว</p>				
		ลงชื่อ..... <i>WAW</i> .....	ประธานกรรมการ		
		(นายอนุช พงษ์ผ่อง...)			
		ลงชื่อ..... <i>ก๊</i> .....	กรรมการ		
		(นายวิฑูรย์ กุศลกุล...)			
		ลงชื่อ..... <i>ชเชน</i> .....	กรรมการ		
		(นายวิฑูรย์ กุศลกุล...)			
		ลงชื่อ..... <i>ศุภกิจ</i> .....	กรรมการ		
		(นายสุเมธ กิ่ง...)			

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	(๑.๘.๔) Contact material ต้องเป็น Copper, tin plated (๑.๘.๕) Flame class ต้อง เป็นไปตามมาตรฐาน UL ๙๔V-๐				
	(๒) สายไฟด้าน AC (๒.๑) เป็นสายไฟฟ้าชนิด ๔๕๐/๗๕๐ V สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๗๐ °C ได้รับ มาตรฐาน ๖๐๒๒๗ IEC ๐๑ (THW) ตาม มาตรฐาน TIS ๑๑ Part ๓-๒๕๕๓ หรือสาย ชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า (๒.๒) ด้านกระแสสลับ มีขนาดทน กระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของ กระแสไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์แปลงผัน กระแสไฟฟ้า				
๗.	ท่อร้อยสายไฟฟ้า				
	(๑) กรณีเดินฝังดิน เป็นท่อ Polyethylene ต้องเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้น คุณภาพ PN ๘ หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ ได้รับการรับรอง มอก. ๙๘๒				
	(๒) สำหรับสายไฟภายนอกอาคารและสาย PV ต้องเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า IMC (Intermediate Metal Conduit) หรือ ดีกว่า ข้อต่อให้เป็นอุปกรณ์ชนิดกันน้ำ				
	(๓) สำหรับท่อภายในอาคาร ต้องเป็นชนิด ท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT (Electrical Metallic Tubing) หรือดีกว่า				
๘.	กล่องรวมสายไฟฟ้า (Joint Box)				
	(๑) กล่องโลหะชุบกำลาไนซ์ ชนิดใช้งาน กลางแจ้ง (Outdoor Type)				
	(๒) ต้องติดตั้งขั้วต่อสายไฟฟ้าภายในกล่อง รวมสายอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เป็น ระเบียบ และแข็งแรง ปลอดภัย				

ลงชื่อ พ.พ.ว. ..... กรรมการ  
นายสมชาย งามเลิศ

ลงชื่อ ก. ..... กรรมการ

ลงชื่อ (นายจักรกฤษณ์ สารพันธ์) ..... กรรมการ  
นาย.....

ลงชื่อ (นายจักรกฤษณ์ เตชะภักดิ์) ..... กรรมการ  
นาย.....

ลงชื่อ ศุภกมล ..... กรรมการ  
(นายสุวิทย์ ชูวงศ์)

.....

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	(๓) เคเบิลและท่อต่าง ๆ ควรเข้าทางด้านล่างของกล่องเพื่อป้องกันปัญหาน้ำเข้าในระยะยาว ยกเว้นตัวเชื่อมต่อเคเบิลที่ผ่านการทดสอบระดับการป้องกัน IP๖๕				
<b>๙. กราวด์ของระบบ (System ground)</b>					
	หลักดินเป็นแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง หรือแท่งทองแดง หรือแท่งเหล็กอาบสังกะสี มีขนาด ๕/๘ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า ๒.๔ เมตร ใช้วิธี Exothermic Welding ในการเชื่อมหลักดินกับสายดินฝังในดินค่าความต้านทานของหลักดินไม่เกิน ๕ โอห์มเมื่อวัดด้วย Earth Testing จัดทำบ่อกราวด์ที่มีฝาปิดคอนกรีตหรือ จัดทำกราวด์เทสบ็อกซ์ (Ground Test Box) เพื่อใช้เป็นจุดทดสอบวัดค่าความต้านทานของหลักดินโดยค่าที่ได้ต้องไม่เกิน ๕ โอห์ม เมื่อวัดด้วย Earth Testing โดยตำแหน่งการติดตั้งต้องทำการเสนอก่อนปฏิบัติงานทั้งนี้รูปแบบการติดตั้ง Ground Test Box ให้ สอดคล้องตามมาตรฐาน IEC ๖๒๕๖๑-๑				
<b>๑๐. อุปกรณ์ความปลอดภัยและบำรุงรักษาแผงโซลาร์เซลล์</b>					
	(๑) สลิงรอกันตก (Lifeline) (๑.๑) รูปแบบการดัดปรับให้เหมาะสมต่อการติดตั้งบนหลังคาและทางเดิน (walk way) (๑.๒) เป็นวัสดุเหล็กชุบกำปวาไนซ์ (Hot-dip galvanize) มีความแข็งแรงคงทนต่อการใช้งานกลางแจ้ง (๑.๓) ให้เชื่อมต่อชุดสลิงรอกันตกกับระบบกราวด์ (Ground system)				
		ลงชื่อ..... นายพลทวารวดี แสนดีหรือดี			
		ลงชื่อ..... (นายค้ำกรรณ กุศลแท้)			
		ลงชื่อ..... (นายค้ำกรรณ เกษสิทธิ์)			
		ลงชื่อ..... (นายสุภัทกร บุญรอด.....)			

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	<p>(๑.๔) ลวดสปริงเป็นวัสดุสแตนเลส (Stainless steel Wire Rope) มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖ มม. และทนต่อความเป็นกรด หรือด่างได้ดี ใช้เป็นราวกันตก เชื่อมโยงระหว่างโครงราวกันตก</p> <p>(๑.๕) กรณีมีระบบล่อฟ้าให้เชื่อมต่อชุดราวกันตกกับระบบล่อฟ้าเดิมของอาคาร</p>				
	<p>(๒) ทางเดิน (Walk way) และบันไดสำหรับขึ้นหลังคา</p> <p>(๒.๑) เป็นวัสดุเหล็กชุบกำบั่วไนซ์ (Hot-dip galvanize) มีความแข็งแรงคงทนต่อการใช้งานกลางแจ้ง</p> <p>(๒.๒) แผ่นทางเดินมีความกว้างไม่น้อยกว่าไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร</p> <p>(๒.๓) แผ่นทางเดินประกอบเข้ากับขอบและคานเหล็กชุบกำบั่วไนซ์ หรือเหล็กกล้าไร้สนิมปลอดสนิมชนิดเดียวกันกับรางยึดแผงโซล่าเซลล์</p> <p>(๒.๔) ออกแบบให้ระยะห่างจากทางเดิน (Walk way) เพื่อให้ครอบคลุมการบำรุงรักษาและทำความสะอาดแผงโซล่าเซลล์ทั้งหมด</p> <p>(๒.๕) บันไดกว้างไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างขั้น ๓๐-๕๐ เซนติเมตร กรณีบันไดสูงเกิน ๔ เมตรให้ติดตั้งคอกันห้อย และกรณีสูงเกิน ๘ เมตรให้ติดตั้งชานพัก โดยติดตั้งชานพักทุกระยะ ๖ เมตร ด้านบนสุดให้ติดตั้งชานพักเพื่อทำเป็นทางออกสำหรับบันได</p>				
	<p>(๓) ระบบน้ำล้างแผงโซล่าเซลล์</p> <p>(๓.๑) ระบบน้ำล้างแผงโซล่าเซลล์ที่สามารถใช้งานได้ มีความเหมาะสมกับการทำความสะอาดล้างแผงโซล่าเซลล์ทั้งระบบ</p>				

ลงชื่อ..... *WV* .....ประธานกรรมการ

(นายสมชาย วัฒนศิริ...)

ลงชื่อ..... *ก* .....กรรมการ

(นายสมชาย วัฒนศิริ...)

ลงชื่อ..... *สิน* .....กรรมการ

(นายสมชาย วัฒนศิริ...)

ลงชื่อ..... *ยงก* .....กรรมการ

(นายสมชาย วัฒนศิริ...)

ลงชื่อ..... *ก* .....กรรมการ

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	<p>(๓.๒) ต้องติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด ๑,๐๐๐ ลิตร ตัวถังผลิตจากวัสดุ Polymer Elixir ได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๓๗๙-๒๕๕๑ ทนทานต่อรังสี UV</p> <p>(๓.๓) ต้องติดตั้งปั๊มอัตโนมัติ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ วัตต์ มีความเหมาะสมตามคู่มือของปั๊มสำหรับส่งน้ำขึ้นที่สูงบริเวณจุดติดตั้งก๊อกน้ำของการทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์</p> <p>(๓.๔) ท่อน้ำเป็นชนิด PVC หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓/๔" ตลอดแนวแผงโซลาร์เซลล์เพื่อทำความสะอาด</p> <p>(๓.๕) ก๊อกน้ำ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓/๔" ผลิตจากทองเหลืองหรือดีกว่า</p> <p>(๓.๖) จุดก๊อกน้ำบนหลังคา ต้องไม่น้อยกว่า ๕ จุดและให้ครอบคลุมตลอดแนวแผงโซลาร์เซลล์ ทั้งนี้ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</p> <p>(๓.๗) ชุดทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์ แห่งยี่ห้อสไลด์ลูมิเนียม ขนาดไม่ต่ำกว่า ๕ เมตร วัสดุของหัวแปรงเป็นพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน หรือดีกว่า จำนวน ๒ ชุด</p>				
๑๑.	ข้อกำหนดและรายละเอียดป้ายโครงการ				
	<p>ผู้ขายต้องจัดทำรูปแบบข้อความแผ่นป้ายทุกรายการตามเงื่อนไขของผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดทำโดยผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงเพิ่มเติมรายละเอียดข้อความของแต่ละแผ่นป้ายได้ตามความเหมาะสม มีรายการดังนี้</p> <p>(๑) สติกเกอร์โครงการ ตามแบบที่กำหนด ติดตู้ควบคุม ตามจำนวนตู้ควบคุม</p> <p>(๒) สติกเกอร์โครงการ ตามแบบที่กำหนด ติดอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ (inverter)</p>	<p>ลงชื่อ..... <i>WV</i> .....ประธานกรรมการ</p> <p>(นาย..... น.ส.....)</p> <p>ลงชื่อ..... <i>กวี</i> .....กรรมการ</p> <p>(นาย..... น.ส.....)</p> <p>ลงชื่อ..... <i>สิน</i> .....กรรมการ</p> <p>(นาย..... น.ส.....)</p> <p>ลงชื่อ..... <i>ค.ก.ก.</i> .....กรรมการ</p> <p>(นาย..... น.ส.....)</p> <p>ลงชื่อ..... <i>W/V</i> .....กรรมการ</p>			

ลำดับ ที่	คุณลักษณะเฉพาะที่คณะกรรมการกำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะ ของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขหน้า หรือ หมายเลขลำดับ)	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
	(๓) ขนาดของสติกเกอร์มีความเหมาะสมกับ ตู้ควบคุมและอินเวอร์เตอร์ (๔) ป้ายโครงการตามแบบที่กำหนด ติดตั้ง บริเวณตู้ควบคุมและอินเวอร์เตอร์ (๕) ขนาดของป้ายโครงการ ยาว ๘๐ เซนติเมตร x กว้าง ๔๐ เซนติเมตร (๖) ป้ายโครงการมีความคงทน แข็งแรง ทำ จากวัสดุพลาสติกอะคริลิกหรือดีกว่า (๗) พื้นป้ายโครงการใช้สีเขียว/กรอบป้าย และตัวอักษรใช้สีขาว โดยข้อความมีขนาด เหมาะสมกับขนาดของป้ายฯ (๘) ป้ายโครงการ และสติกเกอร์ มีรายละเอียดตามแบบที่กำหนด				

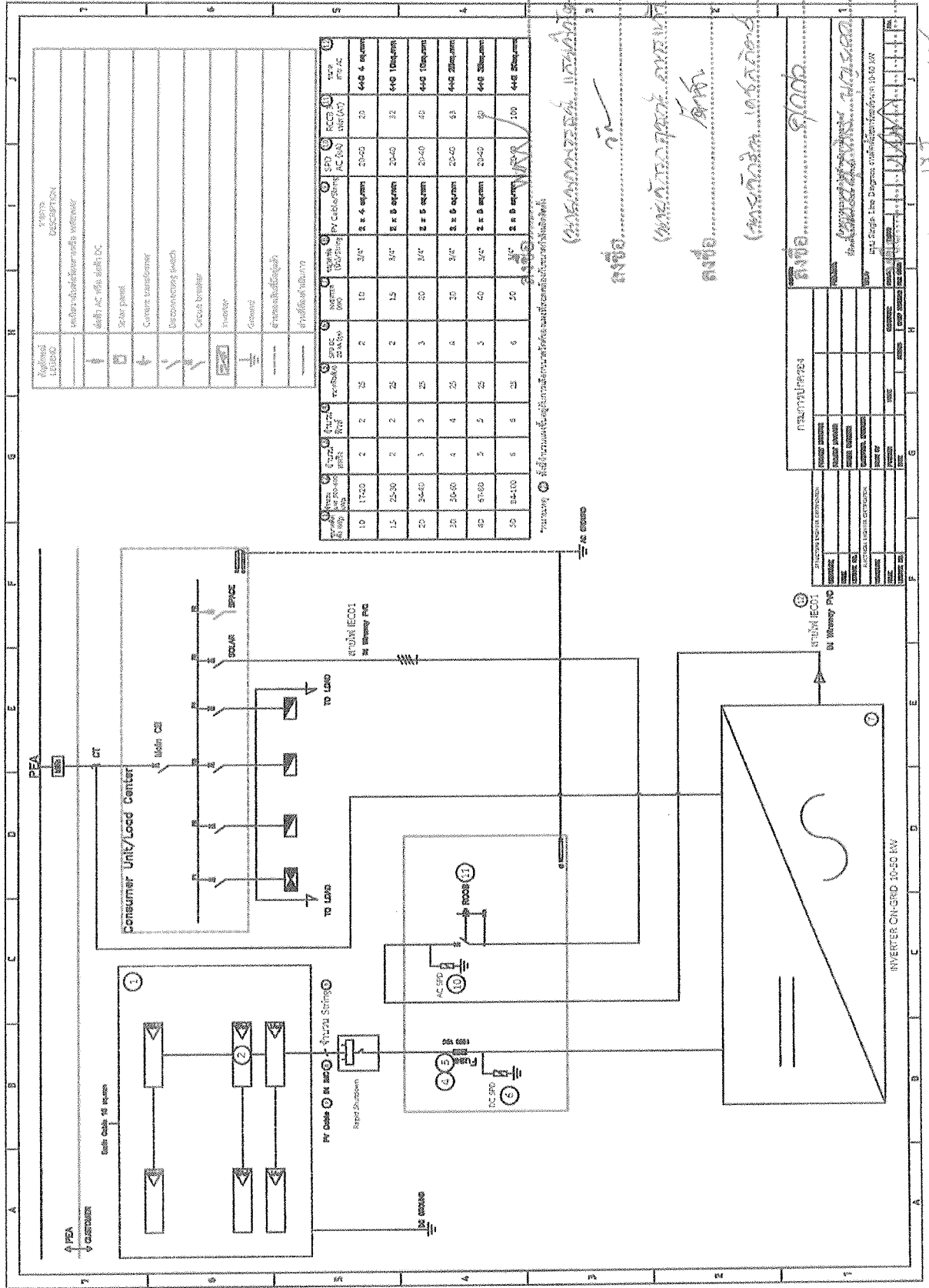
กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดฯ ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... *WNV* ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรรณ์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสถิตย์)  
ลงชื่อ ..... *สุภาภ* ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... *W* ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)





ตัวอย่างโปรแกรม (diagram) ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์หลัก



ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(ลายเซ็นประธานกรรมการ)

ลายเซ็น

(ลายเซ็นกรรมการ)

ลายเซ็น

(ลายเซ็นกรรมการ)

ลายเซ็น

(ลายเซ็นกรรมการ)

(ลายเซ็นกรรมการ)

ภาคผนวก ๔  
เอกสารแนบท้าย ข้อ ๕.๑๐ ใบแจ้งปริมาณงาน และราคา

กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำรายละเอียด ตามคำสั่งจังหวัดสงขลา ที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายพลพรธรณ์ แสนพิพัฒน์) (นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว) (นายจักริน เดชสภิตย์)  
ลงชื่อ ..... กรรมการฯ ลงชื่อ ..... กรรมการฯ  
(นายศุภกิจ บุญยอด) (นายปรีชัย ทองเดช)



เอกสารแนบท้าย ข้อ ๕.๑๐

ใบแจ้งปริมาณงาน และราคา

โครงการจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลวัตต์ จำนวน ๑ ระบบ ให้แก่โรงพยาบาลกระแสมสินธุ์ กทอ.๖๘(๓)-๐๑-๐๘๑

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุของ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุและ แรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน		
๓.	ป้ายโครงการ	๑	ชุด						
รวม					๐.๐๐		๐.๐๐	๐.๐๐	

สรุปราคา

ราคาวัสดุของ	๐.๐๐	บาท
ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat) ๗ %	๐.๐๐	บาท
ค่าแรง	๐.๐๐	บาท
รวมราคาค่าจ้างทั้งสิ้น	๐.๐๐	บาท

ลงชื่อ..... *WVW* .....ประธานกรรมการ

(*ศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.*)

ขมยเหตุ (\*) รายการดังกล่าวไม่รวมในบัญชีมาตรฐานราคาครุภัณฑ์

ลงชื่อ..... *กช* .....กรรมการ

(*ศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.*)

ลงชื่อ..... *กช* .....กรรมการ

(*ศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.*)

ลงชื่อ..... *กช* .....กรรมการ

(*ศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.*)

ลงชื่อ..... *กช* .....กรรมการ

(*ศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.*)





ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียด  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ KW ให้แก่โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ กทอ. ๖๘(๓)-๐๑-๐๙๑ จำนวน ๑ ระบบ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลกระแสสินธุ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสงขลา
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๗๐,๐๐๐ บาท  
(สองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
เป็นเงินรวมทั้งสิ้น ๒,๕๖๔,๐๐๐ บาท (เงินสองล้านห้าแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๕ ราย ดังนี้
  ๑. ตามใบเสนอราคา บริษัท ไวร์เออ แอนด์ ไวร์เลส จำกัด ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
จำนวนเงิน ๒,๘๕๗,๕๙๐ บาท (สองล้านแปดแสนห้าหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)
  ๒. ตามใบเสนอราคา บริษัท โปรเกรส คอนเน็คชั่น จำกัด ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
จำนวนเงิน ๒,๘๐๒,๖๙๐ บาท (สองล้านแปดแสนสองพันหกกร้อยเก้าสิบบาทถ้วน)
  ๓. ตามใบเสนอราคา บริษัท ชิสโปรเฟส จำกัด ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
จำนวนเงิน ๒,๖๖๒,๑๖๘ บาท (สองล้านหกแสนหกหมื่นสองพันหนึ่งร้อยหกสิบแปดบาทถ้วน)
  ๔. ตามใบเสนอราคา บริษัท ทองแก้ว บริการ จำกัด ลงวันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
จำนวนเงิน ๒,๖๕๕,๐๐๘ บาท (สองล้านหกแสนห้าหมื่นห้าพันแปดบาทถ้วน)
  ๕. บริษัท เอที เอนเนอร์จี แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด เลขที่ QT๒๐๒๖๐๕๐๐๑๓ ลงวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๖๙  
จำนวนเงิน ๒,๕๑๖,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนหนึ่งหมื่นหกพันบาทถ้วน)
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ตามคำสั่งจังหวัดสงขลาที่ ๒๓๐๔/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๙
  ๑. นายพลพรรธน์ แสนพิพัฒน์ ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง ประธานกรรมการ  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระแสสินธุ์
  ๒. นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว ตำแหน่ง ทันตแพทย์ชำนาญการ กรรมการ
  ๓. นายจักริน เดชสถิตย์ ตำแหน่ง นักวิชาการพลังงานชำนาญการ กรรมการ
  ๔. นายศุภกิจ บุญยอด ตำแหน่ง วิศวกรปฏิบัติการ กรรมการ
  ๕. นายปรีชัย ทองเดช ตำแหน่ง นายช่างเทคนิค กรรมการ

(ลงชื่อ).....new.....ประธานกรรมการ

(นายพลพรรธน์ แสนพิพัฒน์)

นายแพทย์ชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลกระแสสินธุ์

(ลงชื่อ).....จิม.....กรรมการ

(นายจักรกฤษณ์ ถาวรแก้ว)

ทันตแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลกระแสสินธุ์

(ลงชื่อ).....ศุภกิจ.....กรรมการ

(นายศุภกิจ บุญยอด)

วิศวกรปฏิบัติการ

(ลงชื่อ).....กิม.....กรรมการ

(นายจักริน เดชสถิตย์)

นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

สำนักงานพลังงานจังหวัดสงขลา

(ลงชื่อ).....ปรีชัย.....กรรมการ

(นายปรีชัย ทองเดช)

นายช่างเทคนิค