

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลางกลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทสามแสนบาทถ้วน)

๑. ที่มา

รายละเอียดงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) สำหรับใช้งานภายในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ ด้วยทางโรงพยาบาล มีความประสงค์ใช้ประโยชน์ของพื้นที่บนหลังคาอาคาร สำหรับติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า และพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลให้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนตามนโยบายของกระทรวงพลังงาน วงเงินงบประมาณจำนวน ๖,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท จากเงินโครงการสนับสนุนการลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) จำนวน ๔,๔๑๐,๐๐๐ บาท และเงินบำรุงโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จำนวน ๑,๘๙๐,๐๐๐ บาท

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อเสริมความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้า ให้กับการกิจของหน่วยงานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์และกระจายพื้นที่การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีพลังงานทดแทนให้มากขึ้น
- ๒.๒. เพื่อพัฒนาบุคลากรในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ให้มีความรู้ มีประสบการณ์ตรงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ การใช้พลังงานทดแทน เรียนรู้ข้อจำกัด วิธีจัดการอุปสรรคและปัญหา ตลอดจนความสามารถในการนำไปใช้ในหน่วยงานเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การใช้งานกับอุปกรณ์ให้แสงสว่างและอื่นๆ อีกทั้งให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้หรือประสบการณ์สู่พื้นที่ใกล้เคียง และสามารถพัฒนานำไปใช้งานในพื้นที่อื่นๆ ได้
- ๒.๓. เพื่อเป็นการส่งเสริมในกิจกรรมการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐและภาคเอกชนในพื้นที่ในการที่จะนำความรู้ด้านพลังงานเข้าถึงประชาชนได้มากขึ้น

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์เสนอราคา

- ๓.๑. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ
- ๓.๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรัต คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านสามแสนบาทถ้วน)

- ๓.๔. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วย ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๗. ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์โครงการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop)
- ๓.๘. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ทั้งนี้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก หากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาท) ขึ้นไป ต่อโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายและยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคล เป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ก่อนนิติสัมพันธ์กับบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งได้มีการระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ เว้นแต่บุคคลหรือนิติบุคคลนั้นจะได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายตามประกาศดังกล่าว หรือได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง และมีการส่งเพิกถอนรายชื่อจากบัญชีดังกล่าวแล้ว

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑. มาตรฐานอ้างอิง

หากไม่ได้รับระบุไว้เป็นอย่างอื่นของข้อกำหนดนี้ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอนั้นต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐานที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด ต่อไปนี้ (ยกเว้นสำหรับกรณีที่มีมาตรฐานไม่ระบุหรือไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่เสนอ)

๔.๑.๑. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

๔.๑.๒. สายไฟฟ้าแรงต่ำที่ใช้งานต้องได้รับมาตรฐาน มอก.๑๑-๒๕๕๓ โดยเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ระบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

- ๔.๑.๓. มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.๗๗๐-๒๕๓๓
- ๔.๑.๔. มาตรฐานท่อโลหะร้อยสายระบบควบคุมต้องเป็นชนิด HFT มีคุณสมบัติการทนความร้อน ไม่มีควันพิษเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และทนการกัดกร่อนตามมาตรฐาน IEC๖๑๓๘๖-๒๑, IEC๖๑๓๘๖-๒๒, IEC ๖๐๔๒๓ และ IEC๖๐๖๑๔-๒-๒
- ๔.๑.๕. มาตรฐานแผงสวิตช์ย่อย (Panel Board) ที่ติดตั้งต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC๖๐๔๓๙ และได้รับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๔.๑.๖. มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) พ.ศ.๒๕๕๖
- ๔.๑.๗. วัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ๑๐๐% ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๔.๑.๘. ในกรณีเกิดการขัดแย้งระหว่างมาตรฐานสากลกับมาตรฐานท้องถิ่นให้ยึดถือมาตรฐานท้องถิ่นเป็นหลัก โดยจะพิจารณาจากคำตัดสินของผู้ว่าจ้างจะเป็นที่สิ้นสุด
- ๔.๒. ข้อกำหนดทั่วไป
- ๔.๒.๑. หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนช่างฝีมือแรงงานและ เครื่องมือ เครื่องใช้ทั้งหมดที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ติดตั้งงานระบบทั้งหมดที่ปรากฏในแบบแปลน ในกรณีที่แบบแปลนดังกล่าวมิได้แสดงไว้แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็น และสอดคล้องต่อเนื้อที่ที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ ติดตั้งตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หรือตามมาตรฐาน หรือตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ๔.๒.๒. แบบแปลนการขออนุญาตการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ลงนามรับรอง พร้อมผู้เขียนและผู้ตรวจสอบ ลงนามในแบบครบถ้วนแล้วพร้อมบัญชีแสดงรายการวัสดุ เพื่อนำมาใช้ขออนุญาตการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- ๔.๒.๓. การทดสอบหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้เสนอราคาจะทดสอบระบบต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตามหลักวิชาการ โดยมีการตรวจรับงานโดยผู้ควบคุมงานและที่ปรึกษาโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

วิศวกรไฟฟ้าประจำกรมการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

- ๔.๒.๔. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการจัดหาและติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar PV Rooftop) ตามระเบียบ มติ คำสั่ง ของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๕. ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องเข้าร่วมประชุมโครงการซึ่งจัดให้มีขึ้นเป็นระยะๆ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องมีอำนาจในการตัดสินใจ สั่งการ และทราบรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี
- ๔.๒.๖. หากผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาการดำเนินการหากพบว่าบุคคลนั้น มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ บุคลากรที่จะเข้ามาดำเนินงานแทนจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือเทียบเท่า และต้องเป็นผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ
- ๔.๒.๗. ก่อนเข้าดำเนินการในอาคารแต่ละครั้ง ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องทำหนังสือขออนุญาตเข้าดำเนินการโดยระบุ ชื่อบุคลากรและเวลาที่จะเข้ามาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการพร้อมแนบสำเนาบัตรประชาชน โดยผู้เสนอราคาสามารถปฏิบัติงานได้ทุกวันเวลา ๘.๐๐-๑๗.๓๐น. หากต้องการปฏิบัติงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งให้ทางเจ้าของพื้นที่ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑ วันทำการ และเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงสามารถปฏิบัติงานได้
- ๔.๒.๘. ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดี และเป็นไปตามกฎข้อบังคับของมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๔.๒.๙. สำหรับการออกแบบและก่อสร้างระบบโครงสร้างต่างๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ฉบับล่าสุด สำหรับการออกแบบและการติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ หรือฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การติดตั้งไฟฟ้าระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ มอก. ๒๕๗๒ หากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดไว้ให้ใช้มาตรฐานสากลแทน และเพื่อให้การติดตั้งและการติดตั้งเป็นไปโดยถูกต้องตามแบบและตรงความมุ่งหมาย สิ่งใดที่ผู้ชนะการเสนอราคาสงสัยต้องสอบถามจากผู้ควบคุมงาน ก่อนลงมือดำเนินการเสมอ
- ๔.๒.๑๐. พนักงานของผู้ชนะการเสนอราคาต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบหรือข้อปฏิบัติและข้อแนะนำในเรื่องความปลอดภัยโดยเคร่งครัด หากผู้ชนะการเสนอราคาไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบให้ถูกต้อง ทั้งนี้ผู้ชนะการเสนอราคาไม่มีสิทธินำเอาระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าวมาขอขยายเวลาส่งมอบงานหรือขอลด หรือของดค่าปรับอันเนื่องมาจากสาเหตุความล่าช้านี้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิริดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

อธิบดีกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

- ๔.๒.๑๑. ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยและอาจจะเป็นผลให้เกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ผู้ชนะเสนอราคาจะต้องแจ้งต่อ ผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรถึงสาเหตุของความล่าช้านั้นทันทีที่ทราบถึงเหตุนั้น และเมื่อเหตุนั้นสิ้นสุดลงให้แจ้งผู้ว่าจ้างรับทราบอีกครั้งภายใน ๑๕ วัน นับแต่เหตุนั้นได้สิ้นสุดลง หากมิได้แจ้งภายในเวลาที่กำหนดผู้ชนะเสนอราคาจะยกมากล่าวอ้างเพื่อขอต่ออายุสัญญา หรือขอขยายระยะเวลาหรือลดหรือลดค่าปรับในภายหลังมิได้
- ๔.๒.๑๒. ผู้ชนะเสนอราคาจะต้องจัดทำแผนงานการนำวัสดุและอุปกรณ์เข้ามายังหน่วยงานและแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าแต่ละครั้งไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เมื่อวัสดุอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องนำเอกสารการส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง เพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่ได้อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้าสู่สถานที่เก็บรักษาหรือนำไปติดตั้งต่อไป
- ๔.๒.๑๓. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดูแลและรักษาความปลอดภัยของเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์เอง หากเกิดความเสียหายหรือสูญหายผู้ว่าจ้างจะไม่รับผิดชอบทั้งสิ้น
- ๔.๒.๑๔. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย ทั้งด้านอัคคีภัยหรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง รวมทั้งบุคคลต่างๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน และผู้ชนะเสนอราคาต้องดูแลสถานที่ ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา
- ๔.๒.๑๕. ความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างหรือผู้อื่น เนื่องจากการทำงานของพนักงานของผู้ชนะการเสนอราคา ผู้ชนะการเสนอราคาต้องชดใช้ค่าเสียหายให้เสร็จสิ้นโดยตัวน มิฉะนั้น ผู้ว่าจ้างจะระงับการจ่ายค่าจ้างให้ผู้ชนะเสนอราคาจนกว่าผู้ชนะการเสนอราคาได้ชดใช้ค่าเสียหายเสร็จสิ้นแล้ว
- ๔.๒.๑๖. หากมีการขัดแย้งกันในแบบรายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารประกวดราคาทางผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงราคาและระยะเวลาการติดตั้งจากสัญญา
- ๔.๒.๑๗. เพื่อให้ทำงานได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญาและข้อกำหนด ถ้าผู้ชนะการเสนอราคาไม่เข้าใจหรือสงสัยในงานใด ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องขอคำชี้แจงหรือคำยืนยันจากผู้ควบคุมงานก่อนที่จะดำเนินการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิริดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลางกลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๓. โครงสร้างรองรับเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๓.๑. ระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาที่กำหนดภายในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์จะมีลักษณะการติดตั้งตามแบบแปลนของผู้ว่าจ้าง โดยรายละเอียดที่กำหนดไว้ตามแบบและมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมลงนามรับรอง พร้อมผู้เขียนและผู้ตรวจสอบลงนามในแบบครบถ้วน ในกรณีที่มีแบบแปลนมิได้แสดงไว้ แต่เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นและสอดคล้องต่อเนื้อที่ จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งตามความเหมาะสมตามที่เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

๔.๓.๒. วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างเป็นเหล็กเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot dip galvanizing) ตามมาตรฐาน ASTM หรือเป็นโลหะปลอดสนิมอลูมิเนียม ๖๐๐๕-T๕ หรือ SUS๓๐๔,A๒-๗๐ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น Fitting, hardware, Bolt และ Nut ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้กับการติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและผลิตสำเร็จจากโรงงาน

๔.๓.๓. ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสม มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถทนต่อแรงลมปะทะที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า ๓๐ เมตรต่อวินาที และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบให้ใช้งานนานไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี

๔.๓.๔. ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์สามารถถอดออกเป็นชิ้นส่วนย่อยๆ และประกอบได้อย่างสะดวก และรับประกันตัวสินค้าไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี

๔.๓.๕. ชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุด หรือมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ว่าที่อธิบดีกรมการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module)

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ประเภท ๗๒ เซลล์

๔.๔.๑. เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ชนิด Crystalline silicon มีพิกัดกำลังไฟฟ้า Output สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ Wp ที่พลังงานแสงแดด (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐w/m^๒ อุณหภูมิโดยรอบ ๒๕°C และที่ค่า Air mass ๑.๕ เป็นยี่ห้อรุ่นที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๘๔๓-๒๕๕๓ และ IEC ๖๑๒๑๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๕๕ และ IEC ๖๑๗๓๐ พร้อมแนบเอกสารแสดงใบรับรอง

๔.๔.๒. เซลล์แสงอาทิตย์ที่ประกอบในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องเป็นชนิด Crystalline silicon ที่ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือเทียบเท่าโดยระบุใน Catalog ชัดเจนหรือมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือได้รับมาตรฐานดังกล่าว กรอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องเป็น Anodized aluminum alloy หรือเป็นวัสดุที่ดีกว่าสามารถป้องกันการเกิดสนิมและมีความแข็งแรงโดยมีความสูงของเฟรมไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร

๔.๔.๓. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC ๖๒๗๑๖ ว่าด้วยเรื่อง Ammonia Corrosion Testing of Photovoltaic (PV) พร้อมแนบเอกสารใบรับรองมาตรฐานดังกล่าว

๔.๔.๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC ๖๑๗๐๑ ว่าด้วยเรื่อง Salt mist Corrosion Testing of Photovoltaic (PV) พร้อมแนบเอกสารใบรับรองมาตรฐานดังกล่าว

๔.๔.๕. วงจรเซลล์แสงอาทิตย์ต้องถูกเคลือบด้วย ETHYLENE VINYL ACETATE (EVA) หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า

๔.๔.๖. ด้านหน้าของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องปิดทับด้วยกระจกนิรภัย (LOW IRON TEMPERED GLASS) ความหนาไม่น้อยกว่า ๓.๒ mm คุณสมบัติของกระจกต้องมีความแข็งแรง ทนทานต่อการกระแทก และมีประสิทธิภาพในการส่งผ่านแสง ผิวหน้ากระจกด้านในของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องได้รับการเคลือบสารป้องกันการสะท้อนกลับของแสงและเพื่อให้แสงกระจายกลับไปยังเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

- ๔.๔.๗. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) มีประสิทธิภาพในการทำงาน (Module efficiency) ต้องไม่น้อยกว่า ๑๕ % โดยรายงานผลการทดสอบต้องออกโดยหน่วยงานหรือสถาบันทดสอบในเมืองไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานห้องทดสอบจาก ISO/IEC ๑๗๐๒๕ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องมีค่า Temperature Coefficients of Power ไม่มากกว่า $-0.๔๑\% / ^\circ\text{C}$ ที่ค่าความ (Irradiance Condition) $๑,๐๐๐ \text{ w/m}^2$ โดยทดสอบที่อุณหภูมิ ๒๕,๓๐,๓๕,๔๐,๔๕,๕๐,๕๕ $^\circ\text{C}$ โดยแนบเอกสารรับรองจากสถาบันทดสอบดังกล่าว
- ๔.๔.๘. ค่า Power Tolerance ๐ ,+ ๓ วัตต์ หรือ ดีกว่า
- ๔.๔.๙. แผงเซลล์แสงอาทิตย์รุ่นที่นำเสนอต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัย Fire Test Class C เทียบเท่าหรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารใบรับรองดังกล่าว
- ๔.๔.๑๐. ค่า Maximum System Voltage ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ Vdc
- ๔.๔.๑๑. Junction Box ต้องมี BY-PASS DIODE ติดตั้งอยู่ในกล่องต่อสายไฟเพื่อช่วยให้การไหลของกระแสไฟฟ้าเป็นไปตามปกติกรณีเกิดการบดบังทับของเซลล์ใดเซลล์หนึ่ง (HOT SPOT) และมีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๗
- ๔.๔.๑๒. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่า ๙๐ % ภายใน ๑๒ ปี และรับประกันกำลังการผลิตไฟฟ้าจะต้องไม่น้อยกว่า ๘๐% ภายใน ๒๕ ปีและแนบเอกสารรับรองจากผู้ผลิต
- ๔.๔.๑๓. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องผ่านการทดสอบ Potential induced degradation (PID) โดยมีเอกสารรับรอง
- ๔.๔.๑๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ , ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ , OHSAS ๑๘๐๐๑:๒๐๐๗ พร้อมแนบเอกสารใบรับรอง
- ๔.๔.๑๕. แผงโซลาร์เซลล์ต้องได้รับการรับรองจากบริษัทกำจัดขยะในไทยว่าสามารถนำไป Recycle ได้ทั้งหมด โดยที่แผงจะไม่เกิดเป็นภาวะมลพิษให้กับหน่วยงานโดยแสดงการรับรองบนฉลากในแผงโซลาร์เซลล์ พร้อมแนบเอกสารประกอบ
- ๔.๔.๑๖. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเป็นทางการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เลขาธิการชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

ผู้จัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๕. อุปกรณ์แปลงผันไฟฟ้าชนิดต่อกับระบบจำหน่าย (Grid Connected Inverter)

๔.๕.๑. เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๕ KW

๔.๕.๒. เป็นเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ที่ถูกออกแบบให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า (Grid Connected Inverter) ได้โดยตรง ได้รับมาตรฐาน ๕๐๔๓๘ และ ผ่าน Grid Code PEA และ MEA เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในบัญชีรายชื่อของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวง

๔.๕.๓. มีระบบติดตามผล (Monitoring) ที่สามารถตรวจสอบและติดตามประสิทธิภาพของระบบการผลิตได้ในระดับความละเอียดที่ ๒ แผง หรือ ดีกว่า

๔.๕.๔. สามารถทำงานในได้อุณหภูมิ -๒๐ องศาเซลเซียส ถึง +๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๕.๕. มีระบบระบายอากาศแบบพัดลม

๔.๕.๖. มีระบบป้องกันอย่างต่ำ IP๖๕ หรือดีกว่า

๔.๕.๗. รองรับแรงดันขาเข้าสูงสุด (Max. DC input Voltage) ได้ไม่ต่ำกว่า ๙๐๐ Vdc

๔.๕.๘. ในช่วงที่แผงโซลาร์เซลล์ทำงานหากมีเหตุขัดข้องกับเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสามารถส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ต่อพ่วง เพื่อลดแรงดันขาเข้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC๖๒๑๐๙-๑ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานในการแก้ไขเหตุดังกล่าว

๔.๕.๙. มีขนาดกำลังไฟฟ้าด้านขาออก (Rated AC Power Output) ไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ VA (ต่อเครื่อง)

๔.๕.๑๐. เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ต้องมีประสิทธิภาพยุโรป (European Efficiency) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๘

๔.๕.๑๑. มีความสามารถในการเชื่อมต่อผ่าน Port มาตรฐาน เป็น RS๔๘๕ Ethernet (LAN) และ รองรับ Wifi, GSM ไม่ต่ำกว่าอย่างละ ๑ ชุด สามารถดูระบบประเมินผล และ ติดตามการทำงานของระบบผ่านทาง Website โดยดูรายงานผ่านอุปกรณ์มือถือ Notebook หรือ คอมพิวเตอร์ได้ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติม พร้อมแนบเอกสารจากผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๕.๑๒. ผลิตภัณฑ์ต้องมีตัวแทนจำหน่ายพร้อมศูนย์บริการบำรุงรักษาในประเทศไทยและการสำรองอะไหล่ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ

๔.๕.๑๓. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกัน (Warranty) จากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๑๒ ปี และสามารถขยายประกันเพิ่มได้ถึง ๒๐ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภักธีร์นันท์ ไชยวัฒน์)

จ.พ.อ.ศิริพงษ์ วัฒนศิริ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๖. อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้า

อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจรระบบไฟฟ้าของระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา เบื้องต้นพิจารณาตามแบบแปลนที่ได้รับจากผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้ออกแบบซึ่งผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาตามความจำเป็นและสอดคล้องต่อเรื่องที่จะต้องติดตั้งไว้ด้วยกัน เพื่อระบบจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งตามความเหมาะสมตามที่เป็มาตรฐานหรือข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในเรื่องข้อกำหนดคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา และข้อกำหนดการเชื่อมต่อบนระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งอุปกรณ์อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อยดังนี้

๔.๖.๑. อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนด้านกระแสตรง (DC) ต้องติดตั้งมาพร้อมกับตัวอินเวอร์เตอร์ ประกอบด้วย

๔.๖.๑.๑ อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินด้านกระแสตรง (DC Fuse) สำหรับป้องกันกระแสลัดวงจรจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มีพิกัดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจร

๔.๖.๑.๒ มีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (PV Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงเป็นชนิดออกแบบมาสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

๔.๖.๑.๓ มีอุปกรณ์ตัดต่อ (DC Switch) ด้านไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับตัดต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรง มีพิกัดที่สามารถตัดต่อวงจรได้อย่างปลอดภัย

๔.๖.๒. อุปกรณ์ไฟฟ้าป้องกันและตัดตอนด้านไฟฟ้ากระแสสลับประกอบด้วย

๔.๖.๒.๑ มี AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจร Inverter ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ กระแส Ampere trip (AT) ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๘๘ หรือ IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๔.๖.๒.๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชาก (AC Surge Protector) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ Class II มีการรับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

อธิบดีกรมไฟฟ้า

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๒,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๗. สายไฟฟ้าต้านกระแสตรง (Conductor)

๔.๗.๑. เป็นสายไฟชนิด PV๑-F เป็นสายไฟชนิดที่ใช้กับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยเฉพาะ สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๙๐ °C หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่า

๔.๗.๒. มีขนาดทนกระแสสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของกระแสลัดวงจรของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Isc) ที่สภาวะ STC

๔.๘. ระบบท่อไฟฟ้า (Conduit System)

๔.๘.๑. ท่อร้อยสายกำหนดให้ใช้ท่อเหล็กเคลือบสังกะสี ชนิด IMC (Intermediate Metal Conduit) และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๗๗๐-๒๕๓๓ หรือดีกว่า

๔.๘.๒. ท่อร้อยสายไฟต้องยึดกับที่ให้มั่นคงด้วยอุปกรณ์ยึดที่เหมาะสม โดยต้องมีระยะห่างระหว่างจุดจับยึดไม่เกิน ๓.๐ เมตร และห่างจากกล่องต่อสายหรืออุปกรณ์ต่างๆไม่เกิน ๐.๙ เมตร หรือเป็นไปตามตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย (วสท.)

๔.๙. ป้ายชื่อ เครื่องหมายของวัสดุอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายชื่อโดยแสดงรหัส สัญลักษณ์ ตลอดจนป้ายชื่อ บนวัสดุ-อุปกรณ์ และท่อกล่องต่อสาย เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบบำรุงในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องทำเครื่องหมายโดยการทาหรือพ่นสีทับหน้า รหัส “Solar” ตัวอักษรสีส้ม พื้นสีขาว โดยมีขนาดเหมาะสมตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ในกรณีที่การทาหรือพ่นสีทับหน้าท่อตามกำหนดมา สามารถทำได้หรือไม่เหมาะสมด้วยประการใดก็ตาม ให้กำหนดรหัสไว้ที่อุปกรณ์ยึดจับท่อแทนได้

๔.๑๐. แบบก่อสร้างจริง (AS-Built Drawing)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนผังและแบบก่อสร้างจริง แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ตามที่ เป็นจริง รวมทั้งการแก้ไขอื่นๆที่ปรากฏในงานระหว่างติดตั้ง โดยใช้แบบแปลนของผู้รับจ้างเป็นผู้ออกแบบร่วมกับผู้ว่าจ้าง (Shop Drawing) เป็นต้นแบบการแก้ไข เพื่อส่งให้ คณะกรรมการตรวจการจ้างของผู้ว่าจ้างตรวจสอบความถูกต้อง (For checking) ก่อนจัดทำแบบก่อสร้างจริง โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างต้องลงนามรับรองความถูกต้องในแบบก่อสร้างจริง จำนวน ๓ ชุด และในวันส่งมอบงานผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบเป็นกระดาษขนาด A๓ จำนวน ๒ ชุด พร้อมส่งมอบเป็น Soft file

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านสามแสนบาทถ้วน)

๔.๑๑. การเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไข ข้อกำหนด หรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบสามารถผลิตไฟฟ้าและเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้

๔.๑๒. การรับประกันและการบำรุงรักษาระบบ

- ๔.๑๒.๑. รับประกันแผงโซลาร์เซลล์จากความเสียหายจากการใช้งานปกติ เป็นเวลา ๑๒ ปี พร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิต
- ๔.๑๒.๒. รับประกันอินเวอร์เตอร์ (Inverter) เป็นเวลา ๑๒ ปีพร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิต
- ๔.๑๒.๓. รับประกันโครงสร้างรองรับแผง เป็นเวลา ๑๒ ปี พร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิต
- ๔.๑๒.๔. รับประกันงานติดตั้งระบบไฟฟ้า เป็นเวลา ๒ ปี จากผู้รับจ้าง
- ๔.๑๒.๕. รับประกันอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เป็นเวลา ๒ ปีพร้อมใบรับประกันจากผู้ผลิต
- ๔.๑๒.๖. ภายใน ๒ ปี กรณีวัสดุ อุปกรณ์ที่ยังอยู่ในการรับประกันเกิดความเสียหาย ชำรุด หรือระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไขระบบ หรือเปลี่ยนวัสดุ อุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้ตามปกติภายใน ๗ วันทำการ นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากทางผู้ว่าจ้าง
- ๔.๑๒.๗. ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพและสมรรถนะของวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดของงานดังกล่าว โดยทำการแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่เสียหรือเสื่อมคุณภาพ หากจำเป็นต้องซ่อมหรือ เปลี่ยนอุปกรณ์ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน กรณีเหตุสุดวิสัยให้ชี้แจงผู้ว่าจ้างเป็นกรณีไป
- ๔.๑๒.๘. หากไม่ดำเนินการใดๆ หรือดำเนินการล่าช้าจะปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของมูลค่างานตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ โดยนับถัดจากวันที่ครบกำหนดการแจ้งให้แก้ไข จนถึงวันที่ผู้ขายดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จจริง และได้ตรวจรับมอบงานที่แก้ไขถูกต้องครบถ้วนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๔.๑๒.๙. กรณีที่ผู้ขายไม่ดำเนินการใดๆ หรือดำเนินการล่าช้าไม่เป็นไปตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ผู้ขายทราบตามกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะจัดหาบุคคลอื่นมาดำเนินการแทนโดยที่ผู้ขายยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินตามมูลค่างานจากหลักประกันที่ผู้ขายได้นำมามอบไว้หรือบังคับเรียกเก็บจากธนาคารผู้ออกหลักประกันดังกล่าวได้ โดยไม่มีข้อแม้ข้อต่อรองใดๆทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)

เลขาธิการชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

๔.๑๒.๑๐. นับจากวันส่งมอบงาน หากผู้เสนอราคาไม่เริ่มแก้ไขและดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อย ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการเองแล้วตัดค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากผู้เสนอราคา

๔.๑๓. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

๔.๑๓.๑. การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าในพื้นที่อาคารเดียวกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะเดียวกันและมีความเข้ากันได้ในการใช้งานมาติดตั้งเท่านั้น ในกรณีเกิดความเสียหายจากการทำงาน

๔.๑๓.๒. ผู้เสนอราคาจะต้องดูแลทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างและของคู่สัญญาของผู้ว่าจ้าง มิให้ชำรุดเสียหายอันเกิดจากการปฏิบัติงานหรือประมาทเลินเล่อ กระทำหรืองดเว้นการกระทำตามหน้าที่ของผู้เสนอราคาหรือพนักงานของผู้เสนอราคา โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดโดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

๔.๑๓.๓. การวินิจฉัยข้อผิดพลาดใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานในพื้นที่ของผู้ปฏิบัติงาน ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้วินิจฉัยเพื่อกำหนดวิธีการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

๔.๑๓.๔. ผู้ชนะการเสนอราคาตกลงที่จะไม่เปิดเผยข้อมูลข่าวสารหรือรายละเอียดใดๆ อันเกี่ยวเนื่อง/เกี่ยวข้องกับเอกสารข้อมูลต่างๆของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อมแก่บุคคลอื่นใด หากฝ่าฝืนผู้ชนะการเสนอราคาตกลงจะเป็นผู้รับผิดชอบชดเชยค่าเสียหายอันเกิดจากการนั้น โดยปราศจากเงื่อนไขทุกประการ

๔.๑๓.๕. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจ

ในข้อกำหนดตลอดจนปัญหาขัดแย้ง หรือ ข้อความที่ไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้เสนอราคาเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามแต่เป็นสิ่งจำเป็น ที่จะต้องมีหรือต้องดำเนินการตามหลักเทคนิคผู้เสนอราคาจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องข้อต่อสัญญาตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

๔.๑๓.๖. ในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าผู้ชนะการเสนอราคาต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งเพื่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการออกแบบและการติดตั้งที่ปลอดภัยและถูกต้องตามหลักวิชาการโดยผู้ชนะการเสนอราคาเป็นผู้ดำเนินการและออกค่าใช้จ่าย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางวิรัต คำเนตร)

เภสัชกรชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)

นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)

ผู้อำนวยการ

ร่าง

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ขนาด ๑๕๐ กิโลวัตต์
สำหรับใช้งานในโรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน)

- ๔.๑๓.๗. รูปแบบที่แสดงในแบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเพื่อความถูกต้องเหมาะสม และสวยงาม ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อน แบบและลักษณะตู้ พร้อมแบบแสดงตำแหน่งต่างๆ แสดงเป็นแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ให้ผู้ชนะการเสนอราคาตรวจสอบจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการ
- ๔.๑๓.๘. งานใดที่มีได้กำหนดในแบบ และรายการละเอียดแต่จะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของระบบงาน ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการโดยไม่คิดมูลค่าใดๆทั้งสิ้น
- ๔.๑๓.๙. ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบดูแลระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาโครงการและจัดทำคู่มือพร้อมเอกสารรายละเอียดอุปกรณ์ จำนวน ๕ ชุด ประจำพื้นที่ติดตั้งของแต่ละอาคาร และให้กับทางกองการพัสดุจำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑๓.๑๐. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดตำแหน่งของคุณลักษณะตามหัวข้อที่กำหนดในขอบเขตให้ถูกต้องครบถ้วน ทางผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาหากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการดังกล่าว
- ๔.๑๓.๑๑. ผู้เสนอราคาจะต้องระบุคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในเอกสารข้อกำหนดลงในเอกสารแนบอย่างชัดเจน

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

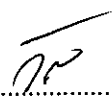
ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน)

๖. การส่งมอบงาน การเบิกจ่ายเงิน

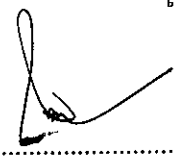
การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ทั้งนี้การเบิกจ่ายเงินของผู้รับจ้าง ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการเบิกจ่ายเงินระหว่างโรงพยาบาลกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้โครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓

๗. วงเงินในการจัดหา

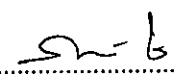
วงเงินในการจัดหา ๖,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) ราคากลาง ๖,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านบาทถ้วน) ทั้งนี้วงเงินดังกล่าวข้างต้นรวม ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร และค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้แล้ว

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางวิรดา คำเนตร)
เลขาธิการชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสุภาวดี งามประดิษฐ์)
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภัทรธินันท์ ไชยวัฒน์)
วิศวกรไฟฟ้าพลังงานทดแทน

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์บนหลังคา (Solar Rooftop) โครงการสนับสนุนการ
ลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓

หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลกาญจนดิษฐ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

งบโครงการสนับสนุนการลงทุนการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ในโรงพยาบาลของรัฐ (Matching Fund) ระยะที่ ๓
จำนวนเงินที่ได้รับจัดสรร ๔,๔๑๐,๐๐๐ บาท สมทบเงินบำรุง จำนวน ๑,๘๙๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น
๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านสามแสนบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นเงินทั้งสิ้น ๖,๓๐๐,๐๐๐ บาท (หกล้านสามแสนบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ราคาตามท้องตลาด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ นางวิรดา คำเนตร	ตำแหน่งเภสัชกรชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๕.๒ นางสุภาวดี งามประดิษฐ์	ตำแหน่งนักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓ นายภัทรธีรนนท์ ไชยวัฒน์	ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ	กรรมการ