

ขอบเขตของงาน

การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ On Grid ขนาด ๒๐ kWp

๑. ความเป็นมา

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) มีความประสงค์ที่จะปรับปรุงระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) ที่ติดตั้งใช้งานอยู่ เนื่องจากระบบเดิมมีอายุการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน และมีการชำรุดหลายจุด ส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าลดลง และไม่สามารถรองรับการใช้งานของอาคารได้อย่างเต็มที่ ในการปรับปรุงครั้งนี้ สนพ. จะรื้อถอนระบบพลังงานแสงอาทิตย์เดิมทั้งหมด และติดตั้งระบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าและสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน

๒. วัตถุประสงค์

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน มีความประสงค์จ้างเหมาติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ On Grid ขนาด ๒๐ kWp โดยไฟฟ้าที่ผลิตได้จะเชื่อมต่อกับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจ ออกแบบระบบพร้อมจัดทำวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ และติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดเอง เพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๓. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

- (๑) ต้องมีความสามารถตามกฎหมายไทย
- (๒) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๓) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- (๔) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว ตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- (๕) ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- (๖) มีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- (๗) เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- (๘) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- (๙) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น
- (๑๐) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- (๑๑) ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

/(๑๒) ผู้เสนอราคา...

(๑๒) ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

(๑๓) ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีผลงานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ On Grid ในสัญญาเดียวกันไม่ต่ำกว่า ๓๐๐,๐๐๐ บาท (สามแสนบาทถ้วน) และต้องเป็นผลงานซึ่งผู้เสนอราคาเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานเอกชนในประเทศไทยที่เชื่อถือได้ โดยจะต้องแนบสำเนาสัญญาว่าจ้าง หรือสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ลงนาม พร้อมแสดงหลักฐานการหักภาษี ณ ที่จ่ายของการรับเงินโครงการนั้น ๆ ในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑๔) ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๔. ขอบเขตงานและข้อกำหนดรายละเอียด

๔.๑ ข้อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์

๔.๑.๑ ข้อกำหนดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๑) ขนาดพิกัดกำลังการผลิตไฟฟ้าติดตั้งสูงสุดด้านไฟฟ้ากระแสสลับรวมขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ kWp เมื่อทดสอบที่สภาวะ Standard Test Condition (STC)

(๒) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกชุดที่เสนอจะต้องมีขนาดพิกัดผลิตไฟฟ้าสูงสุดที่เหมือนกัน และมีเครื่องหมายการค้า และรุ่นเดียวกัน

(๓) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสนอราคาต้องเป็นแบบผลึกซิลิกอน (Silicon) ชนิด Monocrystalline ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ตาม มอก.๖๑๒๑๕ เล่ม ๑ (๑) - ๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒ - ๒๕๖๒ โดยต้องแนบเอกสารหลักฐานการได้รับ มอก. มาพร้อมใบเสนอราคาด้วย

(๔) คุณสมบัติทางไฟฟ้าที่สภาวะ Standard Test Condition (STC) ดังนี้

- กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Pmax) ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ Wp ต่อแผง
- Junction box มีระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๕
- PV connector ชนิด MC๔ เทียบเท่าหรือดีกว่า

/(๕) ด้านหลัง...



(๕) ด้านหลังของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) หรือหัวต่อสายไฟฟ้า (Terminal box) ที่มีการปิดผนึกหรือฝาปิดล็อกได้อย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อมได้ดี และต้องมีวัสดุป้องกันการซึมของน้ำ ภายในกล่องต่อสายไฟต้องมีขั้วไฟฟ้าที่มั่นคงแข็งแรงทนต่อสภาวะการใช้งานภายนอกอาคารได้และมีอายุการใช้งานเทียบเท่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๖) ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องผนึกด้วยแผ่นกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นกระจกใสชนิด Tempered Glass หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่าและทนต่อแสง UV

(๗) ต้องมี Integrated bypass diode ต่อวงจรภายในกล่องต่อสายไฟ หรือหัวต่อสายไฟฟ้า (Terminal box) โดยระบุข้อมูลใน Catalogue หรือมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตอย่างชัดเจน

(๘) กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องทำจากวัสดุโลหะปลอดสนิม มีความแข็งแรงคงทนเหมาะสำหรับการติดตั้งบนหลังคาอาคาร

๔.๑.๒ โครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๑) วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดทำจาก Stainless steel หรือโลหะปลอดสนิม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบสำหรับการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

(๒) ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องมีความมั่นคง แข็งแรง น้ำหนักของโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะต้องไม่สร้างความเสียหายต่อความแข็งแรงของโครงสร้างหลังคาของอาคารที่ติดตั้ง

(๓) ชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องต่อสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ฉบับล่าสุด หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต

(๔) ในการออกแบบชุดโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องออกแบบโดยจัดให้มีพื้นที่ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงานให้สามารถเข้าถึงเพื่อดำเนินการซ่อมแซมและบำรุงรักษาชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาได้อย่างปลอดภัย

๔.๑.๓ อินเวอร์เตอร์

(๑) เป็นอินเวอร์เตอร์ชนิดต่อร่วมกับระบบไฟฟ้า (Grid connected Inverter) ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนตามประกาศของการไฟฟ้านครหลวง “รายชื่อผลิตภัณฑ์อินเวอร์เตอร์ที่ผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดสำหรับอินเวอร์เตอร์ที่ใช้ในระบบผลิตไฟฟ้าประเภทเชื่อมต่อกับโครงข่ายของการไฟฟ้านครหลวง”

(๒) เป็นอินเวอร์เตอร์ชนิด ๓ Phase ๓๘๐/๔๐๐V, ๕๐Hz ขนาดกำลังการผลิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๐ กิโลวัตต์

(๓) มีจอแสดงผล และ Ethernet LAN Port และการเชื่อมต่อผ่าน Wifi ที่สามารถดูข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันสำหรับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์แสดงผลอื่น ๆ โดยแสดงค่าต่าง ๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้

- ค่าแรงดันและกระแสของไฟฟ้ากระแสตรงแบบ Real time
- ค่าแรงดันและกระแสของไฟฟ้ากระแสสลับแบบ Real time
- ค่ากำลังไฟฟ้ากระแสขาออกแบบ Real time
- ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ในแต่ละวัน (Daily kWh)
- ค่าพลังงานรวมที่ผลิตได้ทั้งหมด (Total kWh)

/(๔) อินเวอร์เตอร์...



- (๔) อินเวอร์เตอร์ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าไหลย้อนเข้าสู่ระบบของการไฟฟ้านครหลวง
- (๕) มีศูนย์บริการอย่างเป็นทางการตั้งอยู่ในประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารหลักฐาน

ประกอบในการเสนอราคา

(๖) อินเวอร์เตอร์ที่เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานจากผู้ผลิต หรือผู้จำหน่ายไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี โดยให้ผู้เสนอราคาแนบใบรับรองการรับประกันดังกล่าวมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย

๔.๑.๔ สายไฟ

เป็นสายไฟชนิด Photovoltaic wire ที่สามารถทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า ๘๐ องศาเซลเซียส สามารถทนต่อแสง UV หรือเป็นสายไฟฟ้าชนิด ๐.๖/๑ KV CV หรือสายชนิดอื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๕ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (DC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสตรง

- (๑) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

๔.๑.๖ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (AC Surge Protection) ด้านไฟฟ้ากระแสสลับ

- (๑) ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ Phase ๓๘๐/๔๐๐V, ๕๐Hz
- (๒) มีคุณสมบัติการป้องกัน (Mode of protection) ต้องสามารถป้องกันไฟฟ้ากระชอก ระหว่าง Phase กับ Phase (L-L) Phase กับ Ground (L-G) Phase กับ Neutral (L-N) และ Neutral กับ Ground (N-G)
- (๓) Surge Current Rating : ไม่น้อยกว่า ๔๐ kA at ๘/๒๐ usec (microsecond)
- (๔) Response Time : ไม่เกิน ๒๕ usec (microsecond)
- (๕) มีหลอดไฟเพื่อเตือนเมื่ออุปกรณ์ไม่อยู่ในสภาวะที่จะป้องกันในการรับ Surge ได้แล้ว
- (๖) ติดตั้งอยู่ภายในตู้สำหรับติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์

๔.๑.๗ อุปกรณ์ป้องกันและปลดวงจร

- (๑) อุปกรณ์หยุดทำงานฉุกเฉิน (Rapid Shutdown) ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้
 - ลดแรงดันไฟฟ้าในบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน 80 โวลต์ ภายใน 30 วินาที หรือใช้อุปกรณ์ควบคุมเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดไฟดูด ในการเกิดอันตรายต่อพนักงานดับเพลิง ซึ่งต้องมีผลการทดสอบตามขั้นตอน หรือใบรับรองตามมาตรฐาน UL 3741 โดยรายงานผลการทดสอบต้องออก โดยสถาบันหรือหน่วยงานทดสอบที่เป็นกลาง และได้มาตรฐาน ได้แก่ TUV, VDE, Bureau Veritas, UL, CSA, Inter Tek หรือ PTEC
 - ลดแรงดันไฟฟ้าในสายเคเบิลที่อยู่นอกบริเวณ Array boundary ให้เหลือไม่เกิน 30 โวลต์ ภายใน 30 วินาที

หมายเหตุ : Array boundary หมายถึง ขอบเขตโดยรอบ PV array เป็นระยะ 300 มิลลิเมตร ในทุกทิศทาง

- (๒) อุปกรณ์ปลดวงจรระบบไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับการดับเพลิง (PV Firefighter Safety Switch)

- ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงของระบบเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับการดับเพลิง (PV Firefighter Safety Switch) โดยเฉพาะ

/ที่ตัวอุปกรณ์...



- ที่ตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถเปิด - ปิด ได้ง่ายด้วยมือ และมีระบบป้องกันการเปิด - ปิดโดยบังเอิญ
 - ขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
 - สามารถปลดวงจรไฟฟ้าโดยไม่ต้องปลดโหลด
 - ระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๕
 - มีคุณสมบัติตาม IEC ๖๐๙๔๗ หรือเทียบเท่า
 - ติดตั้งภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- (๓) DC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้ากระแสตรง
- ออกแบบสำหรับใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ
 - ขนาดพิกัดกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสลัดวงจร (Isc) ของชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์
 - สามารถปลดวงจรไฟฟ้าโดยไม่ต้องปลดโหลด
 - ระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP๖๕
 - มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือเทียบเท่า
 - ติดตั้งภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะ แยกจากตู้เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า สถานที่ติดตั้งตามอาคารที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์
- (๔) AC Circuit Breaker สำหรับป้องกันและปลดวงจรด้านไฟฟ้ากระแสสลับ
- เป็นชนิด ๓ Phase ๓๘๐/๔๐๐V, ๕๐Hz เทียบเท่าหรือดีกว่า
 - มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ตามผลการคำนวณแต่ต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ kA และมีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของอินเวอร์เตอร์
 - มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๖๐๘๙๘ หรือเทียบเท่า
 - ติดตั้งภายในตู้สำหรับอุปกรณ์โดยเฉพาะแยกจากตู้วัดพลังงานไฟฟ้า

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชื่อ รุ่น ขนาด และจำนวนของอุปกรณ์ ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอินเวอร์เตอร์ โดยแนบแคตตาล็อก (Catalogue) คุณสมบัติเฉพาะมาพร้อมใบเสนอราคาด้วย โดยอุปกรณ์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

๔.๒ งานติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบ On Grid ขนาด ๒๐ kWp

๔.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการดำเนินงานประกอบด้วย การสำรวจพื้นที่ติดตั้ง การออกแบบ Shop drawing การรื้อถอนระบบเก่า การติดตั้งระบบใหม่ การทดสอบระบบ การขออนุญาตเชื่อมต่อกับระบบกับการไฟฟ้านครหลวง และการอบรมการใช้งาน

/๔.๒.๒ ผู้รับจ้าง...



๔.๒.๒ ผู้รับจ้างดำเนินการสำรวจพื้นที่และออกแบบ (Shop drawing) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(๑) รูปแบบและรายการคำนวณโครงสร้างรองรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(๒) รูปแบบรายละเอียดงานไฟฟ้าของระบบ พร้อมระบบ Grounding

(๓) รายการวัสดุอุปกรณ์นอกเหนือจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอินเวอร์เตอร์ สำหรับงานติดตั้ง โดยผู้รับจ้างจะต้องแนบแคตตาล็อก (Catalogue) คุณลักษณะเฉพาะ และรายละเอียดของ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้มาประกอบการพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง ทั้งนี้ การออกแบบดังกล่าวจะต้องมีวิศวกรโยธา ระดับภาคีหรือสูงกว่า และวิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญหรือสูงกว่า ลงนามรับรอง

๔.๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อบุคลากรผู้ปฏิบัติงานประจำโครงการประกอบด้วย วิศวกรโยธาระดับภาคีวิศวกรหรือสูงกว่า และวิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกร หรือสูงกว่า จำนวนอย่างละ ๑ คน ทำหน้าที่ควบคุมงานและการติดต่อประสานงาน ดูแลการทำงานให้เป็นไปตามสัญญา ทั้งนี้ สำนักงานนโยบาย และแผนพลังงาน มีสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลงตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน หากพบว่าบุคคลนั้นมีคุณสมบัติที่ไม่เหมาะสม

๔.๒.๔ ดำเนินการรื้อถอนระบบเก่า รวมถึงอุปกรณ์และส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้ง ขนย้ายมากองเก็บในจุดที่กำหนด

๔.๒.๕ ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบประกอบด้วย

(๑) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการติดตั้งให้ครบถ้วน ทั้งนี้ หากในการติดตั้งจำเป็นต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นใดที่มีความจำเป็นเพิ่มเติมเพื่อให้การติดตั้งแล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวทั้งหมด

(๒) ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามแผนงานที่กำหนด ทั้งนี้ ก่อนเข้าดำเนินการ จะต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ

(๓) การเดินสายไฟให้ดำเนินการ ดังนี้

(๓.๑) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ให้ใช้สายไฟฟ้าที่ติดตั้ง มาพร้อม Terminal box ของแผงเซลล์และต่อให้ถูกต้อง แข็งแรง และการต่อสายไฟฟ้าควรใช้ขั้วต่อสายชนิด PV connector หรือแบบอื่นที่แข็งแรงมั่นคง

(๓.๒) ท่อร้อยสายไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- กรณีเป็นท่อ Polyethylene ควรเป็นท่อชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene Pipe, HDPE) ชั้นคุณภาพ PN๘ หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง มอก. ๘๘๒
- กรณีเป็นท่อโลหะ ควรเป็นชนิดท่อโลหะร้อยสายไฟฟ้า EMT หรือดีกว่า

(๓.๓) กล่องรวมสาย (DC Junction Box) มีรายละเอียดดังนี้

- เป็นกล่องโลหะหรือพลาสติกแข็ง ชนิดใช้งานกลางแจ้ง (Outdoor type)
- สามารถป้องกันสิ่งรบกวนที่ระดับ IP๔๕ หรือดีกว่า

(๓.๔) ดำเนินการติดตั้งระบบสายดิน (Grounding) ตามที่ออกแบบ



๔.๓ การทดสอบและการเชื่อมต่อระบบให้ดำเนินการ ดังนี้

๔.๓.๑ ภายหลังจากการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทดสอบระบบก่อนและหลังการเชื่อมต่อระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับระบบไฟฟ้า โดยจะต้องเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงระยะ ๗ วันก่อนการเชื่อมต่อระบบและ ๗ วัน หลังการเชื่อมต่อระบบ

๔.๓.๒ ภายหลังจากการติดตั้งระบบแล้วเสร็จ และผู้รับจ้างได้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องให้วิศวกรผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาไฟฟ้าระดับสามัญวิศวกร หรือสูงกว่า ดำเนินการตรวจสอบการติดตั้งระบบถูกต้องปลอดภัยตามหลักวิชาการและการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตรงตามข้อกำหนด และให้มีเอกสารลงนามรับรองผลการตรวจสอบด้วย

๔.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเกี่ยวกับการขออนุญาตเชื่อมต่อระบบ Solar PV Rooftop กับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวงให้แล้วเสร็จพร้อมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๔ การอบรมวิธีการใช้งาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน พร้อมคู่มือการใช้งานให้สามารถใช้งาน และบำรุงรักษาระบบได้ เช่น การทดสอบระบบ การตั้งค่า การอ่านค่า การบันทึกข้อมูล การตรวจสอบระบบเพื่อการบำรุงรักษาเบื้องต้น และวิธีการบำรุงรักษา

๕. การเสนอราคา

๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format) โดยผู้เสนอราคาต้องตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้องและชัดเจนของเอกสารก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคาแล้วจึงส่งข้อมูล (upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่หน่วยงานของรัฐผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ภายในวัน และเวลา ที่ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๕.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้น ซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๕.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการแล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

๕.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำรายละเอียดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และอินเวอร์เตอร์ ประกอบด้วย ยี่ห้อ รุ่น ขนาด จำนวนของอุปกรณ์ และคุณลักษณะของอุปกรณ์ เปรียบเทียบกับข้อกำหนดคุณลักษณะ ตาม TOR แต่ละข้ออย่างละเอียด พร้อมแนบแคตตาล็อก (Catalouge) อย่างครบถ้วนและชัดเจน

๕.๕ เอกสารทุกฉบับที่แนบมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์นั้น จะต้องมีการลงนามพร้อมประทับตราทุกฉบับ หากกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอคืนฉบับ ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบภายใน ๓ วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๕.๖ ก่อนการเสนอราคาผู้จะเข้าเสนอราคาสามารถขอเข้าดูพื้นที่การติดตั้งเบื้องต้น โดยแจ้งประสานนัดหมายที่กลุ่มบริหารงานทั่วไป สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน คุณสิริธร นุชรักษา โทร ๐ ๒๖๑๒ ๑๕๕๕ ต่อ ๔๗๐

๕.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

๕.๗.๑ ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๕.๗.๒ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว

๕.๗.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียน เพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

๕.๗.๔ ห้ามผู้เสนอราคาก่อนการเสนอราคา

๕.๗.๕ ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลาง ที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน www.eppo.go.th

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุดของผู้เสนอราคา ที่ผ่านการพิจารณาคูณสมบัติ และรายละเอียดทางเทคนิคแล้วเป็นเกณฑ์การตัดสิน

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๓ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๕ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อทางราชการเท่านั้น

๖.๓ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มี การผ่อนผันในกรณี ดังต่อไปนี้

๖.๓.๑ ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๖.๓.๒ ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

/๖.๓.๓ เสนอรายละเอียด...



๖.๓.๓ เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเสนोजริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ ซึ่งมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่ถูกต้อง ครบถ้วน

๖.๕ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่ยื่นขอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณี ที่ผู้เสนอราคารายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำซึ่งอาจคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะให้ผู้เสนอราคานั้น ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาดังกล่าว ไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ จากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอกว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน จะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. กำหนดการดำเนินงาน

ดำเนินการด้วยวิธีประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๘. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดเวลาดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาว่าจ้าง

๙. งบประมาณ

วงเงินงบประมาณ ๖๒๔,๐๐๐.๐๐ บาท (หกแสนสองหมื่นสี่พันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

/๑๐ การส่งมอบงาน...

 

๑๐. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

๑๐.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย การจัดทำแผนดำเนินงาน การสำรวจพื้นที่ติดตั้ง การออกแบบ Shop drawing การรื้อถอนระบบเก่า การติดตั้งระบบใหม่ การทดสอบระบบ การขออนุญาตเชื่อมต่อกับระบบกับการไฟฟ้านครหลวง และการอบรมการใช้งาน ตาม TOR ข้อ ๔ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๖๐ วัน

๑๐.๒ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานจะชำระเงินงวดเดียว เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบงานที่ครบถ้วนสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาตรวจรับงานตามสัญญาเรียบร้อยแล้ว

๑๐.๓ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบ หรือข้อปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ ในด้านความปลอดภัยที่สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กำหนดอย่างเคร่งครัดในระหว่างดำเนินการ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างไม่สามารถกล่าวอ้างนำสิทธิของระยะเวลาที่เสียไปดังกล่าว มาขอขยายระยะเวลาส่งมอบงาน หรือขอลด หรือของดค่าปรับตามสัญญาว่าจ้างได้

๑๑. การปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา ผู้ว่าจ้างจะปรับในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างทั้งหมด

๑๒. ระยะเวลารับประกันผลงาน

๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดเสียหายของผลงานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้ตรวจรับงาน และหากเกิดการชำรุดเสียหายบกพร่องอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพ หรือ ใช้วัสดุไม่มีคุณภาพ หรือการปฏิบัติงานประกอบติดตั้งไม่ได้มาตรฐาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเข้ามาตรวจสอบบำรุงรักษาและทำความสะอาดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่น้อยกว่าปีละ ๒ ครั้ง เป็นระยะเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้ตรวจรับงาน

๑๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน โดยมีให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการและเอกชน รวมทั้งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งหมด

๑๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มบริหารงานทั่วไป สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

