

TOR รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะโครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์
เพื่อลดต้นทุนระบบประปาหมู่บ้าน ตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. หลักการและเหตุผล

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-๑๙ ส่งผลกระทบให้รายได้จากการท่องเที่ยวและการส่งออก ซึ่งเป็นรายได้อันดับหนึ่งของประเทศไทยเป็นอย่างฉับพลัน ผู้ประกอบการรายย่อยขาดกำลังทุนและประชาชนขาดกำลังซื้อ ซึ่งเมื่อปัจจัยภายนอกเหล่านี้ไม่อาจเป็นสิ่งที่พึ่งได้ดังที่เคยเป็นมาการฟื้นฟูของเศรษฐกิจไทยจึงต้องหันกลับมาสร้างความเข้มแข็งภายในประเทศอันเป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ หรือก็คือ การสร้างฐานรากให้มั่นคง ด้วยการเปลี่ยนวิกฤตไวรัสโควิด-๑๙ ให้เป็นโอกาสในการสร้างเศรษฐกิจฐานราก ในระดับท้องถิ่นและชุมชน เพื่อให้เติบโตอย่างยั่งยืนผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาคเกษตรหรือรับเข้าสู่เกษตรแปลงใหญ่และเกษตรสมัยใหม่และสนับสนุนกระบวนการเพิ่มผลิตที่เกี่ยวข้อง ตามแผนงานสร้างความเข้มแข็งแก่เศรษฐกิจฐานรากและแผนงานสร้างความเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนเพื่อกระจายความเจริญไปสู่ส่วนภูมิภาค ให้ความสำคัญกับการสร้างงาน สร้างอาชีพ และสนับสนุนให้เกิดความเข้มแข็งของธุรกิจภาคเกษตรและเกษตรกร รวมถึงการแก้ไขปัญหาความยากจน ความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิต ในระดับพื้นที่ครอบคลุมต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ ที่สามารถพลิกฟื้นกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพิ่มศักยภาพ และยกระดับการค้าและการผลิต ที่สำคัญของประเทศในด้านภาคเกษตรกรรม

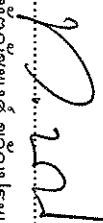
องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ ได้สังเกตเห็นถึงศักยภาพด้านพลังงานทดแทน การส่งเสริมและสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานทดแทน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ชาวบ้านในพื้นที่ โดยจากการสำรวจข้อมูลพบว่า พื้นที่ในตำบลนาตาขวัญ ประสบปัญหาค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้ามาก ในระบบระบบหมู่บ้านและมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกๆ ปี จากปัญหาภัยแล้งที่ช่วยเนื่องจากชุมชนในพื้นที่ได้ใช้น้ำประปาเพื่ออุปโภคบริโภคอย่างเดียว มีการนำน้ำประปามาใช้เพื่อการเกษตรด้วย ส่งผลให้มีการใช้น้ำอย่างมากขึ้นและค่าใช้จ่ายไฟฟ้าสูงมากเมื่อเทียบกับงบประมาณและรายได้ที่จัดเก็บจากระบบประปาหมู่บ้าน จึงเห็นควรจัดทำ โครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลดต้นทุนระบบประปาหมู่บ้าน ตำบลนาตาขวัญ โดยการจัดหาและติดตั้งเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าของระบบประปาหมู่บ้าน ผลกระทบจากปัญหาดภัยแล้ง และขยายผลการใช้พลังงานทดแทนของประเภท โดยการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเป็นอย่างเป็นรูปธรรมมีการดำเนินโครงการยังมุ่งเน้นการจัดการด้านการผลิต การใช้ และการแก้ปัญหา ทำให้ประชาชนสามารถพึ่งพาตนเองตามศักยภาพด้านพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่น

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อว่าจ้างโครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อลดต้นทุนระบบประปาหมู่บ้าน ตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ประปาหมู่บ้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑๑ ระบบ และขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๓ ระบบ พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

.....

(นางสิริภัสชญนนิศา ชมภูพาน)
ประธานกรรมการ

.....

(นายหัตถ์ชัยพงศ์ ชวัญญูประเสริฐ)
กรรมการ

.....

(นายสุเชษฐ์ บัวแก้ว)
กรรมการ

๓. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำและติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑ ระบบ และขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๓ ระบบ ผ่านแผงเซลล์แสงอาทิตย์และเครื่องแปลงไฟฟ้า (Inverter) เข้ากับเครื่องสูบน้ำเดิมของระบบประปาหมู่บ้าน ให้เป็นไปตามแบบแปลนและข้อกำหนดการจ้าง (TOR ตามข้อ ๑๔ และ ๑๕) โดยติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ในพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลตาขี้เหล็ก จังหวัดระยอง

อนึ่ง องค์การบริหารส่วนตำบลตาขี้เหล็ก ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบฯ ตามรายการข้างต้น หรือเปลี่ยนแปลงสถานที่ก่อสร้างระบบฯ แห่งใหม่ได้ตามความจำเป็น เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งบประมาณ

ตามที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น เพื่อดำเนินโครงการพัฒนาและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจของเศรษฐกิจฐานราก ครั้งที่ ๕ ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ งบประมาณโครงการสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อลดต้นทุนระบบประปาหมู่บ้าน ตำบลตาขี้เหล็ก อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง จำนวน ๒,๙๓๐,๐๐๐ บาท บาท (สองล้านเก้าแสนสามหมื่นบาทถ้วน)

๖. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๖.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๖.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๖.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

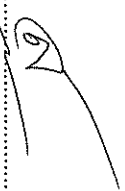
๖.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างการยื่นข้อเสนอมือหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของการบัญชีกลาง

๖.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นส่วนผู้จัดการ การรวมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

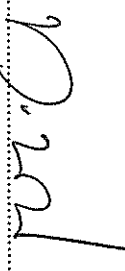
๖.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๖.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบลตาขี้เหล็ก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้



(นางโสภิณเชมณิกา ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ



(นายพิพัฒน์พงษ์ ชวีญประเสริฐ)

กรรมการ



(นายสุชาติ บัวแก้ว)

กรรมการ

๖.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๖.๑๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีผลงานและแนบหนังสือรับรองผลงานเป็นงานว่าจ้างติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น ระบบสูบน้ำ ระบบออนกริด ระบบออฟกริด โซลาร์ฟาร์ม เป็นต้น ในหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวต้องเป็นสัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ สถาบันการศึกษาของรัฐบาลตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ไม่น้อยกว่า ๕ ปี และจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาและได้รับมอบงานแล้ว อีกทั้งต้องเป็นสัญญาจ้างโดยตรง ซึ่งมิใช่ผลงานอันเกิดจากการรับช่วง ทั้งนี้ สำเนาหนังสือรับรองผลงาน สำเนาสัญญาและเอกสารแสดงปริมาณงานตามที่กำหนดไว้ต้องรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมด้วย

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลและนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค่านั้นสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าทุกรายเดี่ยวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้า” ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

๓) กรณีที่กิจการร่วมค้าเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ (SMEs) และผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายไทย

๗. การเสนอราคาและเงื่อนไขการพิจารณา

๗.๑ ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๗.๒ วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้รับจ้างนำมาใช้ในโครงการต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นสำคัญเท่านั้น



(นางสลิยมชัยมณีภา ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ



(นายทัศนัยพงษ์ ขวัญประเสริฐ)

กรรมการ



(นายสุชัย บัวแก้ว)

กรรมการ

๗.๓ ผู้เสนอราคาต้องใช้รหัสคู่ประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานจ้างทั้งหมดตามสัญญาเป็นรหัสคู่ที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าที่ใช้ในจัดหาหรือได้มาซึ่งรหัสคู่ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้รหัสคู่ที่ผลิตในประเทศ เสนอผู้ว่าจ้างภายใน ๖๐ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗.๔ ผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ องค์การบริหารส่วนตำบลจึงจะพิจารณาปรับราคาจากผู้เสนอราคาจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาจ้าง ให้พิจารณาจากเอกสาร
สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

๗.๕ ผู้เสนอราคาซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคาซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ องค์การบริหารส่วนตำบลหาว่าผู้เสนอราคารับราคาจากผู้เสนอราคาซึ่งเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

๗.๖ ผู้เสนอราคาต้องแนบบัญชีรายการปริมาณงาน (หรือใบแจ้งปริมาณงาน) ซึ่งจะต้องแสดงรายการวัสดุอุปกรณ์ เป็นรายการที่ประสงค์ยื่นเสนอโดยจะต้องกรอกปริมาณวัสดุเป็นบัญชีรายการปริมาณงาน

๗.๗ ผู้เสนอราคาต้องแสดงรายละเอียดการคำนวณ และรูปแบบโคอะแกรม (diagram) ที่แสดงการต่อวงจรไฟฟ้าของอุปกรณ์หลักระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์และขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ เพื่อประกอบการพิจารณาให้เชื่อได้ว่าอุปกรณ์หลัก ยี่ห้อและรุ่นที่เสนอมีคุณสมบัติตามที่กำหนด และสามารถทำงานได้จริงตามหลักวิชาการ และเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยที่ต้องแสดงปริมาณการผลิต และใช้งานเฉลี่ยเป็นรายเดือน ใน ๑ ปี เพื่อให้หน่วยงานนั้นใจได้ว่าอุปกรณ์หลักสามารถใช้งานได้ โดยมีวิศวกรที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมเป็นผู้รับรองรายละเอียดการคำนวณ ตามหลักวิศวกรรมอย่างถูกต้อง และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๗.๘ ผู้เสนอราคาต้องแนบบัตรค่าเลือก (Catalog) หรือแบบที่แสดงคุณสมบัติตามข้อกำหนด อย่างครบถ้วน โดยระบุยี่ห้อ รุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด พร้อมทั้งทำเครื่องหมายบ่งชี้ตรงกับข้อความที่แสดงคุณสมบัติเป็นไปตามข้อกำหนดแต่ละข้อ ใน catalog อย่างชัดเจน และให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาลงนามกำกับใน catalog หรือแบบทุกหน้าพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) หากยื่นไม่ครบตามที่กำหนดในประกาศจะไม่ได้รับการพิจารณาในการประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ครั้งนี้

๗.๙ ผู้เสนอราคาต้องแนบบหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อให้ทางหน่วยงานนั้นใจว่าสามารถจัดหาอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด ดังนี้ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ และเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

๗.๑๐ ผู้เสนอราคาต้องประกันการชำรุดเสียหาย ของวัสดุ และอุปกรณ์จากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา ๒ (สอง) ปี นับตั้งแต่วันที่รับมอบงาน และเป็นการของผู้รับจ้างจะต้องดูแลวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง ที่จะต้องเปลี่ยนตามอายุ และเวลาการใช้งาน หากในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดเสียหายหรือชำรุดชำรุด ผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่คิดค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น และแจ้งผลการแก้ไขเป็นลายลักษณ์อักษรให้



(นางโสภณนิรมลนิภา ชมภูพาน)

(นายพีรณิพงษ์ ชวีธูประเสริฐ)

(นายสุเชษฐ์ บัวแก้ว)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ รับผิดชอบทราบภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับจากวันแก้ไขแล้วเสร็จ หากไม่ดำเนินการซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องดังกล่าว องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ จะดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข โดยเบิกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากเงินค่าประกันสัญญา และจะต้องถูกตัดสิทธิในการชำระราคาในงานจัดหาล้างต่อไปขององค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ

๗.๑๑ องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญสัญญาสิทธิในการพิจารณาจัดจ้างตามวงเงินงบประมาณที่มีอยู่ และอาจยกเลิกการเสนอราคาครั้งนี้ก็ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ โดยจะลงนามในสัญญากับผู้ที่ไม่ได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณให้ดำเนินการแล้วเท่านั้น

๗.๑๒ คู่มือการใช้งานผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและเตรียมคู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบ คุณลักษณะ หน้าที่ การทำงาน อายุการใช้งาน และวิธีการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย จำนวน ๕ (ห้า) ชุด โดยให้ส่งในวันส่งมอบงาน

๗.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอแผนการดำเนินงานซึ่งจะต้องจัดทำและติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อแสดงถึงขีดความสามารถของผู้เสนอราคา และยืนยันการดำเนินการให้แล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนทุกแห่ง สำหรับแผนการดำเนินงานจะมีผลต่อการติดตามควบคุมงาน

๗.๑๔ การทดสอบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ทั้งระบบให้แล้วเสร็จ และทำการทดสอบระบบฯ ตามมาตรฐานขององค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการอุปกรณ์เครื่องมือทดสอบที่ทดสอบอย่างละเอียดและหากลการทดสอบผ่านตามข้อกำหนด คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับงานโดยให้ผู้ควบคุมงานจัดทำรายงานผลการทดสอบแนบในรายงานการตรวจรับงาน ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้าง

๗.๑๕ ผู้เสนอราคาต้องรับรองสำเนาถูกต้องพร้อมประทับตราบริษัท/ห้าง (ถ้ามี) ในเอกสารการเสนอราคาทุกแผ่น

๘. กำหนดยื่นราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

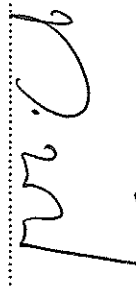
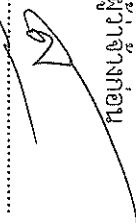
๙. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๙.๑ กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยเลือกใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price)

๑๐. การควบคุมงาน ความรับผิดชอบผู้รับจ้าง และการรับประกันคุณภาพ

๑๐.๑ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญและในระหว่างทำงานที่รับจ้าง จะต้องจัดให้ตัวแทน ซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้ควบคุมงาน ผู้ควบคุมงานดังกล่าว จะต้องเป็นผู้แทน ที่ได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่ง หรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้รับจ้างได้แจ้งแก่ผู้ควบคุมงาน ให้ถือว่า เป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้ควบคุมงานนั้นจะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้รับจ้าง การเปลี่ยนตัว หรือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานใหม่ จะทำมิได้ หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้จ้างก่อน



(นางสิริฉันทมาศ ชนม์ภูพาน)
ประธานกรรมการ

(นายทัศนัยพงษ์ ขวัญประเสริฐ)
กรรมการ

(นายสุชาติ บัวแก้ว)
กรรมการ

ผู้จ้าง มีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้ควบคุมงาน โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยัง ผู้จ้าง และผู้จ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวโดยพลัน โดยไม่คิดค่าเพิ่ม หรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุ สัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

๑๐.๒ ความรับผิดชอบผู้จ้าง

ผู้จ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรืออันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้จ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของผู้จ้างด้วย

๑๐.๓ การรับประกันคุณภาพ

ผู้จ้างจะต้องประกันคุณภาพการใช้งานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับพัสดุ ลงนามรับมอบงาน ซึ่งการรับประกันประกอบด้วยการให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหามา รวมถึงการปรับเปลี่ยน/ปรับปรุงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ชำรุดหรือเสียหาย ทั้งนี้ ยกเว้นกรณีความเสียหายที่เกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

๑๑. เงื่อนไขการส่งมอบงาน การจ่ายเงิน และอัตราค่าปรับ

๑๑.๑ การส่งมอบงาน

ผู้จ้างจะต้องส่งมอบชุดสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ตามข้อ ๓ ที่แล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามแบบกำหนดและส่งมอบเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ณ พื้นที่ดำเนินการในองค์กรบริหารส่วนตำบลวังจันทร์กำหนด ซึ่งการส่งมอบงาน แบ่งออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

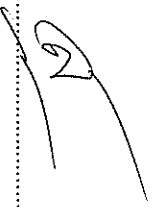
งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินว่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๓ ระบบ ได้เรียบร้อยแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้วภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของวงเงินว่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ระบบประปาหมู่บ้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑๑ ระบบ ได้เรียบร้อยแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้วภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของวงเงินว่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างทดสอบระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑๑ ระบบ และขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๓ ระบบ ให้ใช้งานได้อย่างเรียบร้อยแล้วเสร็จถูกต้องตามแบบและข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้งานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์และการบำรุงรักษาระบบได้ด้วยตนเองแก่กลุ่มผู้ใช้น้ำ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้วภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ผู้จ้างจะคืนเงินประกันผลงานและ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวครบถ้วนให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

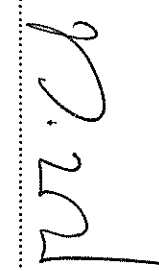
๑๑.๒ อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานตามระยะเวลาที่กำหนดในข้อ ๔ ผู้จ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของวงเงินในสัญญาจ้าง แต่ต้องไม่เกินกว่าร้อยละ ๑๐๐ บาท



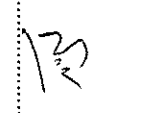
(นางเสถียรฉนวน)

ประธานกรรมการ



(นายหัตถ์พงษ์ ชัยประเสริฐ)

กรรมการ



(นายสุเชษฐ์ บัวแก้ว)

กรรมการ

๑๒. กรรมสิทธิ์

ผู้ว่าจ้างเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ในผลงานที่ผู้รับจ้างได้ทำงานตามสัญญา และผู้รับจ้างจะนำผลงาน และรายละเอียดของงานตามสัญญานี้ไปใช้ หรือเผยแพร่ในกิจการอื่น นอกเหนือจากที่ได้ระบุไว้ในสัญญานี้ไม่ได้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างก่อน

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ

องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญฯ ระบุวิธีสิทธิในการปรับปรุงรูปแบบและแผนการดำเนินงาน รวมทั้งปรับเปลี่ยนแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์และผู้เสนอราคาพร้อมแก้ไขตามข้อเท็จจริงที่ส่วนตำบลนาตาขวัญฯ เห็นสมควรเพื่อความเหมาะสมอันเป็นประโยชน์แก่ทางราชการหรือร่วมกัน ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมหารือกับองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญฯ ได้ตลอดเวลาก่อนการดำเนินงานทุกครั้งจะต้องเสนอข้อมูลให้องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญฯ ตรวจสอบ หากมีการแก้ไขจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยด่วนและให้องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญฯ ตรวจสอบอีกครั้ง รวมทั้งก่อนดำเนินการเผยแพร่หรือจัดกิจกรรมใดๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญฯ ครบถ้วน

๑๔. ข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

ระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ระบบประเภทหมู่บ้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๑๑ ระบบ และขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์ จำนวน ๓ ระบบ ซึ่งจะใช้กับเครื่องสูบน้ำเติมของระบบประเภทหมู่บ้าน โดยมีข้อกำหนดดังนี้

๑) แผงเซลล์แสงอาทิตย์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีรายละเอียด ดังนี้

๑.๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นชนิดผลึกเดี่ยวหรือผลึกผสม crystalline Silicon

๑.๒ ที่สภาวะ Standard แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) เป็นชนิด Crystalline Silicon ต้องมีพิสัยกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ WP ต่อแผง ที่เงื่อนไขการทดสอบมาตรฐาน STC (Standard Test Conditions) ความเข้มของแสงอาทิตย์ (Irradiance Condition) ๑,๐๐๐ W/m^๒ อุณหภูมิแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ๒๕ องศาเซลเซียส

๑.๓ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำมาเสนอทุกชุดและที่ใช้ติดตั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และมีค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเหมือนกันทุกแผง

๑.๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. ๖๑๒๑๕-๒๕๖๑ และ มอก. ๒๕๘๐ เล่ม ๒-๒๕๖๒ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย และกิจการของคนไทย โดยยื่นเอกสารการได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ลงนามโดยผู้อำนวยการของโรงงานผู้ผลิต (ต้องมีหลักฐานหรือใบรับรองแสดงโดยชัดเจน)

๑.๕ ค่า Module Efficiency ต้องไม่น้อยกว่า ๑๕.๓ %

๑.๖ ค่า Power Tolerance ± 5 Wp

๑.๗ ด้านหลังแผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งกล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction box) ที่มีการปิดผนึก หรือมีฝาปิดล็อกอย่างมั่นคง สามารถทนต่อสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมได้ดีด้วยมาตรฐานการป้องกัน IP๖๕ และต้องมียุติป้องกันการซึมเข้าของน้ำภายในกล่องสายไฟต้องมีชีวิตต่อสายไฟที่มั่นคงแข็งแรงทนทานต่อ

(นางเสถียรณณณิกา ชมภูพาน)
ประธานกรรมการ

(นายพีรณณณพงษ์ ขวัญประเสริฐ)
กรรมการ

(นายสุชาติ บัวแก้ว)
กรรมการ

สภาวะการใช้งานนอกอาคารได้ โดยการประกอบเข้าต่อสายกล่องสายไฟฟ้า (Junction box) ต้องมีการประกอบภายในกระบวนการผลิตเดียวกันกับแผงฯ โดยระบบติดตั้งจนถึงขั้นตอนบรรจุหีบห่อ โดยต้องแสดงหลักฐานของการการผลิตดังกล่าว

๑.๘ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ภายในจะต้องมีการผนึกด้วยสารกันความชื้น Ethylene Vinyl Acetate (EVA) หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า หรือ ตีกว่า ด้านหน้าแผงเซลล์ฯ ปิดทับด้วยกระจกนิรภัยแบบใส Tempered Glass หรือ วัสดุอื่นที่มีคุณสมบัติดีกว่าและทนต่อแสง UV

๑.๙ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ทุกแผงต้องมี Integrated bypasses diode ต่ออยู่ภายในกล่องต่อสายไฟ (Junction box) หรือช่องต่อสาย (Terminal box) หรือติดตั้งอยู่ในแผงเซลล์ฯ กรอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ต้องทำจากวัสดุที่ทำจากโลหะปลอดสนิม (Clear anodized aluminum) มีความมั่นคงแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศได้ดี

๑.๑๐ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนอาคารจะต้องได้รับรองคุณภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี (Product Warranty) และรับประกันกำลังผลิตไฟฟ้าจะไม่น้อยกว่า ๘๐% (Linear Performance Warranty) ในช่วงเวลา ๒๕ ปี

๒) เครื่องแปลงไฟฟ้า

๒.๑ เครื่องแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ วัตต์

๒.๑.๑ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องสูบน้ำ แบบ ๑ เฟส หรือ ๓ เฟส ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ หรือ ๓๘๐ โวลต์ ผลิตรจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๐ หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือเทียบเท่า

๒.๑.๒ มีระบบฟังก์ชันแบบ MPPT (Maximum power point tracking) สามารถทำงานได้อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจาก Solar cell

๒.๑.๓ สามารถรับพลังงานนี้ได้จากทั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) และระบบไฟฟ้า Grid (AC) พร้อมกัน

๒.๑.๔ สามารถเลือกรูปแบบการทำงานระหว่าง DC และ AC ได้ตามเหมาะสม และตั้งเวลาเปิด-ปิดได้ตามต้องการ

๒.๑.๕ การรับพลังงานจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) แรงดัน input ต่ำสุด (Vmin) ๕๐ Volt/ แรงดัน input สูงสุด (Voc) ๔๔๐ Volt/ กระแส input สูงสุด (Isc) ๑๒ Amp

๒.๑.๖ การรับพลังงานจากไฟฟ้า Grid (AC) แรงดัน input ต่ำสุด (Vmin) ๙๐ Volt/ แรงดัน input สูงสุด (Voc) ๒๖๐ Volt/ กระแส input สูงสุด (Isc) ๑๒ Amp, power factor ๐.๙ ความถี่การใช้งาน ๕-๕๐ HZ

๒.๑.๗ ใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้า ๑ - ๓ เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า ๓ แรงม้า (HP) ๒๒๐ โวลต์/๓๘๐ โวลต์

๒.๑.๘ มีระบบป้องกันฝุ่น ป้องกันน้ำเข้า ตามมาตรฐานการทดสอบ IP๖๕

๒.๑.๙ มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge protection) ตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๐๐-๔-๕ : ๒๐๑๔

(นางเสถียรชนมณีภา ชมภูพาน)
ประธานกรรมการ

(นายทัศนพงษ์ ขวัญประเสริฐ)
กรรมการ

(นายสุชาติ บัวแก้ว)
กรรมการ

๒.๒) เครื่องแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ขนาดไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ วัตต์

๒.๒.๑ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าสำหรับแปลงไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (DC) หรือระบบไฟฟ้ากระแสตรง ให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องสูบน้ำ แบบ ๓ เฟส ๓๘๐-๔๐๐ โวลต์ ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับ การรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ; ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๐๔ ซึ่งเป็นสินค้าที่ผลิตใน ประเทศไทย หรือกลุ่มยุโรป หรืออเมริกา หรือญี่ปุ่น

๒.๒.๒ มีระบบฟังก์ชันแบบ MPPT (Maximum power point tracking) สามารถทำงานได้ อัตโนมัติ เมื่อมีพลังงานจาก Solar cell

๒.๒.๓ ใช้กับมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ ๓ เฟส ขนาดไม่น้อยกว่า ๕ แรงม้า (HP) ๓๘๐ โวลต์

๒.๒.๔ สามารถเลือกใช้แหล่งพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์ และสามารถเสริมเข้ากับไฟฟ้า จากการไฟฟ้า หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อย่างใดอย่างหนึ่ง (ถ้ามี)

- แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Maximum input voltage ๕๐๐-๘๐๐ VDC หรือ ตีกว่า
- แรงดันไฟฟ้าขาออก Nominal output voltage เป็นชนิด ๓๘๐ VAC

๒.๒.๕ มีระบบควบคุม และป้องกันดังต่อไปนี้

- มีฟังก์ชันในการควบคุมไม่ให้แรงดันขาเข้าเกิน (Voltage limits) เพื่อป้องกันความเสียหายกรณีแรงดันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สูงเกินค่าที่กำหนด (Over voltage/under voltage)
- มีฟังก์ชัน Safe-Torque-OFF เพื่อป้องกันอันตรายสำหรับใช้งานเครื่องจักรกล
- ป้องกันการทำงานหากกระแสไฟฟ้าเกิน (Overcurrent protection)
- ป้องกันการทำงานหากอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์สูงเกิน (Over temperature protection)

๒.๒.๖ มีระบบแสดงผลการทำงาน

- มีจอแสดงผล และสามารถส่งผลการแสดงผลได้ที่ตัวอุปกรณ์
- สามารถแสดงค่าต่างๆได้ เช่น ความถี่ กระแส แรงดัน และพลังงานที่ใช้

๒.๒.๗ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าต้องมีตัวหม้อจ่ายในในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องจัดซื้อจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการเท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงรักษาในระยะยาว

๓) ชุดแสดงผลค่าพลังงานไฟฟ้า

เป็นอุปกรณ์และระบบติดตาม ตรวจสอบการทำงานเครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ผ่าน อุปกรณ์สื่อสารระยะไกล (Remote Monitoring) ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ผ่าน อุปกรณ์สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์พีซีได้ โดยสามารถแสดงข้อมูลสถานะการทำงานปัจจุบันของระบบสูบน้ำ ซึ่งอย่างน้อยได้แก่ แรงดันไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กำลังไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ กระแสไฟฟ้ามอเตอร์ และอัตราการไหลของน้ำ



(นางสลิณชนก วัฒนพาน)

(นายพิทักษ์พงษ์ ชวัฏประเสริฐ)

(นายสุทธิ บัวแก้ว)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

๔) เบรกเกอร์ชนิด กระแสตรง (DC)

๔.๑ สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงจากแผงโซลาร์เซลล์ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Vdc

๔.๒ เบรกเกอร์ตัดต่อสามารถรับกระแสตรงได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ A

๔.๓ เป็นชนิด แบบ Miniature circuit breaker, MCB มีลักษณะแบบมีเปิดหรือแบบยกขึ้น-ลง ผลิตตามมาตรฐานสากล IEC หรือ CE หรือ UL หรือ มอก.

๕) Main Circuit Breaker สำหรับควบคุมไฟฟ้า AC

๕.๑ เป็นชนิด Molded case circuit breaker, MCB

๕.๒ จำนวนขั้วต่อสาย ๓/๔ poles ชนิดใช้กับระบบไฟฟ้า ๓ Phase ๓๖๐-๔๐๐ V. ๕๐ Hz

๕.๓ มีพิกัดกระแสลัดวงจร Icu ไม่น้อยกว่า ๑๐ kA.

๕.๔ มีพิกัดกระแส Ampere trip, AT ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแสจ่ายออกสูงสุดของบัสบาร์

๕.๕ มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC ๘๘๘ หรือ IEC ๘๔๗-๒ หรือ มอก.

๖) มีอุปกรณ์ป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชก (Surge protector) ด้าน DC

๖.๑ เป็นชนิดที่ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง มีพิกัดทนแรงดันไฟฟ้าใช้งาน ๖๐๐ DCV หรือกว่า ๖.๒ สามารถป้องกันคลื่นไฟฟ้ากระโชกแบบ Transient และแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำใน

สายตัวนำเนื่องจากฟ้าผ่า ที่กระแสไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕ kA

๖.๓ มีคุณสมบัติการป้องกันหรือระบุ Mode of protection ต้องสามารถป้องกัน Phase กับ Ground (L-G), Neutral กับ Ground(N-G), Phase กับ Neutral(L-N)

๖.๔ มีแถบสีแสดงสภาพการทำงานในสภาวะปกติและสภาวะผิดปกติ

๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติ หรือผลิตตามมาตรฐาน ANSI/IEEE หรือมาตรฐานอื่นที่

เทียบเท่า

๗) สายไฟเชื่อมต่อบรรณ

๗.๑ สายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อบรรณจากเครื่องแปลงไฟฟ้าเชื่อมต่อกับมอเตอร์เป็นชนิด VCT แบบ ๓x๒.๕ มม.^๒ กรณีมีระยะทางจากเครื่องแปลงไฟฟ้าถึงตัวบ่งนำไม่เกิน ๓๐ เมตร หากมีระยะมากกว่า ให้ใช้สายไฟ ๓x๔ มม.^๒

๗.๒ สายไฟที่ใช้มีคุณภาพดีและได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ทนต่อสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี

๘) ตู้ควบคุมระบบสูบน้ำ

๘.๑ เป็นตู้โลหะขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ x ๔๕ เซนติเมตร ทำจากแผ่นโลหะความหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๐๐ มิลลิเมตร ทาสีกันสนิมและพ่นสีพื้นเป็นสีเทาหรือสีเทาสีอ่อน ด้านหลังตู้เป็นโครงเหล็ก จะระบุสำหรับใช้ยึดติดตั้งกับผนัง

๘.๒ ด้านหน้าตู้เป็นฝาเปิด-ปิดด้านเดียว มีตัวล็อกฝาปิด ฝาเปิดเป็นช่องที่มีสัดส่วนเหมาะสม โดยขอตู้มีการยกขอบกันน้ำ หรือมีวัสดุอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติป้องกันน้ำ หรือมีมาตรฐานกันน้ำกันฝุ่น ไม่น้อยกว่า IP ๔๔ หรือดีกว่า

(นางโสภณธรรมาภรณ์ ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ

(นายชัชวาลย์พงษ์ ชัยวัฏะประเสริฐ)

กรรมการ

(นายสุเชษฐ์ บัวแก้ว)

กรรมการ

๔) งานติดตั้งและงานระบบ

๔.๑ มีการเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ของแต่ละชุดก่อนที่จะนำมาขนานกันนั้นต้องต่ออุปกรณ์ป้องกัน การย้อนกลับของการกระแสไฟของแผงโซลาร์เซลล์เช่น Power diode ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ แอมป์

๔.๒ มีการเดินสายวงจรไฟฟ้าภายในตู้ต้องเป็นระเบียบ สวยงาม กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT. หุ้มฉนวน PVC มีคุณสมบัติใช้งานแรงดัน ๗๕๐ V. ๗๐ °C และได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือ สายไฟฟ้าชนิดอื่นที่ดีกว่า ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. และต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลผ่านสายไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ได้อย่างปลอดภัย การต่อสายต้องยึดด้วยสกรูบน Terminal box ที่ติดตั้ง อย่างเป็นระเบียบ แข็งแรงและปลอดภัย

๔.๓ มีการเดินสายจากแผงโซลาร์เซลล์เพื่อเข้าระบบ ต้องใช้สายไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. เดินสายในท่อ PVC หรือ ท่อโลหะมีความเรียบร้อยและสวยงาม

๔.๔ ให้มีสายดิน จะต้องต่อหลักดิน (Grounding equipment) โดยใช้สายไฟฟ้า หุ้มฉนวน PVC ชนิด THW แกนเดียว ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๑๐ sq.mm. ต่อกับ Ground rod ชนิด แท่งโลหะเคลือบทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต จำนวน ๑ อัน จุดต่อ สายหลักดินและจุดต่อรวมต้องมีความมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิชาการวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๔.๕ การเดินสายต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์ฯ จะต้องต่อวงจรแบบอนุกรมและ ก่อนต่อเข้าขานานให้ใช้ Power diode ที่มีค่าไม่น้อยกว่า ๒๕ A และให้พิกัดแรงดันไฟฟ้า Output และ กระแสไฟฟ้ามีค่าเหมาะสมสอดคล้องกับ Nominal input voltage โดยให้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อม Terminal box ของแผงเซลล์ฯ ต่อวงจรให้เรียบร้อยแข็งแรง หรือใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT. หุ้มฉนวน PVC พิกัด แรงดัน ๗๕๐ V. ๗๐ °C ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. ต้องยึดกับสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบ สวยงามและแสดง Code สีของสายไฟฟ้าอย่างชัดเจน จุดต่อรวมสายไฟของชุดแผงเซลล์หรือ DC junction box ต้องยึดบนหัวต่อสายที่มั่นคง แข็งแรงและจัดเก็บอยู่ในกล่องพลาสติกหรือกล่องโลหะชนิดใช้งาน ภายนอกที่สามารถป้องกันฝนและน้ำได้ และติดตั้งอย่างเหมาะสมมั่นคงและแข็งแรง

๔.๖ การเดินสายไฟฟ้าระหว่างจุดต่อรวมสายไฟของชุดแผงเซลล์ฯ หรือ DC junction box กับ Safety switch กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้า ชนิด VCT ๒ แกน หุ้มฉนวน PVC พิกัดแรงดัน ๗๕๐ V. ๗๐ °C ขนาดสายไฟฟ้าต้องสามารถทนกระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแส Imp ของชุดแผงเซลล์ฯ

๑๐) งานโครงสร้างเหล็กกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้าง และ แบบงานก่อสร้างอื่นๆ และข้อกำหนดต่างๆให้เข้าใจ หากสงสัย หรือพบสิ่งขัดแย้งในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้ง ให้ผู้ออกแบบทราบทันที รายละเอียดการก่อสร้างแสดงในแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑๐.๑ โครงสร้างเหล็กทาสีกันสนิมอย่างน้อย ๒ รอบ และสีน้ำมันอย่างน้อย ๒ รอบ

๑๐.๒ สามารถประกอบและติดตั้งกับฐานคอนกรีตเสริมเหล็กได้อย่างมั่นคง ถูกต้องเหมาะสม

๑๐.๓ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ยึดแผงเซลล์ฯ และที่ใช้ยึดชุดโครงสร้างรองรับชุดแผงเซลล์ฯ จะต้องมี ขนาดที่ เหมาะสมและป็นวัสดุที่ทนด้วยวัสดุป้องกันสนิม

๑๐.๔ ประกอบและติดตั้งชุดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ถูกต้องเหมาะสม โดยวางแผงเซลล์ฯ ทำมุม ๑๕-๒๐ องศา กับพื้นดิน หน้าแผงหันไปทางทิศใต้ ระยะติดตั้งปรับเปลี่ยนตามขนาดของแผงเซลล์ฯ และ หากปรับเปลี่ยนโครงสร้างจะต้องเสนอแบบให้ องค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ พิจารณาเห็นชอบก่อน

ดำเนินการ



(นางโสภณเชมณิกา ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ

(นายพิพัฒน์พงษ์ ขวัญประเสริฐ)

กรรมการ

(นายสุชาติ บัวแก้ว)

กรรมการ

๑๐.๕ งานโครงสร้างเหล็กรับแผงโซลาร์เซลล์ ต้องมีฐานราก ปรับพื้น ตามรายละเอียดแบบรูป
รายการ และเป็นไปตามหลักวิศวกรรม

๑๑) ป้ายโครงการ

ป้ายแสดงชื่อและรายละเอียดโครงการ ๑ ชุด ซึ่งมีรายละเอียดตามแบบที่แนบท้าย ดังนี้

๑๑.๑ แผ่นป้ายทำด้วยเหล็กแผ่นเรียบ ขนาด ๑.๒ x ๒.๔ มม. หากไม่น้อยกว่า ๒ มม. ขัดพื้น
และพ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบสีพื้นเป็นสีน้ำเงินโดยใช้สีชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) สามารถทนต่อ
แสงแดด และฝน

๑๑.๒ ด้านหลังของแผ่นป้ายเชื่อมติดกับโครงเหล็กสี่เหลี่ยม พ่นสีกันสนิม ก่อนพ่นหรือเคลือบ
สีพื้นเป็นสีน้ำเงินเช่นเดียวกับแผ่นป้าย

๑๑.๓ ข้อมูลบนแผ่นป้ายเป็นไปตามแบบรูปด้านล่าง ตัวอักษรเป็น Sticker สีขาวชนิดใช้งาน
ภายนอก (Outdoor) ทนต่อแสงแดด และฝน มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของแผ่นป้าย

๑๑.๔ เสาวป้ายทำด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสี (Galvanized steel pipe) ขนาดเส้นผ่าน
ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓ นิ้ว พ่นหรือทาสีด้วยสีขาวชนิดใช้งานภายนอก (Outdoor) ทนต่อแสงแดด และฝน ฐาน
เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหรือโลหะปลอดสนิม

๑๑.๕ Nut และ Bolt สำหรับยึดแผ่นป้ายกับเสาป้าย เป็นวัสดุทำจากสแตนเลสและมีขนาด
เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕/๘ นิ้ว

๑๑.๖ รูปแบบข้อความและตัวอักษรให้เป็นไปตามองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญกำหนด

๑๕. ข้อกำหนด เงื่อนไขการจัดทำ และเสนอเอกสารที่เกี่ยวข้อง งานติดตั้งระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์

๑๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการบุคลากรที่จะต้องดำเนินงานตามสัญญา ประกอบด้วย วิศวกรโยธา
วิศวกรเครื่องกล และวิศวกรไฟฟ้า สาขาละ ๑ คน เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับ
ภาควิศวกรรมขึ้นไป พร้อมแนบเอกสารรับรองสำเนาถูกต้อง แบบหนังสือลงนามยืนยัน รับเป็นวิศวกรควบคุม
โครงการเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการควบคุมโครงการ ให้ดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาจ้าง เสนอองค์การ
บริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ เห็นชอบ ภายใน ๒๐ วัน นับจากลงนามในสัญญา และต้องสำรวจ จัดทำเอกสารแสดง
รูปแบบการก่อสร้าง และติดตั้งระบบเสนอองค์การบริหารส่วนตำบลนาตาขวัญ เห็นชอบก่อนดำเนินการ ภายใน
๒๐ วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา โดยแสดงรายละเอียด ประกอบด้วย

๑๕.๑.๑ Single line diagram และ wiring diagram ระบบไฟฟ้า

๑๕.๑.๒ ตำแหน่งที่ติดตั้งระบบฯ ประกอบแผนผังของโครงการ

๑๕.๑.๓ แผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งสายไฟฟ้า ระบบชนิด ขนาดของสายไฟ ท่อร้อยสายไฟ

๑๕.๑.๔ แบบแสดงแนวการติดตั้งสายไฟฟ้า ระบบชนิด ขนาดของสายไฟ ท่อร้อยสายไฟ

๑๕.๒ มีการเดินสายวงจรไฟฟ้าภายในตู้ต้องเป็นระเบียบ สวยงาม กำหนดให้ใช้สายไฟชนิด VCT.
หุ้มฉนวน PVC มีคุณสมบัติใช้งานแรงดัน ๗๕๐ V. ๗๐ °C และได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือสายไฟชนิด
อื่นที่ดีกว่า ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. และต้องสามารถทนกระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ไหลผ่านสายไม่
น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่า ได้อย่างปลอดภัย การต่อสายต้องยึดด้วยสกรูบน Terminal box ที่ติดตั้งอย่างเป็นระเบียบ
แข็งแรงและปลอดภัย

(นางสโรจนิษฐ์มณีภา ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ

(นายพัฒนชัยพงศ์ ชวีญูประเสริฐ)

กรรมการ

(นายสุชชี วัชรแก้ว)

กรรมการ

๑๕.๓ มีการเดินสายจากแผงโซลาร์เซลล์เพื่อเข้าระบบ ต้องใช้สายไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. เดินสายในท่อ PVC หรือ ท่อโลหะมีความเรียบร้อยและสวยงาม

๑๕.๔ ให้มีสายดิน จะต้องต่อหลักดิน (Grounding equipment) โดยใช้สายไฟฟ้า หนึ่งขนาด 1HW แกนเดียว ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๑๐ sq.mm. ต่อกับ Ground rod ชนิดแท่งโลหะเคลือบทองแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕/๘ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต จำนวน ๑ อัน จุดต่อสายหลักดินและจุดต่อร่วมต้องมีความมั่นคงแข็งแรงตามหลักวิชาการ

๑๕.๕ การเดินสายต่อวงจรไฟฟ้าระหว่างแผงเซลล์ฯ จะต้องต่อวงจรแบบอนุกรมและก่อนต่อเข้าชานาน ให้ใช้ Power diode ที่มีค่าไม่น้อยกว่า ๒๕ Am และให้พิกัดแรงดันไฟฟ้า Output และการใส่ไฟฟ้ามีค่าเหมาะสมสอดคล้องกับ Nominal input voltage และ Input current ของอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ โดยให้สายไฟฟ้าที่ติดตั้งมาพร้อม Terminal box ของแผงเซลล์ฯ ต่อวงจรให้เรียบร้อยแข็งแรงหรือใช้สายไฟฟ้าชนิด VCT. หนึ่งขนาด 1PVC พิกัดแรงดัน ๓๕๐ V. ๓๐ °C ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๔ sq.mm. ต้องจัดเก็บสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบ สวยงามและแสดง Code สีของสายไฟฟ้าอย่างชัดเจนจุดต่อรวมสายไฟของชุดแผงเซลล์หรือ DC junction box ต้องยึดบนหัวต่อสายที่มั่นคง แข็งแรงและจัดเก็บ อยู่ภายในกล่องพลาสติกที่ห่อหรือกล่องโลหะชนิดใช้งานภายนอกที่สามารถป้องกันฝุ่นและน้ำได้ และติดตั้งอย่างเหมาะสมมั่นคงและแข็งแรง

๑๕.๖ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่ต้องดำเนินการตรวจสอบสภาพของพื้นที่ดำเนินการให้อยู่ในสภาพปกติ เพื่อให้การติดตั้งระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสุบ่น้ำจากผลดินได้ตามข้อที่กำหนด

๑๕.๗ ในการติดตั้งระบบตามรูปแบบแผนที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับสภาพพื้นที่ให้มีความเหมาะสม สดวกงานถูกต้องตามหลักวิชาการ

๑๕.๘ การเดินสายไฟฟ้า ระหว่างจุดต่อรวมสายไฟของชุดแผงเซลล์ฯ หรือ DC junction box กับ Safety switch กำหนดให้ใช้สายไฟฟ้า ชนิด VCT ๒ แกน หนึ่งขนาด 1PVC พิกัดแรงดัน ๓๕๐ V. ๓๐ °C ขนาดสายไฟฟ้าต้องสามารถทนกระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ เท่าของพิกัดกระแส Imp ของชุดแผงเซลล์ฯ

๑๕.๘ มีการเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์ของแต่ละชุดก่อนที่จะนำมาขนานกันต้องต่ออุปกรณ์ป้องกันการย้อนกลับของกระแสไฟของแต่ละชุดเช่น Power diode ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕ แอมป์

๑๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

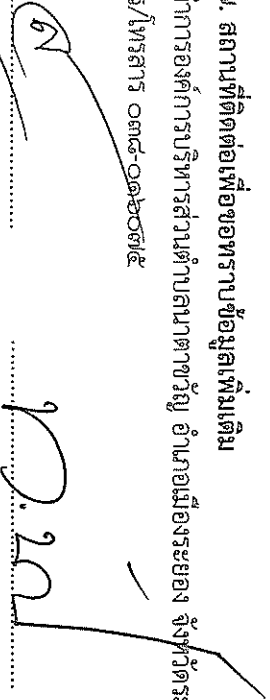
๑๖.๑ งานส่วนอื่น ให้เป็นไปตามแบบมาตรฐานที่กำหนด

๑๖.๒ งานทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรม

๑๖.๓ ข้อความและเนื้อหาที่ระบุขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ความกว้าง ความยาว ความสูง และความหนาของลักษณะข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะทุกข้อให้สามารถมีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน $\pm 5\%$

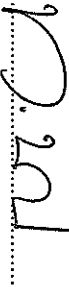
๑๖.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การใช้งานระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์และการบำรุงรักษาระบบได้ด้วยตนเองและให้ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทนเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพใช้ในอนาคตและชุมชนของตนเองได้ ให้แก่กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน ที่ใช้พื้นที่ในการทำการเกษตรร่วมกัน เจ้าหน้าที่อปท. ในพื้นที่ทำนโยนโครงการฯ

๑๗. สถานที่ติดตั้งเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม
ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลตาขวัญ อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ๒๑๐๐๐
โทร. โทรศัพท์ ๐๓๘-๐๑๖๐๗๕



(นางโสภิธิดา ชมภูพาน)

ประธานกรรมการ



(นายพิพัฒน์พงษ์ ชวัญประเสริฐ)

กรรมการ



(นายสุชาติ บัวแก้ว)

กรรมการ