



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
งานก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

.....ประธานกรรมการ
(นายวุฒิพงษ์ อภิชนบุตร)
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

.....กรรมการ
(นายวรยศ มณีฉาย)
วิศวกรปฏิบัติการ

.....กรรมการ
(นายกษิต ศนงค์)
นายช่างเทคนิค



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
งานก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

1. ความเป็นมา

โครงการพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก เป็นการสร้างเขื่อนขนาดเล็กหรือฝายทดน้ำกั้นลำน้ำที่จะพัฒนาโดยการผันน้ำจากฝายทดน้ำหรือเขื่อนไปยังโรงไฟฟ้าด้วยระบบส่งน้ำ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์ขึ้นไป กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.) ได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก มาตั้งแต่ปี 2507 จนถึงปัจจุบัน ก่อสร้างแล้วเสร็จและอยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน รวม 25 แห่ง มีกำลังการผลิตรวมมากกว่า 60 เมกะวัตต์ สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าเฉลี่ยปีละมากกว่า 80 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 24 ล้านลิตรต่อปี เทียบเท่าน้ำมันดิบ 17.02 ktoe

พพ. เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ดำเนินการผลิต จำหน่ายกระแสไฟฟ้า จากโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก และเป็นหนึ่งในคณะกรรมการกองอำนาจการน้ำแห่งชาติทรัพยากรน้ำ โดยมีภารกิจเป็นหน่วยควบคุม อำนาจการ และติดตามสถานการณ์น้ำ ร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบริหารทรัพยากรน้ำในแหล่งน้ำทุกแห่ง เพื่อการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำให้มีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบความเสียหายอันเกิดจากน้ำ ซึ่ง พพ. มีภารกิจในการกำกับและส่งข้อมูลทรัพยากรน้ำ ให้แก่คณะกรรมการกองอำนาจการน้ำแห่งชาติ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) และเพื่อสอดคล้องนโยบายกองอำนาจการน้ำแห่งชาติ และ Thailand 4.0 ที่ควรมีการส่งข้อมูลน้ำผ่านทางระบบทางไกล Online Internet เพื่อเชื่อมโยงกับ สทนช. เพื่อให้กองอำนาจการน้ำแห่งชาติ สามารถรับทราบข้อมูลทรัพยากรน้ำของทั้งประเทศที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานต่างๆ

พพ. จึงมีความต้องการติดตั้งระบบ เพื่อช่วยติดตามข้อมูลข้อมูลทรัพยากรน้ำต่าง ๆ ในความดูแลตลอดจนการตรวจสอบ แจ้งเตือน ปริมาณน้ำ โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านการสื่อสาร โดยเบื้องต้นจะดำเนินการติดตั้ง สถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณฝน แบบ Online โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งโครงการไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก ดังกล่าวเป็นอ่างเก็บน้ำที่สำคัญเนื่องจากเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค บริโภค โดยปัจจุบันการตรวจสอบระดับน้ำยังเป็นในรูปแบบการอ่านข้อมูลจากการวัดด้วยบุคคล ส่วนการตรวจสอบปริมาณน้ำและปริมาณฝน นั้น พพ. ยังไม่เคยติดตั้งเครื่องมือวัด ดังกล่าว ทำให้มีปัญหาความล่าช้าและผิดพลาดของข้อมูลที่จะมีผลต่อการบริหารจัดการและการแจ้งเตือนประชาชนท้ายน้ำ ดังนั้นเพื่อสอดคล้องกับนโยบายกองอำนาจการน้ำแห่งชาติและ Thailand 4.0 รวมถึงเพื่อลดผลกระทบของประชาชนท้ายน้ำ พพ. จึงมีความต้องการที่จะติดตั้งสถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณฝน แบบ Online โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อทำการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด โดยข้อมูลที่ได้อาจจะทำให้สามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อการดูข้อมูลแบบปัจจุบัน (Real time) เป็นต้น เพื่อลดปัญหาความล่าช้าและผิดพลาดของข้อมูลที่จะมีผลต่อการบริหารจัดการน้ำของ

โครงการฯ โดยเบื้องต้น พพ. จะดำเนินการติดตั้ง สถานีโทรมาตรตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณฝน แบบ Online โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 จุด

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
2. เพื่อก่อให้เกิดเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือไว้วางใจของโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. เพื่อการบริหารจัดการ ติดตามข้อมูลทรัพยากรน้ำ และการประเมินผลต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง สอดคล้องกับนโยบาย Thailand 4.0
4. เพื่อการบริหารจัดการ และสร้างความเชื่อมั่น ให้กับประชาชนท้ายน้ำ
5. เพื่อพัฒนาระบบการตรวจสอบและการแจ้งเตือน ด้านทรัพยากรน้ำของโครงการ
6. เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรน้ำกับกองอำนวยการน้ำแห่งชาติ
7. เพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าและผิดพลาดของข้อมูลที่จะมีผลต่อการบริหารจัดการ
8. สามารถแจ้งเตือน และลดผลกระทบของประชาชนท้ายน้ำได้อย่างทันท่วงที

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลซึ่งผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ พพ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งสถานีทางโทรมาตร มีระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำแบบระบบส่งข้อมูลทางไกล หรืองานที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันกับงานว่าจ้างในครั้งนี้ ซึ่งจะต้องมีวงเงินในสัญญาหนึ่งไม่น้อยกว่า 1,400,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับเจ้าของงาน ซึ่งเป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการ

ส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจที่ พพ. เชื้อถือ และหากเป็นผลงานที่เป็นการรับจ้างช่วง ต้องแนบหนังสือรับรองการรับจ้างช่วงจากหน่วยงานเจ้าของงานด้วย ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พพ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใด ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาเอกสารใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้นๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(5) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) หรือ สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand (ถ้ามี)

(6) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาซื้อฯ ให้พิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

(7) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งไม่ใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

(8) ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการออกแบบระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำ

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้มอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน สัญญา และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานติดตั้งสถานีทางโทรมาตร มีระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำแบบระบบส่งข้อมูลทางไกล หรืองานที่มีลักษณะงานคล้ายคลึงกันกับงานว่าจ้างในครั้งนี้ ซึ่งจะต้องมีวงเงินในสัญญาหนึ่งไม่น้อยกว่า 1,400,000.00 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ทั้งนี้ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับเจ้าของงาน ซึ่งเป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจที่ พพ. เชื้อถือ และหากเป็นผลงานที่เป็นการรับจ้างช่วงต้องแนบหนังสือรับรองการรับจ้างช่วงจากหน่วยงานเจ้าของงานด้วย ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอมีรายละเอียดผลงานไม่ครบถ้วน พพ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารใด ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบเสนอราคา ที่มีรายละเอียดปริมาณงาน (Bill of Quantities, BOQ) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

5. ขอบเขตของงาน

ดำเนินการก่อสร้างและติดตั้งสถานีโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล ของโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ จำนวน 2 จุด โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1 การก่อสร้างสถานีสนามและอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูล

สถานีสนาม จะทำหน้าที่ในการตรวจวัดและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเซ็นเซอร์และทำการประมวลผลแล้วทำการส่งผ่านข้อมูลไปยังสถานีหลักโดยโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้งานเป็นโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตผ่านโครงข่ายมือถือ (GPRS) โดยสถานีสนามจะต้องประกอบไปด้วยระบบและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 2 จุด

ลำดับที่	ตำแหน่งที่ตั้ง	ประเภทการตรวจวัด	ระบบไฟฟ้า	ระบบสื่อสาร	จำนวนสถานี	แบบโครงสร้าง
1	บริเวณสันเขื่อนโครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว	ปริมาณฝน/ระดับน้ำ แบบเรดาร์/CCTV	AC 220 V ของโครงการฯ	4G	1	สถานีวัดระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำแบบ Radar Type
2	ลำน้ำแม่มาวท้ายโรงไฟฟ้า	ปริมาณฝน/ปริมาณน้ำท่า/CCTV	AC 220 V ของโครงการฯ	4G	1	สถานีวัดน้ำท่า แบบบริเวณขอบตลิ่ง

ตารางแสดงจุดตรวจวัด โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว จังหวัดเชียงใหม่

1. บริเวณสันเขื่อน โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว

- โครงสร้างสถานีวัดปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำ แบบ Radar สำหรับเป็นโครงสร้างในการติดตั้งหรือจุดยึดติดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด

- อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล (Data Collect and Processing Unit) พร้อมโครงข่ายสัญญาณสื่อสารข้อมูล (Data Communication)

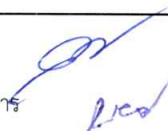
- แหล่งจ่ายนําระบบไฟฟ้า คือ AC 220 V ของโครงการฯ

- อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ตรวจวัด (Power Supply)

- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

งานก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล
โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ 1 โครงการ

 กชฉน

- ระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection System)
- ระบบสายดิน
- ระบบป้องกันในสายนำสัญญาณ (Signal Surge Protection)
- อุปกรณ์เครื่องวัดปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ (Rain Gauge) สำหรับใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน
- อุปกรณ์เครื่องวัดระดับน้ำอัตโนมัติ (Water Level Gauge) สำหรับใช้ในการวัดระดับน้ำ

ชนิดแบบเรดาร์ (Radar Type)

- ติดตั้งหน้าจอแสดงผลแบบ LCD ที่โรงไฟฟ้าของโครงการฯ
- ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

2. ลำน้ำแม่มาวท้ายโรงไฟฟ้า

- โครงสร้างสถานีวัดน้ำท่า แบบบริเวณขอบตลิ่ง สำหรับเป็นโครงสร้างในการติดตั้งหรือจุดยึดติดอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัด

- อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผล (Data Collect and Processing Unit) พร้อมโครงข่ายสัญญาณสื่อสารข้อมูล (Data Communication)

- แหล่งจ่ายนําระบบไฟฟ้า คือ AC 220 V ของโครงการฯ
- อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ตรวจวัด (Power Supply)
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection System)
- ระบบสายดิน
- ระบบป้องกันในสายนำสัญญาณ (Signal Surge Protection)
- อุปกรณ์เครื่องวัดปริมาณน้ำฝนอัตโนมัติ (Rain Gauge) สำหรับใช้ในการวัดปริมาณน้ำฝน
- อุปกรณ์เครื่องวัดปริมาณน้ำอัตโนมัติ (Discharge Gauge) สำหรับใช้ในการตรวจวัดหาค่าปริมาณน้ำไหลผ่าน

- งานจัดทำหมุดหลักฐาน (Bench Mark) และโยงยึดค่าระดับ งานสำรวจและจัดทำภาพตัดขวางลำน้ำ (Cross Section) สำหรับสถานีตรวจวัดน้ำท่า

- ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

5.2 การออกแบบสถานีหลัก

สถานีหลัก ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานและเชื่อมต่อข้อมูลกับสถานีสนามผ่านโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต (Internet) จัดเก็บข้อมูลเพื่อบันทึกในระบบฐานข้อมูล การสำรองข้อมูล การตรวจสอบทั้งข้อมูลปัจจุบัน แล้วนำเสนอและการให้บริการข้อมูลต่างๆ แก่เจ้าหน้าที่ ผู้บริหาร หน่วยงานอื่นๆ และประชาชนที่สนใจผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งในสถานีหลัก จะต้องประกอบไปด้วยอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ รวมถึงซอฟต์แวร์ อย่างน้อยดังนี้

5.2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลค่า การตรวจวัด เป็นต้น

5.2.2 ระบบแสดงผลข้อมูลและรายงานผลข้อมูลผ่านเว็บไซต์ (Web Server) ในรูปแบบ Platform GUI (Graphical User Interface) ทำหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูล การตรวจวัด ข้อมูลการแจ้งเตือน และข้อมูลอื่นๆ ผ่านทางเว็บไซต์ในรูปแบบของตารางข้อมูล กราฟ หรือรูปแบบอื่นๆ ที่เหมาะสม

5.2.3 ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล (Control Server) ทำหน้าที่ในการติดต่อกับสถานีสนามและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดิบ (RAW Data) และทำการแปลงข้อมูลจัดเก็บเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

5.3 การออกแบบระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำ

5.3.1 แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรน้ำระหว่างสถานีสนามกับสถานีหลัก

การเชื่อมโยงข้อมูลการตรวจวัดจากสถานีสนามมายังสถานีหลักนั้น จะต้องอาศัยการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ต โดยในปัจจุบันนิยมใช้งานเป็นโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตแบบไร้สายหรือผ่านระบบมือถือ (GPRS) ซึ่งเป็นระบบที่มีความทันสมัย รวดเร็ว เพียงพอต่อการใช้งาน

โดยการทำงานจะเริ่มจากที่เซ็นเซอร์ (Sensor) ทำการตรวจจับหรือตรวจวัดข้อมูลแล้วส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายนำสัญญาณไปยังอุปกรณ์ประมวลผลข้อมูล (Terminal Unit) เพื่อทำการประมวลผลและส่งผ่านข้อมูลโดยอุปกรณ์เชื่อมโยงสัญญาณอินเทอร์เน็ตมือถือ (GPRS Modem) ไปยังสถานีหลักแบบอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนด

โดยสถานีหลักจะต้องมีโครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับการรับ-ส่งข้อมูลเช่นเดียวกัน โดยข้อมูลที่ส่งเข้ามายังสถานีหลักจะต้องมีการกำหนดรูปแบบหรือโปรโตคอลในการส่งข้อมูลให้ชัดเจน เช่น การส่งข้อมูลแบบไฟล์ข้อมูล หรือการส่งข้อมูลแบบ Modbus RTU เป็นต้น หรือโปรโตคอลอื่นๆ ตามการออกแบบ

ข้อมูลที่ส่งมายังสถานีหลักจะต้องถูกจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) ที่ได้มีการออกแบบระบบเพื่อรองรับการจัดเก็บและการค้นหา สามารถเรียกใช้งานและแสดงผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง กราฟ รายงาน เป็นต้น ผ่านทางเว็บไซต์หรือช่องทางอื่นที่เหมาะสม

5.3.2 การออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลการตรวจวัด

ข้อมูลตรวจวัดที่ได้จากสถานีสนามจะต้องมีการจัดระเบียบและนำเข้าจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) สำหรับระบบฐานข้อมูล (Database Server) เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ต่อไป

ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จำเป็นจะต้องมีการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเพื่อให้รองรับกับประเภทข้อมูลที่จะจัดเก็บ โดยจะต้องมีการกำหนดชนิด (Data Type) ของช่องรับข้อมูลให้สอดคล้องกัน เช่น ตัวอักษร ตัวเลข วันที่ เวลา เป็นต้น ซึ่งการออกแบบระบบฐานข้อมูลมีผลต่อขนาดของพื้นที่ในการเก็บข้อมูล รวมถึงความรวดเร็วในการสืบค้นและการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ โดยระบบฐานข้อมูลควรประกอบด้วยตารางข้อมูลอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

1. ตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของสถานีสนาม เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลสถานีสนาม
2. ตารางจัดเก็บข้อมูลตรวจวัด สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลตรวจวัดจากเซ็นเซอร์ของสถานีสนาม
3. ตารางจัดเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระดับน้ำและปริมาณน้ำในระดับต่างๆ
4. ตารางจัดเก็บข้อมูลตรวจวัดล่าสุด สำหรับแสดงผลข้อมูลตรวจวัดครั้งล่าสุดของแต่ละสถานีที่ได้มีการจัดเก็บ เพื่อความรวดเร็วในการตรวจสอบและการแสดงผล

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบระบบตารางเพื่อจัดเก็บข้อมูลแล้ว ทุกตารางที่ออกแบบควรจะสามารถอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ เพื่อการนำข้อมูลมาประกอบการใช้งานร่วมกันในหลายๆ ตารางได้ โดยจะต้องมีชื่อของคอลัมน์ที่เหมือนกันหรือกำหนดคอลัมน์นั้นเป็นจุดเชื่อมต่อกับตารางอื่นๆ

5.3.3 การออกแบบระบบแสดงผลข้อมูล

(ก) จัดทำระบบ Database Server

จัดทำฐานข้อมูลของโครงการ โดยออกแบบการนำเข้าข้อมูลจากสถานีสนามให้สามารถเชื่อมต่อ ค้นหา แสดงงานระบบโทรมาตร และเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องจัดทำระบบหรืออุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บฐานข้อมูลให้กับหน่วยงาน โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดตลอดระยะเวลาการดำเนินงานในสัญญา

(ข) จัดทำระบบแสดงผลข้อมูลและการนำออกรายงานการแสดงผล

โดยจัดทำระบบแสดงผลข้อมูลของโครงการ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลของโครงการ มีการออกแบบให้แสดงข้อมูลจากสถานีสนามเพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกและง่าย มีระบบรักษาความปลอดภัยโดย รหัสเข้าใช้งาน (Password) และสามารถแบ่งลำดับชั้นผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ (กำหนดสิทธิ์การใช้งานและระดับผู้ใช้งาน) สามารถแสดงผลข้อมูลเป็นตัวเลข ตารางและกราฟได้ สามารถค้นหา นำออกข้อมูล แสดงรูปแบบรายงาน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูล โดยระบบแสดงผลต้องประกอบไปด้วยหน้าการแสดงผลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. หน้าจอการแสดงผลหลัก

- สามารถแสดงข้อมูลรวมของสถานีในโครงการ ประกอบไปด้วยแผนที่การแสดงจุดติดตั้งและตารางของข้อมูล ณ เวลาปัจจุบัน
- จุดติดตั้งที่แสดงบนแผนที่ต้องมีการแสดงค่าการเตือนภัยอย่างน้อย 3 ระดับ ได้แก่ ระดับปกติ ระดับเฝ้าระวัง และระดับการเตือนภัย

2. หน้าจอการค้นหาข้อมูล

- สามารถแสดงผลข้อมูลต่าง ๆ ของสถานีในโครงการ ประกอบด้วย ข้อมูลพารามิเตอร์ของอุปกรณ์ตรวจวัดของสถานี ข้อมูลภาพถ่ายที่ได้จากสถานี และข้อมูลรายละเอียดสถานีต่าง ๆ เป็นอย่างน้อย

- สามารถค้นหาตารางข้อมูลต่าง ๆ ของสถานีในโครงการได้
- สามารถระบุช่วงเวลาการค้นหาข้อมูลได้ทั้งแบบ รายวัน รายเดือน รายปี ได้เป็นอย่างน้อย

- สามารถแสดงข้อมูลภาพถ่ายของวันปัจจุบันได้
- สามารถนำออกข้อมูลในรูปแบบ CSV, Excel และ PDF ได้เป็นอย่างน้อย

3. หน้าจอการแสดงผลกราฟข้อมูล

- สามารถแสดงข้อมูลของพารามิเตอร์การวัดค่าต่าง ๆ ของสถานีในรูปแบบกราฟข้อมูลได้
- สามารถเลือกการแสดงผลของกราฟโดยระบุสถานี พารามิเตอร์ และช่วงเวลาการแสดงผลแบบ รายวัน รายเดือน รายปี ได้เป็นอย่างน้อย

4. หน้าจอรายงานการแสดงผลข้อมูล

- สามารถแสดงรายงานผลข้อมูลของสถานีภายในโครงการตามรูปแบบที่กำหนด

5. หน้าจอระบบการแก้ไขข้อมูล

- รองรับการแก้ไขข้อมูล และนำเข้าเพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบได้

6. หน้าจอการจัดการผู้ใช้งาน

- รองรับการจัดการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานของโครงการได้

5.4 อบรมเจ้าหน้าที่ หรือผู้ใช้งานระบบ

เมื่อดำเนินการโครงการงานก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล ตามขั้นตอนขอบเขตของงานตามรายละเอียดเบื้องต้นแล้ว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการอบรมเจ้าหน้าที่ หรือผู้ใช้งานระบบ ในการใช้งานระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำจากสถานีโทรมาตรดังกล่าว

รายละเอียดแต่ละขั้นตอนงานก่อสร้างและติดตั้งสถานีทางโทรมาตร แบบระบบส่งข้อมูลทางไกล โครงการไฟฟ้าพลังน้ำแม่มาว ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบ รวมทั้งคุณลักษณะของอุปกรณ์ (Spec) ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งในสถานีโทรมาตร ให้ยึดตามรายละเอียดข้อกำหนดรายละเอียดเฉพาะด้านเทคนิค (ด้านวิศวกรรม) ทั้งนี้ตำแหน่ง หรือขั้นตอนในการดำเนินการอาจเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือสภาพหน้างาน

6. การเสนอราคา

6.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กรมฯ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

6.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน

6.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคา พร้อมจัดทำใบแจ้งปริมาณงานและราคา ใบบัญชีรายการก่อสร้างให้ครบถ้วน และลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจนตามเอกสารการประกวดส่วนที่ 2

6.4 ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

7. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 240 วัน (สองร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 3,059,200 บาท (สามล้านห้าหมื่นเก้าพันสองร้อยบาทถ้วน)

วงเงินราคากลาง 2,976,691.02 บาท (สองล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นหกพันหกร้อยเก้าสิบเอ็ดบาทสองสตางค์)

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

พพ. จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา โดยพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด และถูกต้องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน

10. เอกสารรายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องเสนอก่อนเข้าดำเนินการ

10.1 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานก่อสร้าง เครื่องจักร บุคลากร วิศวกรผู้ควบคุมงาน พร้อมแบบฟอร์มการตรวจสอบและทดสอบให้กรมฯ พิจารณออนุมัติภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

10.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งให้กรมฯ ทราบก่อนล่วงหน้า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วัน ก่อนเข้าปฏิบัติงานที่หน้างาน ทั้งนี้ในการปฏิบัติงานประจำวัน ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Daily Request เพื่อขออนุญาตเข้าปฏิบัติงานต่อผู้ควบคุมงานก่อนเข้าปฏิบัติงานในแต่ละวัน

11. การเบิกจ่ายเงิน

ภายใต้เงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างดังต่อไปนี้

11.1 พพ. จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็น จำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 10 ของวงเงินในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้รับการอนุมัติผู้ควบคุมงาน และแผนการปฏิบัติงาน รวมทั้งได้ดำเนินการงานโครงสร้างสถานีและโครงสร้างสำหรับรองรับอุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝน น้ำท่า อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลและการประมวลผลแล้วเสร็จ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 50 ของวงเงินในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ พร้อมแยกชิ้นส่วนต่างๆ ที่ประกอบมาเป็นชุด ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ 40 ของวงเงินในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และลงระบบข้อมูลที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลของสถานีโทรมาตรให้มีสภาพพร้อมใช้งานได้ ตามที่สถานที่ที่ พพ. กำหนด โดยก่อนติดตั้งสถานีโทรมาตรจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 15 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.2 การส่งงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบก่อสร้างจริง (As-built Drawing) ลงในกระดาษขาว (A3) 2 ชุด และคัดลอกไฟล์ลง Flash Drive และส่งมอบระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำจากสถานีโทรมาตร โดยส่งมอบให้ พพ. และคณะกรรมการได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

11.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดอบรมเจ้าหน้าที่ หรือผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้อง เรียนรู้การใช้งานระบบติดตามข้อมูลและรายงานผลข้อมูลทรัพยากรน้ำภายในระยะเวลา 240 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา และจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ทราบล่วงหน้า อย่างน้อย 15 วัน

12. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวดผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ 10 ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้ทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 6 เดือน ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือคำประกันของธนาคารหรือหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงานและ/หรือหนังสือคำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

13. การปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.10 ของค่าจ้างทั้งหมดในสัญญาต่อวัน

14. ระยะเวลารับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายของงาน และการเกิดชำรุดบกพร่อง อันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้รับจ้างที่ขาดคุณภาพหรือความประมาทจากการปฏิบัติงานในครั้งนั้น หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องนั้น ภายในระยะเวลาประกันผลงาน 2 ปี นับถัดจากวันที่ พพ. ได้ตรวจรับมอบงานงวดสุดท้าย ทั้งนี้หากพบข้อชำรุดบกพร่องในระยะเวลาประกันผลงานผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 14 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

15. การสงวนสิทธิ์

15.1 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเลือกใช้ชนิด ขนาดและเปลี่ยนแปลงปริมาณงาน และส่วนประกอบอื่นๆ ตลอดจนการเพิ่มหรือลดรายการ และหากผู้เสนอราคาแนบเอกสารตามที่กำหนดในข้อ 4 ไม่ครบถ้วน ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะตัดสิทธิ์ในการเข้าเสนอราคาของผู้เสนอราคารายนั้นๆ

15.2 การว่าจ้างครั้งนี้จะลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงได้ก็ต่อเมื่อได้รับการอนุมัติจัดสรรเงินงบประมาณจากสำนักงบประมาณแล้ว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประมูลในครั้งนั้นหากไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณในครั้งนั้น ทั้งนี้ผู้เสนอราคาไม่สามารถเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

15.3 ปริมาณงาน และรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ในข้อกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค เป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการเสนอราคาเท่านั้น วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ แม้มีได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีเป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ให้ถือรวมอยู่ในการเสนอราคาด้วย ผู้เสนอราคาไม่อาจนำมากล่าวอ้างขอเพิ่มวงเงินหรือเวลาตามที่ระบุในสัญญาได้ ปริมาณงานและข้อมูลรายละเอียดที่แท้จริงผู้เสนอราคาสามารถเดินทางไป ดูสถานที่ พร้อมทั้งสำรวจสภาพหน้างาน เพื่อเป็นข้อมูลในการเสนอราคาได้