

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการงานจัดหาและติดตั้งระบบอัตโนมัติ (PLC และอื่นๆ)
กปภ.สาขabanbing

1.วัตถุประสงค์

การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1 ได้รับจัดสรรงบประมาณ เป็นเงิน 3,835,000.-บาท ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม เพื่อทำการก่อสร้างปรับปรุงระบบประปาและอาคาร งานจัดหาและติดตั้งระบบอัตโนมัติ (PLC และอื่นๆ) กปภ.สาขabanbing การประปาส่วนภูมิภาคเขต 1 จึงมีความประสงค์จะประมูลจ้างเหมางานนี้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Auction)

การประปาส่วนภูมิภาค มีความประสงค์จะจัดหาและติดตั้งระบบอัตโนมัติ (PLC และอื่นๆ) ณ สถานีสูบน้ำ สถานีผลิตน้ำ สถานีเพิ่มแรงดันน้ำ และสถานที่อื่นๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของ การประปาส่วนภูมิภาคสาขabanbing โดยมีงานจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ และปรับปรุงอุปกรณ์เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1.) เพื่ออำนวยความสะดวก ลดขั้นตอน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและจ่ายน้ำ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2.) เพื่อเฝ้าระวัง ติดตามสภาวะการทำงาน และค่าต่างๆ ของเครื่องจักร ที่จำเป็นต่อการผลิตและจ่ายน้ำ ประกอบการวางแผนในการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

2.ข้อกำหนดทั่วไป

2.1ความเสียหายใดๆ อันเกิดขึ้นเนื่องจากการกระทำของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับความเสียหายนั้นๆ

2.2ก่อนการส่งมอบงาน เมื่อการก่อสร้าง/ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดลอง/ทดสอบ สิ่งก่อสร้างหรืออุปกรณ์ต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจสอบจนเป็นที่พอใจ ในกรณีที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อทดลองนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหากระแสไฟฟ้ามาเอง รวมทั้งจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิง สารเคมี ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการทดลองนี้ตามที่ตัวแทนผู้ว่าจ้างกำหนด ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการทดลองนี้ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกเองทั้งสิ้น

2.3การส่งมอบงาน เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการก่อสร้างงานเสร็จแต่ละงวดหรือจะส่งงานตามผลงานที่ได้ดำเนินการแล้ว ให้ทำหนังสือส่งงานเพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างไปตรวจรับงวดงานก่อสร้าง/ติดตั้งระบบไฟฟ้านั้น โดยส่งผ่านผู้ควบคุมการก่อสร้าง และให้ผู้ควบคุมการก่อสร้างบันทึกลงในหนังสือส่งงานของผู้รับจ้างนั้น ว่างานนั้นเสร็จเรียบร้อยตามงวดหรือไม่เพียงใด และได้ก่อสร้าง/ติดตั้งเสร็จเมื่อใด พร้อมทั้งลงลายมือชื่อไว้ด้วย แล้วผู้ควบคุมการก่อสร้างนำหนังสือส่งงานนี้เสนอต่อประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง ฯลฯ เพื่อดำเนินการต่อไปโดยด่วนที่สุดในการส่งงานงวดสุดท้ายผู้รับจ้างต้องจัดทำ ASBUILT DRAWING จำนวน 3 ชุด (ประกอบด้วย กระดาษไข 1 ชุด และพิมพ์เขียว 2 ชุดขนาดเท่าแบบก่อสร้าง และ CD ไฟล์ AutoCAD 3 ชุด) และนำส่งพร้อมหนังสือส่งงานงวดสุดท้าย

2./2.4 ผู้รับจ้าง

2.4 ผู้รับจ้างต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กปน. จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลมีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลตรวจสอบภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการร้องขอ

2.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียด และเงื่อนไขเฉพาะ ต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความ หรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย และตรงกันด้วย ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด ซึ่งทุกชุดต้องเหมือนกันทุกประการ

อนึ่ง ด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทำให้ไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ได้ตรงตามข้อกำหนดได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณา

2.6 เพื่อการรับประกันคุณภาพและการนำเข้าอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย ผู้รับจ้างจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากสำนักงานสาขาประจำประเทศไทยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ให้สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่เสนอในโครงการนี้ได้ ตามข้อกำหนดคุณลักษณะของอุปกรณ์ (Specification) รวม 1 รายการ ดังนี้

1.) Programmable Logic Controller (PLC) ทั้งนี้ต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งฉบับจริงต่อ กปน. มาพร้อมกับการเสนอราคา

2.7 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ System Configuration แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้ง Communication Overview แสดงการรับและส่งข้อมูลของระบบ เพื่อประกอบการพิจารณาโดยจะต้องเป็นไปตามแนวทางที่ กปน. กำหนดหรือดีกว่า

2.8 สถาบันที่ผู้รับจ้างต้องใช้เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดในการดำเนินโครงการ มีดังนี้

1. ใช้มาตรฐาน กปน. ในกรณีที่มีการติดตั้งงานไฟฟ้ากำลัง
2. ใช้มาตรฐาน มอก. ในกรณีที่ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทย
3. ใช้มาตรฐาน วสท. ในการติดตั้งระบบลงดิน (Ground rod) ตามแบบแปลน
4. ใช้ Terminal block ชนิด screw type กับตู้ PLC ตู้ควบคุมและตู้ Interface ต่างๆ

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างแก้ไขงาน หากการดำเนินการไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว โดยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ว่าจ้าง

3.งานที่ต้องจัดทำ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ติดตั้งและก่อสร้างพร้อมปรับปรุงอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ระบบอัตโนมัติสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของ กปภ. ตามแบบเลขที่ กรค.1/58-014-BB จำนวน 3แผ่นโดยสรุปดังต่อไปนี้

3.1งานจัดหาพร้อมติดตั้งระบบอัตโนมัติภายในบริเวณสถานีผลิตน้ำสำนักงานบ้านบึง

สถานีผลิตน้ำสำนักงานบ้านบึงเป็นสถานที่ในการผลิตและสูบ-จ่ายน้ำประปาให้กับผู้ใช้น้ำ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติ ดังนี้

3.1.1 สถานีผลิต-จ่ายน้ำ สำนักงานบ้านบึง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

- 1) จัดหาพร้อมติดตั้งรวมถึงพัฒนาโปรแกรมPLCและPanel View จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกล, แสดงผลเครื่องมือวัดและแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจักรกล ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 2) จัดหาพร้อมติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง, ระบบป้องกันกระแสกระชอก (Surge Protection), ระบบ Grounding และการป้องกันความเสียหายจากระบบไฟฟ้าอื่นๆจำนวน 1 ชุด ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 3) จัดหาพร้อมติดตั้ง Ultrasonic Level จำนวน 3 ชุด สำหรับตรวจวัดปริมาณน้ำในถังน้ำใสและหอดังสูงโดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 4) จัดหาพร้อมติดตั้ง Flow Switch จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจจับแรงดันน้ำในขณะเดินเครื่อง โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA ให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time และเก็บข้อมูลในเวลาที่กำหนดตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 5) จัดหาพร้อมติดตั้ง Electric Actuator for Butterfly valve ขนาด Ø 250 มม. จำนวน 1 ชุด ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 6) จัดหาพร้อมติดตั้งชุดแสดงผลปริมาณน้ำแบบ LED สูงไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ขนาด 4 หลัก จำนวน 3 ชุด เพื่อบอกปริมาณน้ำในถังน้ำใสและหอดังสูง ตามแบบแปลน โดยเสนอรูปแบบและลักษณะการติดตั้งต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

4./7) จัดหาพร้อม

- 7) จัดหาพร้อมติดตั้ง Energy Digital Meter (EDM) จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าภายในโรงสูบน้ำใส่โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 8) ปรับปรุงระบบควบคุมและระบบรับ-ส่งข้อมูล ของอุปกรณ์ควบคุมเครื่องจักรกลและเครื่องมือวัดเดิมเชื่อมต่อกับ PLC ให้สามารถควบคุมและแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน
- 9) ปรับปรุงห้องควบคุมระบบอัตโนมัติ ขนาด 4x6 เมตร และติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 18000 btu โดยเสนอต่อตัวแทนผู้รับจ้าง
- 10) รื้อถอนอุปกรณ์ระบบอัตโนมัติเดิม ที่ไม่ใช้งาน ส่งคืน กปภ.สาขาน้ำบึง

3.2งานจัดหาพร้อมติดตั้งระบบอัตโนมัติภายในบริเวณสถานีผลิต-จ่ายน้ำหนองใหญ่

สถานีผลิตน้ำหนองใหญ่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติ ดังนี้

3.2.1สถานีผลิต-จ่ายน้ำหนองใหญ่

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

- 1) จัดหาพร้อมติดตั้งรวมถึงพัฒนาโปรแกรม PLC และ Panel View จำนวน ๒ ชุด เพื่อใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกล, แสดงผลเครื่องมือวัด และแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจักรกล รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ PLCตามแบบแปลนซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 2) จัดหาพร้อมติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง, ระบบป้องกันกระแสกระชาก (Surge Protection), ระบบ Grounding และการป้องกันความเสียหายจากระบบไฟฟ้าอื่นๆจำนวน 2 ชุด ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 3) จัดหาพร้อมติดตั้ง Pressure Transmitter จำนวน 1 ชุด สำหรับตรวจวัดแรงดันน้ำในขณะเดินเครื่องสูบน้ำ โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 4) จัดหาพร้อมติดตั้ง Ultrasonic Level จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจวัดปริมาณน้ำในถังน้ำใส่และหอถังสูง โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

- 5) จัดหาพร้อมติดตั้งชุดแสดงผลปริมาณน้ำแบบ LED สูงไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ขนาด 4 หลัก จำนวน 2 ชุด เพื่อบอกปริมาณน้ำในถังน้ำใสและหอถังสูง ตามแบบแปลน โดยเสนอรูปแบบและลักษณะการติดตั้งต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 6) ปรับปรุงระบบควบคุมและระบบรับ-ส่งข้อมูล ของอุปกรณ์ควบคุม เครื่องจักรกลและเครื่องมือวัดเดิม เชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time
- 7) จัดหาพร้อมติดตั้ง Energy Digital Meter (EDM) จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าภายในโรงสูบน้ำใสโดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 8) จัดหาพร้อมติดตั้ง Variable Speed Drive (VSD) จำนวน 1 ชุด พร้อมตู้สำหรับควบคุมการเดินเครื่องสูบน้ำภายในโรงสูบน้ำใสโดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 9) รื้อถอนอุปกรณ์ ระบบอัตโนมัติเดิม ที่ไม่ใช้งาน ส่งคืน กปภ.สาขาบ้านบึง

3.3งานจัดหาพร้อมติดตั้งระบบอัตโนมัติภายในบริเวณสถานีผลิต-จ่ายน้ำไผ่แก้ว

สถานีผลิตน้ำหนองไผ่แก้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ในระบบอัตโนมัติ ดังนี้

3.3.1 สถานีผลิต-จ่ายน้ำหนองไผ่แก้ว

ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งและปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

- 1) จัดหาพร้อมติดตั้งรวมถึงพัฒนาโปรแกรม PLC และ Panel View จำนวน 2 ชุด เพื่อใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกล, แสดงผลเครื่องมือวัด และแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจักรกล รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ PLC ตามแบบแปลนซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 2) จัดหาพร้อมติดตั้งระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง, ระบบป้องกันกระแสกระชอก (Surge Protection), ระบบ Grounding และการป้องกันความเสียหายจากระบบไฟฟ้าอื่นๆจำนวน 2 ชุด ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 3) จัดหาพร้อมติดตั้ง FlowSwitch จำนวน 1 ชุด สำหรับตรวจจับการไหลน้ำในขณะเดินเครื่องสูบน้ำ โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

- 4) จัดหาพร้อมติดตั้ง Ultrasonic Level จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจวัดปริมาณน้ำในถังน้ำใสและหอดังสูง โดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 5) จัดหาพร้อมติดตั้งชุดแสดงผลปริมาณน้ำแบบ LED สูงไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ขนาด 4 หลักร จำนวน 2 ชุด เพื่อบอกปริมาณน้ำในถังน้ำใสและหอดังสูง ตามแบบแปลน โดยเสนอรูปแบบและลักษณะการติดตั้งต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 6) จัดหาพร้อมติดตั้ง Energy Digital Meter (EDM) จำนวน 2 ชุด สำหรับตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าภายในโรงสูบน้ำใสโดยจะต้องเชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time ตามแบบแปลน ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 7) ปรับปรุงระบบควบคุมและระบบรับ-ส่งข้อมูล ของอุปกรณ์ควบคุมเครื่องจักรกลและเครื่องมือวัดเดิม เชื่อมต่อกับ PLC เพื่อแสดงผลแบบ Real Time รื้อถอนอุปกรณ์ ระบบอัตโนมัติเดิม ที่ไม่ใช้งาน ส่งคืน กปภ.สาขาบ้านบึง

3.4งานอื่นๆ

เนื่องจากงานติดตั้งระบบอัตโนมัติ การประสานส่วนภูมิภาคสาขาบ้านบึง เป็นการพัฒนาโดยผู้รับจ้าง และพนักงานของการประสานส่วนภูมิภาคยังไม่มี ความชำนาญ ดังนั้นเพื่อเป็นการรับประกันคุณภาพในการติดตั้งและให้เกิดการเรียนรู้ในขั้นตอนการดำเนินงานสามารถดูแลและพัฒนา ระบบอัตโนมัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้มีการใช้งานที่ยั่งยืน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังนี้

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมหลักสูตร การติดตั้ง, การใช้งานและการพัฒนาในโครงการนี้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ (OJT) ให้กับพนักงาน ที่เกี่ยวข้อง และมีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมงตามข้อกำหนดการรับประกันคุณภาพโดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
- 2) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา Computer ประมวลผลทั่วไป จำนวน 1 ชุด ส่งให้กับงานผลิต การประสานส่วนภูมิภาคสาขาบ้านบึงเพื่อเข้าใช้งาน, ปรับปรุงและพัฒนาในระบบอัตโนมัติ ซึ่งต้องมีคุณลักษณะตามข้อกำหนดของงาน โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

4.รายละเอียดข้อมูลที่ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อ

4.1ตู้ควบคุมไฟฟ้ารวม ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อสัญญาณดังต่อไปนี้

- เชื่อมต่อสัญญาณจาก Energy Digital Meter (EDM) เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- เชื่อมต่อสัญญาณจาก Phase Protection Relay เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- เชื่อมต่อสัญญาณจาก Surge Protection เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time

7./หากมี.....

- หากมีอุปกรณ์อื่นที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติได้ ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบให้เป็นที่เรียบร้อย

4.2 ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดลม มอเตอร์กวนสารเคมี เครื่องจ่ายสารเคมี ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อสัญญาณดังต่อไปนี้

- เชื่อมต่อสัญญาณสถานะการทำงานของมอเตอร์ ON, OFF, FAULT เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติ ให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- เชื่อมต่อสัญญาณขนาดกระแสไฟฟ้าจากมอเตอร์แต่ละตัวที่มีขนาดมากกว่า 2 kW มอเตอร์ที่มีขนาดไม่เกิน 2 kW ให้เชื่อมต่อสัญญาณขนาดกระแสไฟฟ้ารวมจากตู้ควบคุม เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากภายในตู้ควบคุมมี Phase Protection ให้ทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากภายในตู้ควบคุมมี Digital Motor Protection Relay ให้ทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากภายในตู้ควบคุมมี Soft Start ให้ทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากภายในตู้ควบคุมมี Variable Speed Drive (VSD) ให้ทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากมีอุปกรณ์อื่นที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติได้ ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบให้เป็นที่เรียบร้อย

4.3 ตู้ควบคุมประตูน้ำไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อสัญญาณดังต่อไปนี้

- เชื่อมต่อสัญญาณสถานะการทำงานของประตูน้ำไฟฟ้า OPEN, STOP, CLOSE, FAULT เข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอัตโนมัติให้สามารถแสดงผลแบบ Real Time
- หากมีอุปกรณ์อื่นที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ PLC เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบ SCADA ได้ ให้ผู้รับจ้างทำการเชื่อมต่อสัญญาณเข้าระบบให้เป็นที่เรียบร้อย

5. รายละเอียดประกอบการก่อสร้าง

นอกจากรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในคำชี้แจงทั่วไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดซึ่งผนวกเป็นรายการต่อท้ายสัญญาจ้างเหมาดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--------------|
| 5.1 มาตรฐานอุปกรณ์และข้อกำหนด | จำนวน 1 แผ่น |
| 5.2 ข้อกำหนดเพิ่มเติมรายการต่อท้ายสัญญา | จำนวน 8 แผ่น |
| 5.3 การจ่ายเงิน การกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จ | จำนวน 2 แผ่น |
| 5.4 เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทยานงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับได้ | จำนวน 1 แผ่น |
| 5.5 บัญชีผู้ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานฝีมือช่าง | จำนวน 1 แผ่น |
| 5.6 แบบแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้าง | จำนวน 1 แผ่น |
| 5.7 รายละเอียดเพื่อทำการติดตั้งและแบบติดตั้งจริง | จำนวน 3 แผ่น |
| 5.8 ข้อกำหนดผู้ประสงค์จะเสนอราคาและการดำเนินงานในฐานะผู้รับจ้างโครงการระบบควบคุมและ
รายงานข้อมูลแบบศูนย์รวม(SCADA) | จำนวน 1 เล่ม |
| 5.9 มาตรฐานงานติดตั้งระบบไฟฟ้า กปก.04-2545 | จำนวน 1 เล่ม |

6. การทำสัญญา

1. การทำสัญญาจะเป็นไปตามแนวทางตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัสดุพ.ศ. 2535 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งอาจมีการแก้ไขเพิ่มเติมได้ตามที่การประปาส่วนภูมิภาคเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้รับจ้างงานตามโครงการนี้แล้ว จะต้องวางหลักประกันสัญญามูลค่าร้อยละห้า(5%) ของมูลค่างานทั้งสัญญาตลอดระยะเวลาตามสัญญา โดยทำเป็นหนังสือค้ำประกันของสถาบันการเงินภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันของ กปภ. และนำมามอบให้ กปภ. ณ วันทำสัญญา
3. รายละเอียดเงื่อนไขการจ้าง (TOR) และข้อเสนอของผู้รับจ้างที่ได้รับการคัดเลือก รวมทั้งข้อเสนอเพิ่มเติมในระหว่างการเจรจาต่อรอง ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย
4. หากผู้รับจ้างกระทำผิดสัญญาทั้งหมด หรือเพียงบางส่วน กปภ. มีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญาหรือริบหลักประกันสัญญา หรือเรียกค่าปรับตามที่กำหนดไว้ในสัญญา
5. กปภ. มีสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติม หรือลดเนื้องานตามรายละเอียดในสัญญาได้ทุกอย่างโดยไม่ต้องบอกเลิกสัญญา ซึ่งการเพิ่มหรือลดเนื้องาน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงเรื่องราคากันใหม่โดยถือราคาที่เป็นสัญญาเป็นฐาน

7. สิ่งที่ กปภ. จัดให้

กปภ. จะจัดสถานที่ทำงานของผู้รับจ้าง ณ สถานีผลิตและสถานีจ่ายน้ำต่างๆของกปภ.สาขาฯรวมทั้งพนักงานเข้าร่วมประสานงานกับผู้รับจ้างตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ (Hardware และ Software) และอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นในการดำเนินการ เช่น โทรศัพท์ โทรศัพท โตะ แก้ว ใรรถยนต์ ระบบ Internet ฯลฯ ด้วยตัวเองโดยให้ถือตามวิธีการปฏิบัติการใช้อาคารสถานที่ของ กปภ.

9./8.ข้อกำหนด

8. ข้อกำหนดพัสดุ

8.1 พัส্তুที่ใช้ในสัญญานี้ให้ปฏิบัติตามข้อ 16 แห่งระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

8.2 พัส্তুท่อ/อุปกรณ์และเครื่องสูบน้ำต้องใช้เฉพาะที่ขึ้นทะเบียนกับ กปภ. ตามบัญชีรายชื่อทะเบียนผู้แทนจำหน่ายเครื่องสูบน้ำ,ผู้ผลิตท่อ/อุปกรณ์ท่อ ของการประปาส่วนภูมิภาคเท่านั้น

9. ในการดำเนินงาน หากมีกรณีที่แบบแปลนแผนผัง รายการประกอบหรือรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีข้อความหรือข้อกำหนดคลาดเคลื่อนไม่ตรงกันให้ถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

9.1 ในกรณีที่ข้อความหรือข้อกำหนดในรายการประกอบแบบแปลนกับแบบแปลนไม่ตรงกันให้ถือตามรายการประกอบแบบแปลน

9.2 ในกรณีข้อความหรือข้อกำหนดในรายการประกอบงานฯ และ/หรือ แบบแปลนเฉพาะโครงการกับรายการประกอบแบบแปลน และ/หรือแบบแปลนที่เกี่ยวข้องไม่ตรงกัน ให้ถือตามรายการประกอบงานฯ และ/หรือแบบแปลนเฉพาะโครงการ

9.3 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบแปลน รายการประกอบหรือรายละเอียดต่างๆ ให้ถือตามข้อกำหนดในแบบแปลน และรายละเอียดที่ได้รับอนุมัติครั้งสุดท้าย

9.4 สำหรับวัสดุที่ใช้ในงานในกรณีที่มาตรฐานระบุไว้ในแบบแปลนรายการประกอบหรือรายละเอียดต่างๆ ไม่ตรงกับข้อกำหนดพัสดุที่ใช้ในโครงการ ให้ถือตามข้อกำหนดพัสดุที่ใช้ในโครงการ

9.5 หากมีข้อความหรือข้อกำหนดอื่นใดไม่ชัดเจน ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้วินิจฉัยและตัดสินใจ

9.6 สำหรับบัญชีแสดงปริมาณพัสดุและราคาค่าก่อสร้าง จะยึดถือราคาต่อหน่วย, ค่า C.F (Contractual Factor) และ Factor F ในการคำนวณเพื่อการจ่ายเงินค่างานแต่ละงวดในระหว่างการก่อสร้าง (ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย) และใช้ราคาต่อหน่วย (รวมทั้งค่า C.F.และF) ในการคำนวณงาน แก้ไขเปลี่ยนแปลงเท่านั้น ปริมาณและรายการ ในบัญชีฯ ผู้รับจ้างจะยึดถือเป็นข้ออ้างเพื่องดเว้นการดำเนินการหรือขอเงินเพิ่มของงานที่ปรากฏในแบบแปลนรายละเอียดหรือรายการในสัญญาไม่ได้

10. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

10.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จะประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

10.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

10.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอการรายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้

10.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

10./10.5 ผู้ประสงค์.....

10.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องยื่นแสดงผลงานในงานติดตั้งหรืองานปรับปรุงระบบควบคุมการผลิต สูบจ่ายน้ำให้ทำงานแบบอัตโนมัติ โดยใช้อุปกรณ์ PLC (Programmable Logic Controller) หรือ Microcontroller หรือ Relay หรือเครื่องควบคุมทางไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ โดยมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า 1,200,000.- บาท(เงินหนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งดำเนินการแล้วเสร็จก่อนวันยื่นซองข้อเสนอ ผลงานที่ยื่นแสดงต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย ทั้งนี้ผู้รับจ้าง จะต้องยื่นหลักฐานในส่วนของรายละเอียดงานที่จัดทำ โดยมีข้อกำหนดของผลงาน ดังนี้

10.5.1 คู่สัญญา

10.5.2 หนังสือรับรองผลงานแล้วเสร็จจากเจ้าของโครงการ

10.5.3 บัญชีแสดงปริมาณงานและราคา

10.5.4 รายละเอียดงานที่ดำเนินการ

10.5.5 รูปภาพประกอบงานติดตั้ง หรืองานปรับปรุงระบบควบคุมการผลิต สูบจ่ายน้ำให้ทำงานแบบอัตโนมัติ โดยใช้อุปกรณ์ PLC

10.5.6 กปก.ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผลงาน ดังนี้

- งานจ้างเป็นที่ปรึกษา
- งานจ้างศึกษาโครงการฯ
- งานจ้างออกแบบวางระบบโครงการฯ
- งานระบบอาคาร (BAS/BMS) หรือระบบควบคุมพลังงานในอาคาร
- งานติดตั้งและบริหารจัดการน้ำสูญเสีย (DMA)
- งานติดตั้งระบบโทรมาตร ระบบข้อมูลน้ำ
- งานอื่นๆ ที่คณะกรรมการพิจารณาว่าไม่เข้าข่ายงานติดตั้งหรืองานปรับปรุงระบบอัตโนมัติ
- งานโครงการที่ไม่แล้วเสร็จตามระยะเวลาสัญญา

10.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

10.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

10.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

11. ระยะเวลาการก่อสร้าง ไม่เกิน150....วัน จ้างแบบเหมารวมและจ่ายเงินตามผลงาน

12. ราคากลางในการเริ่มต้นประมูล 4,103,450.-บาท (เงินสี่ล้านหนึ่งแสนสามพันสี่ร้อยห้าสิบบาทถ้วน)
รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 8,000.- บาท จากราคากลางงานก่อสร้าง และการเสนอลดราคาครั้งถัดๆไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 8,000.- บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว
