

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการติดตั้งปรับปรุงระบบ SCADA กปภ.สาขาชลบุรี

1. วัตถุประสงค์

การประปาส่วนภูมิภาค ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “กปภ.” มีความประสงค์จะจัดหาติดตั้งและปรับปรุงระบบควบคุมและรายงานผลระยะไกล(SCADA) ซึ่งติดตั้งใช้งานอยู่ ณ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาชลบุรี อ.เมืองชลบุรี จ. ชลบุรีโดยมีงานจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ใหม่ พร้อมทั้งการปรับปรุงอุปกรณ์เดิมบางส่วนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อช่วยให้การทำงานมีความยืดหยุ่นและมีการจัดหาทรัพยากรที่ต้องการใช้ได้ทันต่อความต้องการ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้บริหารในการดูแลและควบคุมอย่างทั่วถึง
4. เพื่อเฝ้าระวัง และรายงานสภาวะการทำงานของเครื่องจักร และค่าต่างๆ ที่จำเป็นต่อการผลิตและจ่ายน้ำ
5. เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้งานของเครื่องจักรในการจัดซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
6. เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้สารเคมี, พลังงานไฟฟ้า และคุณภาพน้ำ ในการวางแผนทางด้านการบริหารจัดการ
7. เพื่อรวบรวมข้อมูลการสำรองน้ำและการจ่ายน้ำ เพื่อใช้ในการวางแผนการบริการผู้ใช้น้ำ

2. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ติดตั้งและก่อสร้างพร้อมปรับปรุงระบบควบคุมและรายงานผลระยะไกล (SCADA) รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อให้ระบบควบคุมฯสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของ กปภ. ตามแบบเลขที่ 12/4361ถึง12/4364 โดยสรุปได้ดังต่อไปนี้

2.1 สถานีโรงสูบน้ำดิบบางพระ ๑

2.1.1. จัดหาพร้อมปรับปรุงตู้ควบคุมที่ใช้ในการควบคุมโรงสูบน้ำดิบ(แรงต่ำ)โดยใช้ Smart I/Oตามข้อกำหนดของงานพร้อมเขียน Software เพื่อควบคุม/แสดง การทำงานของอุปกรณ์ที่มีอยู่ในระบบการสูบน้ำดิบของโรงสูบน้ำนั้นๆอ้างอิงตามแบบ P&IDDiagram

2.1.2. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

2.1.3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน

2.1.4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงสูบน้ำ จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน

2./2.1.5.....

2.1.5 เชื่อมโยงระบบจ่ายแก๊สคลอรีน สำหรับน้ำดิบ(Pre -CL)

- จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเชื่อมโยงสัญญาณของเครื่องจ่ายแก๊สคลอรีน สำหรับใช้ควบคุมจ่ายแก๊สคลอรีนจากห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน

2.1.6 เครื่องวัดอัตราการไหลน้ำดิบ

- เชื่อมโยงสัญญาณของเครื่องวัดอัตราการจ่ายน้ำดิบและส่งข้อมูลเข้าห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน

2.1.7 จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเชื่อมโยงสัญญาณระบบ ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบ On Line และส่งข้อมูลเข้าห้องควบคุม SCADA

2.2 สถานีผลิตน้ำบางพระ ๑

2.2.1 ห้องควบคุม(SCADA Control Room)

ห้องควบคุม(SCADA Control room) ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ ดังนี้

1. จัดหาพร้อมติดตั้งตู้อุปกรณ์ PLCตามข้อกำหนดของงาน
2. จัดหาพร้อมติดตั้ง EWS(Engineering Work Station),COS(Central OperationSystem)ในห้องควบคุม(SCADA Control Room)ที่แสดงในแบบแปลน
3. จัดหาพร้อมติดตั้งและปรับปรุงระบบแสดงผลในห้องควบคุม (MIMIC Diagram) โดยใช้ระบบ LCD Display ขนาดไม่ต่ำกว่า 32 นิ้ว คุณลักษณะเป็นไปตามข้อกำหนดของงาน
4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบรับส่งข้อมูลระหว่างห้องควบคุมกับสถานีลูกข่ายต่างๆ ด้วยระบบ ADSL Modemหรือ GSM/GPRS Modem ตามที่ผู้รับจ้างเสนอ โดยมีคุณลักษณะ(Specification)ตามข้อกำหนดของงาน
5. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณห้องควบคุม จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน
6. จัดหาพร้อมติดตั้งและปรับปรุงแหล่งจ่ายไฟ ระบบป้องกันกระแสกระชอก(Surge Protection) และระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection) ที่ใช้ในห้องควบคุมตามแบบแปลน โดยเสนออุปกรณ์ที่ติดตั้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างพิจารณา
7. จัดหาและติดตั้ง PLC Programming เพื่อใช้ในระบบ SCADA ทั้งระบบโดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
8. จัดหา MMI/HMI Software แบบการใช้งานระบบ SCADAเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
9. รื้อถอนตู้ควบคุมฯ ตู้เครื่องมือวัดที่ จอแสดงผลต่างๆ ที่มีอยู่เดิมส่งคืนแก่ กปภ.(พ) สาขาลบุรี เพื่อนำไปใช้งานต่อไป

2.2.2 ห้องตรวจวัดคุณภาพน้ำ

1. จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื่อมโยงสัญญาณระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบ On Line และระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน

2.2.3 อาคารโรงสูบน้ำใต้อ่าง(แรงสูง) 1 และโรงสูบน้ำใต้อ่าง(แรงสูง) 2

1. จัดหาพร้อมปรับปรุงตู้ควบคุมที่ใช้ในการควบคุมโรงสูบน้ำใต้อ่าง(แรงสูง) ทุกโรงที่แสดงในแบบแปลน โดยใช้ Remote I/O ตามข้อกำหนดของงานพร้อมเขียน Software เพื่อแสดงการทำงานของอุปกรณ์ทุกตัวที่มีอยู่ในระบบการสูบน้ำแรงสูงของโรงสูบน้ำนั้นๆ อ้างอิงตามแบบ P&I Diagram

2. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์ตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน

4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงสูบน้ำจำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน

2.2.4 ตู้เครื่องวัดอัตราการไหลและเครื่องวัดแรงดันน้ำ

1. จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเชื่อมโยงสัญญาณข้อมูล เครื่องวัดอัตราการไหลและเครื่องวัดแรงดันน้ำ จากโครงการ DMA พร้อมติดตั้งอุปกรณ์สำหรับส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน การติดตั้งเชื่อมโยงต้องไม่กระทบกระเทือนต่อสัญญาณและภาระค่าใช้จ่ายของโครงการบริหารจัดการน้ำสูญเสียเดิม

2.2.5 อาคารโรงจ่ายสารส้ม / ปูนขาว

1. จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ควบคุม สำหรับใช้ควบคุมอัตราการจ่ายสารเคมีดังแสดงในแบบแปลน โดยใช้ Remote I/O ตามข้อกำหนดของงานพร้อมเขียน Software เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่มีอยู่ในระบบการจ่ายสารเคมีอ้างอิงตามแบบ P&I Diagram

2. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์ตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง

3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน

4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงจ่ายสารเคมี จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน

2.2.6 อาคารโรงจ่ายแก๊สคลอรีน

1. จัดหาพร้อมปรับปรุง ชุดควบคุมที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายแก๊สคลอรีนที่แสดงในแบบแปลน โดยใช้ Remote I/O ตามข้อกำหนดของงานพร้อมเขียน Software เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ทุกตัวที่มีอยู่ในระบบการจ่ายแก๊สคลอรีน อ้างอิงตามแบบ P&I Diagram
2. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์ตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน
4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงจ่ายแก๊สคลอรีน จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน

2.2.7 อาคารโรงกรองน้ำ สถานีผลิตน้ำบางพระ1

1. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
2. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน
3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงกรองน้ำ จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน
4. จัดหาและติดตั้งสวิทช์ลูกลอย (Float Switch) ถังกรอง ตามแบบแปลน

2.3 สถานีจ่ายน้ำชลบุรี สถานีจ่ายน้ำเคหะชุมชน สถานีจ่ายน้ำบางแสน สถานีจ่ายน้ำเขาสวรรณ

1. จัดหาพร้อมปรับปรุงชุดควบคุมที่ใช้ในการควบคุมโรงสูบน้ำ โดยใช้ Smart I/Oตามข้อกำหนดของงานพร้อมเขียน Software เพื่อแสดงการทำงานของอุปกรณ์ทุกตัวที่มีอยู่ในระบบการสูบน้ำของโรงสูบน้ำๆ อ้างอิงตามแบบ P&I Diagram
2. จัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุหรืออุปกรณ์เพิ่มเติมตามแบบแปลนและวัสดุหรืออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานเพื่อให้การทำงานเป็นไปโดยสมบูรณ์โดยเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้าง
3. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบส่งข้อมูลไปยังห้องควบคุม SCADA ตามแบบแปลน โดยคุณสมบัติของอุปกรณ์เป็นไปตามข้อกำหนดของงาน
4. จัดหาพร้อมติดตั้งระบบ CCTV บริเวณโรงสูบน้ำ จำนวนตามแบบและคุณสมบัติตามข้อกำหนดของงาน
5. รื้อถอนตู้ควบคุมฯเดิมส่งคืนแก่ กปภ.(พ) สาขาชลบุรี เพื่อนำไปใช้งานอื่นต่อไป

6. จัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ สำหรับเชื่อมโยงสัญญาณระบบ ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบ On Line และส่งข้อมูลเข้าห้องควบคุม SCADA

2.4 การประสานส่วนภูมิภาค(พ)สาขาชลบุรี

- ตั้งค่าบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิม เพื่อดูการทำงานของระบบ SCADA ข้อมูลการผลิต และการสูบน้ำ ตามความต้องการของโครงการฯผ่านเครือข่าย Internet

2.5 การประสานส่วนภูมิภาคเขต 1

- ตั้งค่าบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิม เพื่อดูการทำงานของระบบ SCADA ข้อมูลการผลิต และการสูบน้ำ ตามความต้องการของโครงการฯผ่านเครือข่าย Internet

3. รายละเอียดประกอบการก่อสร้าง

นอกจากรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในคำชี้แจงทั่วไปแล้วผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายละเอียดซึ่งผนวกเป็นรายการต่อท้ายสัญญาจ้างเหมาดังต่อไปนี้

- 3.1 ข้อกำหนดพัสดุที่ใช้จำนวน 1 แผ่น
- 3.2 รายละเอียดประกอบแบบงานวางท่อจำนวน 5 แผ่น
- 3.3 รายละเอียดวิธีการดำเนินการจำนวน 5 แผ่น
- 3.4 ข้อกำหนดการตรวจสอบคุณภาพท่อ HDPE ณหน่วยงานก่อสร้างจำนวน 1 แผ่น
- 3.5 การเบิกจ่ายเงินตามผลงานวางท่อและเครื่องยนต์เครื่องสูบน้ำจำนวน 1 แผ่น
- 3.6 ค่าจ้างและการจ่ายเงินการกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จจำนวน 1 แผ่น
- 3.7 เงื่อนไขหลักเกณฑ์ ประเภทยานการก่อสร้างสูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้จำนวน 7 แผ่นกับสัญญาแบบปรับได้
- 3.8 บัญชีผู้ผ่านการตรวจสอบมาตรฐานฝีมือช่างจำนวน 1 แผ่น
- 3.9 แบบแผ่นป้ายรายละเอียดงานก่อสร้างจำนวน 1 แผ่น
- 3.10 รายละเอียดเพื่อทำการติดตั้งและแบบติดตั้งจริงจำนวน 6 แผ่น
- 3.11 ข้อกำหนดงานทาสีอาคารและสิ่งก่อสร้างจำนวน 6 แผ่น
- 3.12 มาตรฐานงานก่อสร้างการประสานส่วนภูมิภาคจำนวน 1 เล่มกปก. 01-2550 งานก่อสร้างทั่วไป
- 3.13 มาตรฐานงานก่อสร้างการประสานส่วนภูมิภาคจำนวน 1 เล่มกปก. 02-2550 งานวางท่อ
- 3.14 มาตรฐานงานก่อสร้างกรมโยธาธิการมธ. 101-106 (2533) จำนวน 1 เล่ม
- 3.15 แบบมาตรฐานประกอบงานก่อสร้างพ.ศ. 2550 จำนวน 1 เล่ม

4. ข้อกำหนดทั่วไปในการดำเนินโครงการ

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวิศวกร, ช่างฝีมือดี และแรงงาน รวมทั้งต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์, เครื่องมือ ฯลฯ และอื่นๆ มาทำการติดตั้งและปรับการทำงานของระบบให้สอดคล้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานนี้ ด้วยทุนทรัพย์ของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

4.2 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้ง และ/หรือ ปรับปรุงระบบฯ ด้วยวัสดุอุปกรณ์ใดๆก็ตาม ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ มาให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ เมื่อผู้ว่าจ้างอนุญาตให้ใช้แล้ว จึงลงมือดำเนินการได้ หากวัสดุหรืออุปกรณ์ดังกล่าวมีคุณสมบัติไม่ตรง หรือมีคุณภาพด้อยกว่า ตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ หรือคำชี้แจงประกอบแบบแปลน หรือแบบแปลน รวมถึงการจัดหาและติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลงไปแล้วไม่ครบตามรายการ หรือจำนวน หรือมาตรฐานที่กำหนด ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนมีสิทธิที่จะให้หรือถอนเปลี่ยนใหม่ได้

4.3 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะดำเนินการติดตั้ง และ/หรือ ปรับปรุงระบบฯ ด้วยวัสดุอุปกรณ์ใดๆก็ตาม หากวัสดุอุปกรณ์ในรายการใดไม่ชัดเจน หรือไม่ปรากฏทั้งในคุณลักษณะของวัสดุอุปกรณ์ หรือคำชี้แจงประกอบแบบแปลน หรือแบบแปลน ผู้รับจ้างต้องขอคำวินิจฉัยจากผู้ว่าจ้าง รวมถึงถ้าเป็นงานเพิ่มเติมผู้รับจ้างต้องแจ้งต่อผู้ว่าจ้างโดยด่วนก่อนเสมอ เมื่อผู้ว่าจ้างอนุญาตแล้วจึงลงมือดำเนินการได้

4.4 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงบุคคล ที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง จะทำการเคลื่อนย้ายเข้าหรือออกจากสถานที่ในความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้าง จะต้องได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างก่อน ถ้าปรากฏว่ามีคดีละลายหรือหนี้สินเกี่ยวพันกับผู้รับจ้างเกิดขึ้น ให้ถือว่าสิทธิในการเป็นเจ้าของวัสดุสิ่งของและอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้นตกอยู่แก่ผู้ว่าจ้างทั้งหมด

4.5 รายการทุกรายการที่ผู้รับจ้างเสนอในครั้งนี้ กรณีเป็นฮาร์ดแวร์ ต้องเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน (Brand New) ไม่เป็นของเก่าเก็บ (Used) อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันที และต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และมีจำหน่าย ณ วันเปิดซอง

4.6 รายการซอฟต์แวร์ทุกรายการ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ และถูกต้องตามกฎหมาย และต้องเป็นรุ่นที่ยังจำหน่ายอยู่ ณ วันเปิดซอง โดยมาพร้อมเอกสารคู่มือซึ่งอาจอยู่ในรูปของ CD-ROM หรือ DVD-ROM ซึ่งระบุชื่อ ซอฟต์แวร์ รุ่น และชื่อผู้ผลิตที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ และใบรับรองลิขสิทธิ์ (License) ทั้งหมดที่จัดซื้อในครั้งนี้ต้องมีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่า กปก.เป็นผู้ที่มีสิทธิใช้งาน

4.7 ผู้รับจ้างต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้เสนอราคาเสนอเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กปก.จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลมีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลตรวจสอบภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการร้องขอ

4.8 ผู้รับจ้างจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานำ ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมานำ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย และตรงกันด้วย ทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ซึ่งทุกชุดต้องเหมือนกันทุกประการ

อนึ่ง ด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ได้ตรงตามข้อกำหนดได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือเสนอต่อตัวแทนผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณา

4.9 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ System Configuration แสดงการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้ง Communication Overview แสดงการรับและส่งข้อมูลของระบบ เพื่อประกอบการพิจารณาโดยจะต้องเป็นรูปแบบที่ กปภ.กำหนดหรือดีกว่า

4.10 สถาบันที่ผู้รับจ้างต้องใช้เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดในการดำเนินโครงการ มีดังนี้

- (๑) ใช้มาตรฐาน กปภ. ในกรณีที่มีการติดตั้งงานไฟฟ้ากำลัง
- (๒) ใช้มาตรฐาน มอก. ในกรณีที่ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศไทย
- (๓) ใช้มาตรฐาน วสท. ในการติดตั้งระบบลงดิน (Ground rod) ตามแบบแปลน
- (๔) ใช้ Terminal block ชนิด screw type กับตู้ PLC ตู้ควบคุมและตู้ Interface ต่างๆ
- (๕) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างแก้ไขงานหากการดำเนินการไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว โดยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ว่าจ้าง

5. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จะประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

5.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

5.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ ประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาจ้างครั้งนี้

5.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

5.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงาน “ติดตั้งระบบ SCADA” กับส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ/องค์กรของรัฐ/เอกชน ที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญา ไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดสัญญาจนถึงวันยื่นซองข้อเสนอ วงเงินไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของราคากลางโครงการ (ไม่น้อยกว่า 3,210,000.-บาท) ทั้งนี้จะต้องแนบสัญญาและบัญชีแสดงปริมาณงานราคาก่อสร้าง พร้อมหนังสือรับรองผลงาน/สำเนาสัญญาจ้างหรือข้อตกลงว่าจ้าง มาพร้อมซองยื่นข้อเสนอ

5.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

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

5.8 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

6. การรับประกันคุณภาพ

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันต่อระบบ SCADA เป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยยอมรับเงื่อนไขดังต่อไปนี้

6.1 การรับประกันจะต้องรับประกันต่อระบบทั้งหมด ทั้ง Software และ Hardware ทุกชิ้น ดังนี้

Software

- (๑) จะต้องรับประกันต่อความผิดพลาดทางเทคนิคการโปรแกรมที่ไม่พึงตรวจพบขณะตรวจรับงาน
- (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโปรแกรม ตามความต้องการของการประปาฯ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

Hardware

- (๑) จะต้องรับประกันต่อความผิดพลาดทางเทคนิคการติดตั้ง ที่ไม่พึงตรวจพบขณะตรวจรับงาน
- (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข อุปกรณ์ที่ชำรุดและอุปกรณ์เกี่ยวเนื่องกับการติดตั้งระบบฯ เพื่อให้ใช้งานได้ตามปกติตลอดระยะเวลาการรับประกัน

6.2 ในระหว่างการรับประกันคุณภาพงาน ผู้รับจ้างจะต้องทำการบำรุงรักษากันเสีย (Preventive Maintenance) ณ การประปาฯ ทุก ๓ เดือนโดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายหลัง ผู้รับจ้างได้รวมไว้ในราคางานเรียบร้อยแล้ว

6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการบำรุงรักษากันเสียโดยจัดทำ Check list report ส่ง ณ สำนักงานการประปาฯ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ กปภ.ลงนามรับรองทุกครั้งและสำเนาเก็บเพื่อยืนยันการปฏิบัติงาน หากไม่พบเอกสารดังกล่าว หมายถึง ผู้รับจ้างขาดการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างยินยอมให้การประปาส่วนภูมิภาคปรับเป็นเงินครั้งละ ๑% ของเงินประกันสัญญา โดยยอมให้หักจากเงินประกันสัญญาได้โดยไม่มีเงื่อนไข

6.4 ในระยะเวลาการรับประกัน หากมีอุปกรณ์ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซม ปรับปรุง แก้ไข หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับความเสียหายให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าแรงหรือค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง ยกเว้นกรณีการเปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะรับผิดชอบเฉพาะค่าวัสดุ-อุปกรณ์ที่เปลี่ยนใหม่นั้นๆ (ไม่รวมค่าแรง และไม่รวมค่าพัฒนาโปรแกรม) โดยใช้ราคากลางที่ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างตกลงกันไว้แล้วตามสัญญาเท่านั้น

6.5 ในระยะเวลาการรับประกัน หากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายโดยการตรวจพบโดยพนักงานการประปาส่วนภูมิภาคเอง หากเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องซ่อมอย่างเร่งด่วน เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อระบบฯ ได้ ผู้รับจ้างยินยอมให้การประปาส่วนภูมิภาคดำเนินการซ่อมแซมในเบื้องต้น โดยไม่ถือว่าเป็นการสิ้นสุดการรับประกันแต่อย่างใด

6.6 การบำรุงรักษากันเสีย (Preventive Maintenance) ตามข้อ ๗.๒ หากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายและอุปกรณ์ดังกล่าวมีอยู่ในรายการอะไหล่ (Spare part) ให้ผู้รับจ้างหรือพนักงานการประปาส่วนภูมินำไปเปลี่ยนให้สามารถใช้งานได้ หลังจากนั้น ให้ผู้รับจ้างจัดหาชิ้นใหม่มาคืนแก่การประปาฯ ภายใน ๖๐ วันเพื่อเก็บไว้เป็นอะไหล่ต่อไป

6.7 การแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเมื่อระบบฯ เกิดการขัดข้อง การประปาฯ จะออกเอกสารแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ โดยจะใช้การส่งโทรสาร (FAX) หรือการส่งไปรษณีย์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้เรียบร้อยภายใน ๑๕ วัน โดยนับจากวันที่เอกสารออกจากการประปาฯ นั้นๆ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างยินยอมให้การประปาส่วนภูมิภาคดำเนินการซ่อมได้ทันทีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการซ่อมของการประปาส่วนภูมิภาคนั้น ผู้รับจ้างยินยอมชำระให้การประปาส่วนภูมิภาค หรือหักจากเงินประกันสัญญา โดยอ้างอิงกับราคาจริงจากตัวแทนจำหน่ายในขณะนั้น อนึ่ง การเปลี่ยนแปลงที่อยู่หรือการเปลี่ยนหมายเลขโทรศัพท์หรือโทรสารของผู้รับจ้าง อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

6.8 ในระหว่างค่าประกันผลงานจะต้องจัดให้ผู้มีความรู้ ความชำนาญการด้าน SCADA ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ และระบบงานใหม่ที่ส่งมอบ จำนวน ๑ คน มาประจำที่ กปภ. สาขาชลบุรี(พ) เป็นระยะเวลา 3 เดือน หลังจากคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานตรวจรับงานเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ แก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบ SCADA ที่ติดตั้งใช้งานไม่ติดขัดหรือเกิดปัญหาตามมา

6.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดการฝึกอบรมหลักสูตร การติดตั้ง การใช้งานและการพัฒนา ทางด้าน Soft Ware และ Hard Ware ต่างๆ คือ PLC Panel View MMI/HMI และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่ใช้ในการติดตั้ง และปรับปรุงระบบ SCADA ในโครงการนี้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ (OJT) ให้กับพนักงานในสังกัด กปภ.สาขาชลบุรี(พ) และ กปภ.เขต ๑ ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๑๐ คน และมีระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๔๐ ชั่วโมง ซึ่งผู้รับจ้างได้รวมไว้ในราคางานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ต้องเสนอหลักสูตรต่อผู้ควบคุมงานก่อนการจัดการฝึกอบรม

6.10 ค่าใช้จ่ายรายเดือนของ ADSL และ GSM/GPRS ที่เกิดขึ้นในโครงการฯ ผู้รับจ้างต้อง เป็น ผู้รับผิดชอบ ตั้งแต่เริ่มสัญญาจนสิ้นสุดการรับประกันตามสัญญา

6.11 ผู้รับจ้างยินยอมให้การประปาส่วนภูมิภาค ประกาศเป็นผู้ทำงานทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการรับประกันคุณภาพ ข้างต้น

7. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลา 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. ราคากลางในการเริ่มต้นประมูล 10,700,000.-บาท (เงินสิบล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ 20,000.-บาทจากราคากลางงานก่อสร้างและการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไปต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 20,000.-บาทจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว