



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

งานพัฒนา DMA เพื่อบริหารจัดการน้ำสูญเสียการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสุรินทร์

๑. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ได้จัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๕๘ งานพัฒนา DMA เพื่อบริหารจัดการน้ำสูญเสียการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสุรินทร์ เพื่อควบคุมน้ำสูญเสีย โดยการแบ่งพื้นที่ระบบท่อจ่ายน้ำออกเป็นพื้นที่ย่อย DMA (District Metering Area) และก่อสร้างบ่อพร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์มิเตอร์โซนตามพื้นที่จ่ายน้ำ พร้อมการจัดหาติดตั้งระบบรับ-ส่งข้อมูลแบบ Data Logger Real Time (การสื่อสารระยะไกลพร้อมการประมวลผล) พร้อมการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่พนักงาน กปภ. ให้สามารถใช้งานระบบ DMA เพื่อตรวจสอบนำมาวิเคราะห์ปริมาณน้ำสูญเสียอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมกับการดำเนินการควบคุมลดน้ำสูญเสียให้เป็นไปตามเป้าหมายสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าประชาชนที่ใช้น้ำประปา กปภ. จึงมีความประสงค์เชิญชวนผู้รับจ้างที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการน้ำสูญเสียอย่างเป็นระบบ เข้าประกวดราคางานจ้างนี้ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction)

๒. ขอบเขตของงาน

กำหนดให้มีดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงาน หรือจัดให้มีการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของสัญญาทุกประการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็นที่คู่สัญญาจะได้ตกลงกันเป็นครั้งคราว

๒.๒ งานพัฒนา DMA เพื่อบริหารจัดการน้ำสูญเสียการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสุรินทร์

- ท่อ PE Ø ๓๑๕ มม.PN.๑๐	ความยาวประมาณ	๔๕ เมตร
- ท่อ PE Ø ๓๑๕ มม.PN.๖	ความยาวประมาณ	๗,๕๗๕ เมตร
- ท่อ PE Ø ๒๒๕ มม.PN.๖	ความยาวประมาณ	๗๗ เมตร
- ท่อ PE Ø ๑๖๐ มม.PN.๑๐	ความยาวประมาณ	๖๓ เมตร
- ท่อ PE Ø ๑๖๐ มม.PN.๖	ความยาวประมาณ	๘๓๒ เมตร
- ท่อ PE Ø ๑๑๐ มม.PN.๖	ความยาวประมาณ	๗๗๘ เมตร
- ท่อ G/S Ø ๑๐๐ มม.(ประเภท๒)	ความยาวประมาณ	๒๕ เมตร
- ท่อ PB Ø ๕๐ มม.SDR.๑๓.๕	ความยาวประมาณ	๒๖๐ เมตร
- ท่อ S Ø ๕๐๐ มม.(ปลอก)	ความยาวประมาณ	๓๖ เมตร
- ท่อ S Ø ๓๐๐ มม.(ปลอก)	ความยาวประมาณ	๕๖ เมตร
- ท่อ G/S Ø ๗๕ มม.(ปลอก)	ความยาวประมาณ	๔๘ เมตร
- ท่อ S Ø ๓๐๐ มม.(บนดิน)	ความยาวประมาณ	๘๔ เมตร
- ท่อ S Ø ๓๐๐ มม.(ใต้ดิน)	ความยาวประมาณ	๓๘ เมตร
- ท่อ S Ø ๒๐๐ มม.(บนดิน)	ความยาวประมาณ	๖๖ เมตร
- ท่อ S Ø ๒๐๐ มม.(ใต้ดิน)	ความยาวประมาณ	๒๘ เมตร
- ท่อ S Ø ๑๕๐ มม.(ใต้ดิน)	ความยาวประมาณ	๕ เมตร
- ประตุน้ำปีกผีเสื้อ Ø ๑๐๐ มม.	จำนวน	๑ ตัว
- ประตุน้ำใต้ดิน+หีบญุแฉ Ø ๓๐๐ มม.	จำนวน	๑๑ ตัว

- ประตูน้ำใต้ดิน+หีบกุญแจ Ø ๒๐๐ มม.	จำนวน	๔ ตัว
- ประตูน้ำใต้ดิน+หีบกุญแจ Ø ๑๕๐ มม.	จำนวน	๑๑ ตัว
- ประตูน้ำใต้ดิน+หีบกุญแจ Ø ๑๐๐ มม.	จำนวน	๖ ตัว
- ประตูน้ำทองเหลือง+หีบกุญแจ Ø ๕๐ มม.	จำนวน	๓ ตัว
- แอร์วาล์ว Ø ๑ นิ้ว	จำนวน	๑ ตัว
- แอร์วาล์ว Ø ๒ นิ้ว	จำนวน	๗ ตัว
- Combination Air Valve Ø ๑๐๐ มม.	จำนวน	๑ ตัว
- ชุดดับเพลิง Ø ๑๐๐ มม.	จำนวน	๖ ชุด

- ก่อสร้าง วางท่อ ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ประสานท่อเดิมกับท่อที่วางใหม่ แล้วเสร็จครบถ้วนตามแบบแปลนเลขที่ กรจ๘/๒๔/๐๑/๕๘ พร้อมทดสอบแรงดันน้ำในเส้นท่อทั้งหมด ซ่อมแซมถนนและทางเท้าตลอดจนคอนกรีตที่ได้มีการก่อสร้างวางท่อประปาผ่านบริเวณนั้น ๆ แล้วเสร็จเรียบร้อย ถูกต้องตามรายการประกอบแบบแปลนสำหรับงานวางท่อ และสัญญาทุกประการ

๒.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการงานตัดประสาน วางท่อใหม่ ยกเลิกท่อ เปลี่ยนท่อใหม่ทดแทนท่อเก่าที่ชำรุดหมดสภาพการใช้งานรวมทั้งประตูน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ แบ่งโซนจ่ายน้ำรวมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ในระบบจำหน่าย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการบริหารระบบ DMA ที่นอกเหนือจากรูปแบบแบบเลขที่ กรจ๘/๒๔/๐๑/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๒๑ - ๒๑/๒๑), กรจ.๘-๓/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๑) และ กรจ.๘-๔/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๑) โดยคิดค่าใช้จ่ายตามผลงานที่ดำเนินการได้จริง (Reimbursable) ตามภาคผนวก ก โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณา เสนอขอความเห็นชอบจากผู้แทนของผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะดำเนินการได้

๒.๔ ออกแบบระบบ ตัดแบ่งพื้นที่ระบบท่อจ่ายน้ำออกเป็นพื้นที่ย่อย DMA (District Metering Area) จำนวน ๑๕ DMA โดยติดตั้งวัสดุอุปกรณ์และมีเตอร์เซน ตามแบบเลขที่ กรจ๘/๒๔/๐๑/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๒๑ - ๒๑/๒๑), กรจ.๘-๓/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๑) และ กรจ.๘-๔/๕๘ (แผ่นที่ ๑/๑) โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดที่ระบุใน ภาคผนวก ข.

๒.๕ จัดทำ Zero pressure test (ทดสอบขอบเขตพื้นที่ DMA โดยวิธี zero test) และ Step Test พร้อมคู่มือการปฏิบัติงานจำนวน ๑๐ ชุด พร้อมจัดทำแบบจำลองชลศาสตร์ระบบจ่ายน้ำที่สอดคล้องกับ DMA ของ กปภ. สาขาสุรินทร์ และจัดทำ Wallpaper ระบบท่อจ่ายน้ำของ DMA ต่างๆในรูปแบบรวมโดยแยกเป็นของ กปภ.สาขาสุรินทร์ จำนวน ๑ ชุด (รายละเอียดตามภาคผนวก ค.)

๒.๖ ติดตั้งระบบรับ-ส่งข้อมูลแบบ Data Logger Real Time พร้อมชุดตู้ควบคุม สำหรับระบบที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐V ๕๐Hz ต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องสำรองไฟพร้อมตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้ครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมทำการทดสอบระบบ ให้สอดคล้องกับภาคสนาม ซึ่งก่อนการดำเนินงานผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอการออกแบบระบบรับส่งข้อมูลเพื่อประกอบการดำเนินงาน โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดที่ระบุใน ภาคผนวก ข.

๒.๗ เดินสายระบบอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องรับและแสดงผล(เดิม) สำหรับสถานีหลักภายในห้อง ๓ สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคสาขาสุรินทร์ ตำแหน่งติดตั้งซึ่งจะกำหนดให้ขณะก่อสร้าง และจัดหา เครื่องมือกำหนดตำแหน่งท่อรั่วชนิดอิเล็กทรอนิกส์แบบมีภาคขยายเสียง (Water Leak Detector with Amplifier) จำนวน ๑ เครื่อง เครื่องมือกำหนดตำแหน่งท่อรั่วแบบไม่มีภาคขยายเสียง (Listening Stick) จำนวน ๓ เครื่อง โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ตามข้อกำหนดที่ระบุใน ภาคผนวก ข.

๒.๘ ติดตั้ง และซ่อมบำรุง วาล์วลดแรงดันน้ำ (Pressure Reducing Valve) พร้อมจัดหาและติดตั้ง Pilot, Pressure Gauge, Solenoid Valve และ Timer สำหรับ PRV ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องครบถ้วน ซึ่งการดำเนินงานให้เป็นไปตามแบบแปลน

๒.๙ งานจัดทำคู่มือการใช้งาน DMA ทะเบียนประวัติ DMA คู่มือการซ่อมบำรุงทั้งกรณีฉุกเฉินและการบำรุงรักษาตามระยะเวลา รวมทั้ง part number ของอุปกรณ์ DMA และอะไหล่ ทั้งหมด

๒.๑๐ ก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้าง หรือจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ใดๆต้องได้รับความเห็นชอบ จากตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้าง

๒.๑๑ ทำการทดสอบระบบควบคุมน้ำสูญเสีย (ติดตั้ง DMA) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งก่อสร้างบ่อ คสล. พร้อมอุปกรณ์ประกอบการแบ่งพื้นที่ย่อย DMA แล้วเสร็จพร้อมการนำเสนอขั้นตอน

๒.๑๒ เมื่อทำการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำ zero pressure test (ทดสอบขอบเขตพื้นที่ DMA โดยวิธี zero test) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ พร้อมจัดทำรายงานผลการทดสอบ โดยมีเจ้าหน้าที่ของการประปาส่วนภูมิภาค กองระบบจำหน่าย ร่วมทดสอบอย่างน้อย ๑ คน

๒.๑๓ หลังจากการทำ zero pressure test (ทดสอบขอบเขตพื้นที่ DMA โดยวิธี zero test) แล้ว หากพบว่าระบบการจ่ายน้ำเข้า DMA นั้นๆ ยังไม่ขาดออกจากกัน ให้ทำปรับเปลี่ยนขอบเขตพื้นที่ย่อยใหม่จนสามารถขาดออกจากกันได้ พร้อมทั้งหาสาเหตุด้วยสีน้ำมันสีแดง ยกเว้นในกรณีที่ได้นำข้อมูลจากแนวท่อ GIS มาดำเนินการแล้ว และมีแนวท่อเดิมที่เชื่อมประสานโดยไม่ระบุในแบบแผนที่ของ GIS

๒.๑๔ ทำการฝึกอบรม โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดฝึกอบรมวิธีการติดตั้งใช้งาน หลักการทำงานของระบบโดยละเอียด พร้อมการปรับแต่งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ การทดสอบ และการบำรุงรักษาเครื่องที่ถูกต้องแก่พนักงานการประปาส่วนภูมิภาค ให้สามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง การฝึกอบรมต้องดำเนินการดังนี้

- การฝึกอบรมพนักงานของการประปาส่วนภูมิภาค ต้องฝึกอบรมพนักงานทุกคนที่เกี่ยวข้อง เวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๑๐ ชั่วโมง
- สถานที่ฝึกอบรมให้ใช้ห้องควบคุมปฏิบัติการและสาธิตการใช้งานจริงที่จุดติดตั้งเครื่องมือหน้างานของการประปาส่วนภูมิภาคสาขาการฝึกอบรมต้องดำเนินการก่อนการส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการฝึกอบรมหัวข้อและรายละเอียดในการฝึกอบรม โดยต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วันทำการ ก่อนการฝึกอบรม
- ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมด เป็นการรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

๒.๑๕ ดำเนินการจัดซ่อมผิวจราจร ไหล่ทาง ทางเท้า และอื่นๆที่ได้รับผลกระทบในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์เรียบร้อย

๒.๑๖ งานซ่อมและปรับปรุงเส้นท่อให้เป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้าง กปภ.๐๒-๒๕๕๐ งานวางท่อ

๒.๑๗ จัดเตรียมเอกสารส่งมอบ

ก่อนส่งมอบงานครั้งสุดท้าย ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารข้อมูลและแบบแปลน ทั้งในรูปเล่ม และแผ่นซีดีบันทึก รวมทั้งเอกสารคู่มือต่างๆในการปฏิบัติงาน จำนวน ๕ ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

- เอกสารข้อมูลระบบการใช้งาน การควบคุมน้ำสูญเสียของพื้นที่ย่อย DMA ตลอดถึงขั้นตอนวิธีการใช้งานของระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- เอกสารข้อมูลอ้างอิง ทางด้านวิชาการต่างๆ
- เอกสารอุปกรณ์ รวมถึงคู่มือเครื่องมือที่นำมาติดตั้งในโครงการนี้
- แผ่นซีดีโปรแกรมต่างๆเช่น ใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์มาตรวัดน้ำ และการสื่อสารระยะไกล การเก็บบันทึกข้อมูล โปรแกรมในการเผาระวัง และอื่นๆที่เกี่ยวข้องเป็นต้น
- เอกสาร AS-Built Drawing ของงานที่เกี่ยวข้องในรูปเล่มเอกสารเข้าปก ขนาด A๓
- AS-Built drawing ในรูป CD ROM (Auto CAD และ pdf file)
- คู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาและ Test Report ในรูปแบบเอกสาร

๒.๑๘ ในระยะเวลาห้าปีประกันสัญญาจ้าง ๒ ปี ผู้รับจ้างต้องจัดทำบำรุงรักษา PM ระบบ DMA อย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาห่างกันไม่เกิน ๖ เดือนต่อครั้ง และหรือตามเหตุการณ์ที่มีความขัดข้องของระบบ DMA ซึ่งประกอบด้วย

- มาตรวัดน้ำชนิด Electro Magnetic Flow Meter
- ระบบรับ-ส่งข้อมูลแบบ Data logger Real Time
- วาล์วลดแรงดันน้ำ (Pressure Reducing Valve)

และเผื่อสำรองตรวจสอบข้อมูลของระบบประมวลผลของ DMA แบบ Real Time

๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จะประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์เสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอการรายอื่นและ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งระบบ DMA และทำ zero pressure test (ทดสอบขอบเขตพื้นที่ DMA โดยวิธี zero test) หรือมีผลงานด้านงานซ่อมบำรุงรักษาระบบ DMA ในหน่วยงานของการประปาส่วนภูมิภาค, หน่วยงานรัฐอื่นๆ ทั้งนี้ต้องมีหนังสือรับรองการดำเนินการจากหน่วยงานนั้นๆ ด้วย
- ๓.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีช่างผู้ชำนาญการในการติดตั้ง-บำรุงรักษา (PM) มาตรวัดน้ำชนิด Electro Magnetic Flow Meter, Pressure Reducing Valve และ ระบบรับ-ส่งข้อมูลแบบ Data Logger Real Time ยี่ห้อเดียวกันกับที่ติดตั้งในพื้นที่ DMA ซึ่งได้ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ขายผลิตภัณฑ์ โดยต้องมีหนังสือรับรองการฝึกอบรมจากทางโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- ๓.๗ ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของอุปกรณ์ ตามรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิค และต้องมีหนังสือแต่งตั้ง จากสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทยของอุปกรณ์ที่เสนอ
- ๓.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาในครั้งนี้ กับส่วนราชการ/รัฐวิสาหกิจ/องค์กรของรัฐ ในวงเงินไม่น้อยกว่า...๕,๐๐๐,๐๐๐.-...บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) และเป็นผลงานก่อสร้างของสัญญาเดียวที่ได้ดำเนินการแล้ว
- ๓.๙ ผลงานตามข้อ ๓.๘ หมายถึง ผลงานการติดตั้งระบบ DMA และทำ zero pressure test (ทดสอบขอบเขตพื้นที่ DMA โดยวิธี zero test) หรือผลงานด้านงานซ่อมบำรุงรักษาระบบ DMA ในหน่วยงานของการประปาส่วนภูมิภาค, หน่วยงานรัฐอื่นๆ โดยผู้เสนอราคาต้องแนบสัญญาและบัญชีแสดงปริมาณงานและราคาค่าก่อสร้าง หรือหนังสือรับรองผลงานของผู้เสนอราคา มาพร้อมซองยื่นข้อเสนอด้วย
- ๓.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๑๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๑๒ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

ต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๕๐,๐๐๐ บาท จากระดับราคาสูงสุดในการประกวดราคาฯ และการเสนอราคาครั้งถัดไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท จากระดับราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๔. ระยะเวลาในการก่อสร้าง

ไม่เกิน ๑๘๐ วัน ✓

๕. ราคากลางในการเริ่มต้นประมูล

๒๒,๗๔๘,๒๐๐.- บาท (เงินยี่สิบสองล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นแปดพันสองร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ✓
