



ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
โครงการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ของ การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ระยะที่ ๒

๑. บทนำ

การประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) มีหน้าที่ให้บริการน้ำประปามีคุณภาพ ทั่วถึง ได้มาตรฐาน และตระหนักถึงสุขอนามัยของประชาชนผู้ใช้น้ำเป็นสำคัญ จึงมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทุกขั้นตอน กปภ. จึงได้ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) โดยระยะที่ ๑ ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ส่วนกลาง ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ณ ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ กคน. และส่วนภูมิภาค ได้แก่ กปภ.ข. ทั้ง ๑๐ เขตแล้ว ในปี ๒๕๕๒ - ๒๕๕๓

ปัจจุบัน กปภ. มีแผนระยะที่ ๒ โดยจะสร้างห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) จำนวน ๒๐ แห่ง ซึ่งจะดำเนินการในปี ๒๕๕๔ จำนวน ๑๐ แห่ง และปี ๒๕๕๖ จำนวน ๑๐ แห่ง เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสารสนเทศคุณภาพน้ำของ กปภ. ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีปัจจุบัน อีกทั้งเป็นการเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ให้มีความคล่องตัว / ลดความซ้ำซ้อนในกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น เช่น การป้อนข้อมูล การตรวจสอบผล การวิเคราะห์ตามข้อกำหนด การรายงาน การรายงานผลการบริหารงาน การตรวจสอบย้อนกลับได้ และการแจ้งเตือน (Early Warning) เป็นต้น ให้เป็นแบบอัตโนมัติและการรายงานผลตามเวลาจริง (Real time) ที่มีการรายงานหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงระบบฐานข้อมูลและการควบคุมเอกสารที่สอดคล้องตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ จึงเห็นควรนำระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการ (LIMS) มาใช้ในห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) ที่จะก่อสร้างแล้วเสร็จทั้ง ๑๐ แห่ง ในปี ๒๕๕๕

คำจำกัดความ

กปภ.	หมายถึง	การประปาส่วนภูมิภาค
ผู้ประสงค์จะเสนอราคา	หมายถึง	นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคล ที่มีสิทธิเข้าเสนอราคา
การติดตั้งระบบฯ	หมายถึง	กระบวนการขั้นตอนในการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ โครงการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ตามภาคผนวก ก. ภาคผนวก ข. และ ภาคผนวก ค.
ห้องปฏิบัติการฯ	หมายถึง	ห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) ซึ่งจะดำเนินการติดตั้งระบบฯ โดยมีสถานที่ตั้งตามภาคผนวก ก.
ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	การประปาส่วนภูมิภาค

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ประสงค์จะเสนอราคาซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือกและได้ลงนามในสัญญาโครงการ ระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ระยะที่ ๒
ระบบงานปัจจุบัน	หมายถึง	ระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ยี่ห้อ STARLIMS

๒. วัตถุประสงค์

- 2.1 ศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงานเพื่อตอบสนองความต้องการในการควบคุมมาตรฐานของงานในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- 2.2 เพื่อขยายการใช้งานระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) มาใช้ในห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) ภายใน กปภ. สาขา จำนวน ๑๐ แห่ง และส่วนกลาง
- 2.3 จัดหา Software ที่เหมาะสมกับระบบงานในโครงการนี้
- 2.4 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง จำนวน ๑๑ รายการ ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย	๑๑
๒	เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๗๕๐ VA	๑๑
๓	เครื่องอ่านฉลากบาร์โค้ด	๑๑
๔	เครื่องพิมพ์ฉลากบาร์โค้ด	๑๑

- 2.5 จัดฝึกอบรมพนักงานของ กปภ.

๓. เงื่อนไขข้อกำหนดทั่วไป

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำความเข้าใจเอกสารทุกฉบับให้ชัดเจนและไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะยกขึ้นมาเป็นข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุผลจากการละเลย ไม่ทำความเข้าใจ หรือละเลยปฏิบัติตามข้อกำหนดนั้น โดยอ้างความสำคัญผิดในความหมายของข้อความในประกาศการยื่นเสนอราคามีได้ รายละเอียดข้อกำหนดทั่วไปมีดังนี้

๓.๑ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการประสานงาน

- ๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อผู้ประสานงานและหน่วยงานในการรับแจ้งเหตุขัดข้องจากระบบหรืออุปกรณ์ จากผู้ว่าจ้างในเวลาทำการ ตลอดระยะเวลาในสัญญาโดยต้องเสนอรายละเอียดการติดต่ออย่างน้อยประกอบด้วยชื่อผู้ประสานงานและหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐานหรือหมายเลขโทรศัพท์พิเศษ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่เดียวกันกับสำนักงานใหญ่ การประปาส่วนภูมิภาค กรุงเทพมหานคร ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงชื่อผู้ประสานงานหรือรายละเอียดการติดต่อข้างต้น ต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- นอกจากนี้ผู้รับจ้างต้องมีหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐานหรือหมายเลขโทรศัพท์พิเศษที่สามารถติดต่อได้ง่ายและสะดวกตลอด ๒๔ ชั่วโมง ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

3.1.2 ผู้ประสานงานของผู้ว่าจ้าง คือ หน.งานสารสนเทศคุณภาพน้ำ กองควบคุมคุณภาพน้ำ ที่สำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร

๓.๒ วิธีการติดต่อแจ้งเหตุ

๓.๒.๑ เมื่อเกิดความเสียหายในอุปกรณ์ฯ ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างหรือผู้ประสานงาน ตามข้อ ๓.๑.๑ ทราบทางโทรศัพท์

3.2.2 ผู้ว่าจ้างจะเริ่มนับเวลาในการดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมทันที หลังจากที่ได้ดำเนินการ ตามข้อ ๓.๒.๑ แล้ว ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างแจ้งปัญหานอกวันเวลาทำการ (เวลาทำการ อยู่ระหว่างเวลา ๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ของวันจันทร์ - ศุกร์) จะเริ่มต้นนับเวลาการดำเนินการแก้ไขปัญหาในเวลา ๘.๐๐ น. ของวันทำการถัดไป

๓.๓ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3.3.1 ข้อมูลรายงานเอกสาร ผลการวิเคราะห์ และศึกษาทั้งหมดที่ใช้ในการจัดทำโครงการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการของการประปาส่วนภูมิภาค ระยะที่ ๒ ซึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ และจัดทำตามสัญญาจะตกเป็นกรรมสิทธิ์ของ กปภ. หากผู้รับจ้างส่งมอบข้อมูลรายงาน เอกสาร ผลการวิเคราะห์และศึกษาตามสัญญา แก่ผู้หนึ่งผู้ใด โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง ซึ่งรวมถึง Source Code ที่ได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมให้กับผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง ตามที่ผู้ว่าจ้างร้องขอ

๓.๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย ภัยอันตรายใดๆ และการนำความลับในหน้าที่ที่รับผิดชอบ ไปเปิดเผยต่อบุคคลภายนอก อันเกิดจากการกระทำของบุคลากรหรือบริการของผู้รับจ้าง

๓.๓.๓ ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่บุคลากรของผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย ผู้รับจ้างจะต้องชดเชยค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้าง

๓.๔ ข้อกำหนดการนำเสนอรายการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

3.4.1 รายการทุกรายการที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอในครั้งนี้ กรณีเป็นฮาร์ดแวร์ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน (Brand New) ไม่เป็นของเก่าเก็บ (Used) อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันที และต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) และมีจำหน่าย ณ วันเปิดซอง

3.4.2 รายการซอฟต์แวร์ทุกรายการ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ และถูกต้องตามกฎหมาย และต้องเป็นรุ่นที่ยังจัดจำหน่ายอยู่ ณ วันเปิดซอง โดยมาพร้อมเอกสารคู่มือ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของ CD-ROM หรือ DVD-ROM ซึ่งระบุชื่อ ซอฟต์แวร์ รุ่น และชื่อผู้ผลิต ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ และใบรับรองลิขสิทธิ์ (License) ทั้งหมดที่จัดซื้อในครั้งนี้ต้องมีหนังสือยืนยันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่า กปภ.เป็นผู้ที่มีสิทธิใช้งาน

3.4.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กปภ.จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับเอกสารที่ยื่นมา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลมีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ประสงค์จะ

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการร้องขอ

- 3.4.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ทางเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ (Statement of Compliance) ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำ เสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่าย และตรงกันด้วย ทั้งนี้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งเอกสารเปรียบเทียบพร้อมเอกสารอ้างอิงทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ซึ่งทุกชุดต้องเหมือนกันทุกประการ
- 3.4.5 กรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคามีความเห็นว่าจะต้องใช้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรือเครื่องมืออื่นใดเพิ่มเติม ที่ทำให้ระบบสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาดำเนินการเสนออุปกรณ์ดังกล่าว ในเอกสารประกวดราคาได้

๔. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอตารางเวลาการดำเนินงานโครงการ (Project Schedule) ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4.2 ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบงานตามมาตรฐานในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย

4.2.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษา วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันทั้งหมดโดยละเอียด (System Analysis) เพื่อให้ครอบคลุมฟังก์ชันงานที่ระบบปัจจุบันทำได้และความต้องการทั้งหมดที่จะต้องทำเพิ่มเติมเพื่อตอบสนองต่อการทำงานของผูู้ปฏิบัติงาน

4.2.2 ผู้รับจ้างต้องใช้ข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Specification) ที่ได้จากการทำงานในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก กปภ. แล้ว มาออกแบบระบบ และจัดทำรายละเอียดการออกแบบระบบ (Design Specification) ในระยะเวลาตามตารางเวลาการดำเนินงานโครงการ (Project Schedule) โดยต้องมีรายละเอียด ดังนี้

4.2.2.1 แบบงานแสดงสถาปัตยกรรมของระบบ (System Architecture Design) แสดงการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายระหว่าง กปภ. ส่วนกลาง กปภ.ช.๑-๑๐ และห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) ทั้ง ๑๐ แห่ง (Network Diagram)

4.2.2.2 แบบงานแสดงโครงสร้างพื้นฐาน (Foundation Design)

4.2.2.3 แบบงานแสดงการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

4.2.3 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบเอกสารการออกแบบ (System Design) ให้ กปภ. พิจารณาเห็นชอบ โดยต้องมีรายละเอียดตามข้อ ๔.๒.๒ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

- 4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาสิทธิการใช้งานโปรแกรม STARLIMS โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้พร้อมกัน (Concurrent Users) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ Users
- ๔.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ตามภาคผนวก ข.
- 4.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาผ้าหมึกที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ผลากบาร์โค้ด จำนวน ๑๕ ม้วน ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๑๐ มม. X ๓๐๐ มม.
- 4.6 ผู้รับจ้างต้องจัดหาสติ๊กเกอร์กึ่งมันกึ่งด้าน ขนาด ๒ X ๔ ตร.ซม. หรือ ๓ X ๕ ตร.ซม. จำนวน ๕๐,๐๐๐ ดวง
- 4.7 ผู้รับจ้างต้องสร้างระบบที่สอดคล้องกับความต้องการตามข้อกำหนดต่างๆ ใน Requirement Specification และแบบงานที่กำหนดในขั้นของการออกแบบระบบ (System Design) โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนด ดังนี้
- 4.7.1 ระบบที่พัฒนาต้องใช้เทคโนโลยีและระบบฐานข้อมูล (Database System) เดียวกันกับระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) ระยะที่ ๑ เพื่อความเป็นเอกภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ กปภ.
- 4.7.2 การพัฒนาระบบสามารถใช้ Application Development Tools ที่ได้จากระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) ระยะที่ ๑ หรือที่จัดหาในโครงการนี้
- 4.7.3 ระบบที่พัฒนาต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) อย่างรัดกุม ใช้งานง่าย และเชื่อถือได้ รวมทั้งมีการควบคุมและกำหนดระดับสิทธิในการใช้งานโดยแบ่งตามหน้าที่และความรับผิดชอบตามที่กำหนดได้
- ๔.๗.๔ ระบบที่พัฒนาต้องทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการที่จัดหาในโครงการนี้ได้้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.7.5 ต้องสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบงานอื่นเช่น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (EIS) ได้
- 4.7.6 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาต้องมีการทดสอบความถูกต้อง และทดสอบการยอมรับได้ของระบบ (Acceptance Test) ภายใต้สภาพแวดล้อมใกล้เคียงการทำงานจริง
- 4.8 ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดของกระบวนการและกำหนดการในการทดสอบระบบในระยะต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอผลการทดสอบระบบ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
- 4.8.1 การทดสอบระบบย่อย (Unit Testing)
- 4.8.2 การทดสอบระบบรวม (System Integration and Product Testing)
- 4.8.3 การทดสอบระบบเพื่อการตรวจรับ (Final Acceptance Testing)
- 4.9 ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงรายงาน ตามภาคผนวก ค. จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ รายงาน
- 4.10 ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมให้กับบุคลากรแต่ละกลุ่มของ กปภ. เพื่อให้บุคลากรเหล่านั้นมีความรู้ความเข้าใจอย่างเพียงพอเพื่อให้สามารถปฏิบัติงาน และบำรุงรักษาระบบงานแต่ละระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามรายละเอียดข้อ ๗

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

4.11 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ตามภาคผนวก ข. ณ ห้องปฏิบัติการ กคน. และห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) ทั้ง ๑๐ แห่ง ในกรณีที่ห้องปฏิบัติการสาขายังก่อสร้างไม่แล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างนำไปติดตั้งที่ กปภ.ข ต้นสังกัด หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นสมควร

4.12 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบคู่มือการดูแลและบำรุงรักษาระบบ คู่มือละ ๔ ชุด พร้อมแผ่น DVD มีรายละเอียดดังนี้

- 4.12.1 คู่มือการบริหารจัดการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการ สำหรับผู้ดูแลระบบ (ภาษาไทย)
- 4.12.2 คู่มือการใช้งานระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ใช้งาน (ภาษาไทย)
- ๔.๑๒.๓ คู่มือขั้นตอนการตรวจสอบแก้ไขปัญหา (ภาษาไทย)
- 4.12.4 คู่มือการสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูระบบงาน (ภาษาไทย)

๕. การส่งมอบงานและเงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบ ติดตั้ง และพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการห้องปฏิบัติการ (LIMS) ให้ กปภ. ให้แล้วเสร็จภายในเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๓ งวด ดังนี้
งวดที่ ๑ ส่งมอบรายงานการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ภายใน ๔๕ วัน ตามข้อ ๔.๑ - ๔.๒ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ ส่งมอบลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม STARLIMS และเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง ฟ้าหมึกและสติกเกอร์ ภายใน ๖๐ วัน ตามข้อ ๔.๓ - ๔.๖ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ ส่งมอบระบบงาน ภายใน ๑๒๐ วัน พร้อมทดสอบการใช้งาน และการอบรมทุกหลักสูตรเสร็จสิ้น ตามข้อ ๔.๗ - ๔.๑๒ และข้อ ๗ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

กปภ.จะจ่ายเงินพร้อมภาษีมูลค่าเพิ่มให้กับผู้รับจ้าง โดยแบ่งการชำระเงินออกเป็น ๓ งวด ดังนี้

- งวดที่ ๑ ๓๐% ของวงเงินตามสัญญา
- งวดที่ ๒ ๓๕% ของวงเงินตามสัญญา
- งวดที่ ๓ ๓๕% ของวงเงินตามสัญญา

เพื่อให้เป็นไปตามแผนการดำเนินงานที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานสรุปความก้าวหน้าการดำเนินงานรายเดือน ประกอบด้วยผลงานที่ทำในเดือนก่อน งานที่จัดทำในเดือนถัดไป ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น วิธีการแก้ไขปัญหา และบุคลากรที่ใช้ทำงานในแต่ละเดือนให้แก่คณะกรรมการตรวจและรับมอบงาน ภายในวันที่ ๑๐ ของทุกเดือน จนกว่างานจะแล้วเสร็จ

6. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา (เพิ่มเติมจากประกาศประกวดราคา)

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติและมีหลักฐานแสดงให้เห็นว่ามีความสามารถครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

6.1 เป็นนิติบุคคลประเภทบริษัท จำกัด หรือบริษัทมหาชน จำกัด หรือห้างหุ้นส่วน จำกัด หรือห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งอาจเป็นรายเดียวหรือหลายรายรวมกันในลักษณะกลุ่มนิติบุคคล (Consortium) หรือในลักษณะกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ก็ได้ ผู้

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

ประสงค์จะเสนอราคาดังกล่าวจะต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการที่ได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว และไม่มีพฤติกรรมใด ๆ ที่แสดงให้เห็นว่าเป็นผู้ละทิ้งงาน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. ๒๕๓๕ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

๖.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

6.3 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

6.4 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

6.5 ในกรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาประสงค์จะยื่นข้อเสนอในลักษณะกลุ่มนิติบุคคล หรือในลักษณะกิจการร่วมค้า จะต้องเป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมเพียงรายเดียว โดยมีหนังสือข้อตกลงซึ่งลงนามร่วมกันที่แสดงรายละเอียดการแบ่งความรับผิดชอบของแต่ละนิติบุคคลหากได้เป็นผู้รับจ้างงานนี้ พร้อมแสดงสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้มีอำนาจควบคุมของแต่ละนิติบุคคลที่รับรองสำเนาถูกต้องด้วย

6.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้ร่วมงาน (ถ้ามี) ต้องมีประสบการณ์และผลงานในการดำเนินงาน โดยต้องแนบรายละเอียดผลงานและประสบการณ์ในการดำเนินโครงการระบบสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าโครงการที่ได้ติดตั้งและพัฒนาแล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ๓๐% ของวงเงินการจัดซื้อในครั้งนี้เป็นจำนวนเงิน ๗๖๕,๕๘๕ บาท (เจ็ดแสนหกหมื่นห้าพันห้าร้อยแปดสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๖.๗ คณะบุคลากร

6.7.1 คณะบุคลากรของผู้ประสงค์จะเสนอราคาและผู้ร่วมงาน (ถ้ามี) ที่เข้าร่วมในโครงการนี้จะต้องมีบุคลากรที่เป็นคนไทย ซึ่งมีคุณภาพ มีความรู้ ความชำนาญ และมีประสบการณ์เป็นคณะทำงาน ประกอบด้วย

6.7.1.1 ผู้จัดการโครงการ ๑ คน จบการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี และมีประสบการณ์ในการบริหารโครงการอย่างน้อย ๑ โครงการโดยมีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๓ ล้านบาท และติดตั้งแล้วเสร็จใช้งานมาแล้ว พร้อมแนบใบรับรอง ผลงานที่ออกโดยสถานที่ติดตั้งโครงการดังกล่าว เป็นลายลักษณ์อักษร

สำหรับโครงการนี้ ผู้จัดการโครงการจะต้องเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียด และความคืบหน้าของโครงการให้กับคณะกรรมการตรวจและรับมอบงาน และเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง ผู้จัดการโครงการจะต้องได้รับความยินยอมจาก ผู้ว่าจ้างก่อน

6.7.1.2 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ไม่น้อยกว่า ๑ คน จบการศึกษาไม่น้อยกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานวิเคราะห์ออกแบบระบบฐานข้อมูล Web Application ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

- 6.7.1.3 เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาระบบ ไม่น้อยกว่า ๑ คน มีประสบการณ์ในการทำงาน พัฒนาระบบ Web Application ไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- 6.7.1.4 นักวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๑ คน จบการศึกษามากกว่าปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการ ยี่ห้อ STARLIMS ไม่น้อยกว่า ๓ ปี
- 6.7.2 รายละเอียดของบุคลากรแต่ละคนตามข้อ ๖.๘.๑ ดังต่อไปนี้
- 6.7.2.1 ประวัติการทำงาน (Resume)
- 6.7.2.2 ประวัติการศึกษา (Education Background) แสดงผลงานและประสบการณ์โดยละเอียด
- 6.7.3 คณะบุคลากรของผู้ประสงค์จะเสนอราคาและผู้ร่วมงาน (ถ้ามี) ที่เข้าร่วมโครงการนี้ จะต้องเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานจริงและมีส่วนรับผิดชอบกับโครงการ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบุคลากร จะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างก่อน

๗. การฝึกอบรม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรม เอกสารการฝึกอบรม พร้อมการประเมินผลให้เหมาะสมกับบุคลากร แต่ละกลุ่มของ กปภ. โดยจัดแบ่งเจ้าหน้าที่ของกปภ. ออกเป็นอย่างน้อย ๓ ระดับ ดังนี้

- 7.1 เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน (End Users) จำนวน ๓๕ คน
- 7.2 เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator) จำนวน ๑๕ คน
- 7.3 เจ้าหน้าที่พัฒนาและบำรุงรักษาระบบงาน (Software Engineers/Programmers) จำนวน ๕ คน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมระบบงาน ให้กับพนักงานของ กปภ. รวมถึงเอกสารการ ฝึกอบรม ติดตั้งโปรแกรม อาหารกลางวันและอาหารว่าง พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน กปภ. ทั้งนี้ไม่รวมค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (ค่าเบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พัก, ค่าพาหนะ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ) ของพนักงานที่ เข้ารับการฝึกอบรมของผู้ว่าจ้าง โดย กปภ. จะจัดเตรียมสถานที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของ กปภ. มีความรู้ความเข้าใจ ในการปฏิบัติงาน และบำรุงรักษาระบบงานฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

รายการ	จำนวนชั่วโมง
๑. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน จำนวน ๓๕ คน หลักสูตรการใช้งานระบบงานฯ - การใช้งานระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (ตามจำเป็น) - การใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์	๑๐ - ๑๔ ชั่วโมง
๒. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator) ของ กปภ. จำนวน ๑๕ คน ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้ - องค์ประกอบ การติดตั้ง การปรับค่า และการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ ซอฟต์แวร์ระบบต่าง ๆ และระบบเครือข่าย - การใช้งานซอฟต์แวร์ประยุกต์ - SYSTEM SECURITY	๓๕ ชั่วโมง
๓. เจ้าหน้าที่พัฒนาและบำรุงรักษาระบบงาน (Programmer) ของ กปภ. จำนวน ๕ คน หลักสูตรระบบงานฯ ตามโครงการฯ ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้	



โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ
สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ของ กปภ. ระยะที่ ๒

ประธานกรรมการฯ

กรรมการฯ กรรมการฯ

รายการ	จำนวนชั่วโมง
● SYSTEM OVERVIEW ● CONCEPT & SYSTEM DESIGN ● DATABASE STRUCTURE PROGRAM MODULE ● Backup & Recovery ● DATABASE & SYSTEM SECURITY DESIGN	๓๕ ชั่วโมง

๘. สิ่งที่ กปภ.จัดให้

สิ่งอำนวยความสะดวกที่ กปภ. จัดให้ในระหว่างดำเนินงานตามสัญญา มีดังนี้

8.1 กปภ. จะจัดสถานที่ทำงาน ณ สำนักงานใหญ่ และพนักงานเข้าร่วมประสานงานกับผู้รับจ้างตามความเหมาะสม ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ (Hardware และ Software) ที่จำเป็นในการดำเนินการมาเอง รวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการปฏิบัติงาน เช่น โทรศัพท์ โทรศัพท์ โต๊ะ เก้าอี้ ฯลฯ โดยให้ถือตามวิธีการปฏิบัติการใช้อาคารสถานที่ของ กปภ.

๘.๒ ค่าโทรศัพท์ให้เป็นภาระของผู้รับจ้าง

๙. การรับประกันผลงาน และอัตราค่าปรับ

9.1 กรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่าวันที่กำหนดให้ส่งมอบงานตามข้อ ๕ การส่งมอบงานในแต่ละงวดของงานนั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ กปภ. ในแต่ละงวดของงานนั้นๆ ที่ส่งมอบล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญาในแต่ละงวดของงานนั้นๆ นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดเวลาส่งมอบในแต่ละงวดของงานนั้นๆ จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดของงานนั้นๆ ให้แก่ กปภ. แล้วเสร็จหรือจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้วแต่กรณี

9.2 ผู้รับจ้างต้องมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาในวันทำการ เป็นระยะเวลา ๑ ปี ตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยมีรายละเอียดการแก้ไขปัญหา ดังนี้

9.2.1 ในกรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้งานระบบงานฯ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔ วันทำการ นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

9.2.2 **กรณีเร่งด่วน** ในกรณีที่เกิดการขัดข้องหรือชำรุดบกพร่องจนใช้งานไม่ได้ทั้งระบบ การประสานส่วนภูมิภาคจำเป็นต้องให้ผู้รับจ้างบำรุงรักษา และซ่อมแซมโดยด่วน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒ วันทำการ นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการตามเงื่อนไขข้างต้น ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ กปภ. คิดอัตราค่าปรับตามเวลาในส่วนที่เกินกำหนดเป็นรายวัน (เศษของวันคิดเป็น ๑ วัน) ในอัตราร้อยละ ๐.๑ (๐.๑%) ของราคาค่าจัดซื้อและติดตั้งทั้งหมด รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

9.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานหลังจากติดตั้งระบบแล้วเสร็จสมบูรณ์เป็นเวลา ๑ ปี และในระหว่างรับประกันผลงานผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความชำนาญ ในระบบงานฯ ไม่น้อยกว่า ๑ คน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขปัญหาอันเกิดจากระบบงานหรือซอฟต์แวร์ เข้ามาที่ กปภ. สำนักงานใหญ่ เดือนละ ๒ ครั้ง เป็นเวลา ๑ ปี หลังจากคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานงวดสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าระบบงานที่ติดตั้งใช้งานไม่ติดขัดหรือเกิดปัญหาตามมา

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ		ประธานกรรมการฯ	
	สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์			
	ของ กปภ. ระยะที่ ๒		กรรมการฯ	กรรมการฯ

10. เงื่อนไขในการจัดหา

ปีงบประมาณ ๒๕๕๖ จำนวนเงิน ๒,๕๕๑,๙๕๐ บาท (สองล้านห้าแสนห้าหมื่นหนึ่งพันเก้าร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ในการเสนอราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลดราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕,๐๐๐.- บาท จากราคาเริ่มต้นในการประมูลและการเสนอราคาครั้งถัดๆไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐.- บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

ภาคผนวก ก

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

สถานที่ติดตั้งห้องปฏิบัติการสาขา (LAB Cluster) โครงการระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ระยะที่ 2

กปภ.เขต	กปภ.สาขา	ที่อยู่
1	จันทบุรี	5 ถ.ศรียานุสรณ์ ต.วัดใหม่ อ.เมือง จ.จันทบุรี 22000
2	ลพบุรี	216 ถ. นารายณ์มหาราช ต.ทะเลชุบศร อ.เมือง จ.ลพบุรี 15000
3	เพชรบุรี	90 หมู่ 1 ต.บ้านหม้อ อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000
4	ภูเก็ต	106/137 หมู่ 7 ถ.วิชิตสงคราม ต.กะทู้ อ.กะทู้ จ.ภูเก็ต 83120
5	นราธิวาส	64 หมู่ 8 ถ.เพชรเกษม ต.ลำภู อ.เมือง จ.นราธิวาส 96000
6	มหาสารคาม	654 ถ. มหาชัยดำรงห์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000
7	เลย	76 ถ.มะลิวัลย์ ต.กุดป่อง อ.เมือง จ.เลย 42000
8	มุกดาหาร	49 ถ.เมืองใหม่ ต.มุกดาหาร อ.เมือง จ.มุกดาหาร 49000
9	เชียงราย	1120 หมู่ 1 ถ.ไกรสรสิทธิ์ ต.เวียง อ.เมือง จ.เชียงราย 57000
10	พิจิตร	102/9 หมู่ 2 ถนนพิจิตร-วังกระดี่ทอง ต.ปากทาง อ.เมือง จ.พิจิตร 66000

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

ภาคผนวก ข

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

รายละเอียดระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (LIMS) ของการประปาส่วนภูมิภาค (กปภ.) ระยะที่ ๒ ซึ่งเป็นคุณสมบัติขั้นต่ำประกอบไปด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน ๑๑ เครื่อง

1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC Class B หรือ UL หรือ TUV และ ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๙๐๐๒ และได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงานสากล เช่น ENERGY STAR® ๕.๐ หรือมาตรฐานในการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT® หรือดีกว่า โดยต้องแสดงเอกสารรับรองมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ที่ระบุชื่อผลิตภัณฑ์และชื่อรุ่นที่ตรงกับที่เสนอ หรือแสดงไว้ใน catalog อย่างชัดเจน

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเอกสารคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาสอบจริงของชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือคู่มือแสดงรายละเอียดต่างๆ ของเครื่องและอุปกรณ์ ซึ่งสามารถตรวจสอบ คุณลักษณะต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ และตีพิมพ์หรือรับรองโดยบริษัทผู้ผลิต

1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, Mouse และ Keyboard ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุหรือผ้าคลุมอย่างดี สำหรับชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ

1.5 ต้องรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เสื่อมทุกชนิด จากบริษัทผู้ผลิต เป็นระยะเวลา **ไม่น้อยกว่า ๓ ปี** นับจากวันตรวจรับ โดยผู้รับจ้างจะต้องมาตรวจซ่อม ณ จุดที่ติดตั้งเครื่อง (On-site Service) โดยไม่คิดค่าบริการ

1.6 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

- หน่วยประมวลผลกลางประเภท : ๓rd generation Intel® Core™ i๕ Processor
- ความเร็วสัญญาณนาฬิกา (normal speed) : ไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz
- จำนวนแกนหลัก (Core) : ไม่น้อยกว่า ๔ แกน
- มี Intel® vPro Technology หรือ เป็น CPU ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า

1.7 หน่วยความจำหลัก (RAM)

- ประเภทหน่วยความจำ : DDR ๓ หรือ ดีกว่า
- ขนาดหน่วยความจำ : ไม่น้อยกว่า ๔ GB
- มี Slot เหลือสำหรับติดตั้งเพิ่ม : ไม่น้อยกว่า ๑ Slot

1.8 แผงวงจรหลัก (Main board)

- มี Chipset ที่มีคุณสมบัติ : เทียบเท่า Q๗๗ หรือ สูงกว่า
- มี Trusted Platform Module (TPM) ๑.๒ หรือ สูงกว่า

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

- มี Intel® Active Management Technology (AMT) ๘.๐ หรือ สูงกว่า

1.9 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk)

- ขนาดความจุ : ไม่น้อยกว่า ๑ TB
- ความเร็วในการหมุน : ไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ rpm

1.10 จอภาพ (Monitor)

- เป็นจอภาพชนิด LED-Backlight หรือ ดีกว่า
- มีความละเอียดจอภาพ : ไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๖ x ๗๖๘ Pixel
- มี Contrast Ratio : ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐:๑
- ขนาดจอภาพ : ไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว
- มีจำนวน DVI หรือ HDMI หรือ DisplayPort หรือ ดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๑ Port (พร้อมสาย

เชื่อมต่อ)

1.11 อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ (Input/output Ports and Connectors)

- มี Ethernet (Build in) ๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ที่รองรับ vPro Technology
- มี USB ๓.๐ (Build in) : ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- มี Serial Port : ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- มี DVD-RW Drive ดีกว่า : จำนวน ๑ หน่วย
- มี Speaker (Build in)

1.12 ตัวเครื่อง (Chassis) ถูกออกแบบมาเฉพาะแบบ Small Form Factor หรือ เล็กกว่า

1.13 แป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่สกรีนภาษาไทยและอังกฤษไว้อย่างชัดเจน มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑๐๔ คีย์
มาตรฐาน และเชื่อมต่อ USB จำนวน ๑ หน่วย

1.14 เมาส์ (Mouse)

- ชนิด Optical หรือดีกว่า แบบ ๒ ปุ่ม พร้อม scroll Wheel และเชื่อมต่อ USB จำนวน ๑ หน่วย
- มีแผ่นรอง (Mouse Pad) จำนวน ๑ หน่วย

1.15 มีแผ่นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๗ Professional หรือดีกว่า Version ล่าสุด ที่ถูก
ลิขสิทธิ์พร้อมติดตั้ง

2. เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๗๕๐ VA จำนวน ๑๑ เครื่อง

2.1 เป็นอุปกรณ์รองรับการจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (Uninterrupted Power Supply) ชนิด
Online Protection with stabilizer หรือ Line Interactive with stabilizer ที่สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าให้กับ
เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และมี มอก.๑๒๙๑-๒๕๔๕ หรือ CE หรือ UL โดย
แนบเอกสารรับรองมาตรฐานที่ระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และชื่อรุ่นซึ่งตรงกับอุปกรณ์ที่เสนอมาพร้อมใบเสนอราคา

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

2.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่ทุกชิ้นส่วนของเครื่อง (รวมแบตเตอรี่) เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับจากวันตรวจรับ และต้องรับผิดชอบค่าเสียหายวัสดุและอุปกรณ์สำนักงานทั้งหมด หากเกิด อุบัติภัยขึ้นจากเครื่องสำรองไฟที่เสนอ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๒.๔ กำลังการจ่ายไฟ

- ขนาดจ่ายกำลัง : ไม่น้อยกว่า ๗๕๐ VA
- รองรับ Load : ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ W

2.5 ภาคไฟฟ้าขาเข้า (Input System)

- แรงดันไฟฟ้า (Voltage) : ๒๒๐ V ไม่น้อยกว่า +/- ๒๕ %
- ความถี่ (Frequency) : ๕๐ Hz ไม่น้อยกว่า +/- ๑๐ %

2.6 ภาคไฟฟ้าขาออก (Output System)

- แรงดันไฟฟ้า (Voltage) : ๒๒๐ V ไม่เกิน +/- ๑๐ %
- ความถี่ (Frequency) : ๕๐ Hz ไม่เกิน +/- ๐.๑ %

2.7 คุณสมบัติแบตเตอรี่ (Battery)

- เป็นแบตเตอรี่ประเภทไม่ต้องดูแลรักษา (Maintenance Free)
- มีความสามารถในการสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที (สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ

จอภาพ ๑ ชุด)

- มีระยะเวลาในการโอนย้ายแหล่งจ่ายไฟ ไม่เกิน ๒ ms
- มีขนาดความจุแบตเตอรี่ : ไม่น้อยกว่า ๗ Ahr

2.8 มีปลั๊กจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Outlet) แบบ Universal (ที่รองรับขาเสียบ ทั้งขากลมและแบน) ไม่น้อย กว่า ๓ ช่อง

2.9 ระบบป้องกัน (System Protection)

- มีระบบป้องกัน Over load และ Short circuit
- มีระบบ Automatic no load shutdown และ low battery shutdown

2.10 มีสวิตช์ ปิด-เปิด โดยขณะปิดเครื่องต้องไม่มีการแสดงผล หรือสัญญาณไฟใดๆ ที่ตัวเครื่องในขณะที่ เสียบปลั๊ก (ยกเว้นขณะเครื่องกำลังชาร์จไฟเข้า)

2.11 อุปกรณ์อื่น ๆ

- มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ เล่ม พร้อมแนะนำการใช้งานเครื่องให้ด้วย
- มีฟิวส์สำหรับใช้งานและฟิวส์สำรอง ที่ใช้สำหรับเครื่องที่นำเสนอ อย่างละ ๑ ชุด (ยกเว้นรุ่นที่ไม่ใช้ฟิวส์)
- อุปกรณ์เสริมประกอบอื่น ๆ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต (ถ้ามี)

3. เครื่องอ่านฉลากบาร์โค้ด จำนวน ๑๑ เครื่อง

3.1 เป็นเครื่องอ่านชนิด Laser Scanner

3.2 มีอัตราในการ scan ไม่น้อยกว่า ๗๒ scans/sec

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

- 3.3 สามารถรองรับการอ่าน Code แบบ ๑D (Code ๑๑, Code ๓๙, Code ๙๓, Code ๑๒๘, UPC/EAN, UCC/EAN ๑๒๘, Industrial ๒๐๕, Interleaved ๒๐๕)
- 3.4 สามารถเชื่อมต่อ Computer ผ่าน port USB ได้
- 3.5 สามารถใช้กระแสไฟฟ้าจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่าน port USB ได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ เพิ่ม
- 3.6 มีลำแสง Laser เพื่อแสดงตำแหน่งในการอ่าน Barcode ที่สามารถมองเห็นได้ชัด
- 3.7 มี Sensor ที่สามารถอ่าน Barcode เองอัตโนมัติเมื่ออยู่บนฐานตั้งเครื่อง
- 3.8 มีปุ่มกด ให้สามารถอ่าน Barcode เองได้ด้วยมือ
- ๓.๙ มีฐานตั้งเครื่องที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับรุ่นที่เสนอ ซึ่งสามารถปรับเอนมุมอ่านได้ และสามารถแยกเครื่องอ่านออกจากฐานตั้งเครื่องได้
- 3.10 มีความทนทานต่อการตกกระทบกับพื้นแข็ง ที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร
- 3.11 สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows XP และ Windows ๗
- 3.12 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔. เครื่องพิมพ์ฉลากบาร์โค้ด จำนวน ๑๑ เครื่อง

- 4.1 ต้องเป็นเครื่องพิมพ์ที่สามารถพิมพ์ได้แบบ Thermal Transfer
- 4.2 ต้องมีความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า ๒๐๓ จุดต่อนิ้ว (dpi)
- 4.3 ต้องมีความกว้างในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้วและความยาวในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐ นิ้ว
- 4.4 ต้องมีความเร็วในการพิมพ์ ไม่ต่ำกว่า ๔ นิ้วต่อวินาที
- 4.5 ต้องใส่หมึกพิมพ์ (Ribbon) ได้ถึง ๓๐๐ เมตร
- 4.6 ต้องมี Interface สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ USB
- 4.7 ต้องมีหน่วยความจำภายในเครื่องไม่น้อยกว่า ๑๐ MB
- 4.8 ต้องสามารถพิมพ์ Bar Code ตามมาตรฐาน Code ๓๙ และ Code ๑๒๘ ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๙ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่นำเสนอได้
- 4.10 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒		ประธานกรรมการฯ	
			กรรมการฯ	กรรมการฯ

ภาคผนวก ค

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

	โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ของ กปภ. ระยะที่ ๒	ประธานกรรมการฯ	
		กรรมการฯ	กรรมการฯ

รูปแบบที่ 1	รายงานผลทดสอบคุณภาพน้ำรายปี แต่ละparameter (สามารถเลือกช่วงเวลาได้) แสดงผลเป็นกราฟเส้น เช่น รายงานผลการทดสอบ ค่าความขุ่น ของ น้ำดิบ(คลองอนุศาสน์) ของป.พระพุทธรบาท
เช่น	ชนิดตัวอย่าง น้ำดิบ แหล่งน้ำ คลองอนุศาสน์ ป.พระพุทธรบาท ตั้งแต่วันที่ 1 ต.ค.53- 30 ก.ย. 54
วัน/เดือน/ปี	ค่าความขุ่น
4 ต.ค.53	52
1 พ.ย.53	12.3
กราฟแสดงค่าความขุ่น น้ำดิบ คลองอนุศาสน์ ป.พระพุทธรบาท	
ค่าความขุ่น(NTU)	
	
วัน/เดือน/ปี	

รูปแบบที่ 2 สรุปผลข้อมูลจำนวนตัวอย่างน้ำที่ทดสอบ รายเดือน/รายไตรมาส/รายปี ของหน่วยงานภายในแยกเป็นกปภ.สาขา หรือรวมทุกกปภ.สาขา (แยกเป็นราคา(ไม่รวมภาษี)/จำนวนตัวอย่าง) สามารถแยกตามชื่อลูกค้า หรือรวมทั้งหมดได้ จำนวนตัวอย่างที่ทดสอบประจำเดือน ตุลาคม 2553 ของ กปภ.สาขาพระพุทธรบาท										
ชื่อหน่วยงาน	จำนวนตัวอย่างน้ำ			จำนวนตัวอย่างน้ำดิบ			จำนวนตัวอย่างน้ำประปา			ราคาค่าทดสอบ
	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	
กปภ.สาขาพระพุทธรบาท	4	4	100	1	1	100	3	3	100	7,100
จำนวนตัวอย่างที่ทดสอบประจำไตรมาส ที่1/2554 (เดือน ต.ค.53 -ธ.ค. 53 ของ กปภ.สาขาพระพุทธรบาท										
ชื่อหน่วยงาน	จำนวนตัวอย่างน้ำ			จำนวนตัวอย่างน้ำดิบ			จำนวนตัวอย่างน้ำประปา			ราคาค่าทดสอบ
	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	
กปภ.สาขาพระพุทธรบาท	10	10	100	3	3	100	7	7	100	15,000
จำนวนตัวอย่างที่ทดสอบประจำปีงบประมาณ 2554 (เดือน ต.ค.53 -ก.ย. 54 ของ กปภ.สาขาในสังกัด กปภ.ข.2										
ชื่อหน่วยงาน	จำนวนตัวอย่างน้ำ			จำนวนตัวอย่างน้ำดิบ			จำนวนตัวอย่างน้ำประปา			ราคาค่าทดสอบ
	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	ทั้งหมด	ผ่านเกณฑ์	%ผ่านเกณฑ์	
กปภ.สาขาพระพุทธรบาท										
กปภ.สาขาหนองแค										
.....										
.....										
.....										
.....										
.....										

รูปแบบที่ 3 สรุปผลข้อมูลจำนวนตัวอย่างที่ทดสอบ ของหน่วยงานภายนอก(สามารถเลือกช่วงเวลาได้)
(แยกเป็นราคา(ไม่รวมภาษี)/จำนวนตัวอย่าง)
สามารถแยกตามชื่อลูกค้า หรือรวมทั้งหมดได้

สรุปผลข้อมูลจำนวนตัวอย่างที่ทดสอบ ของหน่วยงานภายนอก ตั้งแต่ 1 ต.ค. 53-30 ก.ย. 54

ชื่อลูกค้า	จำนวนตัวอย่าง				ราคาค่าทดสอบ
	ทั้งหมด	น้ำดิบ	น้ำประปา	ทรายกรอง	
บ.เอกทวีคอนกรีต	6		6		2400
บ.กะรัต ฟอเซท จำกัด	2		2		800
....					
....					
....					
....					
รวม					



รายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบ-ประปา ปีงบประมาณ (เดือน....พ.ศ. ถึง เดือน....พ.ศ.)

การประปาส่วนภูมิภาคเขต

การประปาส่วนภูมิภาคสาขา.....หน่วยบริการ.....

สถานีผลิตน้ำ.....แหล่งน้ำดิบ.....

MONTH	รายการทดสอบ																	
	TEMP.	COLOR	TASTE	ODOUR	TURB.	pH	EC	TOTAL	TDS	CARBONATE	Ca	Mg	Cl	Fe	Mn	Cu	Zn	SO ₄
	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย	หน่วย
Raw Water																		
October	-	40	6.4	7.03	38	54	19	40	24	24	0.25	0.05	nil	1.1	nil	0.51	nil	7
November	-	10	2.4	7.70	67	54	34	16	16	27	nil	-	-	4.8	0.01	0.13	0.13	3
December	-	11	3.2	7.30	37	58	19	22	18	18	0.03	-	-	5.5	1.5	0.13	0.02	2
January																		
February																		
March																		
April																		
May																		
June																		
July																		
August																		
September																		
Mean	-	20	4.0	7.34	48	55	24	26	19	23	0.14	-	-	3.8	0.8	0.3	0.08	4.00
Min.	-	10	2.4	7.03	37	54	19	16	16	18	0.03	-	-	1.1	0.01	0.13	nil	nil
Max.	-	40	6.4	7.70	67	58	34	40	24	27	0.25	-	-	5.5	1.5	0.5	0.13	7.00
Treated Water																		
October	-	6	0.8	6.86	59	52	30	26	18	18	0.08	nil	0.01	3.2	0.04	0.11	nil	-
November	-	2	0.4	7.75	88	51	44	28	21	21	nil	0.08	0.06	15.7	0.01	nil	0.17	nil
December	-	2	0.5	7.18	61	49	31	34	14	14	nil	0.05	0.05	7.4	0.01	nil	0.03	nil
January																		
February																		
March																		
April																		
May																		
June																		
July																		
August																		
September																		
Mean	-	3	0.6	7.26	69	51	35	29	18	18	0.08	0	0.04	8.7	0.0	0.1	0.10	nil
Min.	-	2	0.4	6.86	59	49	30	26	14	14	nil	nil	nil	3.2	0.01	0.11	nil	nil
Max.	-	6	0.8	7.75	88	52	44	34	21	21	0.08	0	0	15.7	0.0	0.1	0.17	0.00

เงื่อนไข

1. สามารถกำหนดรายการทดสอบให้แสดงในรายงานได้
2. หากมีรายการทดสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้แสดงสัญลักษณ์ หรือสีที่บ่งชี้ให้ทราบ
3. สามารถเลือกช่วงเวลา และตัวอย่างทดสอบได้
4. สามารถเลือกเดือนให้แสดงเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้



โครงการระบบการจัดการสารสนเทศ
สำหรับห้อง ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
ของ กปภ. ระยะที่ ๒

ประธานกรรมการฯ

กรรมการฯ

กรรมการฯ