

ภาคผนวก ญ

การติดตั้ง ส่งมอบและตรวจรับ

ข้อกำหนดสำหรับการติดตั้ง ส่งมอบและตรวจรับ

1. สิ่งที่ผู้ขายจะต้องส่งมอบ

ในแต่ละ Milestone ที่กำหนดไว้ใน ตารางกำหนดกิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการของโครงการของเอกสารนี้ ผู้ขายจะต้องส่งมอบสิ่งต่อไปนี้ หรือต้องทำงานดังต่อไปนี้ให้สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

M 1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารจำนวน 16 ชุด ที่ได้จากการทำการวิเคราะห์ระบบและวิเคราะห์ข้อมูล

(System Analysis and Data Analysis) โดยเจ้าหน้าที่ของผู้ขาย ภายใน 60 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา ขั้นตอนนี้จะเสร็จสมบูรณ์เมื่อสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยเห็นชอบและตรวจรับเอกสารจากการทำ System Analysis & Data Analysis เอกสารประกอบด้วย

- รายละเอียดแผนการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้ง แผนการติดตั้งระบบ แผนการฝึกอบรม และแผนการทดสอบ / จัดเตรียมการนำเข้าข้อมูล

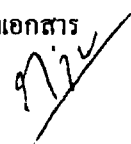
- สรุปสถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยในการจัดทำระบบงานพร้อมโครงสร้างระบบข้อมูล (Data Structure) และแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow) ในรายละเอียด

- สรุปความต้องการ และความเป็นไปได้ในการใช้ระบบสารสนเทศในการจัดทำและบริหารแต่ละระบบงานร่วมกันในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- สรุปรายการข้อมูล และกรอบระบบงานเบื้องต้น โดยวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นที่ได้รับจากการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต่างๆโดยจัดทำเป็นผังโครงสร้างระบบงาน แผนการไหลของข้อมูล และรูปแบบข้อมูลนำเข้าและรับจากระบบปัจจุบัน (ระบบที่มีระบบเดิมอยู่แล้ว)

- สรุปข้อเสนอการพัฒนาระบบ การประสานการใช้ข้อมูลร่วมกัน และแผนการฝึกอบรมและหลักสูตรต่างๆ

M 2 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารจำนวน 16 ชุด ที่ได้จากการออกแบบระบบงาน (System Design) โดยเจ้าหน้าที่ของผู้ขายและส่งมอบแผนการพัฒนาระบบ (Development Plans) เป็นรายระบบงาน ภายใน 90 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา ผู้ขายจะต้องทำการวิเคราะห์ ออกแบบระบบงาน หน้าจอบันทึก แก้ไขหรือสอบถามข้อมูลและแบบรายงานต่าง ๆ ตลอดจนจัดทำเอกสาร



ประกอบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ และออกแบบระบบจะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ขั้นตอนนี้เสร็จสมบูรณ์เมื่อสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยเห็นชอบกับการออกแบบระบบงานและตรวจรับเอกสารจากการออกแบบระบบงานแล้ว เอกสารประกอบด้วย

- ผังโครงสร้างระบบงาน (System Flow Diagram)
- แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)
- รูปแบบรายงาน (Report Design)
- รูปแบบจอภาพแสดงผลข้อมูล และการบันทึกข้อมูล (Screen Design)

- การออกแบบคลังข้อมูล (Metadata and Data Warehouse Design)
- การออกแบบโครงสร้างของข้อมูลเพื่อนำเสนอรายงาน (Report Data Structure)
- การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล (Process Specification)
- สูตร หรือ หลักเกณฑ์ในการประมวลผล
- การเตรียมข้อมูล และการทดสอบโปรแกรม
- ฯลฯ

M 3 ผู้ขายจะต้องคิดตั้งและส่งมอบโปรแกรมใช้งาน (Application Programs) ของระบบงานและเครื่องมือ (Tools) ต่าง ๆ ภายใน 270 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา ซึ่งประกอบด้วย

- คิดตั้งระบบงานและโปรแกรมระบบงาน (Source Program และ Object Program) และข้อมูล

ตารางรหัสที่ใช้ในระบบ จำนวน 3 ชุด

- เอกสารรายละเอียดของโปรแกรม (Program Specification)
- ส่งมอบ แผ่นคิสเก็ตหรือเทปบรรจุโปรแกรม (Source Program และ Object Program)

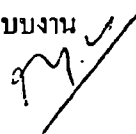
และข้อมูล

ตารางรหัส จำนวน 3 ชุด

- ข้อมูลสำหรับทดสอบ (Test Data) และผลการทดสอบ
- เอกสารคู่มือการใช้งาน (User Manual) แต่ละระบบ จำนวนระบบละ 16 ชุด
- เอกสารคู่มือการพัฒนาโปรแกรม (System Development Manual) จำนวน 16 ชุด
- เอกสารคู่มือการติดตั้งระบบ (System Installation Manual) จำนวน 16 ชุด
- เอกสารข้อแก้ไขเพิ่มเติมต่าง ๆ (ถ้ามี) สำหรับกรณีที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบงาน

จากที่วิเคราะห์และออกแบบไว้แต่แรก

- ฯลฯ



M 4 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานในทุกขั้นตอนของโปรแกรมเครื่องมือ(Tools) และระบบงานแต่ละระบบ รวมทั้งความรู้ที่จำเป็นอื่น ๆ แก่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ภายใน 270 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา ขั้นตอนนี้จะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ได้รับการฝึกอบรมจนสามารถทำงานและบำรุงรักษาในแต่ละระบบได้ และสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยตรวจรับระบบแล้ว

M 5 ผู้ขายจะต้องนำข้อมูลเริ่มต้น และข้อมูลทดสอบจากฐานข้อมูลแหล่งต่างๆ เข้าสู่ระบบคลังข้อมูล (Metadata and Data Warehouse) ผ่านกระบวนการ ETL (Extract , Transfer and Loading) ภายใน 270 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา ขั้นตอนนี้จะเสร็จสมบูรณ์เมื่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ได้ทำการทดสอบระบบงาน และตรวจรับระบบแล้ว

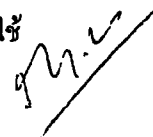
M 6 ผู้ขาย ให้การสนับสนุนการแก้ไข ปรับปรุง ระบบและโปรแกรมระบบงานหลังจากส่งมอบระบบงานแล้ว

ผู้ขาย ส่งรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน (Progress Report) ทุกๆ 30 วัน

A1 ผู้ขายได้ติดตั้งและส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบปฏิบัติการและอุปกรณ์ประกอบ และทำการทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ภายใน 90 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบผลงานดังกล่าวเป็นที่พอใจแล้ว

A2 ผู้ขายได้ส่งมอบรายงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Design) และแผนการพัฒนาระบบ (Development Plans) และติดตั้งและส่งมอบโปรแกรมระบบงาน (Application Programs) ของระบบงานต่าง ๆ และทดสอบการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามที่ได้ออกแบบระบบงานไว้ และจัดฝึกอบรมการใช้งานในทุกขั้นตอนของแต่ละระบบงาน รวมทั้งความรู้ที่จำเป็นอื่น ๆ ภายใน 270 วัน นับแต่วันลงนามในสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจสอบผลงานดังกล่าวเป็นที่พอใจแล้ว

หลังจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยตรวจรับระบบแล้ว ในช่วง Post Implementation ผู้ขาย จะต้องสนับสนุนการดำเนินงานของระบบโดยมีการปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมโปรแกรมใช้งานที่อาจมีข้อบกพร่องหรือยังไม่สามารถรองรับงานได้ครบถ้วนตามขั้นตอนการทำงานจนทำงานได้ครบถ้วนตามกระบวนการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้



หมายเหตุ เอกสารทั้งหมดจะต้องจัดพิมพ์เสร็จเรียบร้อย พร้อมทั้งบันทึกอยู่ใน Diskette / CD และส่งมอบแก่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยเพื่อการจัดพิมพ์เมื่อต้องการเอกสารเพิ่ม

2. เงื่อนไขสำหรับการพัฒนาระบบ

2.1. ผู้ขายจะต้องจัดเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 16 คน ซึ่งเป็นพนักงานประจำโครงการแบบเต็มเวลา เพื่อดำเนินการพัฒนาระบบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1.1. หัวหน้าโครงการ 1 คน มีหน้าที่รับผิดชอบโครงการพัฒนาระบบงานทั้งหมด กล่าวคือ ศึกษาและวางแผนระบบ, วางแผนดำเนินงาน, มอบหมาย ประสาน ควบคุม ตลอดจนพิจารณาตรวจทานผลงาน, และประสานระหว่างทีมงานกับสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้ :

2.1.1.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Hardware, Software, Database Management System ,Development Tool และ Data Warehouse ที่เสนอเป็นอย่างดี

2.1.1.2. ต้องมีประสบการณ์ทำงานพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 10 ปี

2.1.1.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 7 ปี ในระดับหัวหน้าทีมหรือหัวหน้าโครงการ

2.1.2. ทีม System Engineer มีหน้าที่รับผิดชอบส่วนที่เป็นประเด็นทางวิชาการของระบบงานทั้งหมด กล่าวคือ วางผังด้าน Network และ Interface, วางผังด้าน System Programming, มอบหมาย ควบคุม ปฏิบัติ ตลอดจนพิจารณาตรวจทานผลงานด้าน System Engineer, ประสานงานกับทีมอื่น หัวหน้าโครงการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย เพื่อให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุนทางเทคนิค โดยมีเจ้าหน้าที่ในทีม จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน คือ

2.1.2.1. หัวหน้าทีม จำนวน 1 คน ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้ :

2.1.2.1.1. ต้องได้รับปริญญาตรีทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์ หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า

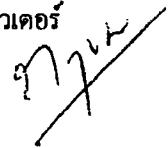
2.1.2.1.2. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Hardware, Software, Database Management System, Network Interface และ Development Tool ที่เสนอเป็นอย่างดี

2.1.2.1.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานเป็น System Engineer โดยเฉพาะในการใช้ภาษา C หรือ UNIX Programming Language พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนระบบอย่างน้อย 5 ปี

- 2.1.2.1.4. ต้องมีประสบการณ์ทำงานเป็นผู้รับผิดชอบด้าน System Engineer ในระบบ Unix และในระบบ Database Management System ที่เสนอ อย่างน้อย 5 ปี
- 2.1.2.1.5. ต้องมีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูล ภายใต้วิธีการ TCP/IP อย่างน้อย 3 ปี
- 2.1.2.2. System Engineer 1 คน โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 2.1.2.2.1. ต้องได้รับปริญญาตรีทางคอมพิวเตอร์ศาสตร์ หรือ วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือเทียบเท่า
 - 2.1.2.2.2. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Hardware, Software, Database Management System, Network Interface และ Development Tool ที่เสนอ
 - 2.1.2.2.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานเป็น System Engineer โดยเฉพาะในการใช้ภาษา C หรือ Unix Programming Language พัฒนาระบบ โปรแกรมสนับสนุนระบบอย่างน้อย 3 ปี
- 2.1.3. ทีม Database จำนวนไม่น้อยกว่า 2 คน มีหน้าที่รับผิดชอบการวิเคราะห์ออกแบบ กำหนดเงื่อนไขความสัมพันธ์ข้อมูล วางระบบคอมพิวเตอร์ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียกใช้ฐานข้อมูล และวิเคราะห์ปรับปรุงฐานข้อมูลของระบบงาน โดยประสานกับทีมอื่น หัวหน้าโครงการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ปลัดกระทรวงมหาดไทย ประกอบด้วย
 - 2.1.3.1. หัวหน้าทีม 1 คน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.1.3.1.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Database Management System , Development Tool, Data Warehouse และ RDBMS ที่เสนอเป็นอย่างดี
 - 2.1.3.1.2. ต้องมีประสบการณ์ทำงานใช้ภาษา SQL (หรือเทียบเท่า) กับ Relational Database Management System ไม่น้อยกว่า 5 ปี
 - 2.1.3.1.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานใช้ Database Management System ที่เสนอในระดับออกแบบ, Tuning, และควบคุม ไม่น้อยกว่า 3 ปี
 - 2.1.3.2. Database Analyst จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 คน มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 2.1.3.2.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Database Management System และ Development Tool ที่เสนอ

- 2.1.3.2.2. ต้องมีประสบการณ์การทำงานใช้ Database Management System ที่เสนอ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.1.4. ทีม Applications Development จำนวน ไม่น้อยกว่า 11 คน มีหัวหน้าในการศึกษา วิเคราะห์และวางผังระบบงานและระบบ โปรแกรม, มอบหมาย ปฏิบัติควบคุม ตลอดจนพิจารณาตรวจสอบผลงานพัฒนาระบบ โปรแกรม โดยประสานกับทีมอื่น หัวหน้าโครงการและเจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ประกอบด้วย
- 2.1.4.1. หัวหน้าทีม 1 คน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 2.1.4.1.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Database Management System และ Development Tool ที่เสนอ
- 2.1.4.1.2. ต้องมีประสบการณ์ทำงานในการพัฒนาระบบงาน คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 7 ปี
- 2.1.4.1.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานใช้ภาษา SQL (หรือเทียบเท่า) กับ Relational Database Management System ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 2.1.4.1.4. ต้องมีประสบการณ์ทำงานใช้ Database Management System ที่เสนอ ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.1.4.1.5. ต้องมีประสบการณ์ทำงานในการพัฒนาระบบงาน คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 5 ปี
- 2.1.4.2. Senior Programmer หรือ System Analyst จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 คน มี คุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 2.1.4.2.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Database Management System และ Development Tool ที่เสนอเป็นอย่างดี
- 2.1.4.2.2. ต้องมีประสบการณ์ทำงานในการพัฒนาระบบงาน คอมพิวเตอร์อย่างน้อย 5 ปี
- 2.1.4.2.3. ต้องมีประสบการณ์ทำงานใช้ภาษา SQL (หรือเทียบเท่า) กับ Relational Database Management System ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.1.4.3. Programmer จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 คน มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
- 2.1.4.3.1. ต้องมีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับ Database Management System และ Development Tool ที่เสนอ
- 2.1.4.3.2. ต้องมีประสบการณ์ทำงานเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 3 ปี





หมายเหตุ :

1. ในกรณีจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเจ้าหน้าที่จากที่เสนอ เจ้าหน้าที่ใหม่จะต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าเจ้าหน้าที่คนเดิม และจะต้องได้รับอนุมัติจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นลายลักษณ์อักษร
2. เมื่อเซ็นสัญญาแล้ว บริษัท ต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ มาปฏิบัติงานที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย โดยสำนักงานปลัดกระทรวง,มหาดไทยจะจัดสถานที่ให้ตามความเหมาะสม /
3. ผู้ปฏิบัติงานพัฒนาระบบงานต้องมีรายชื่อตรงกับพนักงานประจำโครงการที่เสนอในการเสนอราคา ✓

3. การตรวจรับ

- 3.1. ในการพัฒนาระบบงาน ผู้ขาย สามารถออกแบบระบบงานใหม่ (Redesign) ได้ตามความเหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของระบบงานเดิม และเพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานผู้ใช้ระบบ และสำนักงานปลัดฯ
- 3.2. โปรแกรมใช้งานต้องทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่ได้ออกแบบระบบงานไว้ซึ่งต้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ด้วย
- 3.3. การทำงานทุกขั้นตอนจะต้องง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้
- 3.4. การทำงานในแต่ละระบบงานต้องได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในเอกสารเงื่อนไขสัญญา (Contract Conditions)

