

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดทำ
งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙
ปีงบประมาณ ๒๕๖๘

๑. ความเป็นมา

กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองเปิดให้บริการระบบ ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙ ซึ่งติดตั้งชุดอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินโดยปรับปรุงระบบเดิม สาเหตุที่ต้องปรับปรุงเนื่องจากติดตั้งและใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ๑๐ ปี จนถึงปัจจุบัน ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ไม่สามารถสามารถหาอะไหล่ทดแทน และไม่รองรับกับระบบปฏิบัติการรุ่นใหม่ได้ จึงมีความจำเป็นจัดทำโครงการฯ เพื่อปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีการใช้งานมายาวนานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

๒. คำจำกัดความ

๒.๑ กท.	หมายถึง	กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง
๒.๒ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง โดยกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดไว้ในข้อ ๑๑. ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาจ้างฯ กับกรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง
๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคล หรือกลุ่มนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint venture) ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๑. และมีสิทธิ์เข้ายื่นข้อเสนอเพื่อเข้ามารับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๒.๕ ระบบ ETS	หมายถึง	ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone System) รวมถึงอุปกรณ์ประกอบระบบเพื่อให้สามารถทำงานได้โดยสมบูรณ์
๒.๖ อาคารศูนย์ฯ	หมายถึง	อาคารศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษ (ลาดกระบัง) ซึ่งตั้งอยู่ที่บริเวณแยกต่างระดับลาดกระบัง ประมาณ กม.๒๑ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
๒.๗ บำรุงรักษาฯ	หมายถึง	การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุงระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance, PM) และ การซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่เกิดระบบชำรุด (Corrective Maintenance, CM)

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อดำเนินการทำการปรับปรุงระบบและเพิ่มประสิทธิภาพ ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินบนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗

๓.๒ เพื่อเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ขอบเขตงาน

งานเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ ช่วงกรุงเทพฯ - ชลบุรี มีขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

เพื่อดำเนินการติดตั้งทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน บนทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองหมายเลข ๗ พร้อมตั้งค่า เชื่อมโยง ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามสัญญา พร้อมทั้งดำเนินการปรับปรุงตู้และจุดเข้า-ออกใช้งานระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินเดิม ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำส่งแผนการดำเนินงาน รายละเอียดขั้นตอนการทำงาน วิธีการติดตั้งตามหลักวิศวกรรม ให้ครอบคลุมขอบเขตงานที่จ้างที่จะใช้ในการทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดการ รวมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่อไม่ให้กระทบกับการทำงานของ Control Room และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของผู้ว่าจ้าง ให้ กท. พิจารณาถึงขั้นตอนการทำงานและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงานที่น่าเชื่อถือภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kickoff Project) เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดแผนงานและวิธีการดำเนินงานให้กับเจ้าหน้าที่ กท. ที่เกี่ยวข้องภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างโดยแจ้งกำหนดจัดประชุมเริ่มงานให้ทราบภายใน ๗ วันทำการนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๓. อุปกรณ์ที่จัดซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติตามเอกสารใน “ภาคผนวก ข”
- ๕.๑.๔. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่จุดติดตั้งระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วน เสนอจุดติดตั้งให้ครบถ้วน โดยตำแหน่งติดตั้ง กท. จะกำหนดภายหลัง
- ๕.๑.๕. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุง EMERGENCY CASING ของระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) และติดตั้งโทรศัพท์ฉุกเฉิน ตลอดจนจัดหา และติดตั้งวัสดุ สายนำสัญญาณ สายไฟ อุปกรณ์ต่างๆ จนทำให้ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินสามารถทำงานได้ ตามรูปแบบแนะนำ “ภาคผนวก ก”
- ๕.๑.๖. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงฐานตามรูปแบบแนะนำ “ภาคผนวก ก” พร้อมทั้งพื้นที่สำหรับเข้าไปใช้งานระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ทางให้สามารถเข้าไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรณีที่จะต้องมีการปรับปรุงที่จะต้องพื้นที่บริเวณติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ กท. พิจารณาก่อนทุกครั้ง

- ๕.๑.๗. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ที่ติดตั้งในโครงการนี้ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ตามรายละเอียดของอุปกรณ์ใน “ภาคผนวก ข.” ในกรณีที่โทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ที่ผู้รับจ้างเสนอมา ไม่สามารถใช้งานร่วมกับระบบ ATMS เดิมที่ กท. ใช้งานอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหา ปรับปรุงหรือปรับแต่งค่าหรือเปลี่ยนแปลงแทน ฮาร์ดแวร์และหรือซอฟต์แวร์ เพิ่มเติม เพื่อให้ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ที่ผู้รับจ้างเสนอ สามารถทำงานร่วมกับระบบงานที่ กท. ใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาเองและดำเนินการเองทั้งสิ้น โดยไม่สามารถเรียกร้องจากผู้ว่าจ้างได้ และการปรับปรุงหรือปรับแต่งค่าหรือเปลี่ยนแปลงแทน ฮาร์ดแวร์และหรือซอฟต์แวร์ในโครงการฯ ใดๆ ก็ตามผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามข้อ ๕.๑.๑ เพื่อเสนอให้ กท. พิจารณาก่อนทุกครั้ง
- ๕.๑.๘. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ที่ติดตั้งในโครงการนี้ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบ ATMS เดิมของ กท. ให้สามารถใช้งานได้ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ได้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาระบบ ATMS ตามแบบรูปแนะนำ “ภาคผนวก ข” โดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง
- ๕.๑.๙. โทรศัพท์ฉุกเฉิน และอุปกรณ์ต่างๆ จะต้องออกแบบ หรือมีระบบควบคุมการทำงานเพื่อให้โทรศัพท์สามารถทำงานได้ตามปกติภายใต้สภาพแวดล้อมของอุณหภูมิ และความชื้นบนทางหลวงพิเศษ รวมทั้งต้องสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- ๕.๑.๑๐. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone System) ที่ติดตั้งในโครงการนี้ ให้สามารถควบคุมโดยใช้ชุดควบคุมที่อาคารศูนย์ควบคุมฯ
- ๕.๑.๑๑. ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบโครงข่ายสัญญาณ โดยผู้รับจ้างจะต้องสำรวจจุดติดตั้ง และนำเสนอ กท. เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๑.๑๒. ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบไฟฟ้าสื่อสาร สำหรับระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone System) ที่ติดตั้งในโครงการนี้ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๑.๑๓. ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงระบบตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ (CCB) ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- ๕.๑.๑๔. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมโปรแกรมบริการจัดการระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS)
- ๕.๑.๑๕. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามเวลาที่กำหนด (PM) และการซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่ระบบชำรุด (CM) เพื่อให้ระบบฯ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลารับประกันผลงาน
- ๕.๑.๑๖. ผู้รับจ้างต้องจัดทำผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งแบบแสดงการติดตั้ง (Shop Drawing) ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone System) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยส่งมอบรายงานพร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย
- ๕.๑.๑๗. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและเสนอ แผนงาน/ผลงาน รายเดือนดังต่อไปนี้
- ๕.๑.๑๗.๑. แผนดำเนินงานของเดือนถัดไป ภายในวันที่ ๒๕ ของทุกเดือนปัจจุบัน
- ๕.๑.๑๗.๒. ผลดำเนินงานของเดือนที่ผ่านมาภายในสิ้นเดือน ของทุกเดือนปัจจุบัน ประกอบด้วยรายงานสถานะของโครงการ อุปกรณ์และระบบฯ รายงานสรุปการดำเนินงานในรอบเดือนที่ผ่านมาทั้งหมด

- ๕.๑.๑๗.๓. รูปแบบรายงานต่าง ๆ ต้องเสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
- ๕.๑.๑๗.๔. การปรับเปลี่ยนแผนดำเนินงานของเดือนต้องแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ
- ๕.๑.๑๘. ผู้รับจ้างต้องสำรวจ จัดเก็บ เพื่อจัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ระบบฯ ทั้งหมดตามภาคผนวก ก ให้เสร็จสิ้นและส่งมอบ โดยมีละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ชื่อ ยี่ห้อ (Brand) รุ่น (Model)
 - หมายเลขเครื่อง (Serial Number) หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
 - ภาพถ่าย
 - โครงการฯ และปีที่ตรวจรับ
 - สถานที่ติดตั้ง
- ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการดังกล่าวได้ตามความเหมาะสมโดยต้องจัดส่งผู้ว่าจ้างในรูปแบบ Excel File และเอกสารรายงาน

๕.๒ ข้อกำหนดการแสดงเอกสารทางด้านเทคนิค

- ๕.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเข้าร่วมการทดสอบแนวคิดและความเข้าใจระบบ (Proof of Concept: POC) โดยผู้ว่าจ้างจะนำผลการทดสอบดังกล่าวไปใช้ประกอบการพิจารณาให้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิคของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ รายละเอียดของการทดสอบและหลักเกณฑ์การพิจารณาเป็นไป ตามที่ระบุไว้ใน “ภาคผนวก ค”
- ๕.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการงานตลอดโครงการ ให้สามารถติดตั้งใช้งานได้ อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องครอบคลุมขอบเขตงานตามข้อ ๔ และรายละเอียดใน “ภาคผนวก ก.” การดำเนินการดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. และการบริหารจัดการระหว่างดำเนินงานต้องไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. เพื่อให้ผู้ว่าจ้างมั่นใจว่าผู้ยื่นข้อเสนอมีความเข้าใจในการดำเนินการติดตั้งระบบฯ และสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาแห่งสัญญาฯ โดยยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแสดงวิธีการดำเนินการติดตั้งและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (ETS) ที่ติดตั้งใหม่ให้เข้ากับ ตามรายละเอียดของอุปกรณ์ใน “ภาคผนวก ข” ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบ ATMS เดิมที่ กท. ได้ หรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารรายละเอียดของระบบ ATMS ที่จะจัดหาใหม่ตามข้อกำหนด ๕.๑.๘
- ๕.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการบำรุงรักษา โดยต้องแสดงแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (PM) และอธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาแบบแก้ไขในกรณีชำรุด (CM) ตลอดระยะเวลารับประกัน โดยยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นมาพร้อมในวันเสนอราคา
- ๕.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เป็นรายชื่อของเอกสารโครงการฯ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมาน ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่าง

ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารประกวดราคา	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดในข้อกำหนดการก่อสร้าง (Specifications) มากกรอกในช่องนี้	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่นข้อเสนอ

๕.๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงเอกสารด้านเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ “ภาคผนวก ก” ให้ถูกต้อง ครบถ้วนทุกรายการ โดยต้องส่งแคตตาล็อกของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอ พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กท. ทั้งนี้คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคาดำเนินการต่อ กท. ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดได้นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือ Series หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ใด และ Option ใด เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล กรณีที่ กท. มีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอ นำอุปกรณ์มาติดตั้งเพื่อทดสอบ และแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ดังกล่าวต่อ กท. ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

๕.๓ ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพเสนอให้กับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ภายใน ๑๕ วันหลังจากลงนามสัญญา โดยจะต้องประกอบด้วย บุคลากรหลักอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๕.๓.๑ ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) วุฒิการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการบริหารโครงการฯ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี
- ๕.๓.๒ วิศวกรเครือข่าย (Network Engineer) วุฒิการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๓.๓ วิศวกรระบบ วุฒิการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ในงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า ๕ ปี





๕.๓.๔ ผู้ประสานงานประจำโครงการ มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๕.๓.๕ ช่างเทคนิคประจำโครงการมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

๖.๑ ต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน

๖.๒ ต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน หลักฐานการศึกษา หรือสำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) หรืออื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนปฏิบัติงาน

๖.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหายานพาหนะที่มีสภาพใช้งานได้ดี (ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเชื้อเพลิง ค่าธรรมเนียมผ่านทาง น้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมบำรุงรักษาตามกำหนดเวลา ประกันภัยชั้น ๑ และพ.ร.บ. ฯลฯ) เพื่อใช้ในการควบคุมงาน ดังนี้

๖.๓.๑ รถเก๋ง ๔ ประตู ขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ cc หรือ รถบรรทุกเล็กขนาดเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ cc รวมจำนวน ๒ คัน

๗. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๔๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๗.๒ ราคาากลาง ๔๔,๙๗๕,๑๐๐.๔๙ บาท (สี่สิบล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นห้าพันหนึ่งร้อยบาทสี่สิบบาทเก้าสตางค์)

๗.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๘. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๘.๑ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๔๐ วัน (นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา)

๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๒๕ ของค่างานในสัญญา

๙.๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข อุปกรณ์ในระบบฯ ตามกำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ระบบฯ ให้สามารถทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้อง ค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้

๙.๓ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการต่อไป

๑๐. งานงวดและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่างานตามสัญญา และจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดเชยคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวด จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๑๕๓๐๐

๑๐.๑ การจ่ายเงินค่าจ้าง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ จำนวน ๓ งวด

งวดที่ ๑ ภายใน ๙๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานมากกว่า ๒๕% ของโครงการ เบิกจ่ายได้ ๒๐% ของสัญญาจ้าง (เมื่อผู้รับจ้างส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งใช้งานในโครงการฯ)

งวดที่ ๒ ภายใน ๑๕๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานมากกว่า ๕๕% ของโครงการ เบิกจ่ายได้ ๓๐% ของสัญญาจ้าง (เมื่อผู้รับจ้างปรับปรุง EMERGENCY CASING พร้อมเชื่อมต่อระบบโครงข่าย network fiber optic และระบบไฟฟ้าแล้วเสร็จ)

งวดที่ ๓ การจ่ายเงินงวดสุดท้าย ภายใน ๒๔๐ วัน โดยจะจ่ายส่วนที่เหลือทั้งหมดของสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง ราคา ที่อยู่ ภาพถ่าย ประกอบ มอบให้กับผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ

๑๐.๒ หลักเกณฑ์ประกอบในการคิดค่าผลงานสำหรับจ่ายเงินวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมอบไว้ในสัญญา (Material on Site) ของแต่ละงวดงาน ผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานได้ถึงร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของราคาวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในใบแจ้งปริมาณและราคา (Bill of Quantity) เมื่อวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งในงานได้ส่งมาที่สถานที่ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้เป็นสถานที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์และต้องเก็บกองลักษณะที่ยอมรับได้สามารถเข้าตรวจสอบได้ง่าย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือสูญหายในวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบัญชีวัสดุอุปกรณ์ที่เก็บรักษาขึ้นต่อผู้ว่าจ้างเพื่อตรวจสอบ จึงจะสามารถเบิกจ่ายเงินงวดสำหรับวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งมานี้ การจ่ายเงินจะไม่ถือว่าเป็นการยอมรับในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ หากวัสดุอุปกรณ์นี้ชำรุด บกพร่อง ผิดข้อกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิปฏิเสธไม่ให้นำวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ มาใช้งาน ถึงแม้ว่าจะได้มีการจ่ายเงินตามประมาณการเบิกจ่ายดังกล่าวไปแล้ว ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบจัดหาวัสดุอุปกรณ์แทนจำนวนที่ผู้ว่าจ้างไม่ยอมรับด้วย และเมื่อติดตั้งทดสอบผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างได้อีกร้อยละ ๒๕ ตามราคาต่อหน่วย และผู้ว่าจ้างจะคิดผลความก้าวหน้าการดำเนินงานในรายการที่เกี่ยวกับค่าติดตั้งและค่าวัสดุอุปกรณ์ ๑๐๐% เมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จ

๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

- ๑๑.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
 - (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
 - (๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีกรมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
 - (๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง
- ๑๑.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๑๑.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
- (๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

- (๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท
- (๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
- (๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- (๔.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน
- (๔.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน
- (๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๖) กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหริมาตรพ์และการเช่าสิ่งหริมาตรพ์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครู ชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๑๑.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาในครั้งนี้ ดำเนินการแล้วเสร็จอย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีมูลค่าต่อโครงการไม่ต่ำกว่า ๙ ล้านบาท โดยเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นรัฐวิสาหกิจ

๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทวงหลวง โดย กองทวงหลวงพิเศษระหว่างเมือง กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา และ จะพิจารณาจากราคารวม

๑๒.๑ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อันแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๑๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้าง จากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็น บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็น บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๒.๓ ในการพิจารณาหากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามเอกสารประกวดราคาข้างข้อ ๑๑ และ ข้อ ๕.๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือเสนอเอกสารที่ไม่ชัดเจนตาม เอกสารประกวดราคาข้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) แล้วคณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะ เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไป จากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น โดย กท. สามารถเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจง หรือทดสอบระบบถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่มั่นใจใน การเสนอของผู้เสนอรายนั้นได้ โดยถ้าผู้เสนอรายนั้นไม่เข้ามาชี้แจงและทดสอบ ภายใน ๗ วัน กท. มี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๑๒.๔ กท. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

- ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กท.
- ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่ง อย่างไม่ใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็น สาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๑๒.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริง อื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรณีมี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หาก หลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๑๒.๖ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้และอาจ พิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำ

การโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นที่แข็งแรงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

- ๑๒.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอกว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือก เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอื่น ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม กรมมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และ กท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทำงาน
- ๑๒.๘ ในกรณีนี้หากกรมพิจารณาเห็นว่ากรรณการยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กท. มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

๑๓. ข้อกำหนดด้านการบำรุงรักษา

- ๑๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลารับประกันของสัญญา และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน ต้องได้รับอนุมัติจาก กท. ทุกครั้งก่อนการดำเนินการ
- ๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของระบบ ที่ติดตั้งใหม่ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (Warranty Period) โดยนับถึจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- ๑๓.๓ ผู้รับจ้างต้องรับทราบเหตุ วิเคราะห์ปัญหา แนวทางการแก้ไข ในกรณีที่ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ส่งมอบเกิดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ หรือบางส่วน ภายใน ๖ ชั่วโมง และให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงาน
- ๑๓.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมศูนย์บริการในการรับแจ้งเหตุ (Help Desk Center) ที่สามารถให้บริการรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานตลอดเวลาของการปฏิบัติงาน ๒๔ ชั่วโมง อันประกอบด้วยหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

๑๔. กรรมสิทธิ์ในข้อมูลเอกสาร/ผลการดำเนินงาน

ต้องส่งมอบลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด ที่ถูกต้องตามกฎหมายเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ ชุดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ สำหรับใช้ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ในระบบฯ เพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องด้วยกฎหมาย

- ๑๔.๑ กรณีที่มีการแก้ไข ปรับปรุง โปรแกรมการทำงาน (Software) ผู้รับจ้าง ต้องส่งมอบสิทธิในการใช้งาน (License) และชุดโปรแกรมที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงล่าสุด ให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นผู้ทรงสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย

๑๔.๒ ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงราคาค่างานกรณีที่ กท. เข้าดำเนินการโครงการใด ๆ ที่ทับซ้อนกับโครงการนี้ โดยพิจารณาปรับลดค่างานตามที่กำหนดไว้ในราคาประเมิน (ราคากลาง)

๑๕. ข้อกำหนดอื่น ๆ

๑๕.๑ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วนหรือทั้งหมด และให้ถือว่า การพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สิ้นสุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง

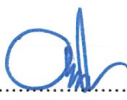
๑๕.๒ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญาหรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง (สิงหาคม ๒๕๖๑)

๑๕.๓ กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการรายจ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

๑๖. หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถวิจารณ์และเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายบริหารงานทั่วไปกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือโทรสารหมายเลข ๐-๒๒๐๖-๓๗๘๙ หรือ Email Address : motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่เป็คนิติบุคคลให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายอดิสรณ์ ทองกุ่ม)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายปัญญา เลากุลรัตน์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายชนดล เที้ยวแสวง)

รายละเอียดของคุณลักษณะอุปกรณ์

งานระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (EMERGENCY TELEPHONE SYSTEM)

๑. อุปกรณ์แจ้งเตือนแบบปุ่มกด (Panic Alarm) ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
 - ๑.๑ เป็นอุปกรณ์แจ้งเตือนฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว
 - ๑.๒ รองรับระบบปฏิบัติการ Embedded Linux
 - ๑.๓ รองรับกล้องความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐ x ๑๔๔๐ พิกเซล ที่ ๒๕ ภาพต่อวินาที และมีมุมมองแนวนอน (Horizontal) ๑๐๙° และมุมมองแนวตั้ง (Vertical) ๘๖° หรือดีกว่า
 - ๑.๔ รองรับมาตรฐานการบีบอัดวิดีโอ H.๒๖๔ และ H.๒๖๕
 - ๑.๕ รองรับการแปลงสัญญาณเสียงเป็นดิจิทัล และการบีบอัดเสียงแบบ G.๗๑๑U, AAC, ADPCM และ OPUS เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๖ รองรับการทำงานแบบอินฟราเรด (IR) สำหรับการมองเห็นในที่มืด ระยะไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
 - ๑.๗ มีระบบการทำงานการจับภาพย้อนแสงแบบ Wide Dynamic Range
 - ๑.๘ มีไมโครโฟนในตัว รองรับรับเสียงได้ในระยะ ๒ เมตร และฟังเสียงได้ในระยะ ๑๐ เมตร
 - ๑.๙ มีลำโพงในตัว (build-in loudspeaker) ขนาด ๓ วัตต์
 - ๑.๑๐ รองรับฟังก์ชัน Smart Noise Suppression เพื่อลดเสียงรบกวน
 - ๑.๑๑ รองรับพอร์ตเครือข่าย ๑๐M/๑๐๐M Self-adaptive Ethernet จำนวน ๑ พอร์ต
 - ๑.๑๒ รองรับโพรโตคอลการสื่อสาร TCP/IP, RTSP, ONVIF และ SIP เป็นอย่างน้อย
 - ๑.๑๓ มีระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย เช่น User Lock-in และ Password Security Prompt
 - ๑.๑๔ รองรับพอร์ตสัญญาณ Alarm input จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง และ Alarm output จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๑.๑๕ มีช่องใส่ Micro SD Card รองรับขนาดสูงสุด ๒๕๖ GB หรือดีกว่า
 - ๑.๑๖ รองรับมาตรฐานการกันน้ำและฝุ่น IP๖๕ และมาตรฐานกันกระแทก IK๑๐
 - ๑.๑๗ มีปุ่มกด หรือแถบ ที่รองรับอักษรเบรลล์ (Braille)
 - ๑.๑๘ รองรับแหล่งจ่ายไฟ ๑๒VDC และ PoE (Power over Ethernet)
 - ๑.๑๙ รองรับการจัดตั้งแบบติดผนัง (Wall-mounted) หรือ Embedded-mounted
 - ๑.๒๐ มีระบบป้องกันการจัดแงะ (Tamper-Proof)
 - ๑.๒๑ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๑๐~๖๕ องศาเซลเซียส และที่ความชื้น ๙๐% RH หรือดีกว่า
 - ๑.๒๒ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - ๑.๒๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการ หรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๒. อุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- ๒.๑ เป็นอุปกรณ์สำหรับระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉิน รองรับการแสดงผลแบบ Flat Design มีหน้าจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๑ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐ พิกเซล
 - ๒.๒ สามารถแสดงข้อมูลการแจ้งเตือนแบบ Real-time
 - ๒.๓ รองรับการขึ้นรูปแบบการทำงานแบบ เช่น Live View, Intercom และ Device Call เป็นอย่างน้อย
 - ๒.๔ รองรับการสื่อสารแบบ Intercom โดย built-in ไมโครโฟน, Handset และมีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนภายนอกได้ และ built-in ลำโพง
 - ๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อ Serial Port แบบ RS-๔๘๕ Half-duplex จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - ๒.๖ มีช่องเชื่อมต่อ Video Interface แบบ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และจำนวนไม่น้อยกว่า HDMI ๑ ช่อง
 - ๒.๗ มีช่องเชื่อมต่อ USB ๓.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ USB ๒.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๘ มีช่องเชื่อมต่อ PSTN แบบ RJ๑๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง สำหรับต่อ Handset
 - ๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อ Alarm Input จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง, Alarm Output จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และ Relay Output จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
 - ๒.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ RJ๔๕ รองรับการเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๑๑ มีช่องสำหรับใส่ Micro SDXC Card รองรับการจุสูงสุด ๑๒๘ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๒.๑๒ รองรับระบบ Auto Noise Suppression และ Echo Cancellation
 - ๒.๑๓ รองรับกล้องความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล หรือดีกว่า
 - ๒.๑๔ รองรับแหล่งจ่ายไฟ ๑๒VDC และ Power over Ethernet (PoE) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ at/af
 - ๒.๑๕ สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -๑๐~๕๕ องศาเซลเซียส และที่ความชื้น ๙๐% RH หรือดีกว่า
 - ๒.๑๖ ได้รับความมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
 - ๒.๑๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการ หรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๓. โปรแกรมบริหารจัดการระบบการแจ้งเตือน ซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติด้านเทคนิค ดังนี้
- ๓.๑ เป็นซอฟต์แวร์ออกแบบมาสำหรับบริหารจัดการระบบความปลอดภัย สามารถรองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์แจ้งเตือนแบบปุ่มกด (Panic Alarm) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ๓.๒ รองรับการเรียกดูภาพ (Live view), ภาพย้อนหลัง (Playback) และเหตุการณ์ (Event) จากอุปกรณ์แจ้งเตือนแบบปุ่มกด (Panic Alarm) ได้
 - ๓.๓ ระบบจะต้องสามารถบันทึกภาพ และเสียงได้โดยอัตโนมัติ เมื่อมีการแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินผ่านปุ่มกด
 - ๓.๔ รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Storage) หรือ Software สำหรับบันทึกภาพได้
 - ๓.๕ รองรับการทำงานฟังก์ชันแผนภาพ (E-map) โดยสามารถกำหนดไอคอนของกล้อง, สัญญาณเตือน (Alarm) บนแผนภาพได้
 - ๓.๖ รองรับการเพิ่มแผนภาพ (E-map) ในรูปแบบไฟล์ภาพ *.png, *.jpg หรือ *.jpeg
 - ๓.๗ สามารถกำหนดระดับความสำคัญในการแจ้งเตือน (Alarm) ในรูปแบบแถบสีได้

- ๓.๘ สามารถแจ้งเตือนผู้ดูแลระบบ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องผ่าน Email โดยสามารถกำหนดรูปแบบ (Template) ในการแจ้งเตือนได้
- ๓.๙ รองรับการซิงค์บัญชีผู้ใช้งานผ่านระบบ Microsoft Active Directory ได้
- ๓.๑๐ รองรับการจัดการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ ผู้ใช้งาน
- ๓.๑๑ ผู้ใช้งาน (User Account) สามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบเองได้
- ๓.๑๒ สามารถกำหนดวันหมดอายุ (Expiry date) ในการใช้งานของ User Account ได้
- ๓.๑๓ รองรับฟังก์ชันล็อกการใช้งานของผู้ใช้ (User account Frozen) ในกรณีที่มีการกรอกรหัสผิดมากกว่า ๕ ครั้ง
- ๓.๑๔ รองรับฐานข้อมูลตามมาตรฐาน Microsoft SQL Server หรือ PostgreSQL
- ๓.๑๕ สามารถทำการตั้งเวลาในการสำรองค่าพารามิเตอร์ Configured Data และ Server Logs ได้
- ๓.๑๖ รองรับการเข้าใช้งานผ่าน Web Client หรือ Control Client สำหรับเรียกดูภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Client และผ่าน Mobile Client ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ Client
- ๓.๑๗ ซอฟต์แวร์บริหารจะต้องมีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๓.๑๘ มี Software Development Kit (SDK) หรือ OpenAPI เพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพิ่มเติม หรือเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ
- ๓.๑๙ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ (๖๔-bit) และ Windows Server ๒๐๑๒ R๒, Windows Server ๒๐๑๖, Windows Server ๒๐๑๙ (๖๔-bit) หรือดีกว่า

งานครุภัณฑ์สำหรับระบบอำนวยการจราจร

๔. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Server แบบที่ ๒ มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๔.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๒๔ MB
- ๔.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
- ๔.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๔.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบ ต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๕. หน่วยความจำขนาด ๓๒GB DDR๔ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๑ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB
 - ๕.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่หือเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอ
๖. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๖.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๔ GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - ๖.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
 - ๖.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
 - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า ๒ GB
 - ๖.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
 - ๖.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
 - ๖.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๖.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
 - ๖.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - ๖.๙ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
๗. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
๘. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

ภาคผนวก ข

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙

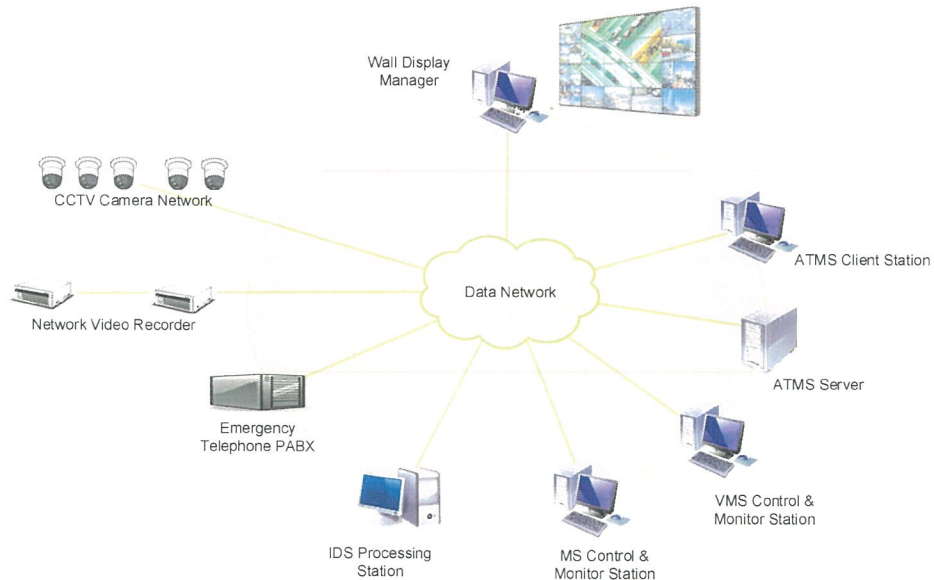
๙. ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน แบบที่ ๒ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๙.๑ มีโปรแกรมสำหรับประมวลค่าหรือระบบจัดเตรียมเอกสาร
- ๙.๒ มีโปรแกรมสำหรับประเภทตารางการคำนวณ
- ๙.๓ มีโปรแกรมสำหรับประเภทการนำเสนอข้อมูล
- ๙.๔ มีโปรแกรมสำหรับบริการจัดการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email)

๑๐. การเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินเดิม ของกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง

ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินจะติดตั้งไว้บนไหล่ทางสำหรับให้ผู้ใช้ทางหลวงพิเศษใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมการจราจรเพื่อแจ้งเหตุหรือขอความช่วยเหลือ นอกจากนี้ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินยังเชื่อมต่อกับตู้สาขาโทรศัพท์ของ Call Center และตู้สาขาโทรศัพท์ของสำนักงาน ผู้ใช้ทางจึงสามารถติดต่อกับศูนย์ฯ ผ่านทางหมายเลขของ Call Center และหมายเลขกลางของสำนักงานได้

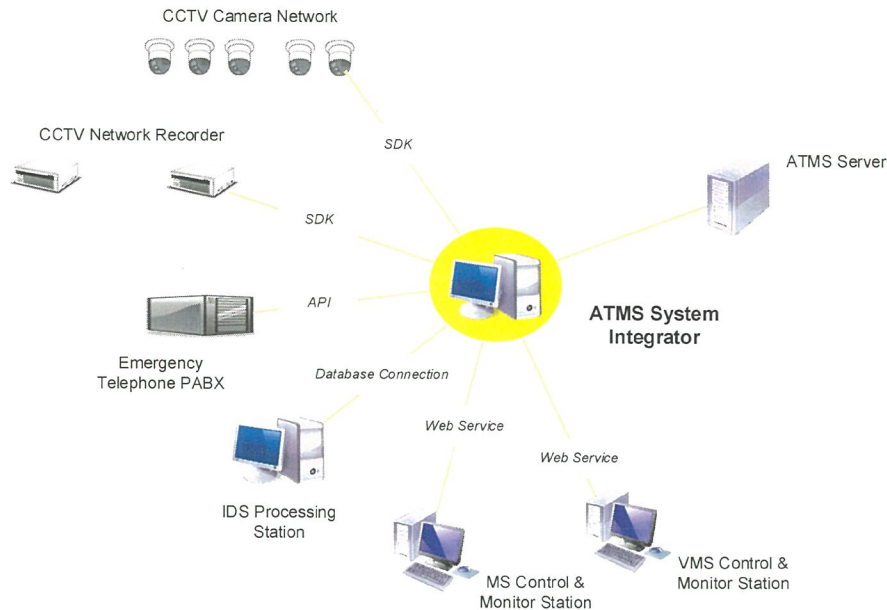
ระบบ ATMS แสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินบนแผนที่ โดยแสดงแทนด้วยไอคอน (Icon) ที่แสดงสถานะความพร้อมของเครื่องและยังแสดงเครื่องที่กำลังใช้สายด้วย นอกจากนี้ ระบบ ATMS ยังประสานการทำงานระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินกับระบบ CCTV ด้วยการส่งให้กล้อง CCTV ที่อยู่ใกล้กับเครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินแต่ละเครื่องหันมาจับภาพที่เครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินนั้นๆ ทั้งนี้ที่มีการใช้งาน เป็นการอำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่สามารถดูภาพผู้ใช้โทรศัพท์ฉุกเฉินได้ทันที และยังสามารถใช้กล้องนั้นได้ดูภาพไปตามแนวสายทางเพื่อตรวจสอบเหตุการณ์



ATMS System Diagram

รูปแบบแสดงแผนผังของระบบ ATMS

- ๑๐.๑ ชุดโปรแกรมเชื่อมต่อกับระบบต่างๆ ในโครงการนี้ เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ Windows ในระบบ ATMS ที่เสนอจะให้โปรแกรมส่วนนี้อยู่บนเครื่อง ATMS Server โดยให้ทำงานภายใต้ Virtual Machine (VMware) ส่วนการเชื่อมต่อทางกายภาพ อุปกรณ์ทั้งหมดใช้การเชื่อมต่อชนิด TCP/IP จึงไม่มีปัญหาเรื่องจำนวน Hardware Port ระยะสาย และข้อจำกัดเรื่องความเร็ว



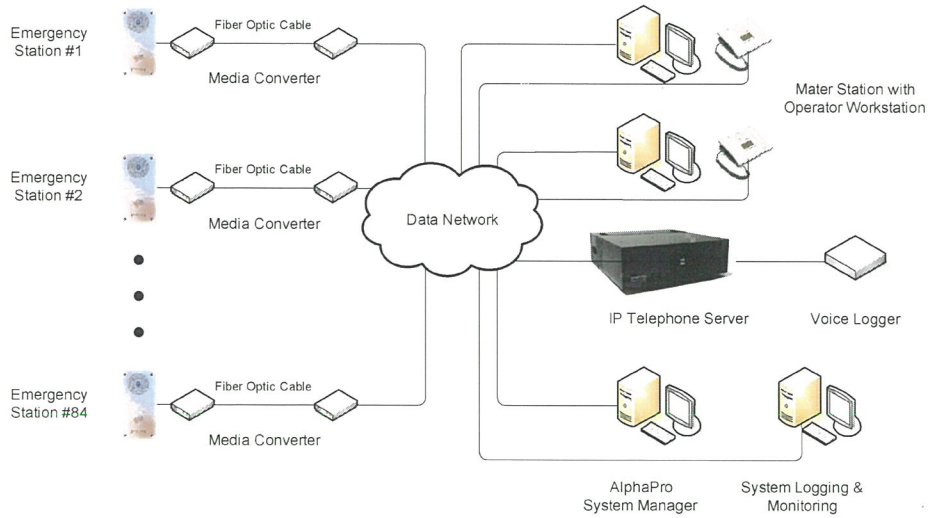
ATMS System Integration Diagram

- ๑๐.๒ การทำงานร่วมกันระหว่างระบบ CCTV กับ ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน ETS : (Emergency Telephone System)

ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินจะติดตั้งไว้บนไหล่ทางสำหรับให้ผู้ใช้ทางหลวงพิเศษใช้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ควบคุมการจราจรเพื่อแจ้งเหตุหรือขอความช่วยเหลือ นอกจากนี้ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินยังเชื่อมต่อกับตู้สาขาโทรศัพท์ของ Call Center และตู้สาขาโทรศัพท์ของสำนักงาน ผู้ใช้ทางจึงสามารถติดต่อกับศูนย์ฯ ผ่านทางหมายเลขของ Call Center และหมายเลขกลางของสำนักงานได้

ภาคผนวก ข

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙



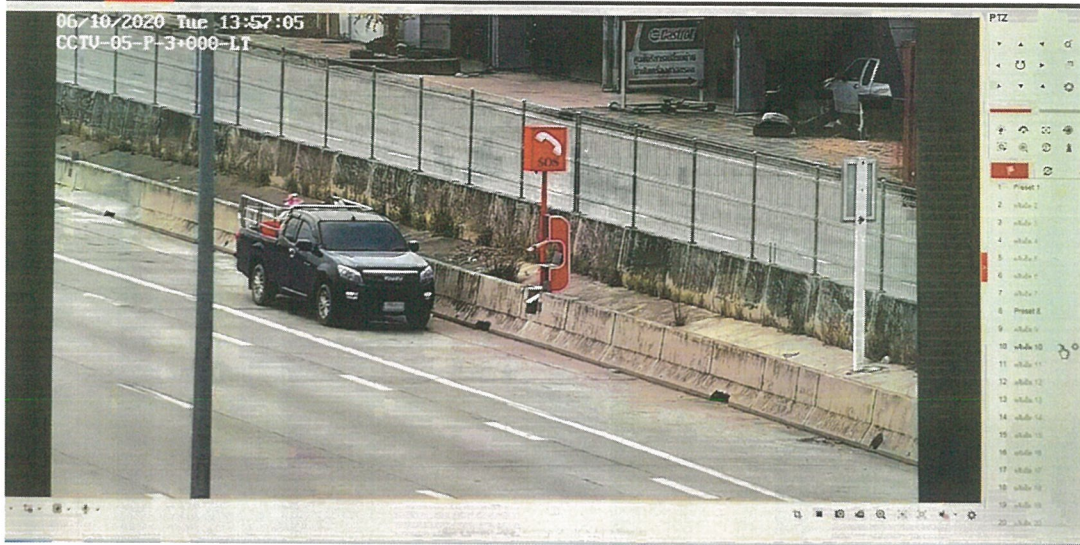
Emergency Telephone System Diagram

โดยระบบ CCTV ต้องประสานการทำงานกับระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน ด้วยการส่งให้กล้อง CCTV ที่อยู่ใกล้กับเครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินแต่ละเครื่องหันมาจับภาพที่เครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินนั้นๆ ทั้งนี้ที่มีการใช้งาน เป็นการอำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่สามารถดูภาพผู้ใช้โทรศัพท์ฉุกเฉินได้ทันที และยังสามารรถใช้กล้องนั้นไปดูภาพไปตามแนวสายทางเพื่อตรวจสอบเหตุการณ์

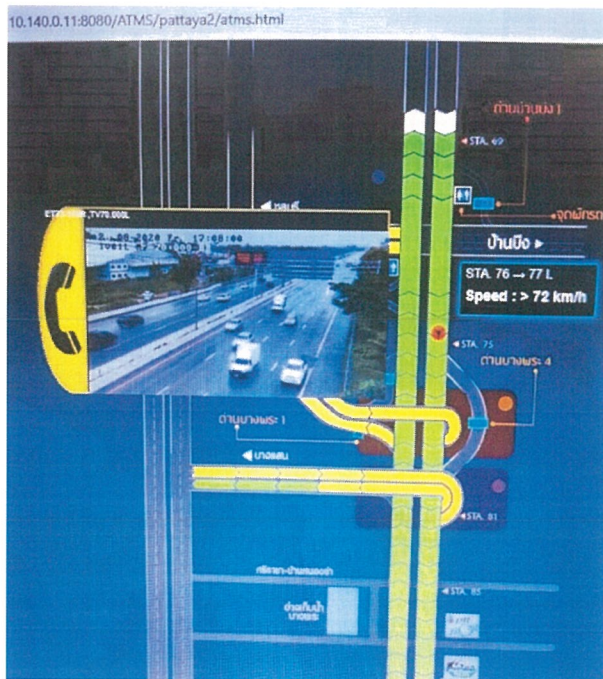


ภาคผนวก ข

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙



รูปการแสดงผลการทำงาน



รูปแบบแสดงตำแหน่งบนแผนที่

โดยแสดงแทนด้วยไอคอน (Icon) ที่แสดงสถานะความพร้อมของอุปกรณ์ และเจ้าหน้าที่สามารถคลิกที่ไอคอนบนแผนที่เพื่อเรียกดูภาพจากกล้องแต่ละตัวได้ด้วย

๑๐.๓ ขอบเขตงานการเชื่อมต่อกับระบบเดิมที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB)

- ๑๐.๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินในโครงการฯ เข้ากับระบบของศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ดังต่อไปนี้
- ๑๐.๓.๑.๑ เชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของโครงการฯ เข้ากับระบบ ATMS
- ๑๐.๓.๑.๒ เชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของโครงการฯ เข้ากับระบบ Wall Display
- ๑๐.๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ สายไฟฟ้าและสายสัญญาณ รวมถึงวัสดุต่างๆ ที่จำเป็นทั้งหมด และดำเนินการติดตั้งระบบให้สามารถทำงานเชื่อมต่อ (Integration) กับระบบ ATMS ,Wall Display และระบบ Real Time ที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB)
- ๑๐.๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาหรือจัดสร้างหรือปรับปรุงซอฟต์แวร์โปรแกรมทั้งส่วนที่อยู่บนระบบกล้องวงจรปิดของโครงการฯ และส่วนที่อยู่บนระบบเดิมให้ครบถ้วน เพื่อให้ระบบต่างๆ ในโครงการนี้สามารถทำงานเชื่อมประสานกับระบบเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑๐.๓.๔ ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ ออกแบบ จัดระบบและกำหนดค่าการทำงาน (System Setup & Configuration)
- ๑๐.๓.๕ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เป็นทั้งหมดสำหรับการดำเนินงานเชื่อมต่อกับระบบเดิมให้ลุล่วง และให้สามารถใช้งานระบบทั้งหมดได้อย่างสมบูรณ์ โดยผู้ว่าจ้างจะดำเนินการประสานงานกับฝ่ายต่างๆ เพื่อให้ผู้รับจ้างได้ข้อมูลที่จำเป็น แต่ผลสำเร็จของงานและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่อาจมีขึ้นล้วนให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๑๐.๓.๖ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ Functional Design อธิบายการออกแบบระบบ ซึ่งระบุถึง คุณสมบัติของระบบ หน้าที่การทำงาน พร้อมแสดงรายละเอียดของแบบรูปผังระบบ และวิธีการเชื่อมต่อกับระบบเดิม ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ
- ๑๐.๓.๗ เนื่องจากระบบต่างๆ ที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) เป็นระบบที่กรมทางหลวงใช้ปฏิบัติงานในการดูแลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ทางหลวงพิเศษ ดังนั้นผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำให้การทำงานของระบบต่างๆ ที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ต้องหยุดชะงักหรือชำรุดบกพร่อง การดำเนินการใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบเดิมที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนการทำงาน วิธีการปฏิบัติงาน และผลวิเคราะห์ความเสี่ยงและวิธีการรับมือ (Working Plan, Method Statement, Risk Analysis & Handling) ขอความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินงานทุกครั้ง
- ๑๐.๓.๘ ในกรณีที่อุปกรณ์ระบบเดิมที่ศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) อยู่ในระยะประกันผลงานหรืออยู่ในสัญญาบำรุงรักษาของผู้รับจ้างรายอื่น ผู้รับจ้างยังคงต้อง

ดำเนินการเชื่อมต่อระบบไปแล้วเสร็จ จะหลีกเลี่ยงโดยอ้างเหตุข้างต้นมิได้ อนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานและดำเนินการต่างๆ ที่จำเป็นให้พินิจกับผู้รับจ้างรายเดิมต้องสิ้นสุดลง หรือมิฉะนั้น ผู้รับจ้างก็ต้องรับผิดชอบต่อพินิจนั้นๆ แทนผู้รับจ้างรายเดิมทั้งหมด

๑๐.๔ การเชื่อมต่อกับระบบ ATMS

- ๑๐.๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนที่ในระบบ ATMS เดิมให้ครอบคลุมถึงพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ
- ๑๐.๔.๒ ผู้รับจ้างจะต้องเพิ่มการแสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ในโครงการฯ ลงบนแผนผังและแผนที่ของระบบ ATMS โดยสามารถแสดงตำแหน่งตามพิกัดระบบดาวเทียม GPS และให้ลักษณะการแสดงผลเป็นมาตรฐานเดียวกันกับของระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของเดิม เช่น ลักษณะของไอคอน การใช้สีและสัญลักษณ์แสดงสถานะของอุปกรณ์ เป็นต้น
- ๑๐.๔.๓ ระบบ ATMS ต้องสามารถแสดงภาพป้ายสัญลักษณ์ของระบบฯ เพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของกล้องวงจรปิดในโครงการฯ และควรจะมีขั้นตอนและวิธีการใช้งานแบบเดียวกับการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดของเดิม ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้โดยง่ายและมีประสิทธิภาพ
- ๑๐.๔.๔ การเพิ่ม ลด หรือย้ายตำแหน่งอุปกรณ์ของโครงการฯ บนระบบแผนที่ จะต้องสามารถทำได้โดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- ๑๐.๔.๕ เมื่อมีการใช้งานเครื่องโทรศัพท์ฉุกเฉินบนสายทาง ระบบกล้องวงจรปิดต้องสามารถประสานกับระบบ ATMS ให้สามารถสั่งการให้กล้องโทรทัศน์วงจรปิดในบริเวณใกล้เคียงจับภาพผู้ใช้โทรศัพท์ฉุกเฉินโดยอัตโนมัติ หรือตรวจดูภาพเหตุการณ์ และยังสามารถจัดความช่วยเหลือให้เหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์ด้วย เพื่อช่วยให้งานกู้ภัยมีประสิทธิภาพดีขึ้น

๑๐.๕ การเชื่อมต่อกับระบบ Wall Display

- ๑๐.๕.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดการให้ระบบสามารถแสดงตำแหน่งโทรศัพท์ฉุกเฉินบนแผนที่แต่ละตัวบน Wall Display ได้



ภาคผนวก ค

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙

การทดสอบความพร้อม (Proof of Concept : POC)

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙

ผู้มีสิทธิเข้าร่วมการทดสอบความพร้อม (Proof of Concept : POC) จะต้องเตรียมบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และบุคลากรสนับสนุน พร้อมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการทดสอบระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน เพื่อให้ กท. มั่นใจได้ว่าระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน สามารถทำงานกับระบบบริหารจัดการจราจรเดิม (ATMS) ได้

กท. จะเป็นผู้จัดเตรียมสถานที่ในการดำเนินการทดสอบ โดยผู้มีสิทธิทดสอบจะต้องทำการทดสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางด้านล่างต่อไปนี้ หากผู้มีสิทธิทดสอบไม่ผ่านการทดสอบตามตารางด้านล่างนี้เพียงข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การทดสอบ กท. ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอด้านราคาของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

กท. ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ให้มติคณะกรรมการพิจารณาผล ถือเป็นที่สุดโดยไม่มีการอุทธรณ์ใดๆทั้งสิ้น และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆทั้งสิ้นจาก กท.

การเตรียมการของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. ผู้ยื่นข้อเสนอเตรียมอุปกรณ์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว หรือ เทียบเท่า สำหรับทดสอบจำนวน ๑ ชุด
2. ผู้ยื่นข้อเสนอเตรียมอุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว (โปรแกรมบริหารจัดการระบบการแจ้งเตือน) หรือเทียบเท่าสำหรับทดสอบจำนวน ๑ ชุด
3. ผู้ยื่นข้อเสนอเตรียมอุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) หรือเทียบเท่าสำหรับทดสอบจำนวน ๑ ชุด
4. ผู้ยื่นข้อเสนอเตรียมอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย สำหรับเชื่อมโยงกับระบบ network ๑ ชุด
5. ผู้ยื่นข้อเสนอเตรียมอุปกรณ์ประกอบ (accessory) เพื่อให้การติดตั้งพร้อมใช้งาน
6. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมบุคลากรที่จะดำเนินการทดสอบ และสามารถเข้าทำการทดสอบได้ไม่เกิน ๓ คน ทั้งนี้ในระหว่างช่วงเวลาของการทดสอบ ไม่นอนุญาตให้ผู้เข้าทำการทดสอบออกนอกห้องทดสอบ

การเตรียมการของผู้ว่าจ้าง

1. ผู้ว่าจ้างจะจัดเตรียม สถานที่ และระบบการจัดการจราจรตามที่กรมทางหลวงใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (รายละเอียดตามภาคผนวก ข)
2. ผู้ว่าจ้างเตรียมพื้นที่สำหรับติดตั้ง อุปกรณ์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว อุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ อุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) และ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย สำหรับเชื่อมโยงกับระบบ network
3. ผู้ว่าจ้างเตรียมระบบไฟฟ้า AC สำหรับอุปกรณ์ในข้อ ๓

ภาคผนวก ค

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๘

๔. ผู้ว่าจ้างเตรียมอุปกรณ์ Network พื้นฐาน สำหรับรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณ เครือข่ายใยแก้วนำแสง ทั้ง Active และ standby อย่างน้อย ๒ port
๕. ผู้ว่าจ้างเตรียม ช่องทาง สำหรับเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว กับ ระบบบริหารจัดการจราจรเดิม (ATMS)

วิธีการในการทดสอบ

กท. จะตรวจสอบอุปกรณ์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่น ตามเอกสารประกวดราคาจ้างในโครงการนี้ และตามกำหนดคุณลักษณะ “ภาคผนวก ข”

๑. จำลองเหตุการณ์เสมือนมีผู้ใช้ทางมาใช้ระบบเพื่อขอความช่วยเหลือหลังจากกดใช้งานที่อุปกรณ์ โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว แล้วจะต้องสามารถมีการแจ้งเตือนมายังอุปกรณ์ ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station)
๒. เมื่อได้รับการแจ้งเตือนมายังอุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) แล้วและมีการกดรับ จะต้องสามารถสนทนากับผู้ใช้ทางได้อย่างชัดเจน
๓. ในระหว่างการสนทนาอุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) ต้องสามารถแสดงภาพวิดีโอ ของผู้ใช้ทางขอความช่วยเหลือได้ตลอดการสนทนา
๔. สามารถแสดงการสนทนาและภาพวิดีโอของผู้ใช้ทางย้อนหลังได้
๕. เชื่อมต่อระบบ ตามหัวข้อ ๑. เข้ากับระบบการแสดงผลสถานะบนระบบ ATMS ของ กท.
๖. เชื่อมต่อระบบ ตามหัวข้อ ๑. การแสดงผลสถานะบนหน้าจอควบคุมการจราจร (Traffic Control Room) ของ กท.
๗. เมื่อมีการกดใช้งานอุปกรณ์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัว แล้วสามารถสั่งให้ ระบบ CCTV ที่อยู่ในระบบบริหารจัดการจราจร (ATMS) หันมายังตำแหน่งของบริเวณที่ติดตั้ง อุปกรณ์โทรศัพท์ฉุกเฉินที่รองรับระบบวิดีโอ และเสียงในตัวนี้อยู่

ภาคผนวก ค

งานการเปลี่ยนทดแทนระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินของทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ และหมายเลข ๙

เกณฑ์ในการพิจารณา

ลำดับ	รายการ	อ้างอิง ภาคผนวก ค	ผลการทดสอบ		หมายเหตุ
			ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๑	การแจ้งเตือนการแจ้งเตือนมายังอุปกรณ์ควบคุมระบบแจ้งเตือน (Master Station) จากจำลองเหตุการณ์เสมือนมีผู้ใช้ทางมาไขระบบเพื่อขอความช่วยเหลือ				
๒	สามารถสนทนาได้อย่างชัดเจน				
๓	สามารถแสดงภาพวิดีโอได้ตลอดในระหว่างการสนทนา				
๔	สามารถแสดงการสนทนาและภาพวิดีโอของผู้ใช้ทางย้อนหลังได้				
๕	การแสดงสถานะบนหน้าจอหลักระบบ ATMS				
๖	การแสดงสถานะของอุปกรณ์บนหน้าจอควบคุมการจราจร (Traffic Control Room)				
๗	CCTV ที่อยู่ในระบบบริหารจัดการจราจร (ATMS) หันมายังตำแหน่งของบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์				

*หมายเหตุ ขอสงวนสิทธิ์ หากผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ตัวอย่าง ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉินผ่าน ทุกข้อ หากไม่ผ่านข้อใดหนึ่งหนึ่ง ให้ถือว่าไม่ผ่านการทดสอบอุปกรณ์ตัวอย่าง ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน