

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

โครงการเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงห้อง Server อาคารศูนย์ควบคุมกลาง CCB ลาดกระบัง และ CCB พัทยา

### ๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วยระบบความปลอดภัยและป้องกันความเสียหายที่ติดตั้งอยู่ในห้อง Server อาคาร CCB ลาดกระบัง และ พัทยา ปัจจุบันมีอายุการใช้งานมานานมากกว่า ๑๐ ปี ระบบความปลอดภัยต่างๆ ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในปัจจุบันให้มีความเป็นมาตรฐาน และสอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบความปลอดภัย และป้องกันความเสียหายภายในห้อง Server โดย กท. จะดำเนินการปรับปรุงระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบตรวจจับการรั่วของน้ำ (Waterleak Detaction System) ระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control System) และระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) โดยมีวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน และเงื่อนไขของการรับจ้างตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหานี้

ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดและมีความประสงค์จะรับจ้างทำงานดังกล่าวจะต้องยื่นเอกสารให้ครบถ้วนตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหากำหนดไว้

### 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 บำรุงรักษา	หมายถึง	การดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุงระบบฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามกำหนดเวลา (Preventive Maintenance, PM) และ การซ่อมแซมแก้ไขในกรณีทีระบบชำรุด (Corrective Maintenance, CM)
๒.๖ ห้องเซิร์ฟเวอร์ (Server Room)	หมายถึง	ห้องสำหรับติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย สำหรับระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทาง (Toll Collection System) ระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความสะดวกความปลอดภัย (Traffic Control System) และระบบสนับสนุนที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ

5/20/25  
5/20/25

- ๒.๗ ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียม หมายถึง ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางบนทางหลวงพิเศษผ่านทาง (Toll Collection System) หมายเลข ๗ และ หมายเลข ๘ ซึ่งเป็นระบบที่มีการควบคุมการเข้า-ออกอย่างสมบูรณ์ หรือ ระบบปิด (Closed System) ที่เชื่อมโยงและสามารถทำงานร่วมกันกับระบบในช่วงกรุงเทพ-ชลบุรี-พัทยา ได้ โดยมีรูปแบบการจัดเก็บฯ ๒ รูปแบบ ได้แก่ ระบบเงินสด (Cash) และ ระบบเก็บเงินค่าธรรมเนียมผ่านทางอัตโนมัติ (Electronic Toll Collection System : ETCS)
- ๒.๘ ระบบควบคุมการจราจร หมายถึง ระบบควบคุมการจราจรด้านอำนวยความสะดวกด้านอำนวยความสะดวก (Traffic Control System) ได้แก่ ระบบที่ใช้ในการ (Traffic Control System) บริหารจัดการและควบคุมดูแลการจราจรและอุปกรณ์บนสายทาง อุปกรณ์บนสายทาง (Road Side Equipment) ระบบโครงข่ายสื่อสารข้อมูล (Communication Network System) ระบบโครงข่ายไฟฟ้าบนสายทาง (Power Distribution Network System) และระบบสนับสนุนที่เป็นองค์ประกอบอื่น ๆ
- ๒.๙ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง หมายถึง อาคารศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษ (ลาดกระบัง) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณแยกต่างระดับลาดกระบัง ประมาณ กม. ๒๑ บนทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
- ๒.๑๐ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) พัทยา หมายถึง อาคารศูนย์ควบคุมทางหลวงพิเศษ (พัทยา) ซึ่งตั้งอยู่ตั้งอยู่บริเวณทางหลวงพิเศษหมายเลข ๗ ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

### ๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของห้อง Server กท. ให้มีความปลอดภัย และการบริหารจัดการได้สะดวก รวดเร็ว โดยปรับปรุงระบบดังนี้ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ระบบตรวจจับการรั่วของน้ำ (Water Leak Detection System) ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System) และระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)
- ๓.๒ เพื่อลดความเสี่ยงของการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ (Down Time) จากเหตุขัดข้องต่างๆ ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ไฟไหม้ ไฟฟ้าลัดวงจร น้ำรั่วซึม ความชื้น ภัยจากธรรมชาติ เป็นต้น
- ๓.๓ เพื่อให้ห้อง Server มีความปลอดภัย ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการที่ดี

๓.๔ มีระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) เพื่อช่วยเฝ้าระวังการทำงานของระบบต่างๆ ภายในห้อง Server ได้แก่ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ระบบตรวจจับควันไฟ (Smoke Detector) ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) และระบบควบคุมการเข้า-ออก Access Control ให้ทราบสถานะความผิดปกติที่ตรวจพบโดยอุปกรณ์หลัก ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องสามารถจัดการปัญหา ก่อนที่ปัญหาจะลุกลามเกินกว่าจะแก้ไขได้

#### ๔. ขอบเขตงาน

เพื่อดำเนินการเปลี่ยนแปลงทดแทนและปรับปรุงห้อง Server อาคารศูนย์ควบคุมกลาง CCB ลาดกระบัง และ CCB พัทยา ซึ่งมีคุณสมบัติตาม ภาคผนวก ก. พร้อมตั้งค่าเชื่อมโยง ให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ตามสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบ ดังต่อไปนี้

- ๔.๑ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)
- ๔.๒ ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System)
- ๔.๓ ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System)
- ๔.๔ ระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

#### ๕. เงื่อนไขและข้อกำหนด

##### ๕.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

- ๕.๑.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดทำส่งแผนการดำเนินโครงการภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๒. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kickoff Project) เพื่อชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดแผนงานและวิธีการดำเนินงานให้กับเจ้าหน้าที่ กท. ที่เกี่ยวข้องภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแจ้งกำหนดจัดประชุมเริ่มงานให้ทราบภายใน ๗ วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๓. อุปกรณ์ที่จัดซื้อต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ทันที และมีคุณสมบัติตามเอกสารใน ภาคผนวก ก.
- ๕.๑.๔. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจพื้นที่จุดติดตั้ง และศึกษารายละเอียด ออกแบบและรายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ และการก่อสร้างอุปกรณ์เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ได้รายละเอียดตามข้อกำหนดตาม ภาคผนวก ก. ได้ครบถ้วนสมบูรณ์
- ๕.๑.๕. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ระบบตรวจจับการรั่วของน้ำ (Water Leak Detection System) ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System) และระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) รายละเอียดทั้งหมด ตาม ภาคผนวก ก. พร้อมแนวเดินสายไฟ ท่อต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมเชื่อมโยงระบบให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์ โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบกับอาคาร และระบบงานต่าง ๆ ที่ กท. ใช้งานอยู่ โดยการออกแบบติดตั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิศวกรรม และต้องมีวิศวกรเซ็นรับรอง โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ






- ๕.๑.๖. ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนอุปกรณ์เดิม พร้อมส่งคืน หรือนำไปเก็บไว้ตามที่ กท. กำหนด และระหว่างกรรื้อถอน หากมีความเสียหายต่อระบบ / อุปกรณ์ อาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซม แก้ไขคืนให้อยู่ในสภาพดีดังเดิม และค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น
- ๕.๑.๗. ภายในระยะเวลาของการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตลอดระยะเวลาในโครงการ โดย กท. จะเป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์
- ๕.๑.๘. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามเวลาที่กำหนด (PM) และการซ่อมแซมแก้ไขในกรณีที่ระบบชำรุด (CM) เพื่อให้ระบบฯ สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ตลอดระยะเวลารับประกันผลงาน
- ๕.๑.๙. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ของระบบที่จัดหาในครั้งนี้ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยส่งมอบรายงานพร้อมการส่งงานงวดสุดท้าย
- ๕.๑.๑๐. ผู้รับจ้างต้องสำรวจ จัดเก็บ เพื่อจัดทำทะเบียนรายการอุปกรณ์ระบบฯ ทั้งหมดตามภาคผนวก ก. ให้เสร็จสิ้นและส่งมอบ โดยมีละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ชื่อ ยี่ห้อ (Brand) รุ่น (Model)
  - หมายเลขเครื่อง (Serial Number) หมายเลขครุภัณฑ์ (ถ้ามี)
  - ภาพถ่าย
  - โครงการฯ และปีที่ตรวจรับ
  - สถานที่ติดตั้ง

ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงรายการดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม โดยต้องจัดส่งผู้ว่าจ้างในรูปแบบ Excel File และเอกสารรายงาน

## ๕.๒ ข้อกำหนดการแสดงเอกสารทางด้านเทคนิค

- ๕.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงเอกสารด้านเทคนิค คุณลักษณะของอุปกรณ์ และคุณลักษณะความสามารถของระบบฯ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดไว้ใน ข้อ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ตามภาคผนวก ก.
- ๕.๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอเอกสารแผนดำเนินการงานตลอดโครงการ โดยจะต้องครอบคลุมขอบเขตงานตามข้อ ๔ และรายละเอียดในภาคผนวก ก. การดำเนินการดังกล่าวจะต้องสอดคล้องกับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. และการบริหารจัดการระหว่างดำเนินงาน ต้องไม่เกิดผลกระทบต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ของ กท. โดยยื่นเอกสาร ในวันยื่นเสนอราคา
- ๕.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแนวทางการติดตั้ง แสดงถึงความรู้ ความเข้าใจของระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ระบบตรวจจับการรั่วของน้ำ (Water Leak Detection System) ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control System) และระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) รวมอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งให้ระบบใช้งานได้สมบูรณ์ เพื่อให้ กท. พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินการ ตามขอบเขตงานดังกล่าว โดยยื่นเอกสารในวันยื่นเสนอราคา

25/๑๖. ๐ ๖/๕๖๖๖๖


- ๕.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และรับรองการให้บริการหลังการขาย การให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคและอะไหล่ รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่เสนออยู่ในสายการผลิตของระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) และระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ที่เสนอ เพื่อให้ กท. ได้รับความมั่นใจในการรับประกันงานตลอดสัญญา
- ๕.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดและเงื่อนไขเฉพาะต่อข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เป็นรายชื่อของเอกสารโครงการฯ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมานำ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้น อยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมานำ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการฯ


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

- ๕.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอและแสดงเอกสารด้านเทคนิคตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบ “ภาคผนวก ก.” ให้ถูกต้อง ครบถ้วนทุกรายการ โดยต้องส่งแคตตาล็อกของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอ พร้อมทั้งระบุชื่อผลิตภัณฑ์ และรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจน โดยต้องขีดเส้นใต้หรือระบายสี เน้นคุณสมบัติที่ตรงตามข้อกำหนดของ กท. ทั้งนี้คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ผู้เสนอราคานำเสนอต่อ กท. ต้องสามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กรมกำหนดได้นับตั้งแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ กรณีที่อุปกรณ์มีหลายรุ่น (Model) หรือ Series หรือมี Option ต้องระบุให้ชัดเจนว่าจะส่งมอบรุ่นหรือ Series ไต และ Option ไต เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับเอกสารที่ยื่นมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล กรณีที่ กท. มีข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่นำเสนอ คณะกรรมการประกวดราคาขอสงวนสิทธิ์ในการร้องขอให้ผู้ยื่นเสนอนำอุปกรณ์มาติดตั้งเพื่อทดสอบ และแสดงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ดังกล่าวต่อ กท. ภายใน ๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

25 ก.ค. 2555



วิรัตน์



### ๕.๓ ข้อกำหนดด้านบุคลากร

ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพเสนอให้กับกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง ภายใน ๑๕ วันหลังจากลงนามสัญญา โดยจะต้องประกอบด้วย บุคลากรหลักอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๕.๓.๑ ผู้ควบคุมงาน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์การทำงานในด้านระบบศูนย์คอมพิวเตอร์ อย่างน้อย ๑๐ ปี จำนวน ๑ คน
- ๕.๓.๒ วิศวกรไฟฟ้า หรือวิศวกรเครื่องกล วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือวิศวกรรมเครื่องกล มีใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าประเภทภาคีวิศวกร และมีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย ๕ ปี จำนวน ๑ คน
- ๕.๓.๓ ช่างเทคนิคประจำโครงการ มีประสบการณ์การทำงานในด้านที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย ๕ ปี จำนวน ๖ คน
- ๕.๓.๔ ผู้ประสานงาน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับปริญญาตรี จำนวน ๑ คน

### ๖. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเข้าปฏิบัติงาน

- ๖.๑ ผู้รับจ้างต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นและสิ่งสกปรกที่อาจเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ภายในห้อง Server และต้องดำเนินการทำความสะอาดพร้อมคืนสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อยหลังปฏิบัติงานแล้วเสร็จในแต่ละวัน
- ๖.๒ ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อผู้ปฏิบัติงานในโครงการนี้ พร้อมสำเนาเอกสารต่าง ๆ เช่น บัตรประชาชน หลักฐานการศึกษา หรือสำเนาใบขับขี่ (กรณีที่เป็นพนักงานขับรถ) หรืออื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนปฏิบัติงาน

### ๗. วงเงินงบประมาณ /วงเงินที่ได้รับจัดสรร

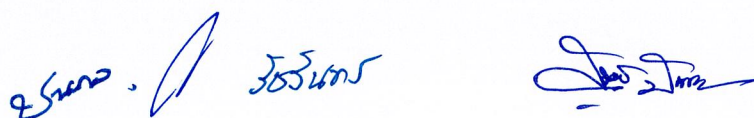
- ๗.๑ วงเงินงบประมาณ ๑๙,๘๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบเก้าล้านแปดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)
- ๗.๒ ราคาากลาง ๑๙,๘๓๐,๔๕๙.๘๐บาท (เงินสิบเก้าล้านแปดแสนสามหมื่นสี่ร้อยห้าสิบบาทแปดสิบสตางค์)
- ๗.๓ หลักประกันการเสนอราคา ๙๙๒,๐๐๐.๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน)

### ๘. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- ๘.๑ ระยะเวลาดำเนินงาน ๒๔๐ วัน (นับถึจากวันที่ลงนามในสัญญา)

### ๙. อัตราค่าปรับ

- ๙.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๑๐ ของค่างานในสัญญา
- ๙.๒ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่เข้าดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข อุปกรณ์ในระบบฯ ตามกำหนดไว้ในรายละเอียดของข้อกำหนดนี้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการให้ผู้รับจ้างรายอื่นดำเนินการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข ระบบฯ ให้สามารถ ทำงานต่อไปได้ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด และจะไม่สามารถเรียกร้อง ค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้างได้



- ๙.๓ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง ทันทีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขสัญญา โดยผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าเสียหายให้กับผู้ว่าจ้างเต็มจำนวนตามสัญญานี้ และผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเสนอให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำงานของทางราชการต่อไป

## ๑๐. งวดงานและการจ่ายเงิน

กรมทางหลวงจะจ่ายเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่างานตามสัญญา และจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดเชยคืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ ๒๐ (ยี่สิบ) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวด จนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๑๐.๑ การจ่ายเงินค่าจ้าง กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมืองจะจ่ายเงินค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำ แล้วเสร็จดังนี้

งวดที่ ๑ ภายใน ๑๘๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานมากกว่า ๓๕% ของโครงการ เบิกจ่ายได้ ๓๐% ของสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ ภายใน ๒๑๐ วัน เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานมากกว่า ๘๐% ของโครงการ เบิกจ่ายได้ ๔๕% ของสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ การจ่ายเงินงวดสุดท้าย ภายใน ๒๔๐ วัน โดยจะจ่ายส่วนที่เหลือทั้งหมดของสัญญาจ้าง

เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จตามสัญญาทุกประการ รวมทั้งทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำรายการอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงการฯ โดยระบุชื่ออุปกรณ์เป็นภาษาไทย พร้อมยี่ห้อ รุ่น หมายเลขเครื่อง ราคา ที่อยู่ ภาพถ่ายประกอบ และจัดทำแบบ As-Built Drawing จำนวน ๓ ชุด จำนวน ๓ ชุด มอบให้กับผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างตรวจรับงานแล้วเสร็จทั้งโครงการฯ

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

๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบฯ ติดต่อกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔๘ ชั่วโมง



## ๑๑. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๑๑.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๑๑.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๑๑.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๑๑.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๑๑.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๑๑.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๑๑.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๑๑.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมทางหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๑๑.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑๑.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานจ้าง ที่เกี่ยวกับการก่อสร้างห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือผลงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือระบบสนับสนุนที่เกี่ยวกับห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ หรืองานปรับปรุงทดแทนระบบในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ แล้วเสร็จอย่างน้อย ๑ ผลงาน โดยมีมูลค่างานตามสัญญาไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (ห้าล้านบาทถ้วน) เป็นผลงานจากสัญญาฉบับเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ
- ๑๑.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- (๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา
 

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
  - (๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
  - (๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า
    - (๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

๕๕๖๖.๑ ๕๕๖๖๖

๕๕๖๖๖

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนาม กิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับ มอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการ จำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๑๑.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวัน ยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อน ไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่น งบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของ ทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนา ธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อน ไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบ แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตาม กฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุน จดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ต้อง มีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดง หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็น สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย

2566. 35 ธันวาคม 2566

แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงิน สินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้น แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดา ที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา ทั้งนี้ ผู้ยื่น ข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบ กับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรอง เอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หาก ผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่น เอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้าง แล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้ บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่ง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้าง พนักงาน ขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๒๕๖๐.  ๒๕๖๐ 

## ๑๒. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

กรมทางหลวง โดย กองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง 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 จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

- ๑๒.๒ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

- ๑๒.๓ ในการพิจารณาหากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามเอกสารประกวดราคาจ้างข้อ ๑๑ และ ข้อ ๕.๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน หรือเสนอเอกสารที่ไม่ชัดเจนตามเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) แล้วคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้ประสงค์จะ เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดแผกไป จากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ กท. เท่านั้น โดย กท. สามารถเชิญผู้ยื่นข้อเสนอเข้ามาชี้แจง หรือทดสอบระบบถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่มั่นใจในการเสนอของผู้เสนอรายนั้นได้ โดยถ้าผู้เสนอรายนั้นไม่เข้ามาชี้แจงและทดสอบ ภายใน ๗ วัน กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

- ๑๒.๔ กท. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการพ้องัน ในกรณีดังต่อไปนี้
- ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของ กท.
  - ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้ยื่นข้อเสนออย่างหนึ่งอย่างใด หรือทั้งหมดในใบเสนอราคา

- เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

- ๑๒.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอดีขึ้นชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้ยื่นข้อเสนอได้ กรณีมี สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง
- ๑๒.๖ กท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้และอาจพิจารณาเลือกจ้าง ในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ กท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กท. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงานไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมจะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

- ๑๒.๗ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอื่น ณ วันประกาศ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมกรณีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกรายดังกล่าวออก และ กท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ทำงาน
- ๑๒.๘ ในกรณีนี้หากกรมพิจารณาเห็นว่ากรณียกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง กท. มีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

### ๑๓. ข้อกำหนดด้านการบำรุงรักษา

- ๑๓.๑ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนงานบำรุงรักษา ตลอดระยะเวลารับประกันของสัญญา และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน ต้องได้รับอนุมัติจาก กท. ทุกครั้งก่อนการดำเนินการ
- ๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของระบบ ที่ติดตั้งใหม่ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี (Warranty Period) โดยนับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุลงนามตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- ๑๓.๓ ผู้รับจ้างต้องรับทราบเหตุ วิเคราะห์ปัญหา แนวทางการแก้ไข ในกรณีที่ระบบ ที่ส่งมอบเกิดขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ หรือบางส่วน ภายใน ๖ ชั่วโมง และให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากวันที่ได้รับแจ้ง หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงาน

๒๕๖๐.  ๖๕๖๖๖๖ 

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 ต้องส่งมอบสิทธิ์ในการใช้งาน (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 จะทำสัญญาผูกพันก็ต่อเมื่อได้รับเงินประมาณการ ใช้จ่ายเงินทุนค่าธรรมเนียมผ่านทาง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ จากกระทรวงการคลังแล้วเท่านั้น

#### ๑๖. หมายเหตุ

ผู้สนใจสามารถพิจารณาและเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหางานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ ฝ่ายบริหารงานทั่วไปกองทางหลวงพิเศษระหว่างเมือง กรมทางหลวง อาคารหมายเลข ๑๙ ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐ หรือโทรสารหมายเลข ๐-๒๒๐๖-๓๗๘๘ หรือ Email Address : motorway@doh.go.th โดยระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ในกรณีที่ป็นนิติบุคคลให้ระบุชื่อผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจัดหา

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายชนดล เที้ยวแสง)

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

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายวีชรินทร์ รักษาเมือง)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสุรชาติ ปันแดน)

## ภาคผนวก ก.

โครงการงานเปลี่ยนทดแทนและปรับปรุงห้อง Server  
อาคารศูนย์ควบคุมกลาง CCB ลาดกระบัง และ CCB พัทยา

## ๑. งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)

## ๑.๑ ความต้องการทั่วไป

- ๑.๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด โดยใช้สารชนิด FK๕-๑-๑๒ หรือเทียบเท่า โดยระบบดับเพลิงต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน UL และ FM
- ๑.๑.๒ ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบระบบที่ติดตั้งให้สามารถฉีดสารดับเพลิงได้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ภายในห้อง Server และได้พื้นที่ยก โดยต้องออกแบบตามข้อกำหนด NFPA ๒๐๐๑ (ฉบับล่าสุด)
- ๑.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องออกแบบให้มีความเข้มข้นของสาร (Design Concentration) ไม่ต่ำกว่า ๔.๕% แต่ไม่เกิน ๑๐% แบบครอบคลุมทั่วทั้งห้อง (Total Flooding) และใช้ระยะเวลาในการฉีดสารให้หมดภายใน ๑๐ วินาที โดยผู้รับจ้างต้องแสดงผลการคำนวณจากโปรแกรมของผู้ผลิต
- ๑.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งท่อสารดับเพลิงชนิด Black Steel Schedule ๔๐ Seam Grade A
- ๑.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ การออกแบบ อุปกรณ์ การติดตั้ง การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานทั้งหมด ดังนี้
- A. NFPA ๒๐๐๑ - Clean Agent Fire Extinguishing Systems (Latest Edition)
- B. NFPA ๗๒ - National Fire Alarm and Signaling Code
- C. FM (Factory Mutual) (Certificate Number FM๒๔FPU5๐๐๑๐)
- D. UL (Underwriters Laboratories) (UL File Number EX๑๕๓๙๘)
- E. DOT (Department of Transportation)
- F. TC (Transport Canada)

## ๑.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อกำหนดทางเทคนิค ดังนี้

- ๑.๒.๑ อุปกรณ์หลักของระบบ เช่น ถังบรรจุสาร (Cylinder) ตู้ควบคุม (Control Panel) อุปกรณ์สั่งฉีด (Manual Station) อุปกรณ์หน่วงเวลาการฉีด (Abort Station) อุปกรณ์ป้องกันการสั่งฉีดสาร (Keyed Lock-Out Station) อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณเพลิงไหม้ (Detector) และอุปกรณ์แจ้งเตือน (Bell & Horn/Strobe) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากเจ้าของเครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด เพื่อให้ใช้งานร่วมกันได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- ๑.๒.๒ ถังบรรจุน้ำยา (Cylinder)
- ๑.๒.๒.๑ ระบบมีแรงดันปกติภายในถังอยู่ที่ ๕๐๐ psi (๓๔.๔๘ bar) ที่อุณหภูมิ ๗๐ °F (๒๑ °C)
- ๑.๒.๒.๒ ถังที่ใช้ต้องมีขนาด ๔๐ ปอนด์ ๘๐ ปอนด์ ๑๓๐ ปอนด์ ๒๕๐ ปอนด์ ๔๒๐ ปอนด์ ๖๐๐ ปอนด์ ๙๐๐ ปอนด์ และ ๑๐๐๐ ปอนด์ ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

- ๑.๒.๒.๓ วาล์วหัวถัง ต้องทำงานแบบ Differential Pressure
- ๑.๒.๒.๔ ตัวถังผลิตตามมาตรฐาน DOT (Department of Transportation) TC (Transport Canada)
- ๑.๒.๒.๕ มีอุปกรณ์นิรภัย (Rupture Disc) ทำหน้าที่ปล่อยแรงดันภายในถัง ในกรณีที่มีแรงดันสูงเกิน ๘๕๐ psi (๕๘.๖ bar)
- ๑.๒.๒.๖ มีอุปกรณ์วัดปริมาณสารที่อยู่ในถัง (Liquid Level Indicator หรือ LLI) สำหรับถังขนาดตั้งแต่ ๒๕๐ ปอนด์ ขึ้นไป เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
- ๑.๒.๒.๗ มี Supervisory Switch ทำหน้าที่ส่งสัญญาณให้ทราบ ในกรณีที่แรงดันในถังลดลงต่ำกว่า ๔๔๐ psi (๓๐.๓ bar) ซึ่งทำให้ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือเกิดการรั่วซึม
- ๑.๒.๒.๘ สามารถติดตั้งถังเชื่อมต่อกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖ ถัง
- ๑.๒.๒.๙ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator)
- ๑.๒.๒.๙.๑ ใช้กับไฟกระแสตรง ๒๔ VDC ไม่เกิน ๕๐๐ mA (๐.๕ A)
- ๑.๒.๒.๙.๒ กระแสไฟที่ใช้ในการตรวจสอบวงจร (Supervisory) ไม่เกิน ๓๐ mA (๐.๐๓ A)
- ๑.๒.๒.๙.๓ แกนกวาล์วทำจากวัสดุสแตนเลสสตีล
- ๑.๒.๒.๙.๔ มีวงจรแจ้งเตือนในกรณีที่หัวควบคุมการฉีดก๊าซไม่ถูกติดตั้งไว้กับหัวถัง
- ๑.๒.๒.๑๐ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยมือ (Manual Actuator)
- ๑.๒.๒.๑๐.๑ เป็นชนิดกดเพื่อความสะดวกในการใช้งาน ใช้ติดตั้งร่วมกับ Electric Actuator
- ๑.๒.๒.๑๐.๒ ตัวเรือนทำจากวัสดุทองเหลือง ปุ่มกดมีสีแดง
- ๑.๒.๒.๑๐.๓ แกนกวาล์วทำจากวัสดุสแตนเลสสตีล
- ๑.๒.๒.๑๐.๔ มีสลักนิรภัยป้องกันการกดโดยง่าย
- ๑.๒.๒.๑๐.๕ ต้องไม่เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งรวมมาในชุดเดียวกับ Electric Actuator หรือ Solenoid หากเกิดความเสียหายไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งชุด
- ๑.๒.๒.๑๑ สวิตช์แรงดัน (Discharge Pressure Switch)
- ๑.๒.๒.๑๑.๑ ใช้สำหรับแสดงผลยืนยันการฉีดของสารดับเพลิง
- ๑.๒.๒.๑๑.๒ เป็นชนิด Single Pole, Double Throw (SPDT)
- ๑.๒.๒.๑๑.๓ Contacts Rated ๑๕ A @ ๔๘๐ VAC และ ๐.๕ A @ ๑๒๕ VDC
- ๑.๒.๒.๑๑.๔ รองรับ NEMA ๔X
- ๑.๒.๓ หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle)
- ๑.๒.๓.๑ ติดตั้งได้สูงสุด ๕.๕๘๘ เมตร ต่อหนึ่งระดับการป้องกัน
- ๑.๒.๓.๒ ต้องมีชนิดฉีด ๓๖๐ องศา (๘ รู) ๑๘๐ องศา (๖ รู) และ ๙๐ องศา (๔ รู) ให้เลือกใช้ตามความต้องการ
- ๑.๒.๓.๓ มีระยะการฉีดรอบตัวได้มากถึง ๑๖.๘๒ เมตร ต่อหนึ่งหัวฉีดในแบบ ๓๖๐ องศา (๘ รู)
- ๑.๒.๓.๔ ทำจากวัสดุทองเหลืองหรืออะลูมิเนียม

๑.๒.๓.๑  
๑.๒.๓.๒  
๑.๒.๓.๓

- ๑.๒.๔ ตู้ควบคุมการทำงานของระบบแบบ Conventional (Releasing Control Panel)
- ๑.๒.๔.๑ มีวงจรเริ่มสัญญาณ (Initiating Circuit) อย่างน้อย ๗ วงจร
  - ๑.๒.๔.๒ มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาด ๘๐ ตัวอักษร (๘x๒๐) เพื่อแสดงรายละเอียดสถานะของตู้
  - ๑.๒.๔.๓ มีระบบป้องกันวงจร Releasing ทำงานผิดพลาด
  - ๑.๒.๔.๔ สามารถบันทึกเหตุการณ์และเรียกดูย้อนหลังได้อย่างน้อย ๔,๐๐๐ เหตุการณ์
  - ๑.๒.๔.๕ มี Walk Test สำหรับการทดสอบการทำงานของตู้โดยอัตโนมัติ
  - ๑.๒.๔.๖ มี Relay จำนวน ๔ ชุด สำหรับการส่งสัญญาณสถานะ Alarm, Trouble, Supervisory และ Discharge ไปยังระบบอื่น
  - ๑.๒.๔.๗ มีโปรแกรมมาตรฐานสำเร็จรูปให้เลือกใช้ไม่น้อยกว่า ๔๕ แบบ
  - ๑.๒.๔.๘ มี Ethernet Port สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อการโปรแกรม หรือการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย
  - ๑.๒.๔.๙ มี Pre-Discharge Timer แสดงระยะเวลาที่ปล่อยหลังจากที่เหล็ก่อนการฉีดสาร
  - ๑.๒.๔.๑๐ สามารถเลือกโปรแกรม Abort ได้อย่างน้อย ๑๐ แบบ
  - ๑.๒.๔.๑๑ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL Standard ๘๖๔-๑๑, ULC S๕๒๗-๑๙
  - ๑.๒.๔.๑๒ ออกแบบให้ใช้งานเป็นไปตามข้อกำหนดของ NFPA ๗๒, ๑๒, ๑๓, ๑๕, ๑๖, ๑๗, ๗๕๐ และ ๒๐๐๑
  - ๑.๒.๔.๑๓ มี LED ๓๗ ดวง แสดงสถานะต่าง ๆ
  - ๑.๒.๔.๑๔ มีวงจร RS-๔๘๕ รองรับการต่อ Remote Annunciator
- ๑.๒.๕ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)
- ๑.๒.๕.๑ ทนกระแสลมได้สูงสุด ๔,๐๐๐ fpm
  - ๑.๒.๕.๒ สามารถทดสอบการทำงานด้วยแม่เหล็ก
  - ๑.๒.๕.๓ มี LED ชนิด Bi-Color ๑ ดวง เพื่อแสดงสถานะการทำงาน โดยจะกระพริบเป็นสีเขียวทุก ๆ ๓ วินาทีในสภาวะปกติ และติดค้างเป็นสีแดงเมื่อตรวจจับได้ และสามารถแจ้งเตือนการทำงานที่ผิดปกติจากเดิมได้โดยจะกระพริบเป็นสีแดงทุก ๆ ๓ วินาที
- ๑.๒.๖ อุปกรณ์สั่งการฉีดด้วยมือ (Manual Release Station)
- ๑.๒.๖.๑ เป็นแบบสองจังหวะ กดแล้วดึง (Dual Action Push & Pull)
  - ๑.๒.๖.๒ ทำจากวัสดุโลหะอัลลอยขึ้นรูป (Die-Cast Metal Alloy)
  - ๑.๒.๖.๓ เมื่อทำงานแล้วจะค้าง ต้องใช้กุญแจสำหรับการ Reset
  - ๑.๒.๖.๔ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, FM และ ADA
  - ๑.๒.๖.๕ อุปกรณ์หน่วงเวลาการสั่งฉีดชั่วคราว (Abort Station)
    - ๑.๒.๖.๕.๑ ใช้สำหรับยกเลิกการสั่งฉีดสารชั่วคราว (หยุดการนับถอยหลัง)
    - ๑.๒.๖.๕.๒ เป็นแบบ Dead Man (Momentary Switch) โดยขณะใช้ต้องกดปุ่มค้างไว้
    - ๑.๒.๖.๕.๓ ปุ่มกดชนิดดอกเห็ด (Mushroom Head) สีเหลือง
    - ๑.๒.๖.๕.๔ ทำจากวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel)

๑.๒.๖.๕.๑

๑.๒.๖.๕.๒

- ๑.๒.๖.๕.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM
- ๑.๒.๖.๖ อุปกรณ์ยกเลิกการสั่งฉีดถาวร (Keyed Lock-Out Station)
  - ๑.๒.๖.๖.๑ ใช้สำหรับยกเลิกการทำงานของวงจรการสั่งฉีดอย่างถาวร
  - ๑.๒.๖.๖.๒ ใช้สวิตช์กุญแจชนิด ๒ Normal Closed (N.C.) Contact
  - ๑.๒.๖.๖.๓ ทำจากวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel)
  - ๑.๒.๖.๖.๔ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM
- ๑.๒.๗ กระดิ่งสัญญาณ (Bell)
  - ๑.๒.๗.๑ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
  - ๑.๒.๗.๒ มีความดังแบบ Typical ไม่น้อยกว่า ๙๕ dB ที่ระยะ ๓ เมตร
- ๑.๒.๘ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงกระพริบ (Horn / Strobe)
  - ๑.๒.๘.๑ ปรับค่าความสว่างได้อย่างน้อย ๕ ระดับ
  - ๑.๒.๘.๒ มีความดังสูงสุดแบบ Anechoic ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ dBA ที่ระยะ ๑๐ ฟุต
- ๑.๒.๙ ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign)
  - ๑.๒.๙.๑ ใช้เพื่อเตือนให้ทราบว่าพื้นที่นั้นได้รับการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และบอกถึงวิธีการปฏิบัติขณะเกิดเหตุ
  - ๑.๒.๙.๒ ข้อความเตือนเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ใช้ตัวอักษรสีขาวอยู่บนพื้นสีแดง อยู่ในป้ายเดียวกัน

## ๒. ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

### ๒.๑ ความต้องการทั่วไป

- ๒.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลโดยติดตั้งบริเวณใต้พื้นยก ที่ห้อง Server อาคาร CCB พิทยา และ CCB ลาดกระบัง

### ๒.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อกำหนดทางเทคนิค ดังนี้

- ๒.๒.๑ ชุดควบคุม (Controller)
  - ๒.๒.๑.๑ สามารถรองรับการตรวจจับน้ำ, กรด และน้ำมัน ได้ภายในชุดควบคุมเดียวกัน
  - ๒.๒.๑.๒ มีจอแสดงผลแบบ Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว โดยไม่ต้องต่อเพิ่มจากชุดควบคุม
  - ๒.๒.๑.๓ สามารถแสดงความยาวของสาย และตำแหน่งที่เกิดการแจ้งเตือนได้
  - ๒.๒.๑.๔ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นผ่านโปรโตคอล MODBUS
  - ๒.๒.๑.๕ มี Relay จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ในการเชื่อมต่อ
  - ๒.๒.๑.๖ ใช้งานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๕ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
  - ๒.๒.๑.๗ ใช้งานได้ที่ความชื้นตั้งแต่ ๕% - ๘๐% (non condensing)

รศ.ดร. อธิวัฒน์

อ.วิภา

## ๒.๒.๒ คุณสมบัติทางไฟฟ้า

๒.๒.๒.๑ Input Voltage : ๑๐๐ – ๒๔๐ Vac

๒.๒.๒.๒ Frequency : ๕๐ – ๖๐ Hz.

๒.๒.๒.๓ สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดการผิดพลาด ดังนี้

๑) เมื่อสาย Sensing Cable เกิดการ Leak

๒) เมื่อสาย Sensing Cable ไม่ได้ถูกเชื่อมต่อ

๓) เมื่อสาย Sensing Cable มีความผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการขาดชำรุด

๒.๒.๒.๔ สามารถบันทึกประวัติการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ รายการ พร้อมระบุวันเวลาที่ระบบตรวจจับได้

๒.๒.๒.๕ สามารถแสดง Map แผนที่ติดตั้งสายบนหน้าจอแสดงผลได้

๒.๒.๒.๖ สามารถรองรับการแสดงจุดที่เกิดการรั่วซึมแบบแผนที่ได้บนหน้าจอแสดงผล

๒.๒.๒.๗ ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน CE หรือ IEC

## ๒.๒.๓ สายเคเบิล (Sensing Cable)

๒.๒.๓.๑ รองรับการตรวจจับน้ำและของเหลวที่มีค่า ph เป็น Base

๒.๒.๓.๒ สายทุกเส้นต้องหุ้มด้วยวัสดุ PEHD หรือเป็นวัสดุ polymer

๒.๒.๓.๓ สามารถแจ้งเตือนแสดงสถานะของสายได้ ดังนี้

๑) เมื่ออยู่ในสภาวะปกติ

๒) เมื่อเกิดการรั่วซึมของน้ำ

๓) เมื่อเกิดความผิดปกติในการเชื่อมต่อของสายเคเบิล

## ๓. งานระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System)

## ๓.๑ ความต้องการทั่วไป

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหา และติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู ห้อง Server Room ๑ , ๒ , ๓ และห้อง Monitoring Network อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) ลาดกระบัง และติดตั้งระบบควบคุมการเข้า-ออกประตูห้อง Server Room ๑ , ๒ อาคารศูนย์ควบคุมกลาง (CCB) พัทยา

## ๓.๒. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อกำหนดทางเทคนิค ดังนี้

๓.๒.๑ หน้าจอสแกนเป็นระบบสัมผัส มีขนาดความกว้างหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว




๓.๒.๒ หน้าจอมีกล้องสำหรับสแกนใบหน้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒ MP

๓.๒.๓ การสแกนใบหน้าจากจุดหน้าจอจนถึงตำแหน่งใบหน้าจะต้องมีระยะห่างอยู่ในช่วงไม่เกิน ๐.๖ – ๑ เมตร หรือดีกว่า

๓.๒.๔ ระบบสามารถรองรับการยืนยันตัวตนด้วยรูปแบบอื่น เช่น QR-Code หรือ Card หรือ Fingerprint

๓.๒.๕ มีความเร็วในการตรวจจับใบหน้าไม่เกิน ๐.๕ วินาที

๓.๒.๖ อุปกรณ์สามารถเพิ่มจำนวนใบหน้าในฐานข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ใบหน้า

๑๕๓๐.   

- ๓.๒.๗ มีความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้า (Accuracy) ไม่ต่ำกว่า ๙๙.๘%
- ๓.๒.๘ สามารถทำงานที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C
- ๓.๒.๙ มีช่องเชื่อมต่อ Network Ethernet port ๑๐๐M อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๓.๒.๑๐ อุปกรณ์รองรับการเชื่อมต่อ Alarm input x ๒, Alarm Output x ๑, Door Contact input x ๑ เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๑๑ อุปกรณ์จะต้องมีช่องเชื่อมต่อข้อมูล ดังนี้ USB x ๑, Wiegand x ๑, RS๔๘๕ x ๑ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๓.๒.๑๒ อุปกรณ์รองรับมาตรฐาน IP๕๐
- ๓.๒.๑๓ อุปกรณ์ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน CE หรือ IEC

#### ๔. งานระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

##### ๔.๑ ความต้องการทั่วไป

- ๔.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ ต้องสามารถรวบรวมข้อมูลสถานะแวดล้อมต่างๆ โดยส่งต่อข้อมูลจาก Wireless Monitoring Node ไปยังอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) ด้วยเทคโนโลยีแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Mesh Network โดยอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) จะถูกเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) เพื่อส่งข้อมูลไปยังระบบซอฟต์แวร์บริหารจัดการที่ให้ บริการบน Cloud Service โดยผู้รับจ้างต้องให้บริการซอฟต์แวร์ดังกล่าวตลอดระยะเวลาประกัน
- ๔.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเตือนเหตุผิดปกติของอุปกรณ์ โดยสามารถส่งการแจ้งเตือนผ่าน Email หรือ Line และแสดง Dashboard สถานะของอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้
- ๔.๑.๒.๑ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System )
- ๔.๑.๒.๒ ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

##### ๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอข้อกำหนดทางเทคนิค ดังนี้

- ๔.๒.๑ อุปกรณ์เซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นห้องมีคุณสมบัติดังนี้
- ๔.๒.๑.๑ เป็นชนิด Wireless โดยใช้ Lithium coin cell Battery เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๒ สามารถตรวจจับอุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐° C หรือดีกว่า คลาดเคลื่อน  $\pm 0.๓^{\circ}$  C ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๓ สามารถตรวจจับความชื้น ๐ ถึง ๑๐๐% RH ความคลาดเคลื่อน  $\pm ๒\%$  RH ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑.๔ มีไฟ LED แสดงการเชื่อมต่อ
- ๔.๒.๑.๕ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลที่ ๒.๔ GHz
- ๔.๒.๑.๖ สามารถเชื่อมต่อการส่งสัญญาณกับ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) ที่เสนอภายในโครงการได้อย่างสมบูรณ์
- ๔.๒.๑.๗ อุปกรณ์ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน FCC และ CE หรือ IEC





- ๔.๒.๒ อุปกรณ์เซ็นเซอร์สำหรับแจ้งเตือนเหตุผิดปกติ
- ๔.๒.๒.๑ ชุดแสดงผล (Monitoring unit) มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD สามารถเชื่อมต่อ Dry Contact ได้ไม่น้อยกว่า ๖ Point
  - ๔.๒.๒.๒ ใช้การส่งข้อมูลแบบ Wireless Network Protocol แบบ Frequency Hopping self-configuring load-balancing mesh สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ได้แบบ Mesh Network (Encryption ๑๒๘-bit)
  - ๔.๒.๒.๓ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลที่ ๙๒๐.๒-๙๒๔.๘ MHz (e.i.r.p. <๕๐ mW)
  - ๔.๒.๒.๔ อุปกรณ์จะต้องเป็นแบบร่นประหยัดพลังงานโดยใช้พลังงานที่ ๐.๕ W
  - ๔.๒.๒.๕ ผ่านมาตรฐานการทดสอบคลื่นสัญญาณ FCC และ CE หรือ IEC
- ๔.๒.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Ethernet Gateway)
- ๔.๒.๓.๑ ทำหน้าที่รองรับการส่งสัญญาณจากอุปกรณ์ Sensor ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ อุปกรณ์
  - ๔.๒.๓.๒ มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะและการตั้งค่าต่างๆ
  - ๔.๒.๓.๓ สามารถรองรับการเชื่อมต่อ SNMP ได้
  - ๔.๒.๓.๔ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลที่ ๙๒๐.๒-๙๒๔.๘ MHz (e.i.r.p. <๕๐ mW) และ ๒.๔ GHz
  - ๔.๒.๓.๕ อุปกรณ์ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน FCC และ CE หรือ IEC
  - ๔.๒.๓.๖ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นห้อง รวมถึงอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเตือนเหตุผิดปกติของอุปกรณ์เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- .....

