

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการรักษาความปลอดภัยพร้อมติดตั้งภายในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม จำนวน ๖ รายการ

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม (ตท.)

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน)
ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ตุลาคม ๒๕๖๓
เป็นเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านบาทถ้วน) ราคา/หน่วย (ถ้ามี)-..... บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ ใบเสนอราคาบริษัท สมาร์ท ฟลอคอน จำกัด เลขที่ ๒๕๖๓๑๐๐๙๐๐๐๒ ลงวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๓

๕.๒ ใบเสนอราคาห้างหุ้นส่วนจำกัด ชัยวรา พัฒนา เลขที่ OUR REF: L ๑๕๐/๖๓ ลงวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๓




๕.๓ ใบเสนอราคาบริษัท โกลว์ เทรตติ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด เลขที่ GTS-MK๑-๖๓/๐๗๓ ลงวันที่ ๙ ตุลาคม ๒๕๖๓

๕.๔ บัญชีมาตรฐานครุภัณฑ์ สำนักงานงบประมาณ

๕.๕ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนกันยายน ๒๕๖๒

๕.๖ การประเมินราคาท้องตลาดจากผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑		ประธานกรรมการ
	(นายก่อเกียรติ ชาเจียมเจน)	
๖.๒		กรรมการ
	(นายสุริยะ ฐวีวัฒนานันท์)	
๖.๓		กรรมการ
	(นางสาวศิริลักษณ์ พร้อมประพันธ์)	

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการรักษาความปลอดภัยพร้อมติดตั้ง
ภายในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม
จำนวน ๖ รายการ

๑. หลักการและเหตุผล

คณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ได้มีนโยบายกำหนดมาตรฐานของคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามสภาพการณ์ในปัจจุบันและเพื่อให้ผู้ใช้บริการได้รับบริการโทรคมนาคมที่มีคุณภาพ โดยได้มีประกาศ กสทช. เรื่องมาตรฐานคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม และสำนักงาน กสทช. มีภาระหน้าที่ในการดำเนินการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ การตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่วิทยุสำหรับการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการกำกับดูแลการให้บริการโทรคมนาคมตามการพัฒนาเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ซึ่ง สำนักกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม (ตท.) ได้รับมอบหมายปฏิบัติการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ตามประกาศ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการตรวจสอบการให้บริการโทรคมนาคมตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และรวมถึงการบ่งชี้การตรวจสอบที่ปรากฏว่ามีการกระทำอันเป็นการฝ่าฝืนกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคมและกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการโทรคมนาคมเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมายด้วย ด้วยกระบวนการปฏิบัติการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมตลอดเวลาเป็นศูนย์กลางในการควบคุมการทดสอบ มีระบบการประมวลผลกลาง มีการวิเคราะห์สรุปประเด็นปัญหา และมีการจัดทำรายงานเสนอต่อ สำนักงาน กสทช. และ กสทช. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นและกำหนดนโยบายคุณภาพการให้บริการต่อไป

สำนักงาน กสทช. ได้จัดซื้อเครื่องมือสำหรับการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ได้แก่ เครื่องมือทดสอบ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบไฟฟ้า และระบบเชื่อมต่อสื่อสาร และดำเนินทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ เป็นต้นมา โดยเครื่องและอุปกรณ์แต่ละงานมีมูลค่าราคาสูงและมีความจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาเป็นอย่างดีด้วย และมีการติดตั้งระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ภายในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ณ ห้องควบคุมการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม อาคาร ๓ ชั้น ๓ สำนักงาน กสทช. มีขนาดพื้นที่โดยประมาณ ๑๒ ตารางเมตร มีการปฏิบัติงาน ตลอด ๒๔ ชั่วโมง พบปัญหาสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอยู่บ่อยครั้ง เช่น ปัญหาระบบไฟฟ้าขัดข้อง ปัญหาระบบปรับอากาศที่มีอุณหภูมิไม่คงที่ และปัญหาการควบคุมความชื้นภายในห้อง เป็นต้น ซึ่งห้องควบคุมการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมดังกล่าว มิได้มีระบบการแจ้งเตือนและป้องกันการเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ ประกอบในช่วงเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๓ ได้เกิดเหตุน้ำรั่วซึมจากเครื่องปรับอากาศและมีน้ำท่วมขังภายในห้องดังกล่าว ทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าบางส่วนได้รับความเสียหาย

ดังนั้น เพื่อให้การปฏิบัติงานการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยและมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และโดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม มีความสำคัญและมูลค่าสูงเกินกว่า ๓๐๐ ล้านบาท จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้สภาพของห้องควบคุมดังกล่าว ให้มีความปลอดภัยและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการรักษาความปลอดภัยภายในห้องควบคุมใหม่ให้เหมาะสม รวม ๖ รายการ เป็นการเร่งด่วนด้วย เพื่อป้องกันมิให้เกิดความเสียหายต่อระบบทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม ต่อไป

อนุมัติ

หน้า | ๑

5 ต.ค. 2563

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการรักษาความปลอดภัยเพื่อติดตั้งภายในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมของสำนักกำกับดูแลกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช.

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายครุภัณฑ์ของหน่วยงานราชการ
- ๓.๒ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๓ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๔ ไม่อยู่ในระหว่างการเลิกกิจการ
- ๓.๕ ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ
- ๓.๖ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๗ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรม และรีออดอน เพื่อติดตั้งระบบการรักษาความปลอดภัยภายในห้องควบคุมระบบการทดสอบคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคม อาคาร ๓ ชั้น ๓ สำนักงาน กสทช. (ห้องควบคุมฯ) จำนวนทั้งสิ้น ๖ รายการ โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะแต่ละรายการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๑ รายการที่ ๑ ระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

๔.๑.๑ ความต้องการทั่วไป

๔.๑.๑.๑ ให้จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) โดยเมื่อเกิดความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับทุกระบบที่ติดตั้งระบบจะทำการส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังชุดควบคุมระบบ (EMS Panel) เพื่อให้ผู้ดูแลทราบ โดยจำแนกออกเป็น Alarm ต่างๆ ตามเหตุการณ์ที่เกิดและส่งข้อความแจ้งเตือน นั้นๆ ต่อไปยังเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ดูแลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติในรูปแบบข้อความ (SMS) Email และแจ้งเตือนผ่าน Line application ได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง รวมทั้งบันทึกเหตุการณ์วันและเวลาที่เกิดเหตุการณ์นั้น ๆ เพื่อสามารถนำกลับมาวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติได้

๔.๑.๑.๒ สามารถส่ง Alarm แจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติในรูปแบบของข้อความ (SMS) Email และแจ้งเตือนผ่าน Line application ได้อย่างน้อย ๘ ID ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ

๔.๑.๑.๓ เฉพาะผู้ที่ได้รับอนุญาตสามารถอ่านข้อความ (SMS) ไปยังหมายเลขของระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบว่า ณ เวลานั้นมี Alarm ใดเกิดขึ้นได้

๔.๑.๑.๔ ผู้ขายต้องจัดเตรียม Sim-Card สำหรับการทดสอบส่งข้อความและการใช้งานตลอดระยะเวลาประกันจำนวน ๑ ปี

๔.๑.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๔.๑.๒.๑ สามารถรองรับ ๘ Input หรือมากกว่านั้นได้

๔.๑.๒.๒ สามารถที่จะส่ง Alarm Message ข้อความแบบ SMS ได้สูงสุด (๒๐ Texts) ไปยังหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องได้

๔.๑.๒.๓ สามารถรับสัญญาณ Common Alarm (Digital Input) ได้อย่างน้อย ๑๖ Input

๔.๑.๒.๔ สามารถรับสัญญาณชนิด Analog Input เพื่อแจ้งเตือนสภาวะผิดปกติ เช่น อุณหภูมิห้องสูงเกินกำหนด ได้อย่างน้อย ๔ Input

๔.๑.๒.๕ สามารถส่ง Alarm Message ได้อย่างน้อย ๑๐ เลขหมาย โดยสามารถกำหนดกลุ่มการส่งสัญญาณแจ้งเตือนออกเป็นกลุ่มๆ ตามประเภทของ Alarm นั้นได้

๔.๑.๒.๖ มี Auxiliary contact อย่างน้อย ๘ Outputs

๔.๑.๒.๗ ระบบต้องทำงานตลอดเวลา (Online) พร้อมมีชุดแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้ากรณีไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง

๔.๑.๓ การติดตั้งและทดสอบ

งานติดตั้งและงานทดสอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องจะต้องให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งและทดสอบของผู้ผลิต ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารสำหรับการทดสอบระบบให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนการทดสอบระบบจริง

๔.๒ รายการที่ ๒ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด NOVEC ๑๒๓๐

๔.๒.๑ ความต้องการทั่วไป

ให้ผู้ขายต้องดำเนินการออกแบบจัดหา และติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด (Clean Agent) Novec ๑๒๓๐ ชื่อทางเคมี Fluorinated Ketone ซึ่งมีค่า ODP = ๐ และ GWP = ๑ ในห้องที่กำหนดจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยมีหัวฉีดที่ทำหน้าที่ฉีดสารติดตั้งภายในห้อง ทั้งบริเวณเหนือพื้นยก และใต้พื้นยก (หากมีกำหนดไว้ในแบบ) ไม่ต้องฉีดสารบริเวณเหนือฝ้า และออกแบบให้ครอบคลุมบริเวณห้องทำงานระบบศูนย์ข้อมูล (Data Center) เท่านั้น

๔.๒.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

๔.๒.๒.๑ ต้องออกแบบให้มีความเข้มข้นของสารไม่ต่ำกว่า ๔.๗% แต่ไม่เกิน ๑๐% แบบครอบคลุมทั่วทั้งห้อง (Total Flooding) และใช้ระยะเวลาในการฉีดสารให้หมดภายใน ๑๐ วินาที โดยผู้รับจ้างต้องแสดงผลการคำนวณจากโปรแกรมของผู้ผลิต (หากเป็นการออกแบบสำหรับการดับเพลิง Class B ต้องมีความเข้มข้นของสารไม่ต่ำกว่า ๕.๘๕%)

๔.๒.๒.๒ หลังการฉีดสาร ผู้ควบคุมจะแจ้งเตือนสภาพยังไม่พร้อมใช้งานให้ทราบ เนื่องจากไม่มีสารดับเพลิงในถัง จนกว่าจะดำเนินการบรรจุสารดับเพลิงและนำกลับมาติดตั้งใหม่

๔.๒.๒.๓ อุปกรณ์ ถัง ชุดควบคุม อุปกรณ์สั่งฉีด และอุปกรณ์สั่งชะลอการฉีด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันซึ่งมีสัญลักษณ์แสดงอย่างชัดเจนบนตัวผลิตภัณฑ์

๔.๒.๒.๔ อุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานที่หนักมาก่อน และ อยู่ในสภาพดีตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๔.๒.๓ รายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบในระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ประกอบด้วย อุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๔.๒.๓.๑ ถังบรรจุก๊าซ Novec ๑๒๓๐ (Cylinder)

- ๑) ตัวถังผลิตตามมาตรฐาน DOT (Department of Transportation) และได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๒) ต้องมีเกจวัดแรงดัน แสดงสภาพแรงดันภายในเพื่อการตรวจสอบ

๔.๒.๓.๒ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator)

- ๑) เป็นชนิดสั่งการด้วยไฟฟ้าที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้โดยไม่ต้อง เปลี่ยนอุปกรณ์ใดๆ (Resettable)
- ๒) ใช้กับไฟกระแสตรง ๒๔ VDC

๔.๒.๓.๓ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยมือ (Manual Actuator)

- ๑) ในกรณีที่หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator) ไม่สามารถใช้งานได้ จะต้องสามารถสั่งการด้วยมือ (Manual Actuator) โดยสั่งฉีดก๊าซที่บริเวณหัวถัง
- ๒) มีสลักนิรภัยป้องกัน

๔.๒.๓.๔ หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle)

- ๑) เป็นชนิดฉีด ๓๖๐ องศา ๑๘๐ องศา หรือ ๙๐ องศา ให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
- ๒) มีขนาดให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
- ๓) ทำจากวัสดุทองเหลือง

๔.๒.๓.๕ สวิตช์แรงดัน (Pressure Switch)

- ๑) เป็นชนิด Single Pole, Double Throw (SPDT) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๒) Contacts Rated ๑๐ A Resistive @ ๓๐ VDC หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔.๒.๓.๖ ตู้ควบคุมการทำงานของระบบ (Releasing Control Panel)

- ๑) เป็นตู้ชนิด Conventional แบบ Single Hazard
- ๒) ควบคุมการทำงานของระบบด้วย Microprocessor
- ๓) รองรับการทำงานแบบ Cross-Zone
- ๔) มีวงจรหน่วงเวลา ๐-๖๐ วินาที
- ๕) มี Pre-Discharge Timer แสดงเวลานับถอยหลังที่เหลือ ก่อนการฉีดสาร
- ๖) รองรับการเดินสายทั้งแบบ Class A และ Class B
- ๗) มี Relay สำหรับส่งสัญญาณไปยังระบบอื่น
- ๘) มี Power Supply แปลงสัญญาณไฟฟ้า ๒๒๐ VAC เป็น ๒๔ VDC เพื่อจ่ายให้ระบบ และสามารถประจุไฟฟ้าให้แบตเตอรี่ได้

- ๙) มีแหล่งจ่ายไฟสำรอง Battery Backup เพื่อให้ตู้ทำงานได้แม้
ขณะไฟดับ
- ๑๐) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ ULC หรือ FM
- ๔.๒.๓.๗ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)
- ๑) เป็นชนิด Photoelectric
 - ๒) มี LED เพื่อแสดงสถานะการทำงาน โดยจะกระพริบในสภาวะ
ปกติ และติดค้างเมื่อตรวจจับได้
 - ๓) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๔.๒.๓.๘ อุปกรณ์สั่งการฉีดด้วยบุคคล (Manual Release Station)
- ๑) เป็นแบบสองจังหวะ กดแล้วดึง (Dual Action Push & Pull)
 - ๒) เมื่อทำงานแล้วจะค้าง ต้องใช้กุญแจสำหรับการ Reset
 - ๓) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๔.๒.๓.๙ อุปกรณ์ยกเลิกงานสั่งฉีดชั่วคราว (Abort Station)
- ๑) ใช้สำหรับการยกเลิกการสั่งฉีดชั่วคราว (หยุดการนับถอยหลัง)
 - ๒) ปุ่มกดชนิดดอกเห็ด (Mushroom Head) หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - ๓) เป็นแบบ Dead Man (Momentary Switch) โดยขณะใช้ต้อง
กดปุ่มค้างไว้ เมื่อปล่อยปุ่มระบบจะนับเวลาถอยหลังอีกครั้ง
 - ๔) มีตัวอักษรแสดงชนิด และวิธีการใช้งานบนตัวอุปกรณ์
 - ๕) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๔.๒.๓.๑๐ กระดิ่งสัญญาณ (Bell)
- ๑) ขนาด ๖ นิ้ว
 - ๒) มีความดังไม่น้อยกว่า ๘๒ dBA ที่ระยะ ๓ เมตร (๑๐ฟุต)
 - ๓) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๔.๒.๓.๑๑ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงวาบ (Horn/Strobe)
- ๑) มีความดังไม่น้อยกว่า ๘๒ dBA ที่ระยะ ๓ เมตร (๑๐ฟุต)
 - ๒) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
- ๔.๒.๓.๑๒ ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign)
- ๑) ใช้เพื่อเตือนให้ทราบว่าพื้นที่นั้นได้รับการติดตั้งระบบดับเพลิง
อัตโนมัติ และบอกถึงวิธีการปฏิบัติขณะเกิดเหตุ
 - ๒) ข้อความเตือนเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ใช้ตัวอักษรสี
ขาวอยู่บนพื้นสีแดง อยู่ในป้ายเดียวกัน
- ๔.๒.๓.๑๓ ท่อน้ำก๊าซ
- ๑) เป็นท่อ Black steel Schedule ๔๐ และต้องมีการทดสอบ
ความทนต่อแรงดันท่อ (Pneumatic Test)
- ๔.๒.๓.๑๔ สายไฟ และท่อร้อยสาย
- ๔.๔.๑. สายไฟที่ใช้ให้ใช้สาย THW ขนาดพื้นที่หน้าตัด ๑.๕ หรือ
๒.๕ ตารางมิลลิเมตร ร้อยในท่อร้อยสายไฟชนิด EMT

๔.๒.๔ การตรวจสอบระบบ

ผู้ขายต้องตรวจสอบการทำงานของระบบให้ สามารถตรวจสอบได้ โดยทำการทดสอบอุปกรณ์ในระบบเสมือนการทำงานจริง ยกเว้นการฉีดก๊าซจริง (Dry Run Test)

๔.๓ รายการที่ ๓ ระบบกล้องวงจรปิด (IP Camera)

๔.๓.๑ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนกันยายน ๒๕๖๒ จำนวน ๖ ตัว ดังนี้

๔.๓.๑.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๔.๓.๑.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๔.๓.๑.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๔.๓.๑.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒๕ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๔.๓.๑.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๔.๓.๑.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๔.๓.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๔.๓.๑.๘ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๔.๓.๑.๙ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๔.๓.๑.๑๐ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๔.๓.๑.๑๑ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้

๔.๓.๑.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

๔.๓.๑.๑๔ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE ๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑.๑๕ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๔.๓.๑.๑๖ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

๔.๓.๑.๑๗ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๔.๓.๑.๑๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๔.๓.๑.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๔.๓.๒ อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ เครือข่ายแบบ POE (POE Switch HUB ๑๖ Port)
ตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนกันยายน ๒๕๖๒
จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๓.๒.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๔.๓.๒.๒ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๓๐ Gbps
- ๔.๓.๒.๓ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
- ๔.๓.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/
๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตาม
มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over
Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๔.๓.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP
หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๓.๒.๖ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
- ๔.๓.๒.๗ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบ
เครือข่ายทุกช่อง

๔.๓.๓ เครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR) ตามเกณฑ์ราคา
กลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ฉบับเดือนกันยายน ๒๕๖๒ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๔.๓.๓.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- ๔.๓.๓.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ
H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๓.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๔.๓.๓.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ
๑๐/๑๐๐/ ๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๔.๓.๓.๕ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของ
ภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ X ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า
๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel
- ๔.๓.๓.๖ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, "NTP
หรือ SNTP", SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๓.๓.๗ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
(Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อย
กว่า ๒ TB
- ๔.๓.๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๓.๓.๙ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๔.๓.๓.๑๐ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application
Programming Interface (AP) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DV ที่มี
ลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

- ๔.๓.๓.๑๑ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ๔.๓.๓.๑๒ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- ๔.๓.๔ การติดตั้งจอภาพ (Monitor) ของสำนักงาน กสทช.
 - ๔.๓.๔.๑ จัดหาขาแขวงจอภาพ สำหรับ จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ นิ้ว
 - ๔.๓.๔.๒ ติดตั้งจอภาพให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- ๔.๓.๕ โปรแกรมสำหรับจัดการระบบกล้องวงจรปิด
 - ๔.๓.๕.๑ เป็นโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์ ใช้ค้นหาภาพและสั่งงานระบบกล้องวงจรปิด
 - ๔.๓.๕.๒ สามารถดูภาพแบบ Live view จากกล้องต่างๆในเครื่อง NVR หรือ DVR ของ ระบบได้
 - ๔.๓.๕.๓ รองรับการใช้งาน e-map เพื่อบ่งชี้ตำแหน่งกล้องที่ต้องการใช้งานได้
 - ๔.๓.๕.๔ มีฟังก์ชันการทำงานไม่น้อยกว่า preview, playback, alarm manager
 - ๔.๓.๕.๕ สามารถกำหนดค่าการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Device manager, Alarm Signal Monitoring, Management Devices, และ Account
 - ๔.๓.๕.๖ สามารถใช้งานในรูปแบบ Snapshot ได้ โดยกำหนดค่าการทำงานได้ไม่น้อยกว่า Snap mode, Size, Quality, Snap interval
 - ๔.๓.๕.๗ สามารถสั่งกำหนดค่าการควบคุม pan/tilt/zoom กล้องได้ไม่น้อยกว่า Directions, PTZ, Focus, Iris, Preset, Tour, Pattern; Joystick control
 - ๔.๓.๕.๘ สามารถกำหนดตารางการบันทึกภาพได้
 - ๔.๓.๕.๙ สามารถกำหนดกลุ่มและสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้
- ๔.๓.๖ ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์ (๑๙" Rack ๖U)
 - ๔.๓.๖.๑ สามารถใส่อุปกรณ์ขยายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (๑๙" RACK)
 - ๔.๓.๖.๒ มีขนาดความสูง ๖U
 - ๔.๓.๖.๓ ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝังแผ่นกระจก หรือ ACYLIC
 - ๔.๓.๖.๔ มีกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝังเสมอหน้าตู้
- ๔.๓.๗ การติดตั้ง
 - ๔.๓.๗.๑ เดินสายสัญญาณ CAT๖ และท่อร้อยสายสัญญาณ พร้อมรางเดินสายสัญญาณ
 - ๔.๓.๗.๒ เดินสายสัญญาณจากกล้อง มาเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย
 - ๔.๓.๗.๓ ติดตั้งเครื่องบริหารระบบ IP Camera
 - ๔.๓.๗.๔ ติดตั้งจอมอนิเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๔.๓.๗.๕ ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย

๔.๓.๗.๖ ติดตั้งเครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR)

๔.๓.๗.๗ ทดสอบระบบการทำงาน

๔.๔ รายการที่ ๔ ระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ (Door Access Control System)

๔.๔.๑ เครื่องควบคุมการเปิด - ปิดประตูอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๑.๑ สามารถควบคุมการเปิด - ปิดประตูได้ ๓ รูปแบบ ในเครื่องเดียวกัน คือ

๑) สแกนลายนิ้วมือ

๒) ใบหน้า

๓) กดรหัส

๔) บัตร RFID

๔.๔.๑.๒ สามารถจัดเก็บลายนิ้วมือได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ลายนิ้วมือ

๔.๔.๑.๓ สามารถจัดเก็บใบหน้าได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ใบหน้า

๔.๔.๑.๔ รองรับการใช้งานบัตร RFID ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ บัตร

๔.๔.๑.๕ รูปแบบการสื่อสารเป็นแบบ TCP/IP หรือ USB

๔.๔.๑.๖ สามารถใช้งานได้ทั้งแบบ Stand alone และ Network

๔.๔.๑.๗ มีหน้าจอ LCD แบบสี

๔.๔.๑.๘ สามารถสั่งการควบคุมกลอนแม่เหล็กไฟฟ้าได้

๔.๔.๒ กลอนแม่เหล็กไฟฟ้า พร้อมสัญญาณเตือน

๔.๔.๒.๑ มีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงาน

๔.๔.๒.๒ มีแรงดูด ๖๐๐ ปอนด์

๔.๔.๓ อุปกรณ์เปิดประตูฉุกเฉิน (Break Glass)

๔.๔.๓.๑ เป็นสวิทช์กดฉุกเฉิน แบบกดกระจกให้แตก เพื่อตัดวงจรไฟฟ้าที่ส่งมาที่
กลอนแม่เหล็กไฟฟ้า

๔.๔.๔ บัตรคีย์การ์ด RFID

๔.๔.๔.๑ มีบัตรคีย์การ์ด RFID ส่งมอบไม่น้อยกว่า ๒๐ ใบ

๔.๔.๕ Power Supply และ Battery Backup

๔.๔.๕.๑ ใช้กระแสไฟฟ้า (Input Voltage) ๒๒๐ VAC

๔.๔.๕.๒ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) ไม่น้อยกว่า ๑๒ VDC

๔.๔.๕.๓ สามารถจ่ายไฟฟ้าเลี้ยงอุปกรณ์ในระบบได้ (Output Current)
ไม่น้อยกว่า ๒ Amp

๔.๔.๕.๔ มีแบตเตอรี่สำรองไฟ ขนาด ๑๒ Vdc ๗.๒ Ah และมีระบบชาร์จ
ไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ใหม่โดยอัตโนมัติ

๔.๔.๖ วัสดุและอุปกรณ์ในการติดตั้ง เช่น สายไฟ และสายสัญญาณต่างๆ สำหรับ
ติดตั้งระบบฯ จนสามารถใช้งานได้

๔.๕ รายการที่ ๕ ระบบปรับอากาศ พร้อมติดตั้งชุดสลับการทำงาน

๔.๕.๑ เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖๐๐๐ BTU จำนวน ๒ ชุด

๔.๕.๑.๑ เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนัง (Wall Type) โดย
เครื่องปรับอากาศ จะต้องได้มาตรฐาน มอก. และมีฉลากแสดงระดับประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ
ฉลากเบอร์ ๕ ค่า EER (Energy Efficiency Ratio) ที่มีจะต้องไม่น้อยกว่า ๑๑.๖๐ (BTU/HR-WATT)

- ๔.๕.๑.๒ เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนที่ติดตั้งในครั้งนี้อาจต้องใช้กับระบบไฟฟ้า ๑ เฟส ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ หรือระบบไฟฟ้า ๓ เฟส ๓๘๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์
- ๔.๕.๑.๓ ชุดคอนเดนซิ่ง (CDU : Condensing Unit)
- ๔.๕.๑.๓.๑ ชุดคอนเดนซิ่งต้องติดตั้งบนสปริง หรือลูกยางลดการสั่นสะเทือนของคอมเพรสเซอร์หรือดีกว่า
- ๔.๕.๑.๓.๒ คอมเพรสเซอร์ต้องเป็นแบบ Rotary หรือ Scroll หรือดีกว่า
- ๔.๕.๑.๔ ชุดแฟนคอยล์ (FCU : Fan Coil Unit) ติดผนัง (Wall Type) มีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๕.๑.๔.๑ พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้ชนิดครอสโฟลว์ (Cross Flow Fan) หรือพัดลมแบบกรงกระรอก (Squirrel Cage) หรือเทียบเท่า
- ๔.๕.๑.๔.๒ อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้เทอร์โมสแตสแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermostat) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑๘ - ๓๐°C หรือดีกว่า
- ๔.๕.๑.๕ ระบบท่อน้ำยา
- ๔.๕.๑.๕.๑ เครื่องปรับอากาศให้ใช้ท่อน้ำยาเป็นท่อทองแดงชนิดม้วนหนา และหุ้มท่อด้วยฉนวนความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- ๔.๕.๑.๕.๒ หลังจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในแต่ละชุดแล้ว เสรีจ ผู้ขาย จะต้องทำการเติมน้ำยาของเครื่องปรับอากาศให้เต็มระบบของเครื่อง
- ๔.๕.๑.๖ การติดตั้ง และรื้อถอน
- ๑) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- (๑.๑) ผู้ขายจะต้องส่งรูปแบบการติดตั้ง ตำแหน่งการวางเครื่องปรับอากาศทั้งระบบ แบบสายไฟ แบบแนวท่อน้ำทิ่ง ให้กับทางผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน
- (๑.๒) ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งไปยังท่อน้ำทิ่งของอาคารพร้อมเชื่อมต่อท่อน้ำทิ่งของระบบปรับอากาศเข้ากับระบบท่อน้ำทิ่งของอาคารอย่างได้มาตรฐาน
- (๑.๓) ในกรณีที่มีการเดินสายไฟฟ้าเพิ่มเติม จะต้องร้อยสายในท่อหรือรางไฟที่ได้มาตรฐาน ส่วนสายไฟฟ้าที่เป็นสายเมนหลักหรือย่อยต้องใช้เป็นสายประเภท THW สามารถรองรับกระแสไฟในช่วงที่ระบบปรับอากาศทำงานเต็มที่ได้ตามมาตรฐาน
- (๑.๔) การตัดต่อสายไฟฟ้าของระบบหลักหรือย่อย ต้องทำในกล่องต่อสาย หรือรางเดินสายเท่านั้น

(๑.๕) ผู้ขายจะต้องทำการติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้าหรือแผงสวิทช์อัตโนมัติ หรือลูกระเบิดจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานไฟฟ้ากำหนด หรือเทียบเท่า

๔.๕.๑.๗ การรื้อถอนระบบปรับอากาศในส่วนของระบบเดิม

- ๑) ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คเครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งอยู่เดิม พร้อมทั้งทำรายละเอียดที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคของเครื่องก่อนจะทำการรื้อถอนทั้งหมด
- ๒) ผู้ขายจะต้องทำการปรับปรุงจุดตำแหน่งที่ติดตั้งเดิมของเครื่องปรับอากาศที่รื้อถอนให้อยู่ในที่สมบูรณ์
- ๓) ผู้ขายจะต้องดำเนินการขนย้ายเครื่องปรับอากาศเดิมไปจัดเก็บยังจุดที่ ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้

๔.๕.๒ ติดตั้งเครื่องควบคุมสลับการทำงานเครื่องปรับอากาศ จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๓ ติดตั้งเครื่องควบคุมความชื้น จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๓.๑ ครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อย ๑๖ ตารางเมตร

๔.๕.๓.๒ ประสิทธิภาพการลดความชื้นอย่างน้อย ๑๕ ลิตรต่อวัน

๔.๕.๓.๓ สามารถตั้งเวลาปิด-เปิด ๑ - ๒๔ ชั่วโมง

๔.๕.๔ ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำทิ้งแบบอัตโนมัติ จำนวน ๒ ชุด

๔.๖ รายการที่ ๖ งานระบบควบคุมไฟฟ้าแบบ IOT Ethernet Switch

๔.๖.๑ อุปกรณ์สวิตซ์ตัดตอนแบบควบคุมการต่อกลับจากระยะไกล (RCA iC๖๐) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๔.๖.๑.๑ A๙F๗๔๑๒๐ จำนวน ๖ ชุด

๔.๖.๑.๒ A๙MEM๑๕๒๐ จำนวน ๖ ชุด

๔.๖.๑.๓ A๙F๗๓๒๓๒ จำนวน ๑ ชุด

๔.๖.๑.๔ A๙C๗๐๑๒๒ จำนวน ๑ ชุด

๔.๖.๑.๕ A๙XCAM๐๖ จำนวน ๑ ชุด

ข้อกำหนดทางเทคนิค

(๑) แรงดันใช้งาน ๒๓๐Vac ความถี่ใช้งาน ๕๐/๖๐ Hz กำลังไฟฟ้าสูงสุด ๑W

(๒) แรงดันไฟฟ้าในวงจรแบบหน้าสัมผัส Volt-Free ที่ ๒๔...๒๓๐ V ๐.๐๑...๑ A AC และ ๒๔ V ๑๐๐ mA DC

(๓) สามารถควบคุมการเปิด ปิด และ รีเซ็ตเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้

(๔) สามารถส่งข้อมูลสถานะการเปิด ปิด และ Tripped ของเซอร์กิตเบรกเกอร์ได้

(๕) สามารถตั้งค่าการควบคุมระยะไกล และตั้งค่าการต่อกลับอัตโนมัติได้

(๖) มีความทนทานทางไฟฟ้าและทางกล ๑๐,๐๐๐ รอบ

(๗) มี LED แสดงสถานะการทำงาน

(๘) IP๒๐ หรือดีกว่า

(๙) อุณหภูมิใช้งาน -๒๕ ถึง ๖๐ °C และอุณหภูมิในการเก็บรักษา -๔๐ ถึง ๗๐ °C

๔.๖.๒ อุปกรณ์รับสัญญาณจากอุปกรณ์วัดพลังงาน (Smart link SI B) จำนวน ๑ ชุด

๔.๖.๒.๑ สามารถรองรับ Wireless Energy Sensor ได้สูงสุด ๒๐ ตัว

- ๔.๖.๒.๒ สามารถตรวจวัดค่าแรงดัน กระแส ตัวประกอบกำลัง กำลังไฟฟ้าจริง และค่าพลังงานจริง
- ๔.๖.๒.๓ แรงดันใช้งาน ๒๔ V DC +/- ๒๐%
- ๔.๖.๒.๔ มีพอร์ตสื่อสารแบบ Ethernet TCP/IP
- ๔.๖.๒.๕ มี Web Server เพื่อสามารถดูค่าตรวจวัดแบบเรียลไทม์ได้
- ๔.๖.๒.๖ สามารถป้อนข้อมูลได้ ๑๔ Digital inputs
- ๔.๖.๒.๗ สามารถป้อนข้อมูลได้ ๒ Analog inputs โดยรองรับ Sensor แบบ ๔-๒๐ mA หรือ ๐-๑๐ V
- ๔.๖.๒.๘ สามารถรองรับ RS๔๘๕ และ Modbus TCP/IP อย่างละหนึ่งช่องสัญญาณ
- ๔.๖.๒.๙ สามารถส่งข้อมูลผ่าน RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐ Base
- ๔.๖.๒.๑๐ มี LED แสดงสถานะการทำงาน
- ๔.๖.๒.๑๑ มี LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อสัญญาณ
- ๔.๖.๒.๑๒ IP ๒๐ หรือดีกว่า
- ๔.๖.๒.๑๓ อุณหภูมิใช้งาน -๒๕ ถึง ๖๐ °C
- ๔.๖.๒.๑๔ อุณหภูมิในการเก็บรักษา -๔๐ ถึง ๘๐ °C
- ๔.๖.๑. ระบบแสดงค่าพลังงานไฟฟ้า (Power monitoring Expert) จำนวน ๑ ชุด
 - ๔.๖.๓.๑ สามารถรองรับระบบการวัดของ น้ำ, อากาศ, ก๊าซ, ไฟฟ้า, ไอน้ำ (WAGES) ได้
 - ๔.๖.๓.๒ สามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือวัดอื่น ๆ , ตัวแปลงสัญญาณ, PLC, RTUs และระบบอื่น ๆ ผ่าน Modbus หรือ OPC ได้
 - ๔.๖.๓.๓ สามารถแสดงค่าการใช้พลังงานในรูปแบบของตัวเลข, สถานะตัวชี้วัด, มาตรฐาน, กราฟได้
 - ๔.๖.๓.๔ สามารถสร้างกราฟฟิคของ One – Line Diagram, แผนผังแบบแผนของอุปกรณ์ รวมถึงรูปแบบจำลองอื่น ๆ ของระบบไฟฟ้าได้
 - ๔.๖.๓.๕ สามารถสร้างตารางเปรียบเทียบคู่กับตารางแบบ Real-Time ได้ดังนี้
 - ๔.๖.๓.๖ แสดงตารางเปรียบเทียบค่าที่ได้จากอุปกรณ์หลายๆ ตัวพร้อมกันได้
 - ๔.๖.๓.๗ สามารถยอมให้ผู้ใช้สร้างหรือปรับแต่งตารางของตนเอง และบันทึกได้
 - ๔.๖.๓.๘ สามารถแสดงค่าความต้องการสูงสุดของพารามิเตอร์ และระบบสามารถติดตามต้นทุนการใช้พลังงานได้
 - ๔.๖.๓.๙ สามารถรวมค่าหลาย ๆ พารามิเตอร์ในกราฟเดียวกันได้
 - ๔.๖.๓.๑๐ สามารถคำนวณ, เก็บสถิติ และแสดงข้อมูลในอดีตได้
 - ๔.๖.๓.๑๑ สามารถหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายอันเกิดจากความต้องการไฟฟ้าสูงสุดและค่าปรับของ Power factor ได้
 - ๔.๖.๓.๑๒ สามารถรองรับการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า (Power Quality) เมื่อมีการติดตั้ง Power Quality Meter ได้
 - ๔.๖.๓.๑๓ การวิเคราะห์ผลของคุณภาพไฟฟ้า (Power Quality) จะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓๐ และ EN ๕๐๑๖๐
 - ๔.๖.๓.๑๔ สามารถแสดงค่าของ Harmonic histograms, odd/even harmonic, THD, K-factor, Crest factor, phasor diagram และ Symmetrical component

๔.๖.๓.๑๕ สามารถวาดกราฟ Sag, Swell, and Transients ได้

๔.๖.๓.๑๖ การแจ้งเตือนและวิเคราะห์เหตุการณ์ (Alarms and Events)

- ๑) สามารถรองรับการแจ้งเตือนผู้เกี่ยวข้องได้แบบ ๒๔/๗
- ๒) สามารถรองรับคัดกรองการแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็ว
- ๓) สามารถรับการแจ้งเตือนจากจุดต่างๆได้
- ๔) ง่ายต่อการทำแผนงานซ่อมบำรุง
- ๕) สามารถแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็ว
- ๖) สามารถแยกระดับความรุนแรงในการแจ้งเตือนได้

๔.๖.๓.๑๗ การแสดงผลแบบ Dashboard ได้อย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถสร้างจอแสดงผล Dash Board ส่วนตัวได้ โดนครูดึงข้อมูลที่น่าสนใจมาแสดงได้
- ๒) ง่ายต่อการแปลงค่าไปยังหน่วยต่างๆ เช่น Dollars, Emissions, Normalization
- ๓) สามารถเปรียบเทียบค่าในเวลาต่างๆกันได้

๔.๖.๓.๑๘ รายงาน (Reporting) ได้อย่างน้อยดังนี้

- ๑) สามารถสร้างหรือเรียบเรียงรายงานผลของต้นทุนในอดีต, ความต้องการทางไฟฟ้าในอดีต และคุณภาพไฟฟ้าในอดีต
- ๒) สามารถบันทึกเป็นไฟล์ Excel, HTML และรูปแบบอื่นได้

๔.๖.๓.๑๙ ระบบต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานระบบการบริหารจัดการพลังงาน ISO๕๐๐๐๑/๕๐๐๐๒

๔.๗ รายการวัสดุ โดยรายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์ วัสดุ - อุปกรณ์ที่ถือได้ว่าเป็นที่ยอมรับ ทั้งนี้ คุณสมบัติของอุปกรณ์ นั้นๆ ต้องไม่ขัดต่อรายการวัสดุอุปกรณ์ รายละเอียดเฉพาะที่กำหนดไว้

๔.๗.๑ w voltage circuit breaker

ABB, Eaton, Schneider หรือเทียบเท่า

๔.๗.๒ Low voltage cable

Bangkok cable, Phelps dodge, Thai yazaki, MCI, CTW หรือเทียบเท่า

๔.๗.๓ Automatic Transfer Switch

ABB, Asco, GE Zenith, Schneider หรือเทียบเท่า

๔.๗.๔ Panel Board Miniature CB

ABB, Eaton, Schneider หรือเทียบเท่า

๔.๗.๕ Conduit

Panasonic, PAT, RSI, BSM, Daiwa, Arrow หรือเทียบเท่า

๔.๗.๖ Raceway

KJL, TIC, BSM, ASEFA หรือเทียบเท่า

๔.๗.๗ Switch, Outlet and Power Outlet

Panasonic, Bticino, Clipsal, Schneider หรือเทียบเท่า

๔.๗.๘ Communication cable

Bellcomms, Siemons, Amp, Link หรือเทียบเท่า

๔.๗.๙ Fire Suppression System

Fike, Kidde, Chemetron, Jenus, Siex หรือเทียบเท่า

๔.๗.๑๐ Access Control System

Bosch, Honeywell, Dahua, Nitgen, Superma หรือเทียบเท่า

๔.๗.๑๑ Close Circuit Television System

Honeywell, Dahua, Axis, Hikvision, Bosch หรือเทียบเท่า

๔.๗.๑๒ Network Switch

Cisco, HP, Juniper, Dell, Link หรือเทียบเท่า

๔.๗.๑๓ Air Condition System

Daikin, Hitachi, Mitsubishi, Trane, Carrier หรือเทียบเท่า

๔.๗.๑๔ Environmental Monitoring system

Picobox, Telealarm, TCE, Liebert หรือเทียบเท่า

๔.๘ การกำหนดตำแหน่ง ติดตั้ง รั้วถอน เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับรักษาความปลอดภัย
ใดๆ ในงานนี้ ให้เป็นไปตามความเห็นชอบของสำนักงาน กสทช. เป็นสำคัญ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วงเงินงบประมาณ

ภายในกรอบวงเงินงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและ
ค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณประจำปี ๒๕๖๓ ของสำนักงาน กสทช. (ตท.) หมวด
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดวงเงินงบประมาณแยกตามรายการดังต่อไปนี้

๖.๑ ระบบแจ้งเตือนเหตุฉุกเฉินอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) เป็นจำนวน
เงินงบประมาณ ๒๒๐,๐๐๐.- บาท หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์อื่นๆ

๖.๒ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด NOVEC ๑๒๓๐ จำนวนเงินงบประมาณ
๕๑๐,๐๐๐.- บาท หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์อื่นๆ

๖.๓ ระบบกล้องวงจรปิด (IP Camera) เป็นจำนวนเงินงบประมาณ ๒๘๐,๐๐๐ บาท
หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

๖.๔ ระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ (Door Access Control System)
เป็นจำนวนเงินงบประมาณ ๒๘๐,๐๐๐.- บาท หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์อื่นๆ

๖.๕ ระบบปรับอากาศ พร้อมติดตั้งชุดสลับการทำงาน เป็นจำนวนเงินงบประมาณ
๔๐๐,๐๐๐.- บาท หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์อื่นๆ

๖.๖ งานระบบควบคุมไฟฟ้าแบบ IOT Ethernet Switch เป็นจำนวนเงินงบประมาณ
๓๑๐,๐๐๐.- บาท หมวดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์อื่นๆ

๗. การส่งมอบงาน

ดำเนินการส่งมอบงานการติดตั้งระบบครบถ้วนจำนวน ๖ รายการ แล้วเสร็จ และสามารถ
ใช้งานได้สมบูรณ์

๘. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินค่าจ้างทั้งหมดให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานถูกต้อง ครบถ้วนตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด และสำนักงาน กสทช. โดยคณะกรรมการตรวจรับได้ให้ความเห็นชอบ งานนั้น เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๙. เงื่อนไขหรือรายละเอียดอื่น ๆ

สำนักงาน กสทช. จัดซื้อด้วยวิธีคัดเลือก โดยมีข้อกำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอ ทำข้อเสนอยื่นต่อ สำนักงาน กสทช. โดยยื่นข้อเสนอในรูปแบบเอกสาร แยกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

๙.๑ เอกสารแสดงคุณสมบัติทั่วไปของผู้ยื่นข้อเสนอ ตามคุณสมบัติใน ข้อ ๓.

๙.๒ ข้อเสนอด้านเทคนิค ตามขอบเขตการดำเนินการในข้อ ๔. ประกอบด้วย

๙.๒.๑ เอกสารแสดงรายละเอียดเทคนิคของพัสดุที่จัดซื้อ

๙.๒.๒ ประวัติ ประสบการณ์และผลงานที่ผ่านมาของผู้ยื่นข้อเสนอ

๙.๓ ข้อเสนอด้านราคา

ใบเสนอราคาให้แยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายของพัสดุแต่ละรายการ และลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำนิติกรรมผูกพันนิติบุคคลผู้เสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ ราคาที่เสนอ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้แล้ว

๑๐. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยงบประมาณการจัดซื้อ ในแต่ละรายการจะต้องไม่เกินว่าวงเงินงบประมาณที่ได้รับในรายการนั้นๆ

๑๑. เงื่อนไขข้อกำหนดอื่นๆ

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้อง ของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา ๑ ปี นับแต่ วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไข ให้อยู่ในสภาพ ที่ใช้งานได้ดี ดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น