

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ งานจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก. รพม. ประจำปีงบประมาณ 2565
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ. การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 14,740,000.00 บาท (สิบสี่ล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
4. วันที่กำหนดราคากลาง 1 มิถุนายน 2564  
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 14,738,645.33 บาท (สิบสี่ล้านเจ็ดแสนสามหมื่นแปดพันหกกร้อยสี่สิบบาทสามสิบสามสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 5.1 สืบราคาจากบริษัท เอ็ม เอฟ อี ซี จำกัด (มหาชน)
  - 5.2 สืบราคาจากบริษัท เน็ทวัน เน็ทเวิร์ค โซลูชั่น จำกัด
  - 5.3 สืบราคาจากบริษัท คอมเนท จำกัด
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
  - 6.1 นายอานันท์ หวังกุลท่า ผอ.กปค. ฝทท.
  - 6.2 นายนรุทธิ์ เจียมสมบูรณ์ ทน.นค.1-3 กนก.1 สนก.
  - 6.3 นายกฤษณ์วิวัฒน์ ขจรพันธ์ พนักงานบริหารระบบคอมพิวเตอร์ ระดับ 7 คค. กปค. ฝทท.
  - 6.4 นางสาวชญานันท์ มูลเทพพิชัย พนักงานบริหารพัสดุ ระดับ 6 จพ.2 กพท. ฝจบ.
  - 6.5 นายสรกฤษ ฉัตรมาลัย พนักงานบริหารระบบคอมพิวเตอร์ ระดับ 6 คค. กปค. ฝทท.

ขอบเขตของงานบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล  
ระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก รฟม.  
ประจำปีงบประมาณ 2565

1. เหตุผลและความจำเป็น

ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์หลักของ รฟม. มีการเปิดใช้งานตลอด 24 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน อีกทั้งศูนย์กำกับดูแลและบริหารจัดการการเดินรถไฟฟ้า (Monitoring and Management Center : MMC) ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) กล่าวคือมีการใช้งานด้านการประชุมออนไลน์อย่างต่อเนื่อง ทั้งภายใน ภายนอก รวมไปถึงการประชุมหน่วยงานระดับกระทรวงคมนาคม โดยผู้บริหาร รฟม. จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุง ดูแล และบำรุงรักษา เพื่อให้ระบบฯ และ MMC มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงเรื่องความเสียหายจากระบบ และอุปกรณ์ที่มีการใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน

2. วัตถุประสงค์

จัดหาผู้รับจ้างให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบสนับสนุนการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก รฟม. ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลแบบมีสายและแบบไร้สาย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบบริหารจัดการระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบประชุมทางไกล อุปกรณ์เชื่อมต่อช่องทางระหว่างเครือข่าย ระบบป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง (Advanced Persistent Threat) และชุดอุปกรณ์การใช้งานสำหรับ MMC ให้มีความพร้อมให้บริการได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และรองรับการแก้ไขปัญหาจากสาเหตุความบกพร่อง ชำรุด และเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นได้

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้



3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการติดตั้ง บำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล หรือระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ หรือระบบสนับสนุนการทำงานต่างๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์ มาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านการบำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หรือระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล หรือระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ หรือระบบสนับสนุนการทำงานต่างๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์ ให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ ไม่น้อยกว่า 1 สัญญา โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 5,896,000 บาท (ห้าล้านแปดแสนเก้าหมื่นหกพันบาทถ้วน) ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถึงวันที่ยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา และต้องแนบสำเนาขอบเขตของงานดังกล่าวมาพร้อมกันด้วย

#### 4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รพม. จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้

4.1 เป็นผู้มีความสมบูรณ์ครบถ้วน ถูกต้อง ตรงตามรายละเอียดและเงื่อนไขที่ รพม. กำหนด

4.2 พิจารณาจาก ราคารวม ที่เป็นราคาต่ำสุด อยู่ในวงเงินงบประมาณ และต่ำกว่าราคากลางรวมทั้ง ยอมรับเงื่อนไขการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ และระบบสนับสนุนการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์หลักของ รพม.

#### 5. เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมี Call Center หรือ Website ซึ่งใช้เป็นช่องทางรับแจ้งปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ที่เป็นของตนเองเป็นอย่างน้อย

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบปฏิบัติการ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล และระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ในระดับองค์กร เพื่อทำหน้าที่ดูแล บำรุงรักษา ตรวจสอบระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ทางด้านเครือข่าย ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ และวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ระบบหรืออุปกรณ์ต่างๆ ชัดข้อง ที่ได้รับใบรับรอง (Certificate) ดังนี้

5.2.1 Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE) อย่างน้อย 1 คน

5.2.2 Cisco Certified Network Professional (CCNP) อย่างน้อย 2 คน

5.2.3 Cisco Certified Network Associate (CCNA) อย่างน้อย 2 คน

5.2.4 Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE) อย่างน้อย 1 คน

/5.2.5 Microsoft...





5.2.5 Microsoft Certified Solutions Associate (MCSA) อย่างน้อย 1 คน

5.2.6 Certified Information System Security Professional (CISSP) อย่างน้อย 1 คน

โดยจะต้องแนบสำเนาใบรับรอง (Certificate) ดังกล่าว ในวันที่ยื่นข้อเสนอประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ และใบรับรองทั้งหมดที่กล่าวมานั้นต้องยังไม่หมดอายุ ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ

5.3 กรณีมีรายการใดผิดพลาด หรือตกหล่นในส่วนของข้อกำหนดใดๆ ส่งผลให้งานจ้างบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ และศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก รพม. ประจำปีงบประมาณ 2565 ไม่สามารถทำได้ตามความต้องการของ รพม. ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ที่ต้องดำเนินการเพื่อให้ตรงตามความต้องการที่ทาง รพม. ได้กำหนดไว้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติม

## 6. ขอบเขตของงานบำรุงรักษาระบบศูนย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

### 6.1 ระบบสนับสนุนการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์

6.1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักสำหรับอุปกรณ์และระบบต่างๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Electrical System)

6.1.2 ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (UPS System) เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 kVA และ 10 kVA ที่ติดตั้ง ณ ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 5 kVA และ 10 kVA (รวมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด) ที่ติดตั้ง ณ ห้องศูนย์กำกับดูแลและบริหารจัดการการเดินรถไฟฟ้า (Monitoring and Management Center : MMC)

6.1.3 ระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก, ห้อง NOC และห้อง MMC ทั้งหมด

6.1.4 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System) ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก, ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2 และห้อง MMC

6.1.5 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)

6.1.6 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water leak Detection System)

6.1.7 ระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

6.1.8 ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก และห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2

6.1.9 ระบบเฝ้าดู ระบบแจ้งเตือนอุปกรณ์ไฟฟ้าและสภาพแวดล้อมที่ใช้ทำการมอนิเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก แบบ Single Platform

6.1.10 ตู้แร็คติดแอร์ที่ติดตั้งภายในห้อง MMC

### 6.2 อุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก

ยี่ห้อ HP รุ่น MSA2040

จำนวน 1 ชุด

ยี่ห้อ HITACHI รุ่น G200

จำนวน 1 ชุด

ยี่ห้อ DELL รุ่น SC9000

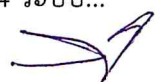
จำนวน 1 ชุด

ยี่ห้อ DELL รุ่น SCv3020

จำนวน 1 ชุด



6.3	<u>อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล</u>	
6.3.1	อุปกรณ์ Router ยี่ห้อ Cisco รุ่น 2911	จำนวน 1 ชุด
6.3.2	อุปกรณ์ Wireless LAN Controller ยี่ห้อ Cisco รุ่น 5520	จำนวน 2 ชุด
6.3.3	อุปกรณ์ Wireless Access Point ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-CAP1702I-E-K9	จำนวน 9 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-CAP2702I-E-K9	จำนวน 1 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-AP2802I-S-K9	จำนวน 50 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-AP1815W-S-K9	จำนวน 6 ชุด
6.3.4	อุปกรณ์ Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-48TS-LL	จำนวน 3 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-48TS-L	จำนวน 1 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-48T	จำนวน 1 ชุด
6.3.5	อุปกรณ์ Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-48T	จำนวน 19 ชุด
6.3.6	อุปกรณ์ Access Switch 12 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 3560-CX	จำนวน 5 ชุด
6.3.7	อุปกรณ์ Campus Core Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9500-48Y4C	จำนวน 2 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-48T	จำนวน 2 ชุด
6.3.8	อุปกรณ์ Data Center Access Switch 24 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-24PS-L	จำนวน 1 ชุด
6.3.9	อุปกรณ์ Data Center Core Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Nexus N9K-C93180YC-EX	จำนวน 2 ชุด
6.3.10	อุปกรณ์ Data Center Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น N2K-C2348TQ	จำนวน 6 ชุด
6.3.11	อุปกรณ์ Campus Access Switch 24 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-24T	จำนวน 2 ชุด
	ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-24P	จำนวน 9 ชุด
6.3.12	อุปกรณ์ Campus Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-48T	จำนวน 21 ชุด
6.3.13	อุปกรณ์ Network Switch ยี่ห้อ DELL รุ่น S3124	จำนวน 2 ชุด
6.3.14	อุปกรณ์ Network Switch ยี่ห้อ DELL รุ่น S4048-ON	จำนวน 2 ชุด
6.3.15	อุปกรณ์ SAN Switch ยี่ห้อ DELL รุ่น Brocade 6505	จำนวน 2 ชุด
6.4	<u>เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย</u>	
6.4.1	ระบบ Microsoft Exchange Server 2013	
6.4.2	ระบบ Active Directory (ทุกฟังก์ชัน)	
6.4.3	ระบบ DNS/DHCP	



- 6.4.4 ระบบบริหารจัดการไฟล์ (File Server)
- 6.4.5 ระบบบริหารจัดการของอุปกรณ์ External Storage ตามข้อ 6.2
- 6.4.6 ระบบสำหรับจัดการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Veritas NetBackup)
- 6.4.7 ระบบบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (System Center Operation Manager)
- 6.4.8 ระบบป้องกันการสูญหายของข้อมูล (Data Loss Prevention)
- 6.4.9 ระบบแจ้งปัญหาการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Help Desk)
- 6.4.10 ระบบเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานไฟล์ (Veritas Data Insight)
- 6.4.11 อุปกรณ์ Rack Server ยี่ห้อ HP รุ่น DL380 (G7) จำนวน 1 ชุด
- 6.4.12 อุปกรณ์ Rack Server ยี่ห้อ DELL รุ่น PowerEdge R740 จำนวน 2 ชุด
- 6.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบบริหารจัดการระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล
  - 6.5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล จำนวน 2 ชุด
  - 6.5.2 อุปกรณ์ระบบบริหารจัดการ DNA Center จำนวน 1 ชุด
  - 6.5.3 ระบบ SolarWinds Network Performance Monitor และ Network Configuration Manager
- 6.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อช่องทางระหว่างเครือข่าย IPv4 และ IPv6
  - ยี่ห้อ F5 รุ่น Big-IP I10800 จำนวน 2 ชุด
- 6.7 ชุดอุปกรณ์ระบบป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง (Advanced Persistent Threat)
  - 6.7.1 อุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง ยี่ห้อ Checkpoint รุ่น SandBlast TE1000X จำนวน 1 ชุด
  - 6.7.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการระบบ ยี่ห้อ Lenovo รุ่น X3550 M5 จำนวน 2 ชุด
  - 6.7.3 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ยี่ห้อ Checkpoint รุ่น Checkpoint 5900 จำนวน 1 ชุด
- 6.8 ชุดอุปกรณ์การใช้งานสำหรับห้อง MMC
  - 6.8.1 อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Firewall) ยี่ห้อ Fortinet รุ่น Fortigate 200E จำนวน 1 ชุด
  - 6.8.2 อุปกรณ์ Access Switch 48 ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-48TS-L จำนวน 1 ชุด
  - 6.8.3 อุปกรณ์ Gigabit Switch ยี่ห้อ Cisco รุ่น SG250-26-K9-EU จำนวน 2 ชุด
  - 6.8.4 อุปกรณ์ Wireless Access Point ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-AP1852I-S-K9C จำนวน 1 ชุด
  - 6.8.5 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานแสดงผลภาพ VDO Wall ยี่ห้อ Dell รุ่น OptiPlex 7060 Mini Tower XCTO จำนวน 5 ชุด
  - 6.8.6 หน้าจอแสดงผลสำหรับงานแสดงผลภาพ VDO Wall ยี่ห้อ Dell รุ่น E2417Hb จำนวน 5 ชุด
  - 6.8.7 ชุดควบคุมระบบการประชุมแบบดิจิทัล ยี่ห้อ Shure รุ่น CU-5905 Central Unit จำนวน 1 ชุด

/6.8.8 ไมโครโฟน...



- 6.8.8 ไมโครโฟน (ประธาน)  
ยี่ห้อ Shure รุ่น Chairman Discussion Unit จำนวน 1 ชุด
- 6.8.9 ไมโครโฟน (ผู้ประชุม)  
ยี่ห้อ Shure รุ่น Delegate Discussion Unit จำนวน 10 ชุด
- 6.8.10 ชุดไมโครโฟน (ไร้สาย)  
ยี่ห้อ Shure รุ่น SVX14/CVL Lavalier Wireless Microphone จำนวน 1 ชุด
- 6.8.11 ชุดอุปกรณ์ควบคุมระบบเสียงภายในห้องประชุมพร้อมลำโพง  
ยี่ห้อ TOA รายละเอียดดังนี้
- Mixer Power Amplifier รุ่น A-1812-ER จำนวน 1 เครื่อง
  - Two Way Surface-Mount Speaker รุ่น BS-1030W จำนวน 2 เครื่อง
  - Dispersion Ceiling Speaker รุ่น F-1522SC จำนวน 3 ตัว
  - Volume Control Input Range 0.5 - 30W รุ่น AT-303AP จำนวน 1 ตัว
- 6.8.12 ชุดจอภาพแสดงผลภายในห้องประชุม  
ยี่ห้อ LG รุ่น 55LV75D จำนวน 9 ชุด
- 6.8.13 ชุดอุปกรณ์ควบคุมระบบแสดงผลภายในห้องประชุม  
ยี่ห้อ NEXIS รายละเอียดดังนี้
- Video Wall Controller 4U Chassis รุ่น NW204UH จำนวน 1 ชุด
  - HDMI Input Card รุ่น NW7804H จำนวน 2 ชุด
  - HDbaseT Output Card รุ่น NW8504H จำนวน 3 ชุด
  - HDMI Over CAT5e/6/7 Transmitter with IR รุ่น ET860R จำนวน 9 ชุด
- 6.8.14 อุปกรณ์ผสมสัญญาณเสียง (Mixer)  
ยี่ห้อ Mackie รุ่น DL-806 จำนวน 1 เครื่อง
- 6.8.15 อุปกรณ์ HD Encoder/Decoder  
ยี่ห้อ Teleste รุ่น MCE301 จำนวน 8 เครื่อง
- 6.8.16 อุปกรณ์ IP KVM  
ยี่ห้อ Teleste รุ่น Command & Capture จำนวน 6 เครื่อง
- 6.8.17 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ S-VMX 3.0 จำนวน 1 เครื่อง
- 6.9 ชุดอุปกรณ์ระบบประชุมทางไกล (Video Conference)  
ยี่ห้อ Polycom รุ่น Real Presence Group 500 จำนวน 1 ชุด

## 7. การบำรุงรักษาแบบ Preventive Maintenance (PM)

7.1 ผู้ชนะการประกวดราคา (ผู้รับจ้าง) ต้องบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

7.1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักสำหรับอุปกรณ์และระบบต่างๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ (Electrical System) ตามข้อ 6.1.1

- ตรวจสอบและทำความสะอาดตู้เมนสวิตช์ควบคุมไฟฟ้า
- ตรวจสอบจุดต่อสาย และ Terminal ตู้เมนสวิตช์ควบคุมไฟฟ้า
- ตรวจสอบขนาดกระแสของเมนสวิตช์และสายเมน
- ตรวจสอบสวิตช์ไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้า ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฉุกเฉิน
- ตรวจสอบระบบ/อุปกรณ์ป้องกันไฟตก ไฟกระชาก

/- ตรวจสอบ...





- ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.2 ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS System) และเครื่องสำรองไฟฟ้า ตามข้อ 6.1.2
  - ตรวจสอบแรงดันและกระแสไฟฟ้าด้านขาเข้า (Input) และขาออก (Output)
  - ตรวจสอบแรงดันรวมของแบตเตอรี่ และทดสอบการสำรองไฟฟ้าจากแบตเตอรี่
  - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ
  - ตรวจสอบการทำงานของชุด Indicator และ Alarm (ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก)
  - ตรวจสอบระบบ Ground
  - ตรวจสอบความเรียบร้อยและทำความสะอาดอุปกรณ์
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.3 ระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) ตามข้อ 6.1.3
  - ตรวจสอบการทำงาน และทำความสะอาดชุดอุปกรณ์ระบายความร้อน (Condenser)
  - ตรวจสอบการทำงาน และทำความสะอาดชุดอุปกรณ์ทำความเย็น (Evaporator)
  - ตรวจสอบและทำความสะอาด Filter และต้องทำการเปลี่ยนใหม่ หากพบว่า Filter เสื่อมสภาพแล้ว
  - ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ต่างๆ เฉพาะอุปกรณ์ที่สามารถล้างทำความสะอาดได้
  - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ
  - ตรวจสอบแรงดัน สภาพของท่อน้ำยา ฉนวนต่างๆ
  - ตรวจสอบการทำงานของชุด Indicator และ Alarm (ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก)
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบสลับการทำงาน (ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก)
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
  - ทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โดยรอบที่ติดตั้งชุดระบายความร้อน
- 7.1.4 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System) ตามข้อ 6.1.4
  - ตรวจสอบการทำงานของชุดอุปกรณ์สำหรับใช้ในการควบคุมการผ่านเข้า-ออกประตู
  - ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมระบบควบคุมการทำงานอุปกรณ์ต่างๆ
  - ตรวจสอบการทำงานของชุดอุปกรณ์กลอนประตูไฟฟ้า และชุดรางประตูเลื่อนอัตโนมัติ
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ
  - ตรวจสอบแบตเตอรี่ของชุดอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน และต้องทำการเปลี่ยนใหม่หากพบว่าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ
  - ทดสอบการทำงานในกรณีหากไฟฟ้าดับ ระบบต้องสามารถทำงานได้ (ชุดที่ติดตั้ง ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก และห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2)
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.5 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ตามข้อ 6.1.5
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบดับเพลิง
  - ตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบดับเพลิง
  - ตรวจสอบการทำงานของชุดอุปกรณ์รับและส่งสัญญาณไฟแสดงสถานะต่างๆ
  - ตรวจสอบปริมาณน้ำยาภายในถังบรรจุแก๊ส
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ



- ตรวจสอบแบตเตอรี่ของผู้ควบคุมการทำงาน และต้องทำการเปลี่ยนใหม่หากพบว่าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพแล้ว
  - ทดสอบการทำงานตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.6 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) ตามข้อ 6.1.6
- ตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจจับการรั่วซึม
  - ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมแสดงผล
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ
  - ทดสอบการทำงานของระบบตรวจจับและแจ้งเตือน
  - ตรวจสอบแบตเตอรี่ของผู้ควบคุมการทำงาน และต้องทำการเปลี่ยนใหม่หากพบว่าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพแล้ว
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.7 ระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ตามข้อ 6.1.7
- ตรวจสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือน
  - ทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือน
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.8 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ตามข้อ 6.1.8
- ตรวจสอบการทำงานและทำความสะอาดอุปกรณ์ ได้แก่ กล้องวงจรปิด และอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย
  - ตรวจสอบสายสัญญาณ และการเชื่อมต่อระหว่างกล้องกับอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบบันทึกภาพ และการเรียกดูภาพย้อนหลัง
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบกล้องวงจรปิด
  - ตรวจสอบไฟก๊ส และมุมกล้อง
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.9 ระบบเฝ้าดู ระบบแจ้งเตือนอุปกรณ์ไฟฟ้าและสภาพแวดล้อมที่ใช้ทำการมอนิเตอร์อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้อง Data Center แบบ Single Platform ตามข้อ 6.1.9
- ตรวจสอบการทำงานของระบบทั้งหมด
  - ทดสอบการทำงานของระบบแจ้งเตือน
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- 7.1.10 ตู้แร็คติดแอร์ที่ติดตั้งภายในห้อง MMC ตามข้อ 6.1.10
- ตรวจสอบการทำงานของระบบปรับอากาศภายในตู้ทั้งหมด
  - ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าของระบบ
  - ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
  - ทำความสะอาดตู้และระบบปรับอากาศภายในตู้ทั้งหมด



- 7.1.11 อุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ตามข้อ 6.2
- ทำการดูฝุ่นและเช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
  - ตรวจสอบความถูกต้องของ Configuration
  - ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟ สายสัญญาณต่างๆ
  - ตรวจสอบการทำงานของ OS, Memory, CPU, Interfaces, Power Supply เป็นต้น (ถ้ามี)
  - ตรวจสอบสภาพการทำงานของ Hard disk (ถ้ามี)
  - ตรวจสอบการกำหนด Policy ควบคุมการใช้งานต่างๆ
- 7.1.12 อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูล ตามข้อ 6.3
- ทำการดูฝุ่นและเช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง (ยกเว้นข้อ 6.3.3)
  - ทำการ Backup ตรวจสอบความถูกต้องของ Configuration
  - ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟ สายสัญญาณต่างๆ
  - ตรวจสอบการทำงานของ OS, Memory, CPU, Interfaces, Power Supply เป็นต้น
  - ตรวจสอบการกำหนดนโยบาย (Policy) ควบคุมการใช้งาน
  - ตรวจสอบ แก๊ซ ติดตั้ง ปรับปรุง Software ต่างๆ ของอุปกรณ์ให้เป็นปัจจุบัน
  - ตรวจสอบการจัดส่ง Syslog ไปเก็บบนอุปกรณ์จัดเก็บ Log ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง (ถ้ามี)
- 7.1.13 ระบบบริหารจัดการของระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ตามข้อ 6.4 – 6.5
- ทำการดูฝุ่นและเช็ดทำความสะอาดตัวเครื่อง
  - ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่ รพม. จำเป็นต้องใช้งาน
  - ตรวจสอบการกำหนด Policy ควบคุมการใช้งานต่างๆ
  - ตรวจสอบ แก๊ซ ติดตั้ง ปรับปรุงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของระบบให้เป็นปัจจุบัน รวมถึงต่อสิทธิ์การใช้งานระบบทั้งหมดที่ รพม. ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน (เฉพาะข้อ 6.4.2, 6.4.3, 6.4.6 และ 6.5)
- 7.1.14 อุปกรณ์เชื่อมต่อทางระหว่างเครือข่าย IPv4 และ IPv6 ตามข้อ 6.6
- ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่ รพม. จำเป็นต้องใช้งาน
  - ตรวจสอบ แก๊ซ ติดตั้ง ปรับปรุงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของระบบให้เป็นปัจจุบัน รวมถึงการตั้งค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว
  - ตรวจสอบความถูกต้องของ Configuration
  - ตรวจสอบการทำงานของ OS, Memory, CPU, Interfaces, Power Supply เป็นต้น (ถ้ามี)
  - ตรวจสอบการกำหนด Policy ควบคุมการใช้งานต่างๆ
  - การต่อสิทธิ์เพื่อใช้งาน (License) จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย
  - ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- 7.1.15 ชุดอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง Advanced Persistent Threat ตามข้อ 6.7
- ตรวจสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ ที่ รพม. จำเป็นต้องใช้งาน
  - ตรวจสอบ แก๊ซ ติดตั้ง ปรับปรุงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของระบบให้เป็นปัจจุบัน รวมถึงการตั้งค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว



- ตรวจสอบความถูกต้องของ Configuration
- ตรวจสอบการทำงานของ OS, Memory, CPU, Interfaces, Power Supply เป็นต้น (ถ้ามี)
- ตรวจสอบการกำหนด Policy ควบคุมการใช้งานต่างๆ
- การต่อสิทธิ์เพื่อใช้งาน (License) จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

#### 7.1.16 ชุดอุปกรณ์การใช้งานสำหรับห้อง MMC ตามข้อ 6.8

- ตรวจสอบ แก๊ส ติดตั้ง ปรับปรุงเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของระบบให้เป็นปัจจุบัน (ถ้ามี) รวมถึงการตั้งค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมด
- ตรวจสอบความถูกต้องของ Configuration (ถ้ามี)
- ตรวจสอบการกำหนด Policy ควบคุมการใช้งานต่างๆ (ถ้ามี)
- การต่อสิทธิ์เพื่อใช้งาน (License) จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย (ถ้ามี)
- ตรวจสอบการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

#### 7.1.17 ชุดระบบประชุมทางไกล ตามข้อ 6.9

- การต่อสิทธิ์เพื่อใช้งาน (License) จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย

7.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาดำเนินการตรวจสอบบำรุงรักษาในวันและเวลาทำการของ รพม. (วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลาทำการ 08.00 – 17.00 น.) หรือแล้วแต่วันและเวลาที่ รพม. กำหนด (ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการในวันและเวลาทำการได้)

7.3 หลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาตามรอบแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานเอกสารสรุปผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ วิธีแก้ไขปัญหา และต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้และมีประสบการณ์ ในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ระบบสนับสนุนการทำงานต่างๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์ประชุมเพื่อนำเสนอรายงานสรุปผลการตรวจสอบและบำรุงรักษา ให้ รพม. รับทราบ ทุกครั้ง ภายใน 15 วันหรือตามวันเวลาที่ รพม. กำหนด รวมถึงต้องจัดทำใบลงชื่อผู้เข้าร่วมฟังรายงานสรุปฯ ดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารรายงานในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่สมบูรณ์ซึ่งได้รับการยอมรับหรือปรับแก้ไขแล้วจาก รพม. ภายใน 45 วัน นับตั้งแต่วันสุดท้ายที่เข้ามาดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาในแต่ละรอบ

7.4 ตามข้อ 7.2 และ 7.3 ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งให้ รพม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการของ รพม. โดยให้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.5 ผู้รับจ้างต้องทำการสำรองข้อมูลทั้งในส่วนของ System และ Configuration ที่จำเป็นและมีความสำคัญ ของอุปกรณ์และระบบตามข้อ 6.2 - 6.8 โดยต้องจัดหาและจัดเก็บลงใน USB Flash Drive ให้กับทาง รพม. จำนวน 2 ชุด ต่อรอบการบำรุงรักษา ทั้งนี้ให้จัดส่งพร้อมกับรายงานสรุปผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบ รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด ตามข้อ 7.3 ในการประชุมแต่ละครั้งด้วย

7.6 การปรับค่า (Configuration) หรือการเปลี่ยนแปลงค่าใดๆ ที่เกี่ยวกับอุปกรณ์หรือระบบ ตามข้อ 6 อันเนื่องมาจากความผิดปกติหรือความต้องการของ รพม. ผู้รับจ้างต้องจัดทำสรุปรายละเอียดของการ

/ดำเนินงาน...



ดำเนินงานในแต่ละครั้ง โดยให้แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน เช่น สาเหตุหรือปัจจัย สถานะก่อน และหลังการปรับค่าหรือเปลี่ยนแปลงค่า วัน/เวลาที่ดำเนินการ รวมถึงผู้ดำเนินการ เป็นอย่างน้อย แล้วแจ้งให้ รฟม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน 7 วันทำการของ รฟม. หลังจากการดำเนินงานแล้วเสร็จ โดยให้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.7 กรณีที่ รฟม. มีการติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ใหม่ หรือทำการปรับปรุงระบบ/อุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนผังระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Diagram) แผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Diagram) และแผนผังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลต่างๆ ภายในตู้ Rack (Server & Network Rack Diagram) ให้เป็นปัจจุบัน จัดส่งพร้อมกับรายงานการดำเนินงานให้ รฟม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน 7 วันทำการของ รฟม. หลังจากการดำเนินงานแล้วเสร็จ โดยให้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.8 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามข้อ 6 มีรอบเวลาการให้บริการบำรุงรักษาอย่างน้อยทุกๆ 3 เดือน จำนวนรวม 4 ครั้ง (ครั้งที่ 1 : เดือนตุลาคม 2564 ครั้งที่ 2 : เดือนมกราคม 2565 ครั้งที่ 3 : เดือนเมษายน 2565 และครั้งที่ 4 : เดือนกรกฎาคม 2565) โดยผู้รับจ้างต้องส่งแผนการบำรุงรักษาและกำหนดวัน/เวลาที่จะดำเนินการ แจ้งให้ รฟม. ทราบมาพร้อมกับการลงนามในสัญญา หากในระหว่างดำเนินโครงการมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงวันและเวลาจากแผนเดิม ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งให้ทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนถึงวันที่กำหนดตามแผนเดิมอย่างน้อย 10 วันทำการของ รฟม. โดยให้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

7.9 ผู้รับจ้างต้องส่งรายชื่อผู้ติดต่อหลัก ผู้ติดต่อสำรอง และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร และ Email Address มาพร้อมกับการลงนามในสัญญา หากมีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างดำเนินโครงการ ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งให้ รฟม. ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยเร็วที่สุด โดยให้เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

## 8. การบำรุงรักษาแบบ Corrective Maintenance (CM)

8.1 ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามข้อกำหนดนี้ ผู้รับจ้างตกลงยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของอุปกรณ์ทั้งหมดในข้อ 6.1 – 6.8 หากอุปกรณ์ชำรุดบกพร่อง หรือใช้ไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน รฟม. จะแจ้งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดบกพร่องนั้นได้ตลอด 24 ชั่วโมง การที่จะแก้ไขซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลยพินิจและการตัดสินใจของ รฟม. แต่เพียงผู้เดียว โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ รับทราบเพื่อเริ่มดำเนินการภายใน 2 ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ รฟม. ได้แจ้งความชำรุดบกพร่องให้ผู้รับจ้างทราบทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ได้ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุด และต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้เป็นปกติติดตั้งเดิมภายใน 24 ชั่วโมงนับแต่เวลาที่ รฟม. ได้แจ้งความชำรุดบกพร่องดังกล่าว ทั้งนี้ ในระหว่างเวลาแก้ไขซ่อมแซม ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมมาใช้ทดแทนเพื่อให้ รฟม. สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราว หรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีความสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม กรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้ใหม่ วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

8.2 หากผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไข ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้นได้ รฟม. มีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายอื่นให้ดำเนินการแทนจนกว่าการซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนอุปกรณ์เสร็จสิ้น โดยไม่ทำให้ระยะเวลาการรับประกันสิ้นสุดลง และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้ทั้งสิ้น





แทน รพม. โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น รพม. จะหักเอาจากค่าจ้างหรือเงินอื่นๆ ที่ค้างจ่ายได้ทันที และ รพม. ไม่  
ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

8.3 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมพาหนะ หรือบริการรับ-ส่งเจ้าหน้าที่ รพม. ในการปฏิบัติงานนอก  
สถานที่ เพื่อการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์นอกสถานที่ทุกครั้ง ตามที่ เจ้าหน้าที่ รพม.  
ร้องขอ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริงจากการเดินทางดังกล่าว

8.4 กรณีที่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมนอกช่วงวันและเวลาทำการของ รพม. ผู้รับจ้างต้อง  
สามารถบำรุงรักษาแก้ไขซ่อมแซมจนกว่างานจะแล้วเสร็จ หรือเข้ามาบำรุงรักษา แก้ไขซ่อมแซมตามวันและ  
เวลาที่ รพม. กำหนดได้

## 9. การให้บริการดูแลและจัดหาอุปกรณ์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ

9.1 ในกรณีที่ รพม. มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือโยกย้ายอุปกรณ์ รวมถึงการปรับแต่ง  
Configuration ต่างๆ ของระบบและอุปกรณ์ ตามข้อ 6.1 - 6.8 ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software  
เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรืออุปกรณ์ที่ รพม. จัดหาใหม่ ใน  
อนาคตได้นั้น รพม. สามารถร้องขอให้ผู้รับจ้างจัดส่งทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความสามารถเข้ามา  
ดำเนินการ ณ สถานที่ติดตั้งได้ โดยแจ้งผ่านทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร E-Mail ได้ทุกวันทำการ  
ของ รพม. และผู้รับจ้างต้องจัดส่งทีมงานหรือเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการภายใน 15 วัน โดยนับจากวันที่ รพม.  
แจ้งให้ทางผู้รับจ้างทราบ หรือตามวันและเวลาที่ รพม. กำหนด พร้อมทั้งจัดทำแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน  
การประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางการรับมือกรณีเกิดข้อผิดพลาดต่างๆ  
รวมถึงแผนทดสอบก่อนเข้ามาดำเนินการ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้รับจ้างต้อง  
ประสานงานและติดตามกับผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

9.2 ในกรณีที่ รพม. มีความจำเป็นต้อง ปิด/เปิด ระบบและอุปกรณ์ที่อยู่ในข้อ 6. ผู้รับจ้างต้องจัดทีมงาน  
หรือเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการด้วยทุกครั้ง ตามที่ รพม. กำหนด

9.3 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญ ดูแล ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหา  
ทางด้านเทคนิคกับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบของ รพม. ผ่านทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ E-Mail และหากปัญหา  
ข้างต้นไม่สามารถแก้ไขได้ รพม. สามารถร้องขอให้ผู้รับจ้างจัดส่งทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีความเชี่ยวชาญ เข้ามา  
ดำเนินการที่ รพม. ภายในวันทำการถัดไป หรือวันและเวลาตามที่ รพม. กำหนดได้

9.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำและอัปเดตรายการทรัพย์สินของอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูล อุปกรณ์  
รักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) อุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่อยู่ใน  
ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (DC-Site) ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง (DR-Site) และห้องศูนย์กำกับดูแลและบริหาร  
จัดการการเดินทางไฟฟ้า (Monitoring and Management Center : MMC) ให้เป็นปัจจุบัน โดยจะต้อง  
จัดทำรายงานในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งอัปเดตรายการทรัพย์สินดังกล่าวบนระบบ  
Asset Control ของ รพม.

9.5 ก่อนรอบบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ครั้งที่ 3 (เดือนเมษายน 2565) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มี  
ทีมงานที่มีความรู้และมีประสบการณ์เพื่อทำการวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล  
และระบบสนับสนุนการทำงานของศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก รพม. ที่ใช้งานในปัจจุบัน โดยต้องสรุปผลการ  
วิเคราะห์พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น และรองรับการใช้งานใน  
อนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องจัดทำผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะต่างๆ เป็น Digital File  
ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้เช่น .docx, .xlsx, .vsdx เป็นต้น บรรจุลง USB Flash Drive จำนวน 1 ชุด เสนอ  
ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พร้อมทั้งต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปผลและให้ข้อเสนอแนะแก่เจ้าหน้าที่

/ผู้ดูแล...





ผู้ดูแลระบบ ตามวันและเวลาที่ รพม. กำหนด

9.6 ผู้รับจ้างต้องทำการต่ออายุ License ของระบบ SolarWinds ภายในรอบบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ครั้งที่ 1 ดังนี้

9.6.1 โมดูล Network Performance Monitor จำนวน 2,000 Elements

9.6.2 โมดูล Network Configuration Manager จำนวน 100 Nodes

9.7 ให้อุปกรณ์ Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-48T ตามรายการข้อ 6.3.4 ไม่ต้องต่อสิทธิ์การเข้าถึงด้วยระบบ Cisco DNA Center

9.8 ให้ผู้รับจ้างเริ่มทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม 2565 เป็นต้นไป

9.8.1 อุปกรณ์ Wireless LAN Controller ยี่ห้อ Cisco รุ่น 5520 ตามรายการข้อ 6.3.2

9.8.2 อุปกรณ์ Wireless Access Point ยี่ห้อ Cisco รุ่น AIR-AP2802I-S-K9 และ AIR-AP1815W-S-K9 ตามรายการข้อ 6.3.3

9.8.3 อุปกรณ์ Access Switch 12 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 3560-CX ตามรายการข้อ 6.3.6

9.8.4 อุปกรณ์ Data Center Access Switch 24 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-24PS-L ตามรายการข้อ 6.3.8

9.9 ให้อุปกรณ์ตามรายการข้อ 6.3.7 และ 6.3.9 - 6.3.12 ทั้งหมด เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ 6 สิงหาคม 2565 เป็นต้นไป

9.10 ให้อุปกรณ์ตามรายการข้อ 6.3.7 และ 6.3.11 - 6.3.12 ทั้งหมด ไม่ต้องต่อสิทธิ์การเข้าถึงด้วยระบบ Cisco DNA Center

9.11 ให้อุปกรณ์ตามรายการข้อ 6.8.15 - 6.8.17 ทั้งหมด เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ 2 พฤศจิกายน 2564 เป็นต้นไป

9.12 ผู้รับจ้างต้องจัดหา/เปลี่ยน อุปกรณ์เดิม ที่ รพม. ใช้งานอยู่ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

9.12.1 ชุดแบตเตอรี่สำหรับระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (UPS System) จำนวนทั้งสิ้น 76 ชุด ภายในรอบบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ ครั้งที่ 1 โดยชุดแบตเตอรี่ดังกล่าวจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน

9.12.2 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบ Line Interactive ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 630W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 3 ช่อง จำนวน 16 ชุด และขนาดไม่น้อยกว่า 1500VA / 900W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 1 ชุด โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องมีระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Stabilizer) พร้อมรับประกันอุปกรณ์จากผู้ผลิตเป็นระยะเวลา 2 ปี ภายในรอบบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ครั้งที่ 2 โดยอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งาน มาก่อน

9.13 ผู้รับจ้างต้องจัดหา SIM Card เพื่อการใช้งานกับระบบเฝ้าดู ระบบแจ้งเตือนอุปกรณ์ไฟฟ้าและสภาพแวดล้อมที่ใช้ทำการมอนิเตอร์อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้อง Data Center แบบ Single Platform ตามข้อ 6.1.9 และต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายตามที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละรอบบิล จากผู้ให้บริการเครือข่ายของ SIM Card นั้นๆ ในแต่ละรอบเดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 - 30 กันยายน 2565



## 10. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องทำการรับประกันอุปกรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 10.1 การรับประกัน แบบ 24x7 ตามรายการดังนี้

- 10.1.1 ระบบจ่ายไฟฟ้าหลักสำหรับอุปกรณ์และระบบต่างๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Electrical System) ตามข้อ 6.1.1
- 10.1.2 ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (UPS System) ตามข้อ 6.1.2
- 10.1.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 kVA และ 10 kVA ที่ติดตั้ง ณ ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 2 รพม. ตามข้อ 6.1.2
- 10.1.4 ระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ตามข้อ 6.1.3
- 10.1.5 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System) ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก ตามข้อ 6.1.4
- 10.1.6 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ตามข้อ 6.1.5
- 10.1.7 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water leak Detection System) ตามข้อ 6.1.6
- 10.1.8 ระบบแจ้งเตือนสถานะแวดล้อมอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ตามข้อ 6.1.7
- 10.1.9 อุปกรณ์ระบบจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก ตามข้อ 6.2 ทั้งหมด
- 10.1.10 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ตามข้อ 6.3.2, 6.3.7 – 6.3.10 และ 6.3.13 – 6.3.15 ทั้งหมด
- 10.1.11 อุปกรณ์ Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-48TS-LL จำนวน 1 ชุด ตามข้อ 6.3.4
- 10.1.12 อุปกรณ์ Campus Access Switch 24 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-24T จำนวน 2 ชุด ตามข้อ 6.3.11
- 10.1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ 6.4.2 – 6.4.4 และ 6.4.11 – 6.4.12
- 10.1.14 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับงานระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล จำนวน 2 ชุด ตามข้อ 6.5.1

### 10.2 การรับประกัน แบบ 8x5 ตามรายการดังนี้

- 10.2.1 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 5 kVA และ 10 kVA (รวมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด) ที่ติดตั้งภายในห้อง MMC ตามข้อ 6.1.2
- 10.2.2 ระบบปรับอากาศภายในห้อง NOC และห้อง MMC ตามข้อ 6.1.3
- 10.2.3 ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System) ที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2 และห้อง MMC ตามข้อ 6.1.4
- 10.2.4 ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV System) ณ ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก และห้องศูนย์คอมพิวเตอร์อาคาร 2 ตามข้อ 6.1.8
- 10.2.5 ระบบเฝ้าดู ระบบแจ้งเตือนอุปกรณ์ไฟฟ้าและสภาพแวดล้อมที่ใช้ทำการมอนิเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก แบบ Single Platform ตามข้อ 6.1.9
- 10.2.6 ตู้แร็คดีดแอร์ ตามข้อ 6.1.10

/10.2.7 อุปกรณ์...






- 10.2.7 อุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ตามข้อ 6.3.1, 6.3.3 – 6.3.6 และ 6.3.12 ทั้งหมด ยกเว้น อุปกรณ์ Access Switch 48 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst 2960X-48TS-LL ให้มีการรับประกันจำนวน 1 ชุด แบบ 24x7 ตามข้อ 6.3.4 เท่านั้น
  - 10.2.8 อุปกรณ์ Campus Access Switch 24 Ports ยี่ห้อ Cisco รุ่น Catalyst C9300-24P จำนวน 9 ชุด ตามข้อ 6.3.11
  - 10.2.9 ระบบ Microsoft Exchange Server 2013 ตามข้อ 6.4.1
  - 10.2.10 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ตามข้อ 6.4.5 – 6.4.10
  - 10.2.11 อุปกรณ์ระบบบริหารจัดการ DNA Center จำนวน 1 ชุด ตามข้อ 6.5.2
  - 10.2.12 ระบบ SolarWinds Network Performance Monitor และ Network Configuration Manager ตามข้อ 6.5.3
  - 10.2.13 อุปกรณ์เชื่อมต่อช่องทางระหว่างเครือข่าย IPv4 และ IPv6 ตามข้อ 6.6 ทั้งหมด
  - 10.2.14 ชุดอุปกรณ์ระบบป้องกันภัยคุกคามขั้นสูง (Advanced Persistent Threat) ตามข้อ 6.7 ทั้งหมด
  - 10.2.15 ชุดอุปกรณ์การใช้งานสำหรับห้อง MMC ตามข้อ 6.8 ทั้งหมด
- 10.3 ผู้รับจ้างต้องทำการต่อสิทธิ์การใช้งานหรือ License ต่างๆ (ถ้ามี) ของระบบและอุปกรณ์ตามข้อ 6.1 – 6.9 จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และต้องส่งมอบเอกสารการรับประกันการต่อสิทธิ์และการปรับปรุง License ทั้งหมด ให้ รพม. ไว้เป็นหลักฐานภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา
- 10.4 ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบตามข้อ 9.6 จากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตในประเทศไทย เสนอต่อฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และต้องดำเนินการรับประกันต่อสิทธิ์การใช้งานหรือ License ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 11. การส่งมอบงาน

11.1 หลังจากที่ได้รับจ้างได้เข้าทำการตรวจสอบและบำรุงรักษาตามรอบเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานผลการตรวจสอบ บำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล และระบบสนับสนุนการทำงานต่างๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบ Digital File ที่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้เช่น .docx, .xlsx เป็นต้น และในส่วนของแผนผังระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Diagram), แผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Diagram) และแผนผังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลต่างๆ ภายในตู้ Rack (Server & Network Rack Diagram) ให้ผู้รับจ้างจัดส่งผลการตรวจสอบในรูปแบบของไฟล์ที่สามารถปรับปรุงได้ (.vsd) โดยบรรจุใส่ใน USB Flash Drive จำนวน 2 ชุด/ครั้ง เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยรายงานต้องมีรายละเอียดครบถ้วนดังนี้

- 11.1.1 สรุปผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลและระบบสนับสนุนการทำงานต่างๆ ของศูนย์คอมพิวเตอร์ที่เป็นไปตามเงื่อนไขต่างๆ ตามข้อ 7
- 11.1.2 USB Flash Drive ที่มีข้อมูลการ Backup System & Configuration ที่จำเป็นและสำคัญของระบบและอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด
- 11.1.3 แผนผังระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Diagram), แผนผังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Diagram) และแผนผังอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูลต่างๆ ภายในตู้ Rack (Server & Network Rack Diagram)





- 11.1.4 รายงานการแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นพร้อมแนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
- 11.2 License ของระบบจัดการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Veritas NetBackup) ตามข้อ 6.4.6 ภายในรอบบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ครั้งที่ 1
- 11.3 License ของระบบ SolarWinds ตามข้อ 9.6 ภายในรอบบำรุงรักษา ครั้งที่ 1
- 11.4 รายการอุปกรณ์ ตามข้อ 9.12.1 ภายในรอบบำรุงรักษา ครั้งที่ 1
- 11.5 รายการอุปกรณ์ ตามข้อ 9.12.2 ภายในรอบบำรุงรักษา ครั้งที่ 2
- 11.6 SIM Card ตามข้อ 9.13 ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 12. ข้อสงวนสิทธิ์

12.1 ผู้รับจ้างจะต้องรักษาความลับต่างๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน โดยห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดที่ได้จากการบำรุงรักษา ไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใดไม่ว่าการกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาผลประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หาก รพม. ตรวจสอบผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าเสียหายเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่าราคาค่าจ้างทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา

12.2 ผู้รับจ้างที่เข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รพม. ต้องปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รพม.

## 13. ระยะเวลาดำเนินงาน

เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565

## 14. วงเงินงบประมาณ

14,740,000 บาท (สิบสี่ล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

## 15. อัตราค่าปรับ

15.1 จากข้อ 8 ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่มีเจ้าหน้าที่ ที่มีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์รับทราบเพื่อเริ่มดำเนินการภายในเวลา 2 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ รพม. ได้แจ้งความชำรุดบกพร่องดังกล่าว ผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. ปรับเป็นรายชั่วโมง ในอัตราร้อยละ 0.01 (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของมูลค่าสัญญาจ้าง โดยเฉพาะของชั่วโมงให้คิดเป็นหนึ่งชั่วโมง นับตั้งแต่ครบกำหนดเวลาดังกล่าวจนกว่าผู้รับจ้างจะเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จ โดยค่าปรับข้างต้นผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. หักออกจากค่าจ้างหรือเงินอื่นๆ ที่ค้างจ่ายได้ทันที โดย รพม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิ์แต่อย่างใด

15.2 จากข้อ 8 ถ้าปรากฏว่าผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไข หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จเป็นปกติติดตั้งเดิมภายใน 24 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ รพม. ได้แจ้งความชำรุดบกพร่องดังกล่าว ผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. ปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของมูลค่าสัญญาจ้าง โดยเฉพาะของวันให้คิดเป็นหนึ่งวัน ซึ่งนับตั้งแต่ครบกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แก่ รพม. จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ติดตั้งเดิมเรียบร้อยแล้ว ค่าปรับข้างต้นผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. หักเอาจากค่าจ้างหรือเงินอื่นๆ ที่ค้างจ่ายได้ทันที โดย รพม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิ์แต่อย่างใด

15.3 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่จัดส่งผลการดำเนินการ ตามข้อ 7.3 7.6 และ 7.7 ภายในเวลาที่ รพม. กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. ปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.01 (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของมูลค่าสัญญาจ้าง โดยเฉพาะของวันให้คิดเป็นหนึ่งวัน นับตั้งแต่ครบกำหนดวันดังกล่าวจนกว่าจะจัดส่งผลการดำเนินการ

โดยค่าปรับ...



โดยค่าปรับข้างต้นผู้รับจ้างยินยอมให้ รพม. หักออกจากค่าจ้างหรือเงินอื่นๆ ที่ค้างจ่ายได้ทันที โดย รพม. ไม่  
ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

#### 16. การชำระค่าจ้าง

การชำระเงินตามสัญญา แบ่งออกเป็น 4 งวด ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว มีรายละเอียดดังนี้

16.1 งวดที่ 1 ชำระเงิน 25% ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซม  
แก้ไขครั้งที่ 1 เป็นเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 และคณะ  
กรรมการฯ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว ตามข้อ 11.1 – 11.4 และ 11.6

16.2 งวดที่ 2 ชำระเงิน 25% ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซม  
แก้ไขครั้งที่ 2 เป็นเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2565 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2565 และคณะ  
กรรมการฯ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว ตามข้อ 11.1 และ 11.5

16.3 งวดที่ 3 ชำระเงิน 25% ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซม  
แก้ไขครั้งที่ 3 เป็นเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2565 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2565 และคณะ  
กรรมการฯ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว ตามข้อ 11.1

16.4 งวดที่ 4 ชำระเงิน 25% ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการบำรุงรักษาและซ่อมแซม  
แก้ไขครั้งที่ 4 เป็นเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2565 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2565 และคณะ  
กรรมการฯ ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว ตามข้อ 11.1

รพม. สงวนสิทธิ ในการทำสัญญาปรับลดวงเงินในกรณีที่ไม่สามารถทำสัญญาจ้างได้เต็มจำนวน  
12 เดือน (1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2565) ทั้งนี้ การกำหนดค่าจ้างในเดือนแรกหรือเดือนอื่นๆ ที่มี  
การจ้างไม่ครบเดือน ให้กำหนดค่าจ้างเป็นรายวัน ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว หาดด้วยจำนวน 30 วัน



