



การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND

ร่างขอบเขตของงาน, ร่างประกาศ  
และร่างเอกสารประกวดราคาซื้อโครงการจัดหาและปรับปรุง  
อุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ด้วยวิธี  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)  
(ฉบับแรก)

ผู้สนใจสามารถแนะนำ วิจารณ์ หรือส่งความเห็นมาได้ที่

[procure@mrtta.co.th](mailto:procure@mrtta.co.th)

ภายในวันที่ 9 มีนาคม 2561

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

6 มีนาคม 2561

---

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน โครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม.

### 1. เหตุผลและความจำเป็น


การรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้มีการติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลมาเป็นระยะเวลาช้านาน อีกทั้งปัจจุบัน ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลมีการใช้งานเพิ่มสูงขึ้นจากจำนวนผู้ใช้งาน และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ รฟม. ต้องเตรียมการจัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมการติดตั้ง เพื่อทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการระบบเครือข่ายฯ รวมทั้งรองรับจำนวนผู้ใช้งานและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่มีเพิ่มขึ้นในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์

จัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมการติดตั้ง เพื่อให้ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของ รฟม. ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับปริมาณการรับ-ส่งข้อมูลต่างๆ ของระบบสารสนเทศ และจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 ต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล และก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบกิจการจำหน่ายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟม. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

/ 3.9 ไม่เป็นผู้ ... 

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 4 ล้านบาท อย่างน้อย 1 สัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาของสัญญาดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ตามข้อ 15.1 ที่เป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อมายื่นข้อเสนอนี้ และข้อ 15.4-15.9 ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่เป็นบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อมายื่นข้อเสนอนี้ และหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลในระดับองค์กร เพื่อทำหน้าที่ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ โดยไม่ให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหลักของ รพม. โดยมีใบรับรอง (Certificate) ดังนี้

- |        |   |                |
|--------|---|----------------|
| 3.16.1 | Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE)  | อย่างน้อย 3 คน |
| 3.16.2 | Cisco Certified Network Professional (CCNP) | อย่างน้อย 4 คน |
| 3.16.3 | Cisco Certified Network Associate (CCNA)    | อย่างน้อย 5 คน |

#### 4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาดัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณา ราคาต่ำสุด

#### 5. เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

5.1 อุปกรณ์และสายสัญญาณที่เสนอต้องเป็นของแท้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) และต้องเป็นของใหม่ที่ยังมิได้ถูกติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน รวมทั้งต้องไม่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

5.2 อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งต้องมีเอกสารรับรอง ดังนี้

5.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม FCC หรือ CE หรือ RoHs หรือเทียบเท่า

5.2.2 อุปกรณ์ข้อ 15.1 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐานจากสถาบัน UL หรือ EN หรือ IEC ได้เป็นอย่างดี

5.3 อุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการต้องมีคุณสมบัติตรงตาม Catalog หรือ Brochure ของบริษัทผู้ผลิตที่เสนอขายตามท้องตลาด โดยมีระบบหลัก และ/หรือองค์ประกอบหลัก ที่ไม่ได้ประกอบ และ/หรือตัดแปลง เพื่อใช้เฉพาะการประกวดราคาครั้งนี้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุยี่ห้อและรุ่นของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ พร้อมทั้งต้องมี Catalog หรือ Brochure ที่ชัดเจนได้ ทำเครื่องหมาย หรือระบุรายละเอียด พร้อมหัวข้อกำกับอุปกรณ์ที่เสนอไว้อย่างชัดเจน

5.4 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220V AC 50Hz ตามมาตรฐานของไทยได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า และปลั๊กไฟฟ้าของอุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นชนิด 3 ขา (มีขาสำหรับสายดิน)

5.5 กรณีที่มีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนแปลงค่า (Re-Config) ของอุปกรณ์ที่ได้ติดตั้งตามสัญญานี้ รฟม. มีสิทธิที่จะแจ้งให้ผู้ขายมาดำเนินการให้ รฟม. ได้ตลอดอายุสัญญา โดย รฟม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

5.6 ราคาที่เสนอให้รวมถึงราคาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าการให้คำปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการค่าขนย้าย บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ค่าดำเนินการติดตั้ง และอุปกรณ์อื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึง ซึ่งจำเป็นต้องมี เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของ รฟม. ที่มีและใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

5.7 เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน การเดินสายสัญญาณ UTP ต้องไม่มีการต่อเชื่อมสายใดๆ ในท่อ/รางร้อยสาย รวมทั้งต้องแยกสายสัญญาณออกจาก ท่อและ/หรือรางร้อยสายของระบบไฟฟ้าต่างๆ

## 6. ขอบเขตของการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา (ผู้ขาย) ต้องมีทีมงาน ที่มีความรู้ ความชำนาญ ตามข้อ 3.16 ทำการสำรวจ วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำแผนการดำเนินงานติดตั้ง และการทดสอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ตามสถานที่ที่ รฟม. กำหนดให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 6.1 จัดทำแผนการดำเนินการและการออกแบบระบบ

ผู้ขายต้องจัดทำแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการและข้อกำหนด และจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kick off Meeting) เพื่อนำเสนอแผนการดำเนินการออกแบบ และงวดส่งมอบงาน พร้อมข้อเสนอแนะให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.1.1 แนวทางการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงาน แนวคิดในการออกแบบระบบ

6.1.2 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่จะปฏิบัติงาน พร้อมช่องทางการติดต่อประสานงาน เช่น หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ และ E-mail เป็นอย่างน้อย

6.1.3 ศึกษาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ จัดทำรายละเอียดการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย (Network Diagram) และงานระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ (Rack Diagram) รายละเอียดการตั้งค่าอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ โดยการออกแบบให้คำนึงถึงคุณสมบัติ ด้าน High Availability และด้าน Security โดยมีแบบแผนที่ชัดเจน

6.1.4 รายการอุปกรณ์และรายการซอฟต์แวร์ที่ต้องส่งมอบ พร้อมทั้งเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามสัญญา

6.1.5 รายละเอียดแนวทาง วิธีการและขั้นตอนการทดสอบระบบ

### 6.2 ติดตั้งอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ได้มาพร้อมสัญญานี้ ให้เป็นไปตามแบบและแผนในข้อ 6.1 โดยมีรายละเอียดการติดตั้งอย่างน้อยดังนี้

6.2.1 ติดตั้ง Rack Network ขนาด 12U แบบติดผนัง จำนวน 12 ชุด สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายที่บริเวณอาคาร 1 รฟม. พร้อมทั้งทำการย้ายอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จากตู้ Rack Network เดิม ไปยังตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด

6.2.2 ติดตั้ง Rack Network ขนาด 15U แบบติดตั้งพื้น จำนวน 1 ชุด สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายที่บริเวณอาคาร 2 รฟม. ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด

6.2.3 เชื่อมสายสัญญาณอุปกรณ์กระจายสัญญาณจาก Rack Network เดิมแต่ละชั้น ของ รฟม. เข้ากับอุปกรณ์เครือข่ายที่ติดตั้งในตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 ด้วยสาย UTP แบบ CAT6 ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด จำนวน 2 เส้น ต่อตู้ Rack Network พร้อมทั้งจัดสายและจัดทำป้าย

แสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง ที่สายสัญญาณทุกเส้น โดยการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงาม

6.2.4 ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าจากห้องควบคุมระบบไฟฟ้าแต่ละชั้น ให้กับตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 จำนวน 1 จุดต่อตู้ Rack ตามที่ รฟม. กำหนด

6.2.5 ติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) โดยใช้สายสัญญาณทองแดงคู่ตีเกลียว Unshielded Twisted Pair (UTP) แบบ CAT6 ตามมาตรฐานที่กำหนดพร้อมท่อร้อยสาย เพื่อเชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมในห้องควบคุมระบบไฟฟ้าแต่ละชั้น ร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่จะติดตั้งใหม่ในตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 ไปยังตำแหน่งปลายทางตามที่ รฟม. กำหนด จำนวน 639 จุด และต้องจัดหา ติดตั้ง อุปกรณ์เข้ารับสายสัญญาณ UTP (UTP Outlet) แบบ RJ-45 Modular Jack ที่ปลายทาง เพื่อรองรับการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ IP Phone พร้อมเข้าสายสัญญาณ UTP ที่ปลายสายทั้งสองด้านด้วยเครื่องมือเข้าสายที่ใช้สำหรับสายสัญญาณตามมาตรฐานที่กำหนด โดยด้านหนึ่งเข้าสายที่แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และอีกด้านหนึ่งเข้าสายที่เด้ารับ (Outlet) อีกทั้งต้องจัดทำป้ายแสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง และระบุเลขหมายประจำ (Port Number) สำหรับแต่ละ Patch Panel และ Outlet ที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นให้ชัดเจน ซึ่งการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงาม รวมถึงการปรับตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.6 จัดหาอุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และ Cable Management Panel ให้ครบถ้วนและสอดคล้องตามจำนวน Port ของ UTP Outlet ที่ติดตั้งจำนวน 639 จุด สำหรับเชื่อมต่อภายใน Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 โดยติดตั้งสายทองแดงคู่ตีเกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) จำนวน 864 เส้น ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 ฟุต เพื่อรองรับการเชื่อมโยงต้นทางระหว่างอุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) กับทุกพอร์ตของอุปกรณ์กระจายสัญญาณข้อ 15.1 ที่ติดตั้งใน Rack Network ช่างต้น และติดตั้งสายทองแดงคู่ตีเกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) สำหรับเชื่อมต่อระหว่าง UTP Outlet กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ IP Phone ที่ติดตั้งปลายทาง จำนวน 639 จุด โดยใช้สายสำหรับ UTP Patch Cord จำนวน 2 เส้น ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 9 ฟุต และ 32 ฟุต ต่อ 1 UTP Outlet รวมถึงต้องจัดทำป้ายแสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง และระบุเลขหมายประจำ (Port Number) ที่ปลายสายสัญญาณทุกประเภทที่ติดตั้ง ซึ่งการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงามและชัดเจน

6.2.7 สายสัญญาณและอุปกรณ์ที่เสนอ จะต้องมีการออกแบบให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐาน EIA/TIA 568 หรือดีกว่า

6.2.8 สายสัญญาณทั้งหมดพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบสายสัญญาณ เครือข่ายสื่อสารข้อมูล ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

6.2.9 การติดตั้งสายสัญญาณใดๆ ในที่พื้นที่เปิด เช่น พื้น ผนัง เป็นต้น ให้ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ รางสายเคเบิล (Wireway) หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้เหมาะกับพื้นที่ เปิดนั้นๆ

6.2.10 หลังจากติดตั้งงานเสร็จแล้ว ช่องท่อหรือจุดเชื่อมต่อ ให้มีการปิดหรือ อุดด้วยวัสดุที่ เหมาะสมให้เรียบร้อย และสวยงาม

6.2.11 ภายหลังจากติดตั้ง ผู้ขายจะต้องเก็บกล่องใส่อุปกรณ์ทั้งหมดกลับ และจัดเก็บสถานที่ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

### หมายเหตุ

รายละเอียดของการติดตั้งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ปรากฏตาม ภาคผนวก

## 6.3 การทดสอบ

ผู้ขายต้องทำการทดสอบระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) ที่ติดตั้งทั้งหมดจนแล้วเสร็จ โดยต้องให้เป็นไปตามมาตรฐาน และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในโครงการนี้ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ พร้อมจัดทำเอกสารรายงานการทดสอบที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบให้คณะกรรมการพิจารณา โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้


6.3.1 การทดสอบระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Twisted Pair Cable) แบบ CAT6 จะต้องมีรายละเอียด อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) ความยาวของสายสัญญาณ (Length)
- 2) แผนผังการต่อเชื่อมของสายสัญญาณ (Wire Map)
- 3) ค่าลดทอนของสายสัญญาณ (Attenuation)
- 4) ค่า Near End Cross Talk (NEXT)
- 5) ค่า Attenuation to Cross talk Ratio (ACR)
- 6) ค่า Equal Level - Far End Cross Talk (EL-FEXT)
- 7) ค่า Return Loss
- 8) ค่า Parameter อื่นๆที่จำเป็น

## 6.4 การส่งมอบซอฟต์แวร์และเอกสาร

6.4.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารสิทธิในการใช้ซอฟต์แวร์ หลังทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software) หรือลิขสิทธิ์ หรือ license ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ กระจายสัญญาณ ให้กับ รพม.

6.4.2 ผู้ขายต้องรวบรวมและส่งมอบเอกสารรายละเอียดการติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขั้นตอนการติดตั้ง (Install & Configuration) ตามที่ระบุรายละเอียดให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนด

/ เช่น ยี่ห้อ .. 

เช่น ยี่ห้อ/ประเภทของอุปกรณ์/รุ่น/หมายเลขของเครื่อง แผนผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Diagram) และแผนผังการติดตั้ง (Rack Diagram) รวมถึงคู่มือผู้ดูแลระบบทั้งหมด ในรูปแบบเอกสารสี่ โดยจัดทำเป็นรูปเล่มต้นฉบับอย่างละ 1 ชุด และสำเนาเอกสารสี่ พร้อมพร้อมไฟล์เอกสารที่สามารถแก้ไข ปรับปรุงได้ (ฉบับสมบูรณ์) เช่น .doc, .xls, .vsd เป็นต้น พร้อมไฟล์ต้นฉบับของเอกสารทั้งหมด โดยบรรจุลงใน USB Flash Drive ขนาด 64 GB จำนวนไม่น้อยกว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

## 7. การส่งมอบงาน

7.1 งวดที่ 1 ผู้ขายต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kick off Meeting) โดยมีรายละเอียดตามข้อ 6.1 ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7.2 งวดที่ 2 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้มาพร้อมสัญญานี้ โดยมีรายละเอียดการติดตั้งตามข้อ 6.2-6.3 บริเวณอาคาร 1 รพม. ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7.3 งวดที่ 3 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้มาพร้อมสัญญานี้ โดยมีรายละเอียดการติดตั้งตามข้อ 6.2-6.3 บริเวณอาคาร 2 และ 3 รพม. โดยติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ 6.4 ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 8. การบำรุงรักษา

8.1 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการบำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี เป็นระยะห่างไม่เกิน 6 เดือนต่อครั้ง และเป็นไปตามที่ รพม. กำหนด โดยผู้ขายต้องส่งตารางการเข้าบำรุงรักษา มาให้ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ เพื่อให้ รพม. พิจารณาเห็นชอบก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง พร้อมทั้งส่งรายงานการบำรุง รักษาฯ ให้ผู้ควบคุมงานของ ผทท. ทุกครั้งภายใน 15 วัน หลังจากที่ถูกผู้ขาย ได้ทำการบำรุงรักษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดย รพม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมทั้งสิ้น


8.2 การบำรุงรักษาจะต้องดำเนินการอย่างน้อยตามรายการต่อไปนี้

8.2.1 ตรวจสอบความครบถ้วน พร้อมทั้งทำความสะอาดตัวเครื่อง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

8.2.2 หากมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่สำคัญจากผู้ผลิต ต้องแจ้งให้ รพม. ทราบเพื่อพิจารณาปรับปรุงด้วย

## 9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

9.1 ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ตามข้อ 15.1 โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) แบบ 24 ชั่วโมง / 7 วัน เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว อุปกรณ์กระจายสัญญาณฯ ที่เสนอชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และความชำรุด บกพร่องดังกล่าวมิใช่ความผิดของ รพม. ผู้ขายจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ ที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการ ซ่อมแซมแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง และต้องซ่อมแซม แก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 24

/ ชั่วโมง ... 



ชั่วโมง นับตั้งแต่เวลาที่เจ้าหน้าที่ของ รพม. ได้แจ้งผู้ขายรับทราบโดยทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราว หรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีความสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้ใหม่ วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

9.2 ผู้ขายต้องมีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานระบบสายสัญญาณฯ และผลิตภัณฑ์ ตามข้อ 15.4-15.5 ภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จเป็นเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 10. วงเงินงบประมาณ

10,000,000.00 บาท (สิบล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

## 11. การชำระเงิน

การชำระเงินตามสัญญานี้ เป็นการชำระแบบรายงวด ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยมีรายละเอียดการชำระเงินแบ่งเป็นงวด 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงินร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.1 และ รพม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 2 ชำระเงินร้อยละ 45 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.2 และ รพม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 3 ชำระเงินร้อยละ 35 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.3 และ รพม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

## 12. อัตราค่าปรับ

12.1 ในกรณีผู้ขายติดตั้ง และส่งมอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ล่าช้ากว่ากำหนดในสัญญาบางรายการหรือทั้งหมด หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด หรือติดตั้ง และส่งมอบแล้วแต่ไม่สามารถใช้งานได้ หรือจัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ รพม. ล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญา รพม. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ในกรณีที่ รพม. ไม่ใช่สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ขายยินยอมให้ รพม. ปรับในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าตามสัญญา เป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) โดยนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้ ติดตั้ง และส่งมอบ อุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ได้มาตามสัญญานี้ให้แก่ รพม. จนถูกต้องครบถ้วน



12.2 ในกรณีที่ รฟม. ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา นอกจากผู้ขายยินยอมให้ รฟม. คิดค่าปรับตามข้อ 12.1 โดยนับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. รับผิดชอบต่อหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนทั้งหมด หรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ รฟม. จะเห็นสมควร

12.3 ในกรณีที่ผู้ขายไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขข้อ 8. ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตรา 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) เป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) โดยค่าปรับข้างต้นผู้ขายยินยอมให้ รฟม. หักจากหลักประกันสัญญาได้ทันที โดย รฟม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

12.4 ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อ 9. ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตรา 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) ต่อเหตุการณ์นั้นๆ เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งชั่วโมง) นับตั้งแต่ เวลาที่เจ้าหน้าที่ของ รฟม. ได้แจ้งให้ผู้ขายรับทราบถึงความชำรุดบกพร่อง จนกว่าผู้ขายจะดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จ โดยค่าปรับข้างต้นผู้ขายยินยอมให้ รฟม. หักจากหลักประกันสัญญาและ/หรือเงินใดๆที่ รฟม. ต้องจ่ายให้แก่ผู้ขายได้ทันที โดย รฟม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

### 13. การขอขยายเวลาส่งมอบ

13.1 ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดหรือความบกพร่องของ รฟม. หรือจากพฤติการณ์อันใดอันหนึ่งซึ่งผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ที่เป็นเหตุให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิขอขยายเวลาการปฏิบัติตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐาน (ถ้ามี) เป็นเอกสารให้ รฟม. ทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง

13.2 ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ 13.1 ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขอขยายเวลาตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดพลาดหรือความบกพร่องของ รฟม. ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือ รฟม. ทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

13.3 การขยายเวลาการปฏิบัติตามสัญญา หรือของดหรือลดค่าปรับ หรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของสัญญาไม่สอดคล้อง และ/หรือขัดแย้งกัน ให้อยู่ในดุลพินิจของ รฟม. ที่จะพิจารณา

### 14. ข้อสงวนสิทธิ

14.1 ผู้ขาย และ/หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขาย ที่เข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รฟม. ต้องปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รฟม. และจะต้องรักษาความลับต่างๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน โดยห้ามมิให้ผู้ขาย และ/หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขายนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดที่ได้จากการปฏิบัติงานใน รฟม. ไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใด ไม่ว่าการกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาผลประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หาก รฟม. ตรวจพบผู้ขายต้องชดใช้ค่าเสียหายเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่ามูลค่าทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา

14.2 การใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ตามสัญญา ผู้ขายยินยอมให้อยู่ภายใต้การจัดการและการควบคุมดูแลของ รพม. โดยสิ้นเชิง นอกจากนี้ รพม. จะใช้ในการปฏิบัติงานของ รพม. เองแล้ว รพม. อาจให้ผู้อื่นมาใช้อุปกรณ์นี้ได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ รพม.

14.3 ในกรณีที่ตรวจพบว่าเอกสารไม่ถูกต้อง หรือผิดพลาด หรือมีการร้องเรียน หรือมีการฟ้องร้องที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ขายหลังจากการได้ผู้ชนะการประกวดราคาแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคา (ผู้ขาย) จะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดนั้นทั้งสิ้น หากไม่ดำเนินการ รพม. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ตามเห็นสมควร

## 15. ข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค

15.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 18 ชุด พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

15.1.1 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณยี่ห้อที่อยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2017

15.1.2 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต และทุกพอร์ตต้องสนับสนุน Jumbo Frame (MTU 9,000 Bytes)

15.1.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมทั้งเสนอโมดูลแบบ GLC-TE = จำนวน 4 พอร์ต

15.1.4 เป็นอุปกรณ์ Layer 3 ที่มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 256 Gbps

15.1.5 มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 190 Mpps

15.1.6 มีหน่วยความจำหลักในการประมวลผล (DRAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB

15.1.7 มีหน่วยความจำแบบ Flash จำนวนไม่น้อยกว่า 16 GB

15.1.8 มีจำนวน MAC Addresses ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address

15.1.9 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1q และสามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN Database ระหว่างอุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอมาทั้งหมดได้

15.1.10 สามารถ Stacking ได้ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 480Gbps และสามารถ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 Switch พร้อมทั้งเสนอสาย Stack Cable ที่สนับสนุนการทำงาน ด้วยเทคโนโลยี StackWise ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร โดยสามารถใช้งานกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณข้างต้นได้

15.1.11 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D, IEEE802.1w และ IEEE802.1s ได้เป็นอย่างดี

15.1.12 สนับสนุนการทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้

15.1.13 สนับสนุนการให้บริการ IP Multicast ด้วย PIM Sparse mode (PIM SM) และ Source-Specific Multicast (SSM) ได้เป็นอย่างดี

/ 15.1.14 สนับสนุน ...

15.1.14 สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4000 active VLAN

15.1.15 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทำ Quality of service โดยรองรับการทำงานแบบ Shaped round robin (SRR), 802.1p class of service (CoS), Differentiated Services Code Point (DSCP) ได้เป็นอย่างดี

15.1.16 รองรับ Technology SD-Access , Policy-base แบบ automation ได้เป็นอย่างดี

15.1.17 มี License DNA Advantage ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

15.1.18 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Containers , Autonomic Networking Infrastructure (ANY) , Python, NETCONF/ YANG/ RESTCONF หรือ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างดี

15.1.19 สามารถบริหารจัดการผ่าน Console Port เพื่อต่อ Terminal กำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบตามมาตรฐาน CLI และ Embedded Web-based ได้

15.1.20 สามารถทำงานตามมาตรฐาน SNMP v1 v2c และ v3 ได้

15.1.21 สามารถทำงานได้บนพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv6, OSPF, Policy-Based Routing (PBR) , SSO ได้

15.1.22 สามารถตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN) ได้

15.1.23 สามารถทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

15.1.24 สามารถทำ BGP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-ISv4, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) ,Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ) , Multicast DNS (mDNS) , Encrypted Traffic Analytics (ETA) และ MACsec-256 ได้

15.1.25 สามารถตรวจสอบรายชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ผ่าน Local Database และผ่านทางมาตรฐานโพรโตคอล RADIUS และ TACACS+ ได้

15.1.26 มี Power Supply ไม่น้อยกว่า 350W จำนวน 2 ชุด


15.1.27 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundancy เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงานได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

15.1.28 มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

15.1.29 สามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้

15.1.30 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย แบบ 220 VAC, 50Hz ได้

15.1.31 ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC, EN และ FCC



15.1.32 อุปกรณ์ทั้งหมดที่นำเสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเกี่ยวกับอุปกรณ์ Core Switch เดิมที่ใช้งานอยู่ เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความสะดวกในการบริการจัดการและการบำรุงรักษา

15.2 อุปกรณ์ Rack Network ขนาด 12U จำนวน 12 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.2.1 เป็น Rack แบบ Wall Mount ที่ออกแบบสำหรับติดตั้งผนัง

15.2.2 เป็น Rack แบบปิด และมีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ แผงพักกระจายสาย (Patch Panel)

15.2.3 มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 12U และมีความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

15.2.4 อุปกรณ์ Rack มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า กลางและหลัง

15.2.5 ประตูเป็นแบบบานพับสามารถเปิดได้จากด้านข้างบริเวณส่วนกลาง และด้านหน้า โดยบริเวณด้านหน้าเป็น Plastic Acrylic พร้อมยางกันฝุ่นรอบขอบประตู

15.2.6 มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้าและด้านข้างของตู้

15.2.7 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัวและมีระบบ Grounding

15.2.8 มีปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อม Circuit Breaker โดยสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ได้

15.2.9 ได้รับความมาตรฐาน ANSI/EIA 310D-1992 และ ISO 9001:2000 หรือ ISO 9001:2008

15.2.10 มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (UPS) แบบ Line Interactive ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 600W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Stabilizer)

15.3 อุปกรณ์ Rack Network ขนาด 15U จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.3.1 เป็น Rack ที่ออกแบบสำหรับติดตั้งพื้น มีระบายอากาศด้านหน้าและหลัง

15.3.2 เป็น Rack แบบปิด และมีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ แผงพักกระจายสาย (Patch Panel)

15.3.3 มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 15U และมีความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

15.3.4 ประตูเป็นแบบบานพับสามารถเปิดได้จากทั้งด้านหน้า และด้านหลัง โดยบริเวณด้านหน้าเป็น Plastic Acrylic พร้อมยางกันฝุ่นรอบขอบประตู

15.3.5 มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้าและด้านหลังของตู้

15.3.6 มีขาปรับระดับ 4 ตัว เพื่อใช้ในการปรับระดับความสูงของตู้ Rack

15.3.7 มีล้อแบบแป้นหมุน 360 องศา จำนวน 4 ล้อ

15.3.8 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัวและมีระบบ Grounding

15.3.9 มีปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อม Circuit Breaker โดยสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ได้

15.3.10 ได้รับมาตรฐาน ANSI/EIA 310D-1992 และ ISO 9001:2000 หรือ ISO 9001:2008

15.3.11 มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (UPS) แบบ Line Interactive ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 600W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Stabilizer)

15.4 สายทองแดงคู่ตีเกลียว (Unshield Twisted Pair : UTP) CAT 6 ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.4.1 เป็นสายทองแดงคู่ตีเกลียวแบบ 4 คู่สาย ชนิด Category 6 และขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) และรองรับ Bandwidth ได้อย่างน้อย 250 MHz

15.4.2 เป็นสายสัญญาณที่ใช้เชื่อมต่อร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet LAN Switch ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดของอุปกรณ์ที่นำเสนอ โดยต้องสามารถรับ-ส่ง ข้อมูลได้สูงสุดอย่างน้อย 1 Gbps

15.4.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ IEEE 802.3, Ethernet 10BASE-T และ 100BASE-TX and 1000BASE-T (Gigabit Ethernet)

15.4.4 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ TIA/EIA-568-B.2-1 และ ISO/IEC 11801:2002 Class E Specification เทียบเท่าหรือดีกว่า

15.4.5 มีการรับประกันคุณสมบัติการต่อเชื่อม (Link Performance Certificate) จากผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี

15.5 อุปกรณ์ได้รับสายสัญญาณ UTP (UTP Outlet) จำนวน 639 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.5.1 ใ้ได้รับเป็นชนิด RJ-45 Modular Jack ซึ่งเป็นแบบเดียวกันกับ Modular Jack ที่สามารถใช้งานร่วมกับแผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และสำหรับสาย UTP Patch Cord ได้

15.5.2 ต้องสามารถเข้า Code สีแบบ TIA/EIA-568-B.2-1 Category 6 Standard

15.5.3 ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าตามมาตรฐานของ ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568A-5 หรือดีกว่า และรองรับมาตรฐานเดียวกันกับสายแบบ CAT 6 และรองรับ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 100 MHz

15.5.4 Contact ด้านหน้ามีการเคลือบด้วย Gold Plated ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 Microninchs

15.5.5 มีมาตรฐาน IEC 60603-7 และ FCC Part 68 Subpart F

15.5.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับสาย UTP

15.6 อุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) จำนวน 18 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.6.1 สามารถติดตั้งกับตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้ และมีจำนวน Port ไม่น้อยกว่า 48 Port

15.6.2 ต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องตามมาตรฐาน TIA/EIA-606

15.6.3 ต้องเป็นเทคโนโลยีแบบ Snap - In Face Plate แบบ Snap-in Modular Jack ได้ และง่ายต่อการถอดเข้าออกหรือติดตั้ง

/ 15.6.4 ต้องเป็น ...



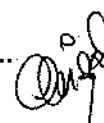
- 15.6.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.7 สายทองแดงคู่ตีเกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.7.1 ต้องเป็นสายทองแดงคู่ตีเกลียวแบบ 4 คู่สาย ขนาด 24 AWG และมีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568A-5
  - 15.7.2 สามารถใช้งานในย่านความถี่ Bandwidth 100, 200, และ 250 MHz ได้
  - 15.7.3 มีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 864 เส้น โดยเชื่อมต่อเข้ากับแผงพักกระจายสาย (Patch Panel) ภายใน Rack Network ตามข้อ 15.2 และ 15.3 ไปยังทุกพอร์ตของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ข้อ 15.1 ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.4 มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 639 เส้น โดยเชื่อมต่อที่ UTP Outlet ไปยังปลายทาง ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.5 มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 639 เส้น โดยเชื่อมต่อไปยังปลายทาง ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.6 หัวสายเป็นแบบ RJ 45 ทั้งสองปลาย และเป็นไปตามมาตรฐานของ FCC Part 68 Subpart F และ IEC 60603-7 ตามคุณสมบัติ Category 6 ที่จุด Contact ของหัวสายแบบ RJ-45 จะต้องเป็นแผ่นเคลือบทองขนาดไม่น้อยกว่า 50 micro inch
  - 15.7.7 สาย UTP Patch Cord ทุกเส้น ต้องเป็นสายสำเร็จรูป โดยผลิตจากและจัดส่งมาจากผู้ผลิตโดยตรง ซึ่งตัว Modular Plug และตัว Boot ต่อติดเป็นชิ้นเดียวกัน เพื่อสะดวกและง่ายในการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมระบบเครือข่าย
  - 15.7.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.8 แผงจัดสายสัญญาณตีเกลียว (Cable Management Panel) จำนวน 18 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.8.1 สามารถติดตั้งในตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
  - 15.8.2 ต้องสอดคล้องและเพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อความเป็นระเบียบสวยงาม
  - 15.8.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.9 หน้ากากสำหรับเต้ารับสาย (Face Plate) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.9.1 มีจำนวนช่องสำหรับใช้งาน ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
  - 15.9.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP

\*\*\*\*\*

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

- 1. โทรศัพท์ 02-716-4000 ต่อ 2539, 1454
- 2. โทรสาร 02-716-4033
- 3. E-Mail [procure@mrta.co.th](mailto:procure@mrta.co.th)

/ ภาคผนวก ...



ภาคผนวก

รายละเอียดของการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

อาคาร / ชั้น	จำนวน Outlet Zone A	จำนวน Outlet Zone B	รวม Switch (48 Port)	จำนวน Rack Network และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด		เชื่อมต่อกับ อุปกรณ์เครือข่ายเดิม
อาคาร 1/1	40 จุด	35 จุด	2 ชุด	-		✓
อาคาร 1/2	48 จุด	48 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/3	35 จุด	39 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/4	32 จุด	26 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/5	32 จุด	48 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/6	20 จุด	32 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/7	40 จุด	24 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/8	20 จุด	24 จุด	2 ชุด	-		✓
อาคาร 2	48 จุด		1 ชุด	-	Cabinet Rack 19 นิ้ว (15U) จำนวน 1 ชุด	✓
อาคาร 3	48 จุด		1 ชุด	-		✓
รวม	639 จุด		18 ชุด	12 ชุด	1 ชุด	





## ประกาศการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

### เรื่อง ประกวดราคาซื้อโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคา กลางของงานซื้อในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๙๙๔,๘๕๐.๐๐ บาท (เก้าล้านเก้าแสนเก้าหมื่นสี่พันแปด ร้อยห้าสิบบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

โครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์	จำนวน	๑	รายการ
กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ			
รฟม.			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง การคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้ จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่การรถไฟฟ้าขนส่ง มวลชนแห่งประเทศไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ แข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ เสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้กับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า ๔ ล้านบาท อย่างน้อย ๑ สัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาของสัญญาดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

๑๕. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ตามข้อ ๑๕.๑ ของขอบเขตงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รพม. ที่เป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อยื่นข้อเสนอ และตามข้อ ๑๕.๔ - ๑๕.๘ ของขอบเขตงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รพม. ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่เป็นบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อยื่นข้อเสนอ และหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

๑๖. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลในระดับองค์กรเพื่อทำหน้าที่ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ โดยไม่ให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหลักของ รพม. โดยมีใบรับรอง (Certificate) ดังนี้

๑๖.๑ Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE) อย่างน้อย ๓ คน

๑๖.๒ Cisco Certified Network Professional (CCNP) อย่างน้อย ๔ คน

๑๖.๓ Cisco Certified Network Associate (CCNA) อย่างน้อย ๕ คน

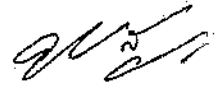
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.mrta.co.th](http://www.mrta.co.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือ

สอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๗๑๖-๔๐๐๐ ต่อ๑๔๕๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายฤทธิกา สุภรัตน์)

รองผู้อำนวยการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(บริหาร)

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ .....

การซื้อโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม.

ตามประกาศ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๑

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "รฟม." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

โครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์	จำนวน	๑	รายการ
กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ			
รฟม.			

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟม. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รฟม. เชื่อถือได้ โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า ๔ ล้านบาทอย่างน้อย ๑ สัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาของสัญญาดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

๒.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ตามข้อ ๑๕.๑ ของขอบเขตงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ที่เป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อยื่นข้อ

เสนอนี้ และตามข้อ ๑๕.๔ - ๑๕.๙ ของขอบเขตงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่เป็นบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อมายื่นข้อเสนอนี้ และหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

๒.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลในระดับบ่งคร เพื่อทำหน้าที่ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ โดยไม่ให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหลักของ รฟม. โดยมีใบรับรอง (Certificate) ดังนี้

๒.๑๖.๑ Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE) อย่างน้อย ๓ คน

๒.๑๖.๒ Cisco Certified Network Professional (CCNP) อย่างน้อย ๕ คน

๒.๑๖.๓ Cisco Certified Network Associate (CCNA) อย่างน้อย ๕ คน

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) หนังสือรับรองบริษัท

(๔.๒) ภพ.๒๐

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบ

ถ้าว้น ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) ใบลงทะเบียนระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)

(๔.๒) หนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายและให้บริการเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่เสนอ

ทุกรายการที่เป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต

(๔.๓) หนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาต่อสัญญาไม่น้อยกว่า ๔ ล้านบาท อย่าง

น้อย ๑ สัญญา

(๔.๔) ใบรับรองของเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลใน

ระดับองค์กร

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบ

ถ้าว้น ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

## ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก รฟม. ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ รายละเอียดตามร่างขอบเขตของงาน โครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม. ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ รฟม. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข เอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ รฟม. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีกรกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และรฟม. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ รฟม. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ รฟม.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้



- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

#### ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้พร้อมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่..... ระหว่าง

เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจการร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ รฟม. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่รฟม. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาราคาต่ำสุด

### ๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ รฟม. จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่รฟม. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ รฟม. สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของรฟม.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือรฟม. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ รฟม. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ รฟม. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ รฟม. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวม

ทั้งรฟม. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมตา หรือนิตินิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือรฟม. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอขึ้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ รฟม. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากรฟม.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา รฟม. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ รฟม. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือรฟม. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับรฟม. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้รฟม. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งรฟม. ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

การชำระเงินตามสัญญา นี้ เป็นการชำระแบบรายงวด ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้ว โดยมีรายละเอียดการชำระเงินแบ่งเป็นงวด ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ ชำระเงินร้อยละ ๒๐ ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ ๗.๑ และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ ๒ ชำระเงินร้อยละ ๔๕ ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ ๗.๒ และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ ๓ ชำระเงินร้อยละ ๓๕ ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ ๗.๓ และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

#### ๙. อัตราค่าปรับ

ตามขอบเขตของงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม.

#### ๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ ทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องตามข้อ ๘ ของขอบเขตของงานโครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม.

#### ๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.

๒๕๖๑

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ รฟม. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๑ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ รฟม. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่未按ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งรพม.ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ รพม. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกเงินจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ รพม. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของรพม. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ รพม. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากรพม. ไม่ได้

(๑) รพม. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่รพม. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

รพม. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับรพม. ไว้ชั่วคราว

การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

มีนาคม ๒๕๖๑

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน โครงการจัดหาและปรับปรุงอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อประสิทธิภาพของ รฟม.

### 1. เหตุผลและความจำเป็น

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้มีการติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลมาเป็นระยะเวลานาน อีกทั้งปัจจุบัน ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลมีการใช้งานเพิ่มสูงขึ้นจากจำนวนผู้ใช้งาน และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ รฟม. ต้องเตรียมการจัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมการติดตั้ง เพื่อทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการระบบเครือข่ายฯ รวมทั้งรองรับจำนวนผู้ใช้งานและอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ ที่มีเพิ่มขึ้นในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์

จัดซื้ออุปกรณ์กระจายสัญญาณพร้อมการติดตั้ง เพื่อให้ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของ รฟม. ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับปริมาณการรับ-ส่งข้อมูลต่างๆ ของระบบสารสนเทศ และจำนวนผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 ต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล และก่อตั้งมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี ประกอบกิจการจำหน่ายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รฟม. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการจำหน่ายพร้อมติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ รพม. เชื่อถือได้ โดยมีมูลค่าต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 4 ล้านบาท อย่างน้อย 1 สัญญา ซึ่งเป็นผลงานที่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาของสัญญาดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอในครั้งนี้

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ตามข้อ 15.1 ที่เป็นต้นฉบับจากผู้ผลิต หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อยื่นข้อเสนอ และข้อ 15.4-15.9 ต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่เป็นบริษัทสาขาของผู้ผลิตในต่างประเทศ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยต้องออกให้เพื่อยื่นข้อเสนอ และหนังสือนั้นต้องมีอายุไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ออกหนังสือจนถึงวันที่ยื่นข้อเสนอ

3.16 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลในระดับองค์กร เพื่อทำหน้าที่ออกแบบ ติดตั้งอุปกรณ์ โดยไม่ให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อระบบเครือข่ายหลักของ รพม. โดยมีใบรับรอง (Certificate) ดังนี้

- |        |   |                |
|--------|---|----------------|
| 3.16.1 | Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE)  | อย่างน้อย 3 คน |
| 3.16.2 | Cisco Certified Network Professional (CCNP) | อย่างน้อย 4 คน |
| 3.16.3 | Cisco Certified Network Associate (CCNA)    | อย่างน้อย 5 คน |

#### 4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ รฟม. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณา ราคาต่ำสุด

#### 5. เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

5.1 อุปกรณ์และสายสัญญาณที่เสนอต้องเป็นของแท้ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) และต้องเป็นของใหม่ที่ยังมิได้ถูกติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน รวมทั้งต้องไม่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

5.2 อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งต้องมีเอกสารรับรอง ดังนี้

5.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม FCC หรือ CE หรือ RoHs หรือเทียบเท่า

5.2.2 อุปกรณ์ข้อ 15.1 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าตามมาตรฐานจากสถาบัน UL หรือ EN หรือ IEC ได้เป็นอย่างดี

5.3 อุปกรณ์ที่เสนอทุกรายการต้องมีคุณสมบัติตรงตาม Catalog หรือ Brochure ของบริษัทผู้ผลิตที่เสนอขายตามท้องตลาด โดยมีระบบหลัก และ/หรือองค์ประกอบหลัก ที่ไม่ได้ประกอบ และ/หรือดัดแปลง เพื่อใช้เฉพาะการประกวดราคาครั้งนี้ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุยี่ห้อและรุ่นของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ พร้อมทั้งต้องมี Catalog หรือ Brochure ที่ชัดเจนได้ ทำเครื่องหมาย หรือระบุรายละเอียดกำกับอุปกรณ์ที่เสนอไว้อย่างชัดเจน

5.4 อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220V AC 50Hz ตามมาตรฐานของไทยได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า และปลั๊กไฟฟ้าของอุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นชนิด 3 ขา (มีขาสำหรับสายดิน)

5.5 กรณีที่มีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนแปลงค่า (Re-Config) ของอุปกรณ์ที่ได้ติดตั้งตามสัญญาฯ นี้ รฟม. มีสิทธิที่จะแจ้งให้ผู้ขายมาดำเนินการให้ รฟม. ได้ตลอดอายุสัญญา โดย รฟม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

5.6 ราคาที่เสนอให้รวมถึงราคาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าการให้คำปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการค่าขนย้าย บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ค่าดำเนินการติดตั้ง และอุปกรณ์อื่นใดที่ไม่ได้กล่าวถึง ซึ่งจำเป็นต้องมี เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลของ รฟม. ที่มีและใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

5.7 เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน การเดินสายสัญญาณ UTP ต้องไม่มีการต่อเชื่อมสายใดๆ ในท่อ/รางร้อยสาย รวมทั้งต้องแยกสายสัญญาณออกจาก ท่อและ/หรือรางร้อยสายของระบบไฟฟ้าต่างๆ



## 6. ขอบเขตของการดำเนินงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา (ผู้ขาย) ต้องมีทีมงาน ที่มีความรู้ ความชำนาญ ตามข้อ 3.16 ทำการสำรวจ วิเคราะห์ ออกแบบ จัดทำแผนการดำเนินงานติดตั้ง และการทดสอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ตามสถานที่ที่ รฟม. กำหนดให้แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 6.1 จัดทำแผนการดำเนินการและการออกแบบระบบ

ผู้ขายต้องจัดทำแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการและข้อกำหนด และจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kick off Meeting) เพื่อนำเสนอแผนการดำเนินการออกแบบ และงวดส่งมอบงาน พร้อมข้อเสนอแนะให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

6.1.1 แนวทางการดำเนินงาน วิธีปฏิบัติงาน แนวคิดในการออกแบบระบบ

6.1.2 บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่จะปฏิบัติงาน พร้อมช่องทางการติดต่อประสานงาน เช่น หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ และ E-mail เป็นอย่างน้อย

6.1.3 ศึกษาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ จัดทำรายละเอียดการเชื่อมโยงระบบเครือข่าย (Network Diagram) และงานระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) รายละเอียดการติดตั้งอุปกรณ์ (Rack Diagram) รายละเอียดการตั้งค่าอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ โดยการออกแบบให้คำนึงถึงคุณสมบัติ ด้าน High Availability และด้าน Security โดยมีแบบแผนที่ชัดเจน

6.1.4 รายการอุปกรณ์และรายการซอฟต์แวร์ที่ต้องส่งมอบ พร้อมทั้งเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามสัญญา

6.1.5 รายละเอียดแนวทาง วิธีการและขั้นตอนการทดสอบระบบ

### 6.2 ติดตั้งอุปกรณ์และส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ได้มาพร้อมสัญญาให้เป็นที่ไปตามแบบและแผนในข้อ 6.1 โดยมีรายละเอียดการติดตั้งอย่างน้อยดังนี้

6.2.1 ติดตั้ง Rack Network ขนาด 12U แบบติดผนัง จำนวน 12 ชุด สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายที่บริเวณอาคาร 1 รฟม. พร้อมทั้งทำการย้ายอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จากตู้ Rack Network เดิม ไปยังตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด

6.2.2 ติดตั้ง Rack Network ขนาด 15U แบบติดตั้งพื้น จำนวน 1 ชุด สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายที่บริเวณอาคาร 2 รฟม. ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด

6.2.3 เชื่อมสายสัญญาณอุปกรณ์กระจายสัญญาณจาก Rack Network เดิมแต่ละชั้น ของ รฟม. เข้ากับอุปกรณ์เครือข่ายที่ติดตั้งในตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 ด้วยสาย UTP แบบ CAT6 ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด จำนวน 2 เส้น ต่อตู้ Rack Network พร้อมทั้งจัดสายและจัดทำป้าย

แสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง ที่สายสัญญาณทุกเส้น โดยการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงาม

6.2.4 ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าจากห้องควบคุมระบบไฟฟ้าแต่ละชั้น ให้กับตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 จำนวน 1 จุดต่อตู้ Rack ตามที่ รฟม. กำหนด

6.2.5 ติดตั้งระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) โดยใช้สายสัญญาณทองแดงคู่ตีเกลียว Unshielded Twisted Pair (UTP) แบบ CAT6 ตามมาตรฐานที่กำหนดพร้อมท่อร้อยสาย เพื่อเชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์กระจายสัญญาณเดิมในห้องควบคุมระบบไฟฟ้าแต่ละชั้น ร่วมกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่จะติดตั้งใหม่ในตู้ Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 ไปยังตำแหน่งปลายทางตามที่ รฟม. กำหนด จำนวน 639 จุด และต้องจัดหา ติดตั้ง อุปกรณ์ได้รับสายสัญญาณ UTP (UTP Outlet) แบบ RJ-45 Modular Jack ที่ปลายทาง เพื่อรองรับการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ IP Phone พร้อมเข้าสายสัญญาณ UTP ที่ปลายสายทั้งสองด้านด้วยเครื่องมือเข้าสายที่ใช้สำหรับสายสัญญาณตามมาตรฐานที่กำหนด โดยด้านหนึ่งเข้าสายที่แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และอีกด้านหนึ่งเข้าสายที่ตัวรับ (Outlet) อีกทั้งต้องจัดทำป้ายแสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง และระบุเลขหมายประจำ (Port Number) สำหรับแต่ละ Patch Panel และ Outlet ที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นให้ชัดเจน ซึ่งการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงาม รวมถึงการปรับตั้งค่าอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.6 จัดหาอุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และ Cable Management Panel ให้ครบถ้วนและสอดคล้องตามจำนวน Port ของ UTP Outlet ที่ติดตั้งจำนวน 639 จุด สำหรับเชื่อมต่อภายใน Rack Network ตามข้อ 6.2.1 และ 6.2.2 โดยติดตั้งสายทองแดงคู่ตีเกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) จำนวน 864 เส้น ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 ฟุต เพื่อรองรับการเชื่อมโยงต้นทางระหว่างอุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) กับทุกพอร์ตของอุปกรณ์กระจายสัญญาณข้อ 15.1 ที่ติดตั้งใน Rack Network ข้างต้น และติดตั้งสายทองแดงคู่ตีเกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) สำหรับเชื่อมต่อระหว่าง UTP Outlet กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และ IP Phone ที่ติดตั้งปลายทาง จำนวน 639 จุด โดยใช้สายสำหรับ UTP Patch Cord จำนวน 2 เส้น ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 9 ฟุต และ 32 ฟุต ต่อ 1 UTP Outlet รวมถึงต้องจัดทำป้ายแสดงหมายเลข (Label) แสดงรายละเอียดการเชื่อมต่อต้นทาง/ปลายทาง และระบุเลขหมายประจำ (Port Number) ที่ปลายสายสัญญาณทุกประเภทที่ติดตั้ง ซึ่งการเดินสายสัญญาณดังกล่าว จะต้องเดินสายและจัดสายให้เรียบร้อยสวยงามและชัดเจน

6.2.7 สายสัญญาณและอุปกรณ์ที่เสนอ จะต้องมีการออกแบบให้สามารถรองรับกับอุปกรณ์ระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเดิมที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐาน EIA/TIA 568 หรือดีกว่า

6.2.8 สายสัญญาณทั้งหมดพร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบสายสัญญาณ เครือข่ายสื่อสารข้อมูล ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

6.2.9 การติดตั้งสายสัญญาณใดๆ ในที่พื้นที่เปิด เช่น พื้น ผนัง เป็นต้น ให้ผู้ขายติดตั้งอุปกรณ์ รางสายเวย์ (Wireway) หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง สำหรับเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้เหมาะกับพื้นที่ เปิดนั้นๆ

6.2.10 หลังจากติดตั้งงานเสร็จแล้ว ช่องท่อหรือจุดเชื่อมต่อ ให้มีการปิดหรือ อุดด้วยวัสดุที่ เหมาะสมให้เรียบร้อย และสวยงาม

6.2.11 ภายหลังจากติดตั้ง ผู้ขายจะต้องเก็บกล่องใส่อุปกรณ์ทั้งหมดกลับ และจัดเก็บสถานที่ ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย

#### หมายเหตุ

รายละเอียดของการติดตั้งของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ปรากฏตาม ภาคผนวก

### 6.3 การทดสอบ

ผู้ขายต้องทำการทดสอบระบบสายสัญญาณเครือข่ายสื่อสารข้อมูล (Network Cabling System) ที่ติดตั้งทั้งหมดจนแล้วเสร็จ โดยต้องให้เป็นไปตามมาตรฐาน และทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในโครงการนี้ว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ พร้อมจัดทำเอกสารรายงานการทดสอบที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งส่งผลการทดสอบให้คณะกรรมการพิจารณา โดยมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้

6.3.1 การทดสอบระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Twisted Pair Cable) แบบ CAT6 จะต้องมีรายละเอียด อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 1) ความยาวของสายสัญญาณ (Length)
- 2) แผนผังการต่อเชื่อมของสายสัญญาณ (Wire Map)
- 3) ค่าลดทอนของสายสัญญาณ (Attenuation)
- 4) ค่า Near End Cross Talk (NEXT)
- 5) ค่า Attenuation to Cross talk Ratio (ACR)
- 6) ค่า Equal Level - Far End Cross Talk (EL-FEXT)
- 7) ค่า Return Loss
- 8) ค่า Parameter อื่นๆที่จำเป็น

### 6.4 การส่งมอบซอฟต์แวร์และเอกสาร

6.4.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารสิทธิในการใช้ซอฟต์แวร์ หลังทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software) หรือลิขสิทธิ์ หรือ license ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ในการบริหารจัดการอุปกรณ์ กระจายสัญญาณ ให้กับ รพม.

6.4.2 ผู้ขายต้องรวบรวมและส่งมอบเอกสารรายละเอียดการติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณ ขั้นตอนการติดตั้ง (Install & Configuration) ตามที่ระบุรายละเอียดให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนด

/ เซ็น ยี่ห้อ .....

เช่น ยี่ห้อ/ประเภทของอุปกรณ์/รุ่น/หมายเลขของเครื่อง แผนผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Diagram) และแผนผังการติดตั้ง (Rack Diagram) รวมถึงคู่มือผู้ดูแลระบบทั้งหมด ในรูปแบบเอกสารสี่ โดยจัดทำเป็นรูปเล่มต้นฉบับอย่างละ 1 ชุด และสำเนาเอกสารสี่ พร้อมพร้อมไฟล์เอกสารที่สามารถแก้ไข ปรับปรุงได้ (ฉบับสมบูรณ์) เช่น .doc, .xls, .vsd เป็นต้น พร้อมไฟล์ต้นฉบับของเอกสารทั้งหมด โดยบรรจุลงใน USB Flash Drive ขนาด 64 GB จำนวนไม่น้อยกว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

## 7. การส่งมอบงาน

7.1 งวดที่ 1 ผู้ขายต้องจัดให้มีการประชุมเริ่มงานโครงการ (Kick off Meeting) โดยมีรายละเอียดตามข้อ 6.1 ให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7.2 งวดที่ 2 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้มาพร้อมสัญญานี้ โดยมีรายละเอียดการติดตั้งตามข้อ 6.2-6.3 บริเวณอาคาร 1 รพม. ให้แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7.3 งวดที่ 3 ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้มาพร้อมสัญญานี้ โดยมีรายละเอียดการติดตั้งตามข้อ 6.2-6.3 บริเวณอาคาร 2 และ 3 รพม. โดยติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง ตามข้อ 6.4 ให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

## 8. การบำรุงรักษา

8.1 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการบำรุงรักษาอุปกรณ์กระจายสัญญาณ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี เป็นระยะห่างไม่เกิน 6 เดือนต่อครั้ง และเป็นไปตามที่ รพม. กำหนด โดยผู้ขายต้องส่งตารางการเข้าบำรุงรักษา มาให้ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ เพื่อให้ รพม. พิจารณาเห็นชอบก่อนเข้าปฏิบัติงานทุกครั้ง พร้อมทั้งส่งรายงานการบำรุง รักษาฯ ให้ผู้ควบคุมงานของ ผทท. ทุกครั้งภายใน 15 วัน หลังจากผู้ขาย ได้ทำการบำรุงรักษาเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดย รพม. ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมทั้งสิ้น

8.2 การบำรุงรักษาจะต้องดำเนินการอย่างน้อยตามรายการต่อไปนี้

8.2.1 ตรวจสอบความครบถ้วน พร้อมทั้งทำความสะอาดตัวเครื่อง และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

8.2.2 หากมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่สำคัญจากผู้ผลิต ต้องแจ้งให้ รพม. ทราบเพื่อพิจารณาปรับปรุงด้วย

## 9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

9.1 ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือข้อขัดข้องของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ตามข้อ 15.1 โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) แบบ 24 ชั่วโมง /7 วัน เป็นระยะเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าว อุปกรณ์กระจายสัญญาณฯ ที่เสนอชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และความชำรุด บกพร่องดังกล่าวมิใช่ความผิดของ รพม. ผู้ขายจะต้องจัดให้เจ้าหน้าที่ ที่มีความรู้ ความชำนาญมาจัดการ ซ่อมแซมแก้ไขภายใน 4 ชั่วโมง และต้องซ่อมแซม แก้ไขให้แล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ดีดังเดิมภายใน 24

/ ชั่วโมง ...



ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่เจ้าหน้าที่ของ รฟม. ได้แจ้งผู้ขายรับทราบโดยทางโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราว หรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีความสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้ใหม่ วัสดุอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ

9.2 ผู้ขายต้องมีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานระบบสายสัญญาณฯ และผลิตภัณฑ์ตามข้อ 15.4-15.5 ภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จเป็นเวลา 3 ปี นับถัดจากวันที่ รฟม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 10. วงเงินงบประมาณ

10,000,000.00 บาท (สิบล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

## 11. การชำระเงิน

การชำระเงินตามสัญญาฯ เป็นการชำระแบบรายงวด ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยมีรายละเอียดการชำระเงินแบ่งเป็นงวด 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 ชำระเงินร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.1 และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 2 ชำระเงินร้อยละ 45 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.2 และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

งวดที่ 3 ชำระเงินร้อยละ 35 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบงานตามข้อ 7.3 และ รฟม. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนแล้ว

## 12. อัตราค่าปรับ

12.1 ในกรณีที่ผู้ขายติดตั้ง และส่งมอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ล่าช้ากว่ากำหนดในสัญญาบางรายการหรือทั้งหมด หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด หรือติดตั้ง และส่งมอบแล้วแต่ไม่สามารถใช้งานได้ หรือจัดฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ รฟม. ล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญา รฟม. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ในกรณีที่ รฟม. ไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าตามสัญญา เป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) โดยนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้ ติดตั้ง และส่งมอบอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่ได้มาตามสัญญานี้ให้แก่ รฟม. จนถูกต้องครบถ้วน



12.2 ในกรณีที่ รฟม. ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา นอกจากผู้ขายยินยอมให้ รฟม. คิดค่าปรับตามข้อ 12.1 โดยนับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. รับผิดชอบต่อหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนทั้งหมด หรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ รฟม. จะเห็นสมควร

12.3 ในกรณีที่ผู้ขายไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขข้อ 8. ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตรา 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) เป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) โดยค่าปรับข้างต้นผู้ขายยินยอมให้ รฟม. หักจากหลักประกันสัญญาได้ทันที โดย รฟม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

12.4 ในกรณีที่ผู้ขายไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อ 9. ผู้ขายยินยอมให้ รฟม. ปรับในอัตรา 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) ต่อเหตุการณ์นั้นๆ เป็นรายชั่วโมง (เศษของชั่วโมงให้นับเป็นหนึ่งชั่วโมง) นับตั้งแต่ เวลาที่เจ้าหน้าที่ของ รฟม. ได้แจ้งให้ผู้ขายรับทราบถึงความชำรุดบกพร่อง จนกว่าผู้ขายจะดำเนินการดังกล่าวแล้วเสร็จ โดยค่าปรับข้างต้นผู้ขายยินยอมให้ รฟม. หักจากหลักประกันสัญญาและ/หรือเงินใดๆที่ รฟม. ต้องจ่ายให้แก่ผู้ขายได้ทันที โดย รฟม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิแต่อย่างใด

### 13. การขอขยายเวลาส่งมอบ

13.1 ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดหรือความบกพร่องของ รฟม. หรือจากเหตุการณ์อันใดอันหนึ่งซึ่งผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ที่เป็นเหตุให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิขอขยายเวลาการปฏิบัติตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐาน (ถ้ามี) เป็นเอกสารให้ รฟม. ทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุอันนั้นสิ้นสุดลง

13.2 ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อ 13.1 ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิ์เรียกร้องในการที่จะขอขยายเวลาตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของ รฟม. ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือ รฟม. ทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

13.3 การขยายเวลาการปฏิบัติตามสัญญา หรือของดหรือลดค่าปรับ หรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของสัญญาไม่สอดคล้อง และ/หรือขัดแย้งกัน ให้อยู่ในดุลพินิจของ รฟม. ที่จะพิจารณา

### 14. ข้อสงวนสิทธิ์

14.1 ผู้ขาย และ/หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขาย ที่เข้าถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รฟม. ต้องปฏิบัติตามนโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของ รฟม. และจะต้องรักษาความลับต่างๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน โดยห้ามมิให้ผู้ขาย และ/หรือเจ้าหน้าที่ของผู้ขายนำข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมดที่ได้จากการปฏิบัติงานใน รฟม. ไปทำซ้ำ เผยแพร่ หรือวิเคราะห์ประมวลผลเพื่อการอื่นใด ไม่ว่าจะกระทำดังกล่าวจะเป็นการหาผลประโยชน์หรือไม่ก็ตาม หาก รฟม. ตรวจพบผู้ขายต้องชดเชยค่าเสียหายเป็นจำนวนเงินไม่น้อยกว่ามูลค่าทั้งหมดที่กำหนดไว้ในสัญญา

14.2 การใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ตามสัญญา ผู้ขายยินยอมให้อยู่ภายใต้การจัดการและการควบคุมดูแลของ รพม. โดยสิ้นเชิง นอกจาก รพม. จะใช้ในการปฏิบัติงานของ รพม. เองแล้ว รพม. อาจให้ผู้อื่นมาใช้อุปกรณ์นี้ได้โดยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ รพม.

14.3 ในกรณีที่ตรวจพบว่าเอกสารไม่ถูกต้อง หรือผิดพลาด หรือมีการร้องเรียน หรือมีการฟ้องร้องที่เกิดจากความผิดพลาดของผู้ขายหลังจากการได้ผู้ชนะการประกวดราคาแล้ว ผู้ชนะการประกวดราคา (ผู้ขาย) จะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง และจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดนั้นทั้งสิ้น หากไม่ดำเนินการ รพม. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ตามเห็นสมควร

## 15. ข้อกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค

15.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 18 ชุด พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

15.1.1 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณยี่ห้อที่อยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Gartner Magic Quadrant for the Wired and Wireless LAN Access Infrastructure ปี 2017

15.1.2 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000 จำนวนไม่น้อยกว่า 48 พอร์ต และทุกพอร์ตต้องสนับสนุน Jumbo Frame (MTU 9,000 Bytes)

15.1.3 มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต พร้อมทั้งเสนอโมดูลแบบ GLC-TE = จำนวน 4 พอร์ต

15.1.4 เป็นอุปกรณ์ Layer 3 ที่มีขนาดของ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 256 Gbps

15.1.5 มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 190 Mpps

15.1.6 มีหน่วยความจำหลักในการประมวลผล (DRAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB

15.1.7 มีหน่วยความจำแบบ Flash จำนวนไม่น้อยกว่า 16 GB

15.1.8 มีจำนวน MAC Addresses ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 MAC Address

15.1.9 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE802.1q และสามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูล VLAN Database ระหว่างอุปกรณ์ LAN Switch ที่เสนอมาทั้งหมดได้

15.1.10 สามารถ Stacking ได้ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 480Gbps และสามารถ Stack ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 Switch พร้อมทั้งเสนอสาย Stack Cable ที่สนับสนุนการทำงานด้วยเทคโนโลยี StackWise ความยาวไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร โดยสามารถใช้งานกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณข้างต้นได้

15.1.11 สามารถทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE802.1D, IEEE802.1w และ IEEE802.1s ได้เป็นอย่างดี

15.1.12 สนับสนุนการทำ Port Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE802.3ad ได้

15.1.13 สนับสนุนการให้บริการ IP Multicast ด้วย PIM Sparse mode (PIM SM) และ Source-Specific Multicast (SSM) ได้เป็นอย่างดี

/ 15.1.14 สนับสนุน ...

15.1.14 สนับสนุนการทำ VLAN ได้ไม่น้อยกว่า 4000 active VLAN

15.1.15 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ โดยสามารถทำ Quality of service โดยรองรับการทำงานแบบ Shaped round robin (SRR), 802.1p class of service (CoS), Differentiated Services Code Point (DSCP) ได้เป็นอย่างดีน้อย

15.1.16 รองรับ Technology SD-Access , Policy-base แบบ automation ได้เป็นอย่างดีน้อย

15.1.17 มี License DNA Advantage ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี

15.1.18 สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ Software Define Network (SDN) ด้วย Containers , Autonomic Networking Infrastructure (ANY) , Python, NETCONF/ YANG/ RESTCONF หรือ ZTP/Open PnP ได้เป็นอย่างดีน้อย

15.1.19 สามารถบริหารจัดการผ่าน Console Port เพื่อต่อ Terminal กำหนดค่าการทำงานของอุปกรณ์ และสำหรับตรวจสอบระบบตามมาตรฐาน CLI และ Embedded Web-based ได้

15.1.20 สามารถทำงานตามมาตรฐาน SNMP v1 v2c และ v3 ได้

15.1.21 สามารถทำงานได้บนพื้นฐานดังต่อไปนี้ STP, Trunking, Private VLAN (PVLAN), Q-in-Q, IPv6, OSPF, Policy-Based Routing (PBR) , SSO ได้

15.1.22 สามารถตรวจสอบข้อมูลในระบบเครือข่ายแบบ Streaming telemetry, Switched Port Analyzer (SPAN) และ Remote SPAN (RSPAN) ได้

15.1.23 สามารถทำ encapsulate และ decapsulate ตามมาตรฐานโพรโตคอล virtual extensible LAN (VXLAN) หรือ GRE Tunnel ได้

15.1.24 สามารถทำ BGP, Hot Standby Router Protocol (HSRP), IS-ISv4, Bootstrap Router (BSR), Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) ,Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ) , Multicast DNS (mDNS) , Encrypted Traffic Analytics (ETA) และ MACsec-256 ได้

15.1.25 สามารถตรวจสอบรายชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ผ่าน Local Database และผ่านทางมาตรฐานโพรโตคอล RADIUS และ TACACS+ ได้

15.1.26 มี Power Supply ไม่น้อยกว่า 350W จำนวน 2 ชุด

15.1.27 มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundancy เมื่อชุดใดชุดหนึ่งเสีย ชุดที่เหลือต้องสามารถทำงานได้ปกติ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยระบบต้องทำงานได้อย่างต่อเนื่องอัตโนมัติ

15.1.28 มีพัดลมระบายความร้อนสำรองที่สามารถถอดเปลี่ยนได้ในขณะทำงาน

15.1.29 สามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้

15.1.30 สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย แบบ 220 VAC, 50Hz ได้

15.1.31 ผ่านการรับรองตามมาตรฐาน IEC, EN และ FCC



15.1.32 อุปกรณ์ทั้งหมดที่นำเสนอ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตเดียวกับอุปกรณ์ Core Switch เดิมที่ใช้งานอยู่ เพื่อให้การทำงานของอุปกรณ์สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งความสะดวกในการบริการจัดการและการบำรุงรักษา

15.2 อุปกรณ์ Rack Network ขนาด 12U จำนวน 12 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.2.1 เป็น Rack แบบ Wall Mount ที่ออกแบบสำหรับติดตั้งผนัง

15.2.2 เป็น Rack แบบปิด และมีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ แผงพักกระจายสาย (Patch Panel)

15.2.3 มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 12U และมีความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

15.2.4 อุปกรณ์ Rack มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า กลางและหลัง

15.2.5 ประตูเป็นแบบบานพับสามารถเปิดได้จากด้านข้างบริเวณส่วนกลาง และด้านหน้า โดยบริเวณด้านหน้าเป็น Plastic Acrylic พร้อมยางกันฝุ่นรอบขอบประตู

15.2.6 มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้าและด้านข้างของตู้

15.2.7 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัวและมีระบบ Grounding

15.2.8 มีปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อม Circuit Breaker โดยสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ได้

15.2.9 ได้รับความมาตรฐาน ANSI/EIA 310D-1992 และ ISO 9001:2000 หรือ ISO 9001:2008

15.2.10 มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (UPS) แบบ Line Interactive ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 600W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Stabilizer)

15.3 อุปกรณ์ Rack Network ขนาด 15U จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.3.1 เป็น Rack ที่ออกแบบสำหรับติดตั้งพื้น มีระบายอากาศด้านหน้าและหลัง

15.3.2 เป็น Rack แบบปิด และมีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ แผงพักกระจายสาย (Patch Panel)

15.3.3 มีขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 15U และมีความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร

15.3.4 ประตูเป็นแบบบานพับสามารถเปิดได้จากทั้งด้านหน้า และด้านหลัง โดยบริเวณด้านหน้าเป็น Plastic Acrylic พร้อมยางกันฝุ่นรอบขอบประตู

15.3.5 มีระบบล็อกเพื่อ ปิด-เปิด ด้านหน้าและด้านหลังของตู้

15.3.6 มีขาปรับระดับ 4 ตัว เพื่อใช้ในการปรับระดับความสูงของตู้ Rack

15.3.7 มีล้อแบบแป้นหมุน 360 องศา จำนวน 4 ล้อ

15.3.8 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัวและมีระบบ Grounding

15.3.9 มีปลั๊กไฟที่ได้มาตรฐาน ไม่น้อยกว่า 6 Outlet พร้อม Circuit Breaker โดยสามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ได้

15.3.10 ได้รับมาตรฐาน ANSI/EIA 310D-1992 และ ISO 9001:2000 หรือ ISO 9001:2008

15.3.11 มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำรอง (UPS) แบบ Line Interactive ขนาดไม่น้อยกว่า 1000VA / 600W ที่มีช่องเสียบปลั๊กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีระบบป้องกันแรงดันไฟกระชาก (Stabilizer)

15.4 สายทองแดงคู่ตีเกลียว (Unshield Twisted Pair : UTP) CAT 6 ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.4.1 เป็นสายทองแดงคู่ตีเกลียวแบบ 4 คู่สาย ชนิด Category 6 และขนาดไม่น้อยกว่า 23 AWG ชนิดที่มีตัวนำเป็นทองแดง (Copper Conductor) และรองรับ Bandwidth ได้อย่างน้อย 250 MHz

15.4.2 เป็นสายสัญญาณที่ใช้เชื่อมต่อร่วมกับอุปกรณ์ Ethernet LAN Switch ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดของอุปกรณ์ที่นำเสนอ โดยต้องสามารถรับ-ส่ง ข้อมูลได้สูงสุดอย่างน้อย 1 Gbps

15.4.3 สามารถรองรับการใช้งานแบบ IEEE 802.3, Ethernet 10BASE-T และ 100BASE-TX and 1000BASE-T (Gigabit Ethernet)

15.4.4 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ TIA/EIA-568-B.2-1 และ ISO/IEC 11801:2002 Class E Specification เทียบเท่าหรือดีกว่า

15.4.5 มีการรับประกันคุณสมบัติการต่อเชื่อม (Link Performance Certificate) จากผู้ผลิต เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 25 ปี

15.5 อุปกรณ์ตัวรับสายสัญญาณ UTP (UTP Outlet) จำนวน 639 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.5.1 ตัวรับเป็นชนิด RJ-45 Modular Jack ซึ่งเป็นแบบเดียวกันกับ Modular Jack ที่สามารถใช้งานร่วมกับแผงพักกระจายสาย (Patch Panel) และสำหรับสาย UTP Patch Cord ได้

15.5.2 ต้องสามารถเข้า Code สีแบบ TIA/EIA-568-B.2-1 Category 6 Standard

15.5.3 ต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าตามมาตรฐานของ ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568A-5 หรือดีกว่า และรองรับมาตรฐานเดียวกันกับสายแบบ CAT 6 และรองรับ Bandwidth ได้ไม่น้อยกว่า 100 MHz

15.5.4 Contact ด้านหน้ามีการเคลือบด้วย Gold Plated ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 Microninchs

15.5.5 มีมาตรฐาน IEC 60603-7 และ FCC Part 68 Subpart F

15.5.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกับสาย UTP

15.6 อุปกรณ์แผงพักกระจายสาย (Patch Panel) จำนวน 18 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

15.6.1 สามารถติดตั้งกับตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้ และมีจำนวน Port ไม่น้อยกว่า 48 Port

15.6.2 ต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องตามมาตรฐาน TIA/EIA-606

15.6.3 ต้องเป็นเทคโนโลยีแบบ Snap - In Face Plate แบบ Snap-in Modular Jack ได้ และง่ายต่อการถอดเข้าออกหรือติดตั้ง

/ 15.6.4 ต้องเป็น ...



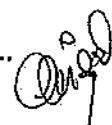
- 15.6.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.7 สายทองแดงคู่ที่เกลียวเชื่อมต่อ (UTP Patch Cord) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.7.1 ต้องเป็นสายทองแดงคู่ที่เกลียวแบบ 4 คู่สาย ขนาด 24 AWG และมีคุณสมบัติตามมาตรฐานของ ISO/IEC 11801 และ TIA/EIA-568A-5
  - 15.7.2 สามารถใช้งานในย่านความถี่ Bandwidth 100, 200, และ 250 MHz ได้
  - 15.7.3 มีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร จำนวน 864 เส้น โดยเชื่อมต่อเข้ากับแผงพักกระจายสาย (Patch Panel) ภายใน Rack Network ตามข้อ 15.2 และ 15.3 ไปยังทุกพอร์ตของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ ข้อ 15.1 ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.4 มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 639 เส้น โดยเชื่อมต่อที่ UTP Outlet ไปยังปลายทาง ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.5 มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 639 เส้น โดยเชื่อมต่อไปยังปลายทาง ตามตำแหน่งที่ รฟม. กำหนด
  - 15.7.6 หัวสายเป็นแบบ RJ 45 ทั้งสองปลาย และเป็นไปตามมาตรฐานของ FCC Part 68 Subpart F และ IEC 60603-7 ตามคุณสมบัติ Category 6 ที่จุด Contact ของหัวสายแบบ RJ-45 จะต้องเป็นแผ่นเคลือบทองขนาดไม่น้อยกว่า 50 micro inch
  - 15.7.7 สาย UTP Patch Cord ทุกเส้น ต้องเป็นสายสำเร็จรูป โดยผลิตจากและจัดส่งมาจากผู้ผลิตโดยตรง ซึ่งตัว Modular Plug และตัว Boot ต่อติดเป็นชิ้นเดียวกัน เพื่อสะดวกและง่ายในการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมระบบเครือข่าย
  - 15.7.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.8 แผงจัดสายสัญญาณตีเกลียว (Cable Management Panel) จำนวน 18 ชุด ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.8.1 สามารถติดตั้งในตัว Rack ขนาด 19 นิ้วได้
  - 15.8.2 ต้องสอดคล้องและเพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อความเป็นระเบียบสวยงาม
  - 15.8.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP
- 15.9 หน้ากากสำหรับตัวรับสาย (Face Plate) ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
  - 15.9.1 มีจำนวนช่องสำหรับใช้งาน ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
  - 15.9.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกับสาย UTP

\*\*\*\*\*

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

- 1. โทรศัพท์ 02-716-4000 ต่อ 2539, 1454
- 2. โทรสาร 02-716-4033
- 3. E-Mail [procure@mrtta.co.th](mailto:procure@mrtta.co.th)

/ ภาคผนวก ...



ภาคผนวก

รายละเอียดของการติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

อาคาร / ชั้น	จำนวน Outlet Zone A	จำนวน Outlet Zone B	รวม Switch (48 Port)	จำนวน Rack Network และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด		เชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ เครือข่ายเดิม
อาคาร 1/1	40 จุด	35 จุด	2 ชุด	-		✓
อาคาร 1/2	48 จุด	48 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/3	35 จุด	39 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/4	32 จุด	26 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/5	32 จุด	48 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/6	20 จุด	32 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/7	40 จุด	24 จุด	2 ชุด	Wall Rack 19 นิ้ว (12U) จำนวน 2 ชุด	-	✓
อาคาร 1/8	20 จุด	24 จุด	2 ชุด	-		✓
อาคาร 2	48 จุด		1 ชุด	-	Cabinet Rack 19 นิ้ว (15U) จำนวน 1 ชุด	✓
อาคาร 3	48 จุด		1 ชุด	-		✓
รวม	639 จุด		18 ชุด	12 ชุด	1 ชุด	

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เรียน .....(ระบุชื่อตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานของรัฐ).....

๑. ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบริษัท ห้าง ร้าน) .....  
 สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....  
 จังหวัด..... โทรศัพท์..... โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (ในกรณีผู้ขายเป็นบุคคล  
 ธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า ข้าพเจ้า.....(ระบุชื่อบุคคลธรรมดา).....อยู่บ้านเลขที่  
 ..... ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต  
 .....จังหวัด.....ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....  
 โทรศัพท์.....) โดย..... ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อ  
 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่.....โดยตลอด  
 และยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด  
 และไม่เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
 อิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา ต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่ง มอบ
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น						

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวง  
 ไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยื่นคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ  
 และ....."อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว  
 หรือระยะเวลาที่ได้ยื่นออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่....."ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานซื้อตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
 หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ....." ภายใน.....วัน  
 นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่.....<sup>๑</sup> ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้.....<sup>๑</sup> รับผิดชอบการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....<sup>๑</sup> และ.....<sup>๑</sup> มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้หรือ.....<sup>๑</sup> อาจดำเนินการจัดซื้อการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า.....<sup>๑</sup>ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้.....<sup>๑</sup> ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สินของ.....<sup>๑</sup>

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง.....<sup>๑</sup>ส่งคืนให้ ข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๘. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..... เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

๙. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....<sup>๑</sup>ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความรับผิดชอบพลาดหรือตกหล่น

๑๐. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่นข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

หมายเหตุ

<sup>๑</sup> ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดซื้อ เช่น กรม หรือจังหวัด หรือที่ไอที เป็นต้น

สัญญาซื้อขาย  
แบบสัญญาซื้อขายทั่วไป

สัญญาเลขที่.....

สัญญานี้ทำขึ้น ณ .....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....  
ระหว่าง.....โดย.....ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" ฝ่ายหนึ่ง  
กับ.....ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....  
มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล  
ปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....ลง  
วันที่.....(และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....)\* แนบท้าย  
สัญญานี้ (ในกรณีที่ผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดา ให้ใช้ข้อความว่ากับ.....อยู่  
บ้านเลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....  
จังหวัด.....) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ขาย" อีกฝ่ายหนึ่งคู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความ  
ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อตกลงซื้อขาย

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย.....

จำนวน.....เป็นราคาทั้งสิ้น.....บาท (.....)  
ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆและค่าใช้จ่ายทั้งปวง  
ด้วยแล้ว ผู้ขายรับรองว่าสิ่งที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ  
และมีคุณภาพ และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญา  
ในกรณีที่เป็นการซื้อสิ่งของซึ่งจะต้องมีการตรวจทดลอง ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพ  
และคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ด้วย

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญา ดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ สัญญานี้

2.1 ผนวก 1.....(รายการคุณลักษณะเฉพาะ) จำนวน.....หน้า

2.2 ผนวก 2.....(แค็ตตาล็อก)\* จำนวน.....หน้า

2.3 ผนวก 3.....(แบบรูป)\* จำนวน.....หน้า

2.4 ผนวก 4 .....(ใบเสนอราคา) จำนวน.....หน้า

2.5 ..... ฯลฯ.....

ความใด ในเอกสารแนบท้ายสัญญา ที่ขัดแย้ง กับข้อความ ในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และใน  
กรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญา ขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ

### ข้อ 3 การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญา ให้แก่ผู้ซื้อ ณ.....

..... ภายในวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

ให้ถูกต้อง และครบถ้วน ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1 แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อ หรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย การส่งมอบสิ่งของ ตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบ เพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบ แต่ละครั้ง โดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ.....ในเวลาราชการ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า.....วันทำการ

### ข้อ 4. การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้ แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของของผู้ขาย จะต้องส่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้น ต้องนำเข้ามา โดยทางเรือ ในเส้นทางเดินเรือ ที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการให้ สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศ มายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ก่อนปรารถทุกของนั้น ลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้น ให้บรรทุก โดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะการส่งหรือส่งซื้อสิ่งของ ดังกล่าวจากต่างประเทศ จะเป็นแบบ เอฟไอบี,ซีเอฟอาร์,ซีไอเอฟ หรือแบบอื่นใดในการส่งมอบสิ่งของ ตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้น เป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ใบตราส่ง(Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้นซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมา โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าว ไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่า ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ให้บรรทุกของ โดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐาน ซึ่งแสดงว่า ได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีแล้ว อย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วยในกรณีที่ผู้ขาย ไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างหนึ่งอย่างใด ดังกล่าวในสองวรรคข้างต้นให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของ ดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อน โดยยังไม่รับชำระเงินค่า สิ่งของ ผู้ซื้อที่มีสิทธิรับสิ่งของดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติตามถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

### ข้อ 5. การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับ สิ่งของที่ส่งมอบ และเห็นว่าถูกต้องครบถ้วน ตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออก หลักฐานการรับมอบไว้ให้ เพื่อผู้ขาย นำมาเป็น หลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับ ปรากฏว่าสิ่งของ ที่ผู้ขายส่งมอบ ไม่ตรงตามสัญญาข้อ 1 ผู้ซื้อทรงไว้ ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของ มาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไข ให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไป เพราะเหตุดังกล่าว ผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุ ขอยยายเวลาทำการตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้ ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบ สิ่งของถูกต้อง แต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวน แต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับ เฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้\* (ความในวรรคสามนี้ จะไม่กำหนดไว้ ในกรณีที่ผู้ซื้อต้องการสิ่งของ ทั้งหมดในคราวเดียวกัน หรือการซื้อสิ่งของที่ประกอบ เป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์)



**ข้อ 6. การชำระเงิน**

(ผู้ซื้อตกลงชำระเงิน ค่าสิ่งของตามข้อ 1 ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบ สิ่งของตามข้อ 5 ไว้โดยครบถ้วนแล้ว)\* (ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ 1 ให้แก่ผู้ขาย ดังนี้

6.1 เงินล่วงหน้า จำนวน.....บาท (.....) จะจ่ายให้ภายใน.....วัน นับแต่ วันที่ทำสัญญาฯ ทั้งนี้โดยผู้ขาย จะต้องนำหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็น..... (หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย) .....เต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะได้รับมอบให้แก่ผู้ซื้อ เป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้านั้น

6.2 เงินที่เหลือ จำนวน.....บาท (.....) จะจ่ายให้ เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ตามข้อ 5 ไว้โดยครบถ้วนแล้ว)\*

การจ่ายเงินตามเงื่อนไข แห่งสัญญาฯ ผู้ซื้อจะโอนเงิน เข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้ขายตกลง เป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับ การโอน ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอม ให้มีการหักเงิน ดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนใน งวดนั้นๆ(ความในวรรคนี้ ใช้สำหรับ กรณีที่ส่วนราชการ จะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้ขาย (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงิน เข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ตามแนวทาง ที่กระทรวงการคลังกำหนด)

**ข้อ 7. การรับประกัน ความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือข้อขัดข้อง ของสิ่งของตามสัญญานี้เป็นเวลา.....ปี.....เดือน นับแต่ วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่อง หรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจาก การใช้งานตามปกติ ผู้ขาย จะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพ ที่ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน.....วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง จากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

**ข้อ 8. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา**

ในขณะที่ทำสัญญานี้ ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น.....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (%) ของราคาทั้งหมด ตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติ ตามสัญญานี้ หลักประกัน ที่ผู้ขายนำมามอบไว้ ตามวรรคหนึ่ง ผู้ซื้อจะคืนให้เมื่อผู้ขายพ้น จากข้อผูกพัน ตามสัญญานี้แล้ว (ส่วนหลักประกันตามข้อ 6.1 ผู้ซื้อจะคืนให้ พร้อมกับ การจ่ายเงินงวดสุดท้ายตามข้อ 6.2)\*

**ข้อ 9. การบอกเลิกสัญญา**

เมื่อครบกำหนดส่งมอบ สิ่งของต่างสัญญานี้แล้ว ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของ ที่ตกลงขายให้แก่ ผู้ซื้อ หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนได้ ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิรับหลักประกัน หรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา (ข้อ 6 และ) ข้อ 8 เป็นจำนวนเงินทั้งหมด หรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อ จะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของ จากบุคคลอื่นเต็มจำนวน หรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด.....เดือน นับแต่วันเลิกสัญญา ผู้ขาย จะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้น จากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

**ข้อ 10. ค่าปรับ**

ในกรณีที่ ผู้ซื้อไม่ได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ตามสัญญาข้อ 9 ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ.....(.....%) ของราคาสั่งของ ที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจาก วันครบกำหนดตามสัญญา จนถึงวันที่ผู้ขาย ได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน การคิดค่าปรับ ในกรณีสิ่งของ ที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบ ส่วนหนึ่งส่วนใดไป ทำให้ไม่สามารถใช้การได้ โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับ จากราคาสั่งของเต็มทั้งชุด ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขาย ไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิก และรับหลักประกัน หรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา (ข้อ 6 และ)\* ข้อ 8 กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้น ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาข้อ 9 วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อ ได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขาย เมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขาย จนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

**ข้อ 11. การรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหาย**

ถ้าผู้ขาย ไม่ปฏิบัติตามสัญญา ข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อแล้ว ผู้ขายต้องชดใช้ค่าเสียหาย ให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ

**ข้อ 12. การขอขยายเวลาส่งมอบ**

ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิด หรือบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือพฤติการณ์อันใดอันหนึ่ง ซึ่งผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบ ตามกฎหมายเป็นเหตุให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไข และกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือ ของด หรือลดค่าปรับได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ ดังกล่าวพร้อมหลักฐาน เป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน 15 วัน นับแต่วันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไป ตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะขอขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของดหรือลดค่าปรับ โดยไม่เงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิด หรือบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือผู้ซื้อทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่ต้น การขยายเวลาทำการตามสัญญา หรือของด หรือลดค่าปรับตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อที่จะพิจารณาสัญญานี้ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้ อ่าน และเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ  
(.....)  
(ลงชื่อ).....ผู้ขาย  
(.....)  
(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)  
(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

หมายเหตุ \* เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติมซึ่งส่วนราชการผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันของการซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/  
บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ตั้งมี  
ข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นขอประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อ.....  
ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันซองตามเงื่อนไขการประกวดราคา  
ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....  
(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะ  
เป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา  
อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันของประกวดราคา  
หรือخذใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน  
ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้  
วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการ  
ผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่  
เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนอราคาออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลายื่นราคาที่ได้ขยายออกไป  
ดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร  
ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ซื้อ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ขาย).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ขาย” ได้ทำสัญญาซื้อขาย.....กับผู้ซื้อ  
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อ  
เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ  
จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิด  
ความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนด  
ในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ทำสัญญาซื้อดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. .... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่องด้วย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยาย  
ระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพิสดารเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมผู้ในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือ โดยการให้ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมีใช้เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
- (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
    - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
    - มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด
- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
    - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
    - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
    - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
    - มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล
- (ก) บุคคลธรรมดา
- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- (ข) คณะบุคคล
- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า
- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
  - (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา
    - บุคคลสัญชาติไทย  
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - บุคคลที่มีเชื้อสัญชาติไทย  
สำเนาหนังสือเดินทาง  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
  - (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล
    - ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ควบคุม
      - มีผู้ควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
      - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
      - มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น



๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)



ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น



ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น



ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์.....จำนวน.....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

.....

บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

- ๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น  
ลงนามในใบเสนอราคาแทน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๓. หลักประกันการเสนอราคา  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลัง  
วันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้  
๔.๑ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น  
๔.๒ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๕. อื่นๆ (ถ้ามี)  
๕.๑.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น  
๕.๒.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น  
๕.๓.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริง  
ทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

-----