



การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)  
MASS RAPID TRANSIT AUTHORITY OF THAILAND (MRTA)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ทำงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ: งานซื้อระบบเก็บเงินค่าบริการ พร้อมปรับปรุงพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวช่วงแบริ่ง - สมุทรปราการ

บริเวณอาคารจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ: การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร: 4,000,000.00 บาท

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 27 มกราคม 2566

เป็นเงิน 3,996,434.00 บาท (สามล้านเก้าแสนเก้าหมื่นหกพันสี่ร้อยสามสิบสี่บาทถ้วน)

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ใช้วิธีตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 มาตรา 4 ข้อ (4)

ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยสืบราคาจากผู้ประกอบการในท้องตลาด จำนวน 3 ราย ได้แก่

5.1 บริษัท เอ็กซ์ เทค คอมพิวเตอร์ จำกัด

5.2 บริษัท กิจชัยอโต้เว็คส์ จำกัด

5.3 บริษัท เน็กซ์ ไอที อินโนเวชั่น จำกัด

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 นางสาวพรพรรณ สุขสด หน.บล.1 กบอ. ฝพธ.

6.2 นายวรุฒ ศิริสุขุม หน.บข.4 กบย. ฝปก.

6.3 นางสาวจารุวรรณ สมพงษ์ พนักงานบริหารพัสดุ 6 จพ.2 กพท. ฝจบ.

6.4 นายวรสุข พิมพ์พระ พนักงานบริหารธุรกิจ 7 บล.1 กบอ. ฝพธ.

วิฑูรย์ อก. W02

**ขอบเขตงาน (TOR : Terms of Reference)**  
**สำหรับงานซื้อระบบเก็บค่าบริการพร้อมปรับปรุงพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์**  
**โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวช่วงแบริ่ง – สมุทรปราการ**  
**บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ**

---

**1. ความเป็นมา**

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) ได้จัดให้มีการให้บริการที่จอดรถจักรยานยนต์ โครงการรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล และสายฉลองรัชธรรม ดังนี้

- 1) อาคารจอดรถ สถานีลาดพร้าว จำนวนช่องจอด 1,000 ช่องจอด
- 2) ลานจอดรถ สถานีห้วยขวาง จำนวนช่องจอด 216 ช่องจอด
- 3) อาคารจอดแล้วจร สถานีคลองบางไผ่ จำนวนช่องจอด 416 ช่องจอด
- 4) อาคารจอดแล้วจร สถานีบางรักน้อยท่าอิฐ จำนวนช่องจอด 100 ช่องจอด
- 5) อาคารจอดแล้วจร สถานีแยกถนนพุด 1 จำนวนช่องจอด 100 ช่องจอด

ปัจจุบันพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ สามารถจอดรถจักรยานยนต์ได้จำนวน 59 คัน โดยปรากฏข้อเท็จจริงว่า มีผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์เข้ามาจอดเฉลี่ยวันละ 170 คัน/วัน (จากการคาดการณ์จากโครงการที่จอดรถจักรยานยนต์อื่นๆ ที่ผ่านมา ผู้ใช้บริการจะลดลง 15% หลังจากติดตั้งระบบเก็บค่าบริการจอดรถเฉลี่ยประมาณ 150คัน/วัน) ซึ่ง รฟม. ได้ดำเนินการจัดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์เพิ่มเติมในพื้นที่ที่จัดไว้ให้สำหรับจอดรถ โดยสารขนาดเล็กในอนาคต ทั้งนี้ หาก รฟม. ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่จุดจอดรถจักรยานยนต์ในพื้นที่เดิม จำเป็นต้องติดตั้งอุปกรณ์จัดเก็บค่าบริการจอดรถจำนวน 2 ชุด และทำให้เสียพื้นที่จอดรถโดยสารขนาดเล็ก สำหรับจอดรถรับ-ส่งผู้ใช้บริการในอนาคต

ในการนี้ รฟม. จึงพิจารณาพื้นที่ขนาด 480 ตารางเมตร. ของจุดจอดรถยนต์ 1 บริเวณด้านข้างทางเข้า - ออก ของลานจอดแล้วจรแทน ซึ่งสามารถจอดรถยนต์ได้ 59 คัน โดยสามารถแบ่งพื้นที่จอดรถยนต์เพื่อทำที่จอดรถจักรยานยนต์ได้ ซึ่งรถจักรยานยนต์จะสามารถจอดได้ประมาณ 150 คัน และจะเหลือที่จอดรถยนต์ในจุดจอดรถยนต์ 1 จำนวน 37 คัน ซึ่งยังคงเพียงพอต่อการให้บริการ (ปัจจุบัน มีผู้ใช้บริการจอดรถยนต์เฉลี่ยวันละ 386 คัน/วัน คิดเป็น 51% ของจำนวนรถยนต์ที่สามารถจอดได้) ทั้งนี้ การดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าว จะทำการติดตั้งระบบเก็บค่าบริการจอดรถแบบ Auto จำนวน 1 ชุด หลังคาคลุมกันแดดฝน กล้อง CCTV และรั้วกัน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย ป้องกันการเกิดการโจรกรรม และในส่วนของพื้นที่จุดจอดรถจักรยานยนต์เดิม สามารถปรับปรุงให้เป็นพื้นที่สำหรับพัฒนาเชิงพาณิชย์หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ในอนาคต

**2. วัตถุประสงค์**

รฟม. มีความประสงค์จะจัดซื้อและติดตั้งระบบเก็บเงินค่าบริการ พร้อมปรับปรุงพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวช่วงแบริ่ง – สมุทรปราการ สถานีเคหะฯ เพื่อเป็นการจัดระเบียบการจอดรถจักรยานยนต์ รักษาความปลอดภัยต่อทรัพย์สินของผู้ใช้บริการ และสร้างโอกาสในการหารายได้เพิ่มเติมให้กับ รฟม. ดังนั้น จึงเห็นควรให้มีการจัดพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ รวมทั้งเรียกเก็บค่าบริการจอดรถ โดยนาระบบจ่ายบัตรอัตโนมัติมาใช้ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายจากการใช้แรงงานคน ตามนโยบายคณะกรรมการ รฟม.

จตุพรณ  /3. คุณสมบัติ...

### 3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศที่เผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ยื่นข้อเสนอให้แก่ รพม. หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งไม่อาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

### 4. ขอบเขตงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ขาย

- ผู้ขายมีขอบเขตงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ แบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่
- งานจัดหาและติดตั้งระบบเก็บเงินค่าบริการจอดรถจักรยานยนต์อัตโนมัติ
  - งานจัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)
  - งานติดตั้งสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง
  - งานปรับปรุงพื้นที่
  - เรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 4.1 งานจัดหาและติดตั้งระบบเก็บเงินค่าบริการจอดรถจักรยานยนต์อัตโนมัติ แบ่งออกเป็น
  - ข้อกำหนดคุณลักษณะ
  - การติดตั้งและความต้องการของระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การกรณ



/4.1.1 ข้อกำหนด...

4.1.1 ข้อกำหนดคุณลักษณะ

อุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง		
#	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (EVM)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Intel Xeon Processor) จำนวน 1 หน่วย แต่ละหน่วยมีแกนประมวลผล (Core) ไม่น้อยกว่า 4 แกน มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz Cache 8 MB หรือดีกว่า</li><li>2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า</li><li>3) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2019 หรือรุ่นล่าสุดที่มีขายในท้องตลาด โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นสิทธิ์การใช้งานของ รพม.</li><li>4) มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า</li><li>5) มี Hard Disk แบบ SAS หรือ NL-SAS ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย</li><li>6) แผงวงจร Disk Controller สนับสนุนการทำงานแบบ RAID 0, 1, หรือดีกว่า</li><li>7) มี Expansion Slots แบบ PIC หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 Slots</li><li>8) มี DVD +/- RW Drive ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย</li><li>9) มีหน่วยเชื่อมต่อ USB แบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</li><li>10) จอภาพสี ชนิด LED (Wide Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดสูงที่สุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า</li><li>11) มีแป้นพิมพ์แบบมาตรฐาน และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</li><li>12) มี Optical Scroll Mouse และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</li><li>13) ติดตั้งโปรแกรม Anti-Virus มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่สามารถ Update Version และ Virus Signature ได้ตลอดอายุสัญญา</li><li>14) มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนจากบริษัทผู้ผลิตตลอดอายุของสัญญาแบบ 24 ชั่วโมง 7 วัน ทั้งนี้ในส่วนของกาแก้ไข ซ่อมแซมและบำรุงรักษาผู้ขายต้องรับผิดชอบ ทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ โดยเข้าดำเนินการ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)</li><li>15) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000 VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 600w หรือดีกว่า ใช้สำรองไฟทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้อย่างน้อย 30 นาที</li><li>16) คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL หรือ TUV</li><li>17) ตู้ Rack ขนาด 15u ลึกไม่น้อยกว่า 80 ซม.. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมรางปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง มีขาสำหรับยึด Rack</li></ol>	1 ชุด
\$	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย สำหรับระบบบริหารจัดการ ติดตั้งที่ห้องควบคุมลานจอดรถ (5a 1b 1a )</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Gen 10<sup>th</sup> ของ Intel Core i5 หรือรุ่นล่าสุดที่มีในท้องตลาด ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำแคช (Cache) ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB</li><li>2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า</li><li>3) มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional 64 Bit แบบ OEM License โดยจะต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นสิทธิ์การใช้งานของ รพม.</li><li>4) มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GBหรือดีกว่า</li><li>5) มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า 240 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS)</li></ol>	1 ชุด

จารุภรณ์

/6) มี Hard Disk...

	<p>6) มี Hard Disk แบบ SATA ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 1 หน่วย สำหรับเก็บข้อมูล (Data)</p> <p>7) จอภาพสี ชนิด LED (Wide Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า</p> <p>8) มี Expansion Slots แบบ PCI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 Slots</p> <p>9) มี DVD +/- RW Drive ความเร็วไม่ต่ำกว่า 8x ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย</p> <p>10) มีแป้นพิมพ์แบบมาตรฐาน และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>11) มี Optical Scroll Mouse และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>12) มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกดังนี้ USB 2.0 หรือ USB 3.0 จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 Ports, Microphone-In, Headphone จำนวนอย่างละ 1 Port</p> <p>13) ตัวเครื่องเป็นแบบ Small Form Factor (SFF) และมีระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบติดตั้งภายในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 180 วัตต์</p> <p>14) มีหลอดไฟแบบ LED ด้านหน้าเครื่องสำหรับการแสดงสถานะการเปิด/ปิดเครื่อง และการทำงานของ Hard Disk เป็นอย่างน้อย</p> <p>15) มี Security Chip ตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า</p> <p>16) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านช่องทาง Internet จากผู้ผลิต</p> <p>17) ติดตั้งโปรแกรม Anti-Virus มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่สามารถ Update Version และ Virus Signature ได้ตลอดอายุสัญญา</p> <p>18) มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ โดยเข้ามาทำการแก้ไขและ/หรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) จากบริษัทผู้ผลิต ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day)</p> <p>19) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 800 VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 350w หรือดีกว่า ใช้สำรองไฟฟ้าให้เครื่องคอมพิวเตอร์ลุกช้ายได้อย่างน้อย 30 นาที</p> <p>20) คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL หรือ TUV</p> <p>21) เคสที่เตอร์วางชุดคอมพิวเตอร์, เก้าอี้สำนักงาน</p>	
3.	<p><b>บัตร 5a fSfVcE_Sf 5ScV (สำหรับสมาชิก/HB)</b></p> <p>1) เป็นบัตร Contactless Smart Card ชนิดบรรจุ Chip Card ความจุไม่น้อยกว่า 1 Kbyte</p> <p>2) ทำงานที่ความถี่คลื่น 13.56 MHz หรือดีกว่า</p> <p>3) ความเร็วในการส่งข้อมูลน้อยกว่า 100 มิลลิวินาที หรือดีกว่า</p> <p>4) มาตรฐานการทำงาน ISO 14443 Type A หรือ ISO 14443 B เป็นอย่างน้อย</p> <p>5) การจัดซื้อบัตรสมาร์ทการ์ด (Contactless Smart Card) ต้องส่งรายละเอียดของบัตรให้ รพม. พิจารณานอนุมัติก่อน</p> <p>6) มีการพิมพ์สีที่หน้าและหลังบัตร โดยแบ่งประเภทของบัตรเป็นอย่างน้อย 2 ประเภท ได้แก่ บัตรประเภทสมาชิก (Member) และบัตรประเภทสมาชิกพิเศษ (VIP) โดยก่อนจัดพิมพ์ต้องส่งแบบร่างให้ รพม. พิจารณานอนุมัติก่อน</p>	100 ใบ
4.	<p><b>เครื่องประทับตราอิเล็กทรอนิกส์ (ZFS_b)</b></p> <p>1) เครื่องบันทึกส่วนลด E-stamp และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) มีป้ายแสดงตำแหน่งเครื่องบันทึกส่วนลด</p> <p>3) สามารถสั่งงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว Resolution 1280*720</p> <p>4) รองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบและอัตราส่วนลดค่าจอตลอดตามความต้องการ</p> <p>5) สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ บริการในตำแหน่งอื่นๆ ได้</p>	1 ชุด

	6) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากวัสดุ ABS ทนต่อแรงกระแทกได้ดี 7) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V 8) สามารถตรวจสอบข้อมูลในบัตรจอรถได้ 9) สามารถแสดงข้อความและเสียงได้ 10) มีระบบ Log in จำกัดสิทธิ์การใช้งาน 11) มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3,000mAh	
5	<b>ป้ายบอกจำนวนที่จอดรถ (8Waf)</b> 1) ติดตั้งในตำแหน่งที่ผู้ใช้บริการมองเห็นชัดเจน ณ ช่องทางเข้า 2) เป็นจอแสดงผลแบบ LED หรือดีกว่า แสดงจำนวนรถที่จอดและที่จอดว่าง 3) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 pixels และมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 300 แคนดาลา/ตารางเมตร 4) สามารถแสดงตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 3 หลัก และแสดงตัวอักษร Full 5) โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี มีมาตรฐาน IP ไม่น้อยกว่า IP65	1 ชุด

อุปกรณ์ระบบจัดเก็บเงินค่าบริการ		
#	<b>เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองกรณีไฟฟ้าดับสำหรับอุปกรณ์แชนกัน</b> 1) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 605W หรือดีกว่า 2) สามารถสำรองไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์แชนกันอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที 3) อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1291-2545)	2 ชุด
\$	<b>กระดาดพิมพีใบเสร็จ (ใบเสร็จอย่างย่อ) และ CDUkW</b> 1) มีหน้ากระดาดกว้าง 80 มิลลิเมตร 2) ความหนาของกระดาดไม่น้อยกว่า 50 แกรม	400 ม้วน
%	<b>เครื่องอ่านและ/หรือเขียนบัตร 5a`sfU4sdV สำหรับสมาชิก/HB</b> 1) สามารถอ่านบัตรชนิด Mifare 1K, Mifare 4K, Mifare UltraLight , Mifare UltraLight C m DESFire และ NTAG203 2) เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย USB 2.0 หรือ RS-232 ทำงานที่ความถี่คลื่น 13.56 MHz หรือดีกว่า 3) แสดงผลได้ด้วยหลอดไฟ LED และเสียงเตือน เป็นอย่างน้อย 4) สามารถทำงานร่วมกับชุดคอมพิวเตอร์จัดเก็บค่าบริการ คอมพิวเตอร์ระบบบริหารจัดการ และบัตร Contactless Smart Card ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1 ชุด
&	<b>แชนกันอัตโนมัติและกล่องควบคุมแชนกัน (3gfa`sfU4sdV)</b> 1) ตัวแชนกันทำจากวัสดุอลูมิเนียม หรือดีกว่า ความยาวของแชนกันไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ด้านล่างของแชนกัน มียางรองกันกระแทก และแชนกันสามารถหลุดออกจากแกนได้เมื่อเกิดการชน 2) การทำงานของตัวแชนกันควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงหรือสลับ 3) มีระบบ Safety Photocell เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ยานพาหนะ หรือดีกว่า 4) มีมาตรฐาน IP ไม่น้อยกว่า IP54 5) สามารถทำงานสัมพันธ์กับสัญญาณไฟสถานะช่องทาง อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะแบบฝั่งพื้น และระบบควบคุมช่องทาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2 ชุด

*Ok*      *W02*

/5. เครื่องจ่าย...

977777

*act*

	<p><b>เครื่องจ่ายสลิป CDLWW</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) สามารถทำงานโดยไม่ใช่เจ้าหน้าที่และสามารถดำเนินการด้วยตัวเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li><li>2) มีระบบอุปกรณ์สื่อสารกับเจ้าหน้าที่เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือผิดปกติ เช่น ไม้กั้นไม่เปิด เครื่องไม่จ่ายบัตร</li><li>3) มีหน้าจอ LED แสดงเวลามาตรฐานสากล</li><li>4) สามารถพิมพ์ QR code ได้ไม่น้อยกว่า 250 ใบ ต่อ 1 ม้วนกระดาษ และมีระบบแจ้งเตือนบนหน้าจอที่คอมพิวเตอร์ส่วนกลางก่อนกระดาษจะหมด</li><li>5) ผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์มาจอดบริเวณตู้จ่ายบัตรจอดรถอัตโนมัติสามารถกดปุ่มเพื่อรับสลิป QR code ได้</li><li>6) ระบบเซ็นเซอร์ของเครื่องสามารถตรวจสอบว่ามียานพาหนะอยู่ จึงสามารถปล่อยบัตรออกมา</li><li>7) เมื่อผู้ใช้บริการรับสลิป QR code แล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อเปิดไม้กั้น</li><li>8) เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์เข้าไปในลานจอดรถเรียบร้อยแล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อปิดไม้กั้น</li><li>9) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี ตั้งอยู่กลางแจ้งได้ รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งาน โดยต้องไม่วางตู้ติดกับพื้น และควรมีการทำความสะอาดรองรับเครื่องจ่ายสลิป QR code เพื่อป้องกันการทำความสะอาด กรณีฝนตก หรือน้ำท่วมขัง และต้องนำส่งแบบให้ รฟม. พิจารณานุมัติก่อน</li><li>10) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V</li><li>11) สามารถทำงานได้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ไม่น้อยกว่า 30 นาที มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000VA รองรับกำลังไฟไม่น้อยกว่า 400W หรือดีกว่า</li><li>12) สีและลายของเครื่องรวมทั้งตำแหน่งติดตั้ง เป็นไปตามที่ รฟม. กำหนด</li><li>13) ติดป้ายสัญลักษณ์ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องจ่ายสลิป QR code ให้ชัดเจน</li><li>14) รองรับบริการเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง</li><li>15) สามารถกำหนดให้เครื่องไม่จ่าย QR code กรณีที่จอดรถเต็มจำนวน</li><li>16) รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบสาย (Ethernet) ชนิดติดตั้งจากโรงงาน ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต</li><li>17) มี USB 2.0 จำนวน 2 Ports และ USB 3.0 จำนวน 2 Ports</li><li>18) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรับรองสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop</li><li>19) มีจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว และแสดงผลไม่ต่ำกว่า 4 สี แบบ Full Colour</li><li>20) มีอุปกรณ์สำหรับขอความช่วยเหลือแสดงภาพและเสียง แสดงที่ห้องผู้ดูแลระบบและสามารถสั่งเปิดไม้กั้นได้จากห้องผู้ดูแล และใช้ซอฟต์แวร์เป็นตัวสั่งการ</li><li>21) รองรับกล้องถ่ายภาพใบหน้าและเลขทะเบียนความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล</li><li>22) สามารถทำงานได้แบบ Offline Process ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือมีอุปกรณ์ที่ทำงานทดแทนกรณีไฟฟ้าดับ</li><li>23) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย</li></ol>	1 ชุด
(.	<p><b>เครื่องอ่านบัตรและอ่าน CDLWW บริเวณทางออก</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) สามารถทำงานโดยไม่ใช่เจ้าหน้าที่และสามารถดำเนินการด้วยตัวเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li><li>2) มีระบบอุปกรณ์สื่อสารกับเจ้าหน้าที่เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือผิดปกติ เช่น ไม้กั้นไม่เปิด เครื่องไม่จ่ายสลิป QR code</li><li>3) มีหน้าจอ LED แสดงเวลามาตรฐานสากล</li><li>4) เมื่อเครื่องอ่านบัตรหรืออ่าน QR code แล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อเปิดไม้กั้น</li><li>5) เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์ออกจากลานจอดรถเรียบร้อยแล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อปิดไม้กั้น</li><li>6) มีจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว และแสดงผลไม่ต่ำกว่า 4 สี แบบ Full Colour</li><li>7) รองรับกล้องถ่ายภาพใบหน้าและเลขทะเบียนความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล</li><li>8) มีเครื่องอ่านบัตรสมาชิกติดตั้งภายในตัวเครื่อง</li><li>9) แจ้งเตือนการหมดอายุสมาชิกด้วยรูปแบบข้อความในจอ</li><li>10) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี ทนแดดทนฝน รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งานตยต้องไม่วางตู้ติดกับพื้น และควรมีการทำความสะอาดบริเวณใต้ตู้ เพื่อป้องกันการทำความสะอาด กรณีฝนตกหรือน้ำท่วมขัง และจะต้องส่งแบบให้ รฟม. พิจารณานุมัติก่อน</li><li>11) รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบสาย (Ethernet) ชนิดติดตั้งจากโรงงาน ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต</li><li>12) มี USB 2.0 จำนวน 4 Ports และ USB 3.0 จำนวน 4 Ports</li></ol>	1 ชุด

	<p>13) สามารถทำงานได้แบบ Offline Process สามารถทำงานได้แบบ Offline Process ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือ มีอุปกรณ์ที่ทำงานทดแทนกรณีไฟฟ้าดับ</p> <p>14) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรับรองสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop</p> <p>15) มีอุปกรณ์สำหรับขอความช่วยเหลือแสดงภาพและเสียง แสดงที่ห้องผู้ดูแลระบบและสามารถสั่งเปิดไม้กั้นได้จากห้องผู้ดูแล และใช้ซอฟต์แวร์เป็นตัวสั่งการ โดยอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ Hardware และ Software ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน</p> <p>16) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย</p>	
)	<p><b>เครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติ</b></p> <p>1) เป็นอุปกรณ์รับชำระเงินอัตโนมัติ ที่ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor</p> <p>2) รองรับเครื่องอ่านบัตรชนิดแถบแม่เหล็ก และเครื่องอ่าน QRcode</p> <p>3) รองรับการชำระเงินแบบ QR Payment</p> <p>4) รองรับการชำระด้วยรูปแบบ E-Wallet</p> <p>5) รองรับการชำระค่าบริการด้วยเหรียญชนิด 1 บาท 5 บาท และ 10 บาท</p> <p>6) รองรับการชำระค่าบริการด้วยธนบัตรชนิด 20 บาท 50 บาท และ 100 บาท ได้เป็นอย่างน้อย</p> <p>7) สามารถทอนเงินเป็นธนบัตรและเหรียญได้</p> <p>8) มีความเร็วในการรับเหรียญไม่เกิน 2 วินาทีต่อเหรียญ</p> <p>9) มีความเร็วในการรับธนบัตรไม่เกิน 3 วินาทีต่อใบ</p> <p>10) มีกล่องเก็บเหรียญภายในแยกประเภทเหรียญ โดยแต่ละกล่องมีความจุอย่างน้อย 500 เหรียญ</p> <p>11) มีกล่องเก็บธนบัตรภายในแยกประเภทธนบัตร โดยแต่ละกล่องมีความจุอย่างน้อย 300 ใบ</p> <p>12) สามารถตรวจสอบธนบัตรและเหรียญปลอมได้</p> <p>13) พิมพ์ใบเสร็จอย่างย่อทุกครั้งเมื่อชำระเงิน รองรับการพิมพ์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย</p> <p>14) เมื่อชำระค่าบริการพร้อมรับใบเสร็จแล้ว จะต้องสามารถนำรถจักรยานยนต์ออกจากระบบไม้กั้นทางออกได้</p> <p>15) สามารถกำหนด - เปลี่ยนแปลงราคาค่าบริการ ค่าปรับ หรือค่าอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบชำระค่าบริการได้</p> <p>16) หน้าจอใช้ระบบสัมผัส Touchscreen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว</p> <p>17) รองรับระบบ E-stamp หรือเครื่องบันทึกส่วนลดอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>18) มีข้อความและเสียงพูดแนะนำขณะทำการรายการ เลือกภาษาได้ 2 ภาษา (ไทย/อังกฤษ) เป็นอย่างน้อย</p> <p>19) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี สามารถตั้งอยู่กลางแจ้งได้ รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งาน โดยต้องไม่วางตู้ติดกับพื้น และควรมีการทำความสะอาดรองรับเครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการทำความสะอาดกรณีฝนตก หรือน้ำท่วมขัง และต้องนำส่งแบบให้ รพม. พิจารณาอนุมัติก่อน</p> <p>20) หน้าจอ LED ความสว่างสูง มองเห็นได้ชัดเจนในที่กลางแจ้ง</p> <p>21) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V</p> <p>22) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรับรองสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop</p> <p>23) สามารถทำงานได้ในกรณีไฟฟ้าดับ ไม่น้อยกว่า 30 นาที มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000 VA รองรับกำลังไฟไม่น้อยกว่า 400 W หรือดีกว่า</p> <p>24) สีและลายของเครื่องรวมทั้งตำแหน่งติดตั้ง เป็นไปตามที่ รพม. กำหนด</p> <p>25) ติดป้ายสัญลักษณ์ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติให้ชัดเจน</p> <p>26) รองรับการเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง</p> <p>27) มีอุปกรณ์สำหรับแจ้งขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่และบันทึกวิดีโอการสนทนาได้</p> <p>28) รองรับการเปิด - ปิดกะ และสามารถแสดงยอดเงินในแต่ละกะได้ พร้อมทั้งสามารถพิมพ์รายละเอียด</p> <p>29) มีระบบบันทึกจำนวนเงินทอนในแต่ละประเภท และสามารถแสดงเงินทอนที่เหลืออยู่ได้</p> <p>30) ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน CE พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>31) มีเสียงแจ้งเตือนในกรณีมีการเปิดตู้</p> <p>32) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย</p> <p>33) ติดตั้งกล่องวงจรปิด 2 ชุดเพื่อบันทึกการใช้บริการเครื่องชำระค่าบริการจอดรถ</p>	1 ชุด
*	<b>อุปกรณ์ตรวจจักรยานพาหนะ</b>	2 ชุด

4/1/2565

/1). เมื่อระบบ...



	<p>1) เมื่อระบบควบคุมช่องทางอนุญาตให้ยานพาหนะผ่านแขนกั้นอัตโนมัติเข้าสู่ Exit VDL แล้ว แขนกั้นสามารถปิดอัตโนมัติและอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ สามารถตรวจสอบการเคลื่อนตัวของยานพาหนะให้ผ่านได้อย่างปลอดภัย</p> <p>2) อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะแบบฝังพื้นต้องมีระบบเซนเซอร์ป้องกันไม่ให้แขนกั้นกระแทกยานพาหนะ กรณีที่ยานพาหนะยังไม่ผ่านพื้นแขนกั้นอัตโนมัติ</p>	
๓.	<p><b>กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีแบบโดม สำหรับถ่ายผู้ใช้บริการ</b></p> <p>1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ทรงโดม</p> <p>2) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixels</p> <p>3) มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที</p> <p>4) มีเทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ</p> <p>5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว</p> <p>6) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมากได้</p> <p>7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย</p> <p>8) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 เป็นอย่างน้อย</p> <p>9) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 60 °C หรือดีกว่า</p> <p>10) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af, หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้</p>	2 ชุด
1".	<p><b>กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีแบบติดอยู่กับที่/แบบโดม สำหรับบันทึกภาพทะเบียนหลังรถ</b></p> <p>1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera แบบติดอยู่กับที่/แบบโดม</p> <p>2) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixels</p> <p>3) มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที</p> <p>4) มีเทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ</p> <p>5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว</p> <p>6) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมากได้</p> <p>7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย</p> <p>8) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 เป็นอย่างน้อย</p> <p>9) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 60 °C หรือดีกว่า</p> <p>10) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af, หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกัน</p>	2 ชุด

4.1.2 การติดตั้งและความต้องการของระบบ

ขั้นตอนการใช้ระบบเมื่อนำรถจักรยานยนต์เข้า – ออกลานจอดรถ

- เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์เข้าสู่ลานจอดรถ ให้กดปุ่มรับสลิป QR Code ที่ตู้จ่ายสลิป โดยเครื่องจะทำการจ่ายสลิป QR Code ให้กับผู้ใช้บริการ สำหรับผู้ใช้บริการที่ถือบัตรประเภทสมาชิกรายเดือนสามารถทาบบัตรเพื่อเข้าสู่ลานจอดรถได้ทันที ในขณะที่ออกสลิป QR Code หรือทาบบัตรจะมีการลงเวลาในระบบเพื่อบันทึกการเข้า

- เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์ออกจากลานจอดรถให้นำสลิป QR Code ไปทำรายการที่เครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติ (จุดชำระค่าบริการ) เพื่อชำระค่าบริการ ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการจะต้องชำระค่าบริการ (ด้วยเงินสดและ/หรือ QR Payment และ/หรือ E-Wallet ตามที่กำหนดในข้อ 4.1.1) ก่อนออกจากลานจอดรถภายในเวลาที่ รพม. กำหนด หากเลยเวลาต้องชำระค่าบริการอีกครั้งหนึ่ง สำหรับผู้ใช้บริการที่ถือบัตรประเภทสมาชิกสามารถทาบบัตรเพื่อออกจากลานจอดรถได้ทันที ในขณะที่คืนบัตรหรือทาบบัตร จะมีการลงเวลาในระบบเพื่อบันทึกการออก

4.1.2.1 ความต้องการของระบบควบคุมส่วนกลาง

1) ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของระบบได้ เช่น จำนวนรถในระบบทั้งหมด จำนวนรถในระบบแยกตามประเภทผู้ใช้บริการ (ทั่วไป (ใช้บริการรถไฟฟ้า/ไม่ใช้บริการรถไฟฟ้า)/สมาชิกรายเดือน/VIP) จำนวนรถค้างคืน ข้อความเตือนต่างๆ ของระบบ เป็นต้น

จำนวน

/2). ระบบ...

2) ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลของสลิป QR Code / บัตรสมาชิกรายเดือน /VIP เช่น ลงทะเบียนบัตร ระบุบัตร ยกเลิกบัตร ค้นหา ต่ออายุบัตร กำหนดวันเริ่มใช้และหมดอายุของบัตรได้ เป็นต้น

3) ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกรายเดือน เช่น เพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูล, ต่ออายุสมาชิกรายเดือน และเรียกดูจำนวนสมาชิกในปัจจุบัน เป็นต้น

4) ระบบต้องสามารถกำหนดเวลาเปิด - ปิด และปรับเปลี่ยนอัตราค่าจอดรถจักรยานยนต์ตามที่ รพม. กำหนดได้

5) ระบบต้องสามารถคิดค่าบริการได้ทั้งรูปแบบรายวัน รายเดือน และรายปี

6) ระบบต้องสามารถคิดค่าบริการค้ำคืน ค่าปรับบัตรหาย และปรับเปลี่ยนอัตราค่าจอดรถค้ำคืน

7) รองรับการออกใบกำกับภาษีแบบเต็มรูป

8) ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานโดยสามารถแบ่งเป็นระดับกลุ่มผู้ใช้งานและระบุเป็นบุคคลได้ รวมถึงมีการเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน

9) ซอฟต์แวร์ต้องรองรับภาษาไทย

10) สามารถตรวจสอบการเปิด - ปิดไม่กั้นในกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินได้ โดยระบบต้องส่งข้อมูลไปยังส่วนกลาง เพื่อเรียกดูรายงานที่สอดคล้องกัน

11) สามารถตรวจสอบข้อมูลสลิป QR Code และมีการจัดแบ่ง Card Layout ของบัตร Contactless Smart Card และมีการเข้ารหัสชุดข้อมูลที่มีความเหมาะสม มีความปลอดภัย และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12) มีระบบการค้นหาข้อมูลการเข้า - ออกของรถจักรยานยนต์ตามช่วงเวลา โดยค้นหาจากภาพป้ายทะเบียนรถผ่านกล้องจับทะเบียนรถ เมื่อมีรถจักรยานยนต์เข้า - ออก

13) รองรับรายงานดังต่อไปนี้

ข้อมูลด้านการเงิน	ด้านงานระบบ
- รายงานปริมาณการเข้า - ออกของรถ	- รายงานปริมาณการเข้า - ออกของรถ
- รายงานสรุประยะเวลาการเข้าจอดของรถ	- รายงานจำนวนรถที่จอดประจำวัน
- รายงานจำนวนรถที่จอดประจำวัน	- รายงานสรุประยะเวลาการเข้าจอดของรถ
- รายงานค่าจอดรถประจำวัน	- รายงานการทำบัญชีค่าบริการ
- รายงานค่าจอดรถประจำเดือน	- รายงานความผิดพลาดในกรณีต่างๆ
- รายงานการเข้า - ออกของผู้ใช้บริการประเภทบัตรสมาชิก	- รายงานการเปิดแขนกันแบบ (Manual) และผู้อนุญาต
- รายงานการออกสลิป QR Code / บัตรสมาชิกรายเดือน /MP	- รายงานประเภทและจำนวนชั่วโมงของการจอดรถได้
- รายงานการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่หรือผู้ปฏิบัติงาน	- รายงานการเข้าออกของรถตามช่วงเวลาของแต่ละวัน
- รายงานสรุปของเครื่องเก็บเงินเงินค่าบริการ	ประจำไตรมาส และประจำปี
- รายงานสรุปค่าปรับสลิป QR Code / บัตรสมาชิกรายเดือน หาย	- รายงานจำนวนรถที่จอดค้ำคืน (วันและเดือน)
- รายงานสรุปค่าปรับหรือค่าจอดรถค้ำคืน	- รายงานอื่นๆ ที่ รพม. กำหนด
- รายงานด้านภาษีอากร	
- รายงานอื่นๆ ที่ รพม. กำหนด	

- 4.1.2.2 ความต้องการของระบบบริหารจัดการ ระบบจัดเก็บค่าบริการที่จอดรถจักรยานยนต์
- 1) ระบบต้องสามารถรองรับการใช้บริการได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 150 ช่องจอด
  - 2) ระบบต้องทำการบันทึกข้อมูลการทำรายการเข้า - ออก ที่จำเป็นกับระบบ เช่น เวลาเข้า เวลาออก ทะเบียนรถ ตู้เก็บเงินที่ทำรายการเข้า - ออก รหัสอัตราค่าจอด ยอดค่าบริการ ผู้ทำรายการ เป็นต้น พร้อมบันทึกภาพหน้าผู้ขับขี่และภาพทะเบียนรถส่งไปยังระบบควบคุมส่วนกลางได้
  - 3) สามารถรองรับกลุ่มผู้ใช้บริการอย่างน้อย 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทผู้ใช้บริการทั่วไป (Visitor) (ใช้บริการรถไฟฟ้า/ไม่ใช้บริการรถไฟฟ้า) ประเภทสมาชิก (Member) และประเภทสมาชิกพิเศษ (VIP)
  - 4) ระบบต้องสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 5) ระบบต้องไม่สามารถให้ทำรายการเข้าซ้ำได้ ถ้ายังไม่ได้ทำรายการออก
  - 6) ระบบสามารถบันทึกข้อมูลใบกำกับภาษีอย่างย่ออิเล็กทรอนิกส์ได้
  - 7) ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการใช้ค่าบริการ หรือรายละเอียดอื่นๆ เช่น ค่าปรับจอดรถ เวลาเข้า - ออก การได้รับส่วนลด เป็นต้น ผ่านหน้าจอภาพ เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ
  - 8) แชนกั้นอัตโนมัติต้องสามารถเปิดเองโดยอัตโนมัติหลังทำการรับสลิป QR Code และสแกนสลิป QR Code ขาออก และปิดลงโดยอัตโนมัติหลังจากรวิงผ่านอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะแบบฝังพื้น
  - 9) เจ้าหน้าที่สามารถเปิดแชนกั้นอัตโนมัติให้ผู้มาใช้บริการกรณีเกิดเหตุขัดข้องได้
  - 10) รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องประทับตราอิเล็กทรอนิกส์ (E-Stamp) รวมถึงติดตั้งบริเวณภายในสถานีรถไฟฟ้าสถานีเคหะฯ ได้ เพื่อเป็นส่วนลดค่าบริการได้ในอนาคตตามที่ รฟม.กำหนด
  - 11) ระบบต้องสามารถทำงานแบบ Offline Process ได้ ในขณะที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครื่องแม่ข่ายมีปัญหา อุปกรณ์ที่จุดทางเข้า - ทางออก ต้องสามารถใช้งานได้ตามปกติหรือมีอุปกรณ์รองรับการทำงานอย่างต่อเนื่อง และเมื่อระบบกลับมาใช้งานได้ตามปกติ ระบบจะต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลได้อัตโนมัติทันที
  - 12) ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลในการทำรายการหรือเข้าถึงข้อมูลของระบบของผู้ใช้ต่างๆ รวมถึงภาพนิ่งจากกล้องวงจรปิด ได้แก่ ภาพใบหน้าผู้ขับขี่ ภาพรถ และภาพสีของรถ ต้องจัดเก็บ และสามารถเรียกดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อตรวจสอบภายหลังได้
  - 13) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบและซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 14) ระบบและซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอตามข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 ต้องมีลักษณะเป็นระบบเปิดที่สามารถรับ/ส่งข้อมูลหรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบอื่น ๆ ได้โดยไม่ผูกติดกับอุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่ง หรือระบบใดระบบหนึ่ง และกำหนดให้ใช้ร่วมกับระบบซอฟต์แวร์ โปรแกรม หรือ Source Code ที่เป็นของ รฟม. เดิม ทั้งนี้ หากมีการพัฒนาระบบเพิ่มเติม Source Code ที่ได้มีการพัฒนาขึ้น รวมทั้งรายงานหรือเอกสารใดๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานตามสัญญาฯ เมื่อสิ้นสุดสัญญา ให้ระบบซอฟต์แวร์และ Source Code ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของ รฟม. ทั้งหมด โดยบรรจุลงบน USB Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB จำนวน 1 ชุด
  - 15) ระบบต้องรองรับการเทียบเวลาอัตโนมัติกับระบบเทียบเวลามาตรฐาน (NTP Server)
  - 16) ระบบจะต้องทำการสร้างไฟล์ที่จำเป็นต่อการใช้งานด้านการเงินประจำวันโดยอัตโนมัติหลังจากปิดให้บริการที่จอดรถทุกวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสรุปงานการเงินรายวันของ รฟม. โดยการสร้างไฟล์ดังกล่าวจะต้องจัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ที่มีความปลอดภัยและถูกสร้างเป็นไฟล์ประเภท .doc, .xls, .pdf และ .txt และ/หรือตามที่ รฟม. กำหนด และเชื่อมโยงข้อมูลไฟล์ดังกล่าวมายังคอมพิวเตอร์เครือข่ายที่ รฟม. กำหนด

17) ผู้ขายจะต้องติดตั้งโปรแกรมและอุปกรณ์ที่อาคาร 1 สำนักงาน รพม. เพื่อแสดงผลรายละเอียดตามข้อ 4.1.2.2(16) เพื่อให้พนักงานของ รพม. สามารถตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวได้ รวมถึงติดตั้งโปรแกรมหรืออุปกรณ์ตามพื้นที่ที่ รพม. กำหนด รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนของกล้อง CCTV เข้ามายังส่วนกลางชั้น 3 อาคาร 1 รพม. เพื่อสำหรับตรวจสอบความเรียบร้อยบริเวณดังกล่าวด้วย

18) มีระบบ internet ตามมาตรฐานที่ รพม. กำหนด เพื่อให้ รพม. สามารถตรวจสอบรายงานการใช้งาน รวมถึงกล้องวงจรปิด บริเวณลานจอดรถได้จากภายนอก

19) ซอฟต์แวร์พัฒนาในรูปแบบของ Web Application และรองรับการใช้งานโปรแกรม Microsoft Edge , Google Chrome เป็นอย่างน้อย

#### 4.2 งานจัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (55FH)

ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด บริเวณตำแหน่งพื้นที่จอดรถรถจักรยานยนต์สถานีเคหะฯ โดยจะต้องติดตั้งระบบควบคุมบริเวณห้องทำบัตรรายเดือน โดยมีอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

4.2.1 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Network IP Fixed Camera) ไม่น้อยกว่า 4 ตัว ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยหรือดีกว่า ดังต่อไปนี้

4.2.1.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมมองแบบคงที่

4.2.1.2 มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan

4.2.1.3 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

4.2.1.4 มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel

4.2.1.5 สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ MPEG4 หรือ H.265 ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF ผ่านระบบเครือข่าย TCP/IP ด้วยอัตราที่ 25 fps ที่ 50Hz. ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 pixel

4.2.1.6 มีระบบเปลี่ยนจากภาพสีเป็นภาพขาวดำแบบ IR-Cut filter หรือ ICR-Infrared Cut Filter Removal (ICR) ได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับแสงลดลง (Day/Night Auto-Function) และมี IR LEDs ในตัวกล้อง โดยมีระยะทำการของแสงอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 40 เมตร หรือดีกว่า

4.2.1.7 มีความไวแสงต่ำที่สุด (Minimum Illumination) ที่ระดับ 0.1 LUX ที่ F1.6 ในโหมดสี (Day Mode) และไม่มากกว่า 0 LUX ในโหมดขาวดำ (Day/Night)

4.2.1.8 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 120 dB.

4.2.1.9 มีเลนส์ชนิดปรับค่าได้ Motorized โดยมีผลต่างความยาวโฟกัสต่ำสุดกับความยาวโฟกัสสูงสุด อยู่ระหว่างขนาด 2.8 ถึง 12 มิลลิเมตร

4.2.1.10 ใช้เทคโนโลยีลดสัญญาณรบกวน (Digital Noise Reduction) แบบ 3D DNR

4.2.1.11 สามารถตรวจจับการบุกรุกเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในพื้นที่ที่กำหนดด้วยเงื่อนไขภายในช่วงเวลาที่กำหนด (Intrusion Detection)

นางสาว

/4.2.1.12...

4.2.1.12 มีฟังก์ชันที่ทั่วไปสำหรับช่วยในการบริหารจัดการ เช่น Privacy Mask, Watermark ได้เป็นอย่างดี

4.2.1.13 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265, H.264, H.264+

4.2.1.14 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง (Main Stream, Sub Stream, Third Stream)

4.2.1.15 สนับสนุน Network Protocol ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP, PPPoE

4.2.1.16 มีระบบป้องกันความปลอดภัยในการกำหนดสิทธิ์การเข้าดูภาพได้ด้วยรหัสผ่าน (Password Protect) ที่ประกอบด้วย User ID และ Password ได้

4.2.1.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด RJ-45 แบบ 10/100Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power Over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

4.2.1.18 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้

4.2.1.19 มี Speed Shutter Time ตั้งแต่ 1/3 วินาที จนถึง 1/100,000 วินาที

4.2.1.20 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลหน่วยความจำแบบ SD Memory Card หรือ Micro SD Memory Card หรือ Mini SD Card

4.2.1.21 มีปุ่มสำหรับเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน (Reset Button)

4.2.1.22 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP67 โดยผลิตจากวัสดุที่เป็นอลูมิเนียมหรือเหล็กแข็งแรงทนทาน หรือติดตั้งชุดหุ้มกล้องโลหะสำหรับใส่ และติดตั้งกล้องที่สามารถป้องกันน้ำและฝุ่น และได้รับรองมาตรฐาน IP67

4.2.2 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย Outdoor Switch ชนิด 8 พอร์ต จำนวน 1 เครื่อง สำหรับเชื่อมต่อ CCTV สถานีเคหะฯ ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.2.2.1 มีพอร์ตแบบ 10/100T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต ซึ่งทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3at โดยมี PoE Power Budget รวม 120 Watt และมีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวน 2 พอร์ต

4.2.2.2 มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switching Fabric หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า 20 Gbps

4.2.2.3 สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

4.2.2.4 สนับสนุนการให้บริการ IP Multicast ด้วย IGMP snooping ได้

4.2.2.5 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ได้

4.2.2.6 สามารถเข้าไปบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย Command Line Interface (CLI) หรือ Web-based ได้

4.2.2.7 สนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบเครือข่ายผ่านทาง Simple Network Management Protocol (SNMP)

4.2.2.8 สามารถทำงานได้ดีที่อุณหภูมิ 0 ถึง 65 องศาเซลเซียส

4.2.2.9 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, IEC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย

4.2.2.10 มีการรับประกันโดยตรงจากผู้ผลิตอย่างน้อย 1 ปี โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ในข้อ 4.2.2 ทั้งค่าแรง อะไหล่ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

จารุวรรณ

/4.2.3 ผู้ขาย...

4.2.3 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์โมดูลการรับส่งสัญญาณ (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

4.2.3.1 อัตราการรับส่งข้อมูล 1 Gbps แบบ Full-duplex

4.2.3.2 ระยะการส่งไม่น้อยกว่า 550 เมตร

4.2.3.3 มีช่องเชื่อมต่อแบบ LC

4.2.3.4 ชนิดสายแบบ Multi Mode

4.2.3.5 สามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส ได้

4.2.3.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า/ ยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์เครือข่าย Outdoor Switch ชนิด 8 พอร์ต ที่เสนอ

4.2.3.7 มีการรับประกันโดยตรงจากผู้ผลิตอย่างน้อย 1 ปี โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ในข้อ 4.2.3 ทั้งค่าแรง อะไหล่ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)

4.2.4 ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์เครือข่าย Indoor Switch ชนิด 8 พอร์ต จำนวน 2 เครื่อง สำหรับสถานีเคหะฯ

4.2.4.1 มี พอร์ต 10/100/1000 Base -T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และมี Port Uplink แบบ 1000 Base-T SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

4.2.4.2 มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps

4.2.4.3 รองรับ 8,000 MAC Address

4.2.4.4 รองรับ IEEE 802.1Q VLANs

4.2.4.5 สามารถทำ Spanning Tree ได้

4.2.4.6 สามารถทำ QoS ได้

4.2.4.7 รองรับมาตรฐาน IEEE802.3u และ IEEE802.3ab โดยสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต

4.2.4.8 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web browser ได้

4.2.4.9 สามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้

4.2.5 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง สำหรับลานจอดรถแล้วจร สถานีเคหะฯ

4.2.5.1 สามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ข้อ 4.2.1 ได้เป็นอย่างดี

4.2.5.2 เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ

4.2.5.3 สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า สัญญาณภาพแบบ ONVIF ผ่านระบบเครือข่าย TCP/IP ด้วยอัตราที่ 25 fps ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 pixel หรือ 2,073,600 pixel โดยจะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน

4.2.5.4 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS” , SMTP , “NTP หรือ SNTP” ได้เป็นอย่างดี

4.2.5.5 สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4,H.265,H.265+ หรือดีกว่า

4.2.5.6 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

4.2.5.7 รองรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

จตุพร

/4.2.5.8...

4.2.5.8 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ VGA 1 ช่อง และ HDMI 1 ช่อง

4.2.5.9 มี Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต

4.2.5.10 ได้รับมาตรฐาน CE หรือ EC หรือ FCC หรือ UL

4.2.6 ตู้อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งนอกอาคาร (Wall Rack Outdoor) จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายภายนอกอาคาร (Outdoor Switch) ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

4.2.6.1 รองรับการดำเนินงานติดตั้งกลางแจ้งภายนอกอาคารตามมาตรฐานอย่างน้อย IP65 ได้

4.2.6.2 มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมรางปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.2.6.3 มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดอย่างน้อย 500VA

๕% ö ö üü ๓ ๓ ๓ ๓

4.3.1 งานติดตั้งระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด ผู้ขายต้องดำเนินการเดินไฟและสายสัญญาณไปยังบริเวณห้องทำบัตรรายเดือนและติดตั้งระบบควบคุมภายในห้องทำบัตรรายเดือน และงานติดตั้งระบบไฟฟ้า ผู้ขายจะต้องดำเนินการเดินสายไฟจากบริเวณห้องทำบัตรรายเดือนของลานจอดรถไปยังพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์โดยจะเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟของลานจอดรถ

4.3.2 ท่อโลหะร้อยสาย IMC, ท่อ Flexible, Cable Tray, สายไฟฟ้า VCT, สายไฟฟ้า NYY (กรณีฝังใต้ดินหรือพื้นถนน), สายสัญญาณชนิด UTP ชนิด CAT6 หรือดีกว่า ให้ขนาดและจำนวนเพียงพอ สอดคล้องกับจำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้งโดยให้เป็นไปตามมาตรฐาน

4.3.3 การติดตั้งสายสื่อสารและสายไฟฟ้าทั้งหมดนี้ให้รวมถึงการติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ปลายทางอื่นๆ ที่จำเป็น ในจำนวนที่เหมาะสม เช่น Metal-box/wall enclosures, patch panel, patch, cable เป็นต้น ที่ประกอบสำเร็จแล้วจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ทันทีตามรูปแบบการเชื่อมต่อ และต้องแยกระบบท่อกับสายสื่อสาร และระบบท่อสายไฟฟ้าอย่างชัดเจน

4.3.4 อุปกรณ์จับยึด (Support) และอุปกรณ์ประกอบระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Accessories) ให้ขนาดและจำนวนเพียงพอ สอดคล้องกับจำนวนอุปกรณ์ที่ติดตั้ง โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

4.3.5 การเดินสายสัญญาณและสายไฟต้องเดินแยกท่อ ซึ่งรายละเอียดการเดินสายขึ้นอยู่กับพื้นที่หน้างานโดยต้องขออนุญาตก่อนทำการเดินสาย

4.3.6 สายสัญญาณแต่ละเส้นจะต้องมีแผ่นกำกับหมายเลขรหัสหรือตัวบล็อกสายไฟ (Wire Marker) ติดกับสายสัญญาณทั้งหัว - ท้าย ทุกๆ เส้นอย่างแข็งแรงทนทาน

4.3.7 มีการติดตั้งระบบ Ground ที่เหมาะสมเป็นไปตามมาตรฐานและทำงานได้มีประสิทธิภาพ

4.3.8 การเดินสาย Fiber Optic เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ Switch ทุกตัวจะต้องทำการเข้าหัวสำรองไม่น้อยกว่า 1 หัว ต่อจุด

4.3.9 การติดตั้งสายสื่อสารใยแก้วนำแสงต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Fiber Optic Patch Panel ที่มีลักษณะ Drawer Style สามารถเลื่อนเข้า-ออก เพื่อความสะดวกในการติดตั้งสาย Fiber Optic พร้อมการเข้าหัวสาย Fiber Optic ให้ครบตามจำนวน Core ของสายสื่อสาร Fiber Optic ที่ติดตั้ง

4.3.10 การร้อยสายที่ติดตั้งแบบฝังดิน ให้ใช้สาย NYY และท่อร้อยสายแบบ HDPE เทียบเท่าหรือดีกว่า และต้องเป็นท่อที่ได้มาตรฐาน ไม่มีรอยแตก รั่ว ซึม และป้องกันน้ำไหลย้อนเข้าท่อ ฝังใต้พื้นไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

4.3.11 อุปกรณ์ต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220V AC 50Hz ตามมาตรฐานของไทยได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์แปลงระบบไฟฟ้า และปลั๊กไฟฟ้าของอุปกรณ์ทุกรายการจะต้องเป็นชนิด 3 ขา (มีขาสำหรับสายดิน)

/4.3.12 ใน.....

การรับ

4.3.12 ในกรณีที่มีการติดตั้งเสาสำหรับติดตั้งกล่องโทรศัพท์วงจรปิด จะต้องทำด้วยวัสดุโลหะชนิด Stainless Steel หรือ Hot Dip Galvanized Steel มีความสูงเหมาะสมกับตำแหน่งต่างๆ ที่ติดตั้ง ที่ระดับความสูงไม่น้อยกว่า 3 เมตร และมีภาคตัดขวางเป็นรูปวงกลม ขนาด และฐานเป็นไปตามมาตรฐานที่ทำให้ระบบทำงานได้สมบูรณ์

4.3.13 การเดินท่อต่างๆจะต้องมีรัศมีในการโค้งงอไม่ต่ำกว่าที่ผู้ผลิตสายสื่อสารกำหนดและมีการควบคุมภายในท่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับฉนวนของสาย

4.3.14 การติดตั้งท่อร้อยที่มีระยะทางยาวต้องมีกล่องพักสาย (Pull Box กันน้ำ) หรือข้อต่อแบบเปิดได้และสามารถปิดได้สนิททุกๆ ระยะ 15 เมตร เป็นอย่างน้อย และต้องทำสัญลักษณ์ที่ทนทานถาวรบอกถึงระบบของท่อดังกล่าวตามที่ รพม. กำหนด

4.3.15 การติดตั้งท่อร้อยสายในอาคารให้ใช้ท่อโลหะร้อยสาย IMC (Intermediate Metallic Conduit) เทียบเท่าหรือดีกว่า โดยยึดติดกับผนังของอาคารด้วยราง C แล้วทำการยึดท่อร้อยสายกับราง C ด้วยแคลมป์ประกบที่มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดท่อร้อยสายทุกๆ ระยะ 1.2 เมตร หากในพื้นที่เดียวกันมีการติดตั้งสายสื่อสารมากกว่า 10 จุด สามารถพิจารณาใช้รางเดินสาย (Cable Tray) ร่วมด้วยตามมาตรฐาน และต้องทำสัญลักษณ์ ที่ทนทานถาวรบอกถึงระบบของท่อดังกล่าวตามที่ รพม. กำหนด

4.3.16 เหล็กแขวน เหล็กฉาก แคลมป์ประกบ สำหรับยึดท่อจะต้องผ่านกรรมวิธี Hot Dip Galvanized เพื่อป้องกันสนิม

4.3.17 การต่อท่อเข้ากับกล่องหรือตู้อุปกรณ์จะต้องใช้ Lock Nut และ Bushing เสมอ และต้องปิดช่องที่ไม่ใช้งานแล้วทั้งหมด

4.3.18 ความยาวรวมของสายสื่อสาร UTP จากอุปกรณ์ LAN Access Switch ไปจนถึงกล่องโทรศัพท์วงจรปิดจะต้องมีระยะไม่เกินกว่า 90 เมตร โดยสายที่ติดตั้งต้องเป็นเส้นเดียวตลอดไม่มีการต่อ และต้องมีการติดตั้งกล่องพักสายกับท่อ Flex กันน้ำ โดยมีการขดสายเพื่อการเคลื่อนย้ายตำแหน่งกล่อง ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

4.3.19 งานติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และต้องได้รับการอนุมัติจาก รพม. ก่อนดำเนินการ

4.3.20 วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้ขายเลือกใช้สำหรับติดตั้งในโครงการนี้ ถ้าไม่มีกำหนดไว้เป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาวัสดุอุปกรณ์มาดำเนินงานเพื่อให้งาน แล้วเสร็จสมบูรณ์โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมด ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและไม่สามารถเรียกเก็บเพิ่มเติมได้ทั้งสิ้น

## && งานปรับปรุงพื้นที่

ผู้ขายจะต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ของลานจอดรถจักรยานยนต์ รวมถึงรูปแบบโครงสร้างหลังคา รางระบายน้ำฝน และราวเหล็ก ให้ รพม. ตรวจสอบและอนุมัติก่อนการดำเนินงาน

4.4.1 งานติดตั้งหลังคาที่จอดรถจักรยานยนต์และรางระบายน้ำฝน

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งหลังคาที่จอดรถจักรยานยนต์และรางระบายน้ำฝน ตามพื้นที่ที่ รพม. กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1.1 โครงสร้างหลังคา ต้องเป็นเหล็กเกรด ss400 ตามมาตรฐาน มอก.หรือเทียบเท่า

4.4.1.2 โครงสร้างหลังคาทรงแหงนมีความกว้าง 2.2 เมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ความยาวเป็นไปตามแบบที่ รพม. ตรวจสอบและอนุมัติ

4.4.1.3 ความสูงของเสาโครงหลังคาจะต้องไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร จากพื้น ตามแบบที่กำหนด และเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

4.4.1.4 การยึดเพลทโดยใช้ฟุกเคมี (Chemical Bolt) ขนาด M16 ขึ้นไปโดยขั้นตอนการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของผู้ผลิต



4.4.1.5 ผู้ขายจะต้องเชื่อมเหล็กเสากับเพลทที่ยึดพุกเคมีที่ผ่านการเซ็ตตัวแข็งแรงเรียบร้อยแล้วเท่านั้น

4.4.1.6 ผู้ขายต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีประสบการณ์และความชำนาญในการเชื่อมและจะต้องเชื่อมเสาดัดกับเพลทเหล็กให้แข็งแรงและสวยงาม

4.4.1.7 ทาสีรองพื้นกันสนิม 1 ชั้น และทาสีจริง (สีทับหน้า) ไม่น้อยกว่า 2 ชั้นและให้มีระยะเวลาห่างกันให้เป็นไปตามผู้ผลิตกำหนด

4.4.1.8 หลังคาทำจากเมทัลชีทที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.40 มิลลิเมตร

4.4.1.9 รางระบายน้ำฝนสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว วางท่อน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ให้ลงตำแหน่งที่เหมาะสมหรือตามที่ รพม. กำหนด และเพียงพอต่อการระบายน้ำ กรณีที่ตำแหน่งท่อระบายน้ำใต้หลังคาอยู่ห่างจากจุดระบายน้ำของลานจอดรถ จะต้องดำเนินการทำร่องระบายน้ำในขนาดที่เหมาะสมหรือตามที่ รพม. กำหนด พร้อมติดตั้งตะแกรงเหล็กทรงระบายเคลือบผิวด้วยวิธี Hot Dip Galvanized เพื่อป้องกันน้ำท่วมขังในพื้นที่ลานจอดรถของ รพม.

#### 4.4.2 งานติดตั้งราวเหล็ก

ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งราวเหล็กและเสาเหล็ก เคลือบผิวด้วยวิธี Hot Dip Galvanized เพื่อเป็นแนวกันพื้นที่โดยรอบที่จอดรถจักรยานยนต์ ตามพื้นที่ที่ รพม. กำหนด โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.2.1 ติดตั้งราวเหล็กตามแบบที่กำหนด เพื่อเป็นรั้วกันให้มีความสูงไม่ต่ำกว่า 1 เมตร โดยใช้เป็นเหล็กกลมหนา 2 มม. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ความยาวราวเหล็กต่อชุดตามที่ รพม. กำหนด ติดตั้งโดยพุกเหล็กชุบสังกะสี ในพื้นที่ที่กำหนด

4.4.2.2 ติดตั้งเสาเหล็ก ขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 1 เมตร หรือตามความเหมาะสม ระหว่างราวเหล็กตามข้อ 4.4.2.1 เพื่อกันรถจักรยานยนต์ผ่านแต่ให้คนสามารถเดินผ่านได้ โดยใช้เหล็กกลมหนา 2 มม. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ติดตั้งโดยพุกเหล็กชุบสังกะสี ในพื้นที่ที่กำหนด

#### 4.4.3 งานติดตั้งยางชะลอความเร็ว

จัดทำยางชะลอความเร็ว โดยคุณลักษณะของวัสดุยางชะลอความเร็วจะต้องเป็นยางสังเคราะห์หรือยางธรรมชาติที่มีความเหนียวเป็นพิเศษ มีความแข็งแรง ทนทานต่อทุกสภาพอากาศ ทนต่อแรงกระแทกหรือเสียดสี ไม่ยุบตัวง่าย พร้อมติดแถบสะท้อนแสง (Reflective Tape) ติดตั้งโดยพุกเหล็กชุบสังกะสีและติดสติ๊กเกอร์สะท้อนแสง จำนวน 2 ชุด บริเวณทางเข้าและทางออกที่จอดรถจักรยานยนต์

#### 4.4.4 งานติดตั้งไฟแสงสว่าง

ติดตั้งไฟส่องสว่างชนิด LED ระบบโซล่าเซลล์ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด เพื่อให้ความสว่างครอบคลุมพื้นที่จุดจอดรถจักรยานยนต์ โดยจะต้องเป็นแสงสีขาวโทน Day Light ขนาดกำลังไฟรวมไม่ต่ำกว่า 800 วัตต์ มีแบตเตอรี่ในตัว เพื่อให้แสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนนานอย่างน้อย 12 ชั่วโมง ตัวโคมไฟสามารถกันน้ำกันฝน ทนการกระแทก รองรับมาตรฐาน IP67 (สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร) มีระบบแจ้งเตือนการทำงานผิดปกติ เพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา และแผงโซล่าเซลล์ ชนิด Polycrystalline

#### 4.4.5 งานจัดทำเครื่องหมายจราจรและช่องจอดรถจักรยานยนต์

ผู้ขายจะต้องจัดทำลูกศรจราจรและช่องจอด โดยขีดลบล้างสีเดิมที่ไม่ได้ใช้งาน (ถ้ามี) และทำความสะอาดพื้นผิวบริเวณที่จะจัดทำลูกศรจราจรและช่องจอดใหม่ให้เรียบร้อยก่อนพ่นวัสดุรองพื้น และจัดทำลูกศรจราจรและช่องจอดตามแบบที่กำหนดด้วยสีประเภทเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสงสีขาว ให้ได้ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยกำหนดให้มีขนาดช่องจอด ความกว้าง 80 เซนติเมตร ความยาว 200 เซนติเมตร จำนวน 150 ช่อง หรือตามที่ รพม. กำหนด

จตุพรณ

/1) วัสดุ...

1) วัสดุ

- วัสดุเทอร์โมพลาสติก ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.542 : วัสดุเทอร์โมพลาสติก สะท้อนแสงสำหรับทำเครื่องหมายบนผิวทาง ไว้ที่ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์ โดยมีปริมาณลูกแก้ว (Glass Beads) ที่ผสมอยู่ในเนื้อสีไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก

- ลูกแก้วที่ใช้โรยบนเครื่องหมายจราจร ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.543 : ลูกแก้วที่ใช้กับวัสดุทำเครื่องหมายบนผิวทาง ประเภท 2 หรือประเภท 3 โดยมีส่วนคละ (Gradation) ตามที่ มาตรฐาน มอก. ระบุ

- วัสดุรองพื้น (Tack Coat หรือ Primer) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะตามข้อกำหนด ของผู้ผลิตเทอร์โมพลาสติกที่เลือกใช้

- สีประเภทเทอร์โมพลาสติกสะท้อนแสง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันตลอดโครงการ มี คุณสมบัติกำลังสะท้อนแสงสูง มีความคงทน สีตจางหรือลบเลือนได้ยาก และยึดเกาะกับพื้นผิวคอนกรีตได้ดี

- ผู้ขายต้องส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์สี จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งรายละเอียด ประกอบผลิตภัณฑ์ (Manufacture's Specification) ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบและเลือกสีก่อน นำไปใช้

- เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบสีที่ใช้แล้ว ผู้ขายจะต้องนำหลักฐานหรือใบรับรอง การใช้สีจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงต่อ รพม

2) การทำสี

- ผู้ขายจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีความชำนาญในการใช้สีเทอร์โมพลาสติก พื้นที่ทุกส่วนที่ ทำการใช้สีจะต้องมีความประณีต ความสม่ำเสมอของฟิล์มเคลือบผิว และเรียบร้อยตามจุดประสงค์ของ รพม.

- การลบล้างสีเทอร์โมพลาสติกเดิมที่ไม่ได้ใช้งาน (ถ้ามี) จะต้องทำการกระเทาะสีเดิมออก ให้หมด โดยการใช้เครื่องมือช่างในการแซะหรือใช้เครื่องกระเทาะสี กรณีที่มีการใช้เครื่อง เครื่องจะต้องกระเทาะ สีออกให้หมดโดยไม่ทำอันตรายต่อโครงสร้างถนน

- ปิดกวางดและทำความสะอาดผิวจราจรที่จะทำสีให้สะอาดปราศจากฝุ่น สนิม น้ำมัน สะเก็ด หรือสีที่ชำรุดเดิม ผิวจราจรที่จะทำสีต้องแห้งสนิท

- ก่อนทำสีเพื่อจัดทำเครื่องหมายจราจรและตีเส้นช่องจอด จะต้องมีการพ่นวัสดุรองพื้น เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของสี

- ห้ามดำเนินการทำสีขณะอากาศชื้นมากและฝนตก

- ต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีและข้อบังคับของบริษัทผู้ผลิตสีโดยเคร่งครัด

- เครื่องมือที่ใช้เป็นการทำสี/ขีดเขียนข้อความ โดยวิธีพ่น (spray) อัดรีด (extrude) หรือ วิธีปาดลาก (screed) ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

- ผู้ขายต้องทำความสะอาดในส่วนที่เกี่ยวข้องทุกแห่ง ก่อนขอความเห็นชอบในการ ตรวจสอบและส่งมอบงาน โดยปราศจากการเปื้อนและตำหนิต่างๆ

- หากส่วนใดส่วนหนึ่งของพื้นผิว ที่ทำการใช้สีแล้วเกิดมีการแก้ไขหรือเปื้อน ผู้ขาย จะต้องแต่งผิวส่วนนั้นๆ และทำการซ่อมแซม ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของ รพม.

- สีที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ มีคุณภาพตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ไม่หลุดหรือ ลอกหรือแตกภายในเวลาอันสมควร ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อ รพม. ทั้งจะต้องทำการตกแต่งซ่อมแซมให้ เรียบร้อยด้วยคุณภาพของวัสดุและฝีมือ

/4.4.6.....

4.4.6.6

#### 4.4.6 งานปรับปรุงทางเข้า – ออกลานจอดรถจักรยานยนต์

ผู้ขายจะต้องปรับปรุงพื้นที่บริเวณที่ รฟม. กำหนด โดยการตัดคั่นหินทางเท้าและปรับผิวทางคอนกรีตให้เสมอกับพื้นถนน เพื่อเปิดเป็นทางสัญจรเข้า – ออกสำหรับลานจอดรถจักรยานยนต์ ความกว้าง 2 เมตร หรือตามที่ รฟม. กำหนด

ทั้งนี้ รายละเอียดการปรับปรุงพื้นที่บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ ตามพื้นที่ที่กำหนดตาม  
ภาคผนวก ก

### & เงื่อนไขอื่นๆ เพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

4.5.1 ผู้ขายต้องทำการสำรวจแบบและพื้นที่จริง และจัดให้มีการประชุมเริ่มงาน (Kick off Meeting) เพื่อนำเสนอรูปแบบการออกแบบ แผนผัง ลานจอดรถจักรยานยนต์ โครงสร้างหลังคา รูปแบบการจราจร การเดินรถ รายละเอียดของอุปกรณ์ Hardware Software รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ การตีเส้นช่องจอดรถและเส้นจราจร ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สี และแผนการดำเนินงานในการออกแบบติดตั้งและทดสอบระบบควบคุมการเข้า – ออกรถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการ ให้ รฟม. พิจารณาเห็นชอบและอนุมัติภายใน 10 วัน นับถัดจากวันที่ รฟม. มีหนังสือแจ้งให้เริ่มงานและก่อนการดำเนินงานอย่างน้อย 7 วัน

4.5.2 ต้องมีสถานที่ ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และโทรศัพท์ที่ ให้ รฟม. สามารถติดต่อแจ้งเหตุขัดข้อง/ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ระบบเก็บเงินและควบคุมรถจักรยานยนต์เข้า – ออก ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

4.5.3 ผู้ขายต้องศึกษารายละเอียด และทำความเข้าใจข้อกำหนด ตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้ขายเริ่มดำเนินการแล้วเกิดปัญหาจากข้อขัดแย้ง หรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตาม แต่เป็นสิ่งจำเป็นต้องมี ผู้ขายต้องดำเนินการโดยให้ระบบฯ หรืองานจ้างทั้งหมดสามารถใช้งานได้ตามที่กำหนด โดยไม่เรียกร้องใดๆทั้งสิ้น

4.5.4 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดเก็บเศษวัสดุ ในขณะที่ปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานออกไปจากพื้นที่ของอาคาร และทำความสะอาดพื้นที่ที่ปรับปรุงให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน

4.5.5 ผู้ขายจะต้องกั้นพื้นที่ในการทำงานด้วยวัสดุที่เหมาะสม เพื่อป้องกันเศษวัสดุ ฝุ่นละออง และอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ให้บริการ พร้อมทั้งเคลียร์พื้นที่ทางเดินสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

4.5.6 กำหนดเวลาในการปฏิบัติงานให้ยึดถือเวลาเปิด – ปิดที่จอดรถเป็นหลัก หากมีความจำเป็นต้องปฏิบัติงานนอกเวลาดังกล่าว ผู้ขายจะต้องทำหนังสือขออนุมัติล่วงหน้าจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนเป็นครั้งๆ ไป

4.5.7 ผู้ขายต้องติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ และป้ายประชาสัมพันธ์โครงการตามที่ รฟม. กำหนด จำนวน 2 ป้าย ให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน

4.5.8 ระบบและซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดให้ รฟม. ถือเป็นกรรมสิทธิ์ ของ รฟม.

4.5.9 กรณีมีรายการใดประมาณการผิดพลาด หรือตกหล่นในส่วนของอุปกรณ์ควบใดๆ ส่งผลให้อุปกรณ์นั้น หรือระบบโดยรวมไม่สามารถทำงานได้ตามความต้องการของ รฟม. ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายจัดหาเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตามที่ทาง รฟม. ได้กำหนดไว้และต้องส่งมอบส่วนที่เพิ่มเติมให้เป็นกรรมสิทธิ์ สิทธิ หรือลิขสิทธิ์ของ รฟม. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติม

4.5.10 ราคาที่เสนอให้รวมถึงราคาฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ค่าการให้คำปรึกษา ค่าใช้จ่ายในการขนย้าย บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ค่าดำเนินการติดตั้ง และอุปกรณ์อื่นๆที่ไม่ได้กล่าวถึงซึ่งจำเป็นต้องมีเพื่อให้

จากรณ

Ok. W02

/สามารถ.....

alt

สามารถใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูลของ รพม. ที่มีและใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

4.5.11 กรณี รพม. ขออนุมัติใช้เครื่องบันทึกการเก็บเงินเพื่อออกใบกำกับภาษีฯ (ภ.พ.06) ผู้ขายจะต้องสนับสนุนข้อมูลและจัดทำเอกสารในการขออนุมัติให้กับ รพม. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติม

## 5. การฝึกอบรมและคู่มือ

5.1 เมื่อทำการออกแบบ ติดตั้ง และทดสอบผลิตภัณฑ์ทั้งหมดแล้วเสร็จผู้ขายต้องจัดทำร่างคู่มือผู้ดูแลระบบ (Technical Manual) แสดงรายละเอียดเป็นภาษาไทย พร้อมรูปภาพ ที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนการติดตั้ง ขั้นตอนการบริหารจัดการระบบควบคุมการเข้า – ออก รถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการ แผนผังการติดตั้ง แผนผังการเชื่อมต่อระบบอย่างละเอียดสำหรับใช้ประกอบการทำงานได้จริง ส่งเป็นเอกสารให้ รพม. เห็นชอบก่อนการจัดทำเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์ เมื่อ รพม. เห็นชอบแล้ว ให้ผู้ขายจัดทำคู่มือดังกล่าวเป็นเอกสารฉบับสมบูรณ์ พร้อมไฟล์ต้นฉบับของเอกสารทั้งหมดบรรจุลง USB Flash Drive จำนวน 3 ชุด โดยผู้ขายต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนทำการฝึกอบรมการใช้งาน

5.2 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ผู้ขายจะต้องเสนอหัวข้อการอบรมเชิงปฏิบัติการ พร้อมเอกสารที่จะใช้ฝึกอบรมเป็นภาษาไทย โดยเนื้อหาการฝึกอบรมต้องเป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอซึ่งจะต้องครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง กำหนดค่า บริหารจัดการ และการแก้ปัญหาให้ รพม. พิจารณา และต้องได้รับความเห็นชอบก่อนทำการฝึกอบรม โดยต้องฝึกอบรมให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบระบบทั้งหมด

5.3 ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ รพม. และผู้ดูแลระบบไม่ต่ำกว่า 5 คน

5.4 ในการฝึกอบรม ผู้ขายต้องจัดเตรียมสถานที่ วิทยากร เอกสารฝึกอบรม รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องหรืออบรมผ่านระบบออนไลน์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจาก รพม. ก่อนดำเนินการ

## 6. ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาการดำเนินงาน 90 วัน (เก้าสิบวัน) นับถัดจากวันที่ รพม. กำหนดให้เริ่มดำเนินการโดยทาง รพม. จะแจ้งเป็นหนังสือให้ทราบก่อนเริ่มงาน

## 7. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินงบประมาณสำหรับงานจัดซื้อและติดตั้งระบบเก็บเงินค่าบริการพร้อมปรับปรุงพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวช่วงแบริ่ง – สมุทรปราการ บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,000,000.00 บาท (สี่ล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้ว

## 8. การรับประกัน

8.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง และความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งของผู้ขายหรือเกิดจากอุปกรณ์ หรือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ หรือเสื่อมสภาพก่อนกำหนด ตามรายการข้อ 4.1 – 4.4 ในสัญญาฉบับนี้เป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ รพม. ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้น เกิดจากความบกพร่องของผู้ขาย อันเกิดจากการใช้วัสดุไม่ถูกต้อง หรือทำไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้อง

จากทงน

Ok

W02

act

/ตามมาตรฐาน....

ตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้ขายจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า ภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งชำรุดเสียหาย

8.2 ในกรณีที่อุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า - ออก รถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการ ชัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ปกติผู้ขายจะต้องเข้าทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ และสามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายใน 6 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือโทรสารหรือโทรศัพท์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่จากรพม. หรือผู้แทนที่ รพม. มอบหมาย

8.3 หากเกิดอุบัติเหตุทำให้อุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า - ออก รถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการ ได้รับความเสียหาย ผู้ขายจะต้องเข้ามาตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุในทันทีที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือโทรสารหรือโทรศัพท์ หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก รพม. หรือผู้แทนที่ รพม. มอบหมาย และผู้ขายจะต้องซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 6 ชั่วโมง โดยดำเนินการเรียกร้องค่าเสียหายและ/หรือค่าสินไหมทดแทนจากผู้กระทำละเมิด และ/หรือบริษัทประกันภัยของผู้กระทำละเมิด หรือบริษัทประกันภัยที่ รพม. ได้จัดทำประกันภัยความเสี่ยงไว้ภายหลัง

8.4 ผู้ขายต้องมีอุปกรณ์สำรองของอุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า - ออก รถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการ รวมไม้กั้นที่จอดรถจักรยานยนต์ อย่างน้อย 2 ชุด ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิมหรือดีกว่าและมีสภาพดีตามข้อ 4 เพื่อมาทดแทนในกรณีอุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายหรือขัดข้องและไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้ โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเวลาที่ได้รับแจ้งทางหนังสือหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือโทรศัพท์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ จาก รพม. หรือผู้แทนที่ รพม. มอบหมาย

8.5 ผู้ขายมีหน้าที่เข้าตรวจสอบอุปกรณ์ระบบควบคุมการเข้า - ออก รถจักรยานยนต์และระบบเก็บค่าบริการที่ติดตั้งบริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ การจัดหาอะไหล่ อุปกรณ์ เครื่องมือ ยานพาหนะและบุคลากรที่ใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซมทั้งหมด เพื่อให้อุปกรณ์ระบบควบคุมรถจักรยานยนต์เข้า - ออก สามารถทำงานได้เป็นปกติด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานที่รับจ้างนอกเหนือจากการคาดหมายหลังจากการลงนามในสัญญา โดย รพม. ไม่ต้องออกเงินใดๆ ในกรณีนี้ทั้งสิ้น หากผู้ขายบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่ รพม. กำหนด รพม. มีสิทธิที่จะทำการนั้น หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

## 9. อัตราค่าปรับ

9.1 ในกรณีส่งมอบระบบ และ/หรืออุปกรณ์ ที่ได้ติดตั้งตามสัญญาล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญาบางรายการหรือทั้งหมด หรือมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามรายละเอียดและคุณลักษณะที่กำหนดหรือส่งมอบแล้วแต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ หรือจัดฝึกรอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ รพม. ล่าช้าเกินกว่ากำหนดในสัญญาหรือไม่ดำเนินการตามสัญญา รพม. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ในกรณีที่ รพม. ไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ รพม. เป็นรายวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) ในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของมูลค่าสัญญาทั้งหมด โดยนับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบงานตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้ติดตั้ง จัดฝึกรอบรมและส่งมอบระบบ และ/หรืออุปกรณ์ ที่ได้มาตามสัญญาให้แก่ รพม. จนถูกต้องครบถ้วน

9.2 ผู้ขายมีหน้าที่บำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ให้ระบบ และ/หรือ อุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี อยู่เสมอตลอดเวลาตามสัญญานี้ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขาย ในกรณีระบบ และ/หรือ อุปกรณ์ เกิดการชำรุดบกพร่อง หากผู้ขายไม่สามารถแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ 8 รพม. มีสิทธิเลิกสัญญาได้ในกรณีที่ รพม. ไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ รพม. ในอัตราร้อยละ 0.1 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของมูลค่าสัญญา

จ.ท.ร.บ.

Ok

Wor

ทั้งหมด...

ทั้งหมดต่อวัน (เศษของวันให้นับเป็นหนึ่งวัน) นับตั้งแต่เวลาที่ รพม. ได้แจ้งให้ผู้ขายรับทราบถึงความชำรุดบกพร่อง จนกว่าผู้ขายจะดำเนินการแล้วเสร็จ โดยค่าปรับข้างต้นผู้ขายยินยอมให้ รพม. หักจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันทีโดย รพม. ไม่ต้องบอกสงวนสิทธิ์แต่อย่างใด

9.3 ในกรณีที่ รพม. ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา อันเนื่องมาจากผู้ขายไม่สามารถทำตามข้อ 8 ได้แล้วนั้น นอกจากยินดีให้ รพม. คิดค่าปรับตามข้อ 9.1 และ 9.2 นับแต่วันผิดสัญญาจนถึงวันบอกเลิกสัญญาแล้ว ผู้ขายยินดีให้ รพม. ริบหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนทั้งหมด หรือแต่บางส่วนก็ได้แล้วแต่ รพม. จะเห็นสมควร

## 10. การขอขยายระยะเวลาส่งมอบงาน

ในกรณีที่มิมีเหตุสุดวิสัย หรือเหตุใดๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือข้อบกพร่องของ รพม. หรือเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ทำให้ผู้ขายไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติกรรมดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ รพม. ทราบ เพื่อขอขยายเวลาทำงานออกไปภายใน 15 วัน (สิบห้าวัน) นับแต่วันที่เหตุอันเกิดขึ้น โดยผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากรพม.

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้สละสิทธิเรียกร้องในการขอขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของ รพม. ซึ่งมีหลักฐานชัดเจน หรือ รพม. ทราบที่อยู่แล้วตั้งแต่นั้น

การขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในดุลพินิจของ รพม. ที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

## 11. การชำระเงิน

รพม. จะชำระเงินให้แก่ผู้ขายโดยชำระ โดยแบ่งชำระเป็น 4 งวด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามในแต่ละงวดให้แล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในกำหนดเวลา ดังนี้

**งวดที่ #** รพม. จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการตามข้อ 4.5.1 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาเห็นชอบและอนุมัติเรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ \$** รพม. จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบและอนุมัติแบบ Shop Drawing การปรับปรุง และผู้ขายได้ปรับปรุงพื้นที่ลานจอดรถตามข้อ 4.4 เรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ %** รพม. จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงินร้อยละ 30 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้ขายได้ติดตั้งระบบเก็บค่าบริการจอดรถจักรยานยนต์อัตโนมัติ ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และงานติดตั้งสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องตามข้อ 4.1 - 4.3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบการติดตั้งดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

**งวดที่ &** รพม. จะจ่ายเงินค่าจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ 10 ของมูลค่าตามสัญญา

เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการตามข้อ 4 และข้อ 5 ครบถ้วนสมบูรณ์ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้เห็นชอบ การดำเนินการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

จัทธรรม

/# \$ การจัด....

## 12. การจัดทำข้อเสนอโครงการ

ข้อเสนอด้านเทคนิค จะต้องมียละเอียดครอบคลุม ดังนี้

12.1 แบบฟอร์มรายละเอียดบริษัทและบุคลากรหลัก ให้ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำรายละเอียดประสบการณ์การดำเนินงานแล้วเสร็จในช่วง 3 ปี ตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 01 ทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาเฉพาะข้อมูลปรากฏอยู่ในแบบฟอร์มเท่านั้น

12.2 สำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึงขอบเขตงาน (TOR) ของผลงานซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินงานหรือสิ้นสุดสัญญาแล้ว พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง (ตามรายละเอียดที่กำหนดในแบบฟอร์มตามข้อ 12.1 เท่านั้น)

12.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุรายละเอียดพร้อมทั้งจัดทำเอกสารเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคเป็นรายข้อทุกข้อ ดังรายละเอียดขอบเขตของงานซื้อระบบเก็บเงินค่าบริการพร้อมปรับปรุงพื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียวช่วง แบริ่ง – สมุทรปราการ บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุ ยี่ห้อและรุ่นของผลิตภัณฑ์ที่เสนอตามข้อ 4.1 และข้อ 4.2 พร้อมทั้งต้องมี Catalog หรือ Brochure ที่ชัดเจนได้ พร้อมหัวข้อกำกับอุปกรณ์ที่เสนอไว้อย่างชัดเจน ตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 02

12.4 แผนการดำเนินงาน ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และครบถ้วนตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน รวมถึงรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่

- แผนการดำเนินงานที่แสดงถึงระยะเวลาการดำเนินงานในส่วนต่างๆ รายละเอียดแผนการปฏิบัติงาน โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดกิจกรรม และช่วงระยะเวลาการทำงานของบุคลากรที่สอดคล้องกัน

- แผนการฝึกอบรมการใช้งานระบบการให้บริการสมัครและต่ออายุการให้บริการจอดรถจักรยานยนต์รายเดือนแบบออนไลน์ โดยจัดแบ่งหลักสูตรให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียดหลักสูตรและช่วงระยะเวลาการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม

## 13. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึงขอบเขตงาน (TOR) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ ทั้งนี้ รฟม. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เสนอ

13.1 รฟม. จะพิจารณาตัดสินคัดเลือกเฉพาะรายที่เสนอหลักฐานเอกสารครบถ้วน ถูกต้อง และปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขที่ รฟม. กำหนดเท่านั้น

13.2 ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา รฟม. จะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักตามที่กำหนด ดังนี้

13.2.1 ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 (100 คะแนน)

13.2.2 ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 70 (100 คะแนน) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนในข้อ 13.2.2 ไม่น้อยกว่า 70 คะแนน จึงจะพิจารณาข้อเสนอด้านราคา

ภาพรวม

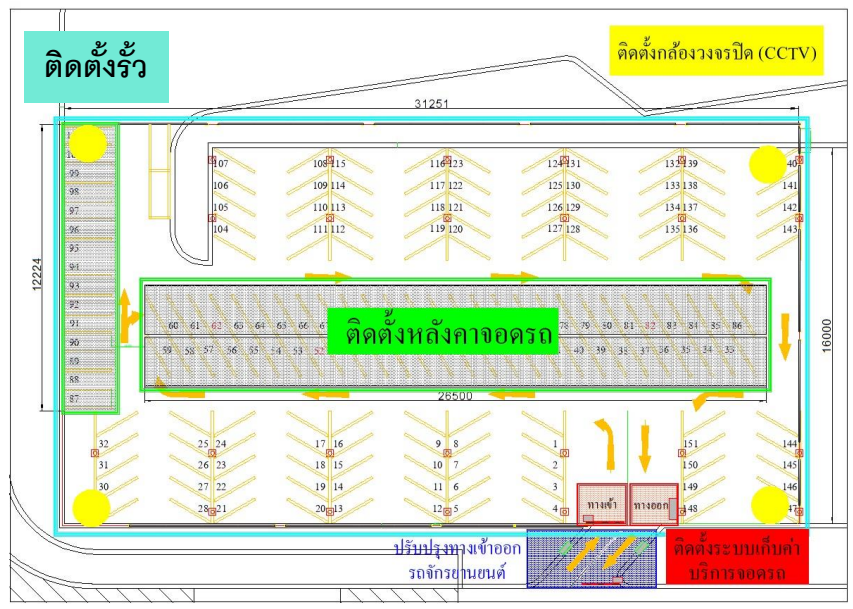
/ลำดับที่....

ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	หมายเหตุ
1.	ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ	30	
2.	ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	40	
3.	แผนการดำเนินงาน (Work Plan)	15	
4.	บริการหลังการขาย	5	
5.	ข้อเสนออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ	10	
	รวม	100	

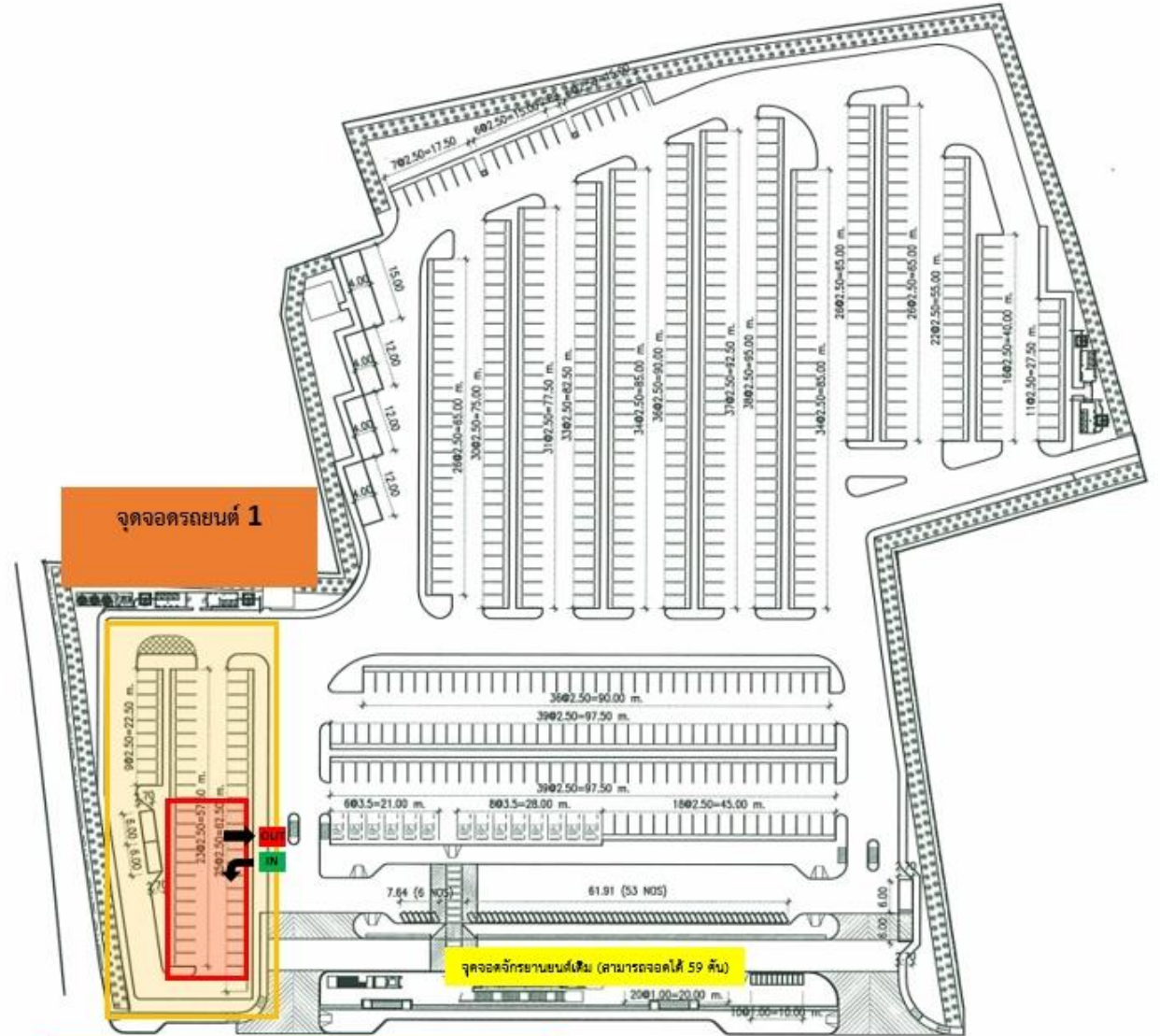
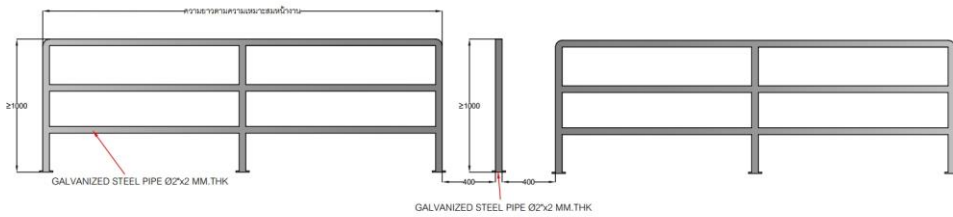
โดยกำหนดน้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100

หลักเกณฑ์การให้คะแนนราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นไปตามการคำนวณของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP ของกรมบัญชีกลาง





รูปแบบการติดตั้งราวเหล็กและเสาเหล็ก สำหรับกันเป็นแนวรั้วลานจอดรถจักรยานยนต์



พื้นที่สำหรับดำเนินการโครงการที่จอดรถจักรยานยนต์  
(สามารถจอดได้ขั้นต่ำ 150 คัน)

**ภาคผนวก ข.**

**หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอสำหรับงานซื้อระบบเก็บเงินค่าบริการพร้อมปรับปรุงพื้นที่  
จอดรถจักรยานยนต์ โครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง – สมุทรปราการ บริเวณลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ**

**หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา**

ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา รฟม. จะใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยพิจารณาให้  
คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักตามที่กำหนด ดังนี้

1. ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 (100 คะแนน)
2. ข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. กำหนดน้ำหนักเท่ากับ  
ร้อยละ 70 (100 คะแนน) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้คะแนนในข้อ 2 ไม่น้อยกว่า 70 คะแนน จึงจะพิจารณา  
ข้อเสนอด้านราคา

หลักเกณฑ์การให้คะแนนราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) เป็นไปตามการคำนวณของระบบจัดซื้อจัดจ้าง  
ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ e-GP ของกรมบัญชีกลาง

**หลักเกณฑ์การให้คะแนนในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

1. ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30 (100 คะแนน)
2. หลักเกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม.

การให้คะแนนข้อเสนอด้านเทคนิค คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. กำหนดน้ำหนัก  
เท่ากับร้อยละ 70 (100 คะแนน) ประกอบด้วยหัวข้อ ดังนี้


ลำดับที่	รายการ	คะแนนรวม	หมายเหตุ
1.	ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ	30	
2.	ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	40	
3.	แผนการดำเนินงาน (Work Plan)	15	
4.	บริการหลังการขาย	5	
5.	ข้อเสนออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ	10	
	<b>รวม</b>	<b>100</b>	

ทั้งนี้ มีรายละเอียดในการพิจารณาแต่ละหัวข้อ ดังนี้

**1) ผลงานของผู้ยื่นข้อเสนอ (30 คะแนน)**

พิจารณาให้คะแนนผลงานและประสบการณ์การให้บริการติดตั้งระบบจัดเก็บค่าบริการ  
จอดรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อัตโนมัติทางเข้าและ/หรือทางออกของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมี  
สำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึง  
ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน (TOR) ของผลงานที่สำเร็จแล้ว (ถ้ามี) โดยมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

- 1.1 จำนวนผลงานที่เสนอ 10 คะแนน
- 1.2 จำนวนช่องจอดที่เสนอ 10 คะแนน
- 1.3 มูลค่าของสัญญา 10 คะแนน

การประเมิน  /1.1 จำนวนผลงาน...

**1.1 จำนวนผลงาน**

**ที่เสนอ :**

การพิจารณาให้คะแนนจากจำนวนผลงาน โดยพิจารณาผลงานจากประสบการณ์ในการจำหน่ายและให้บริการติดตั้งระบบจัดเก็บค่าบริการจอดรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อัตโนมัติทางเข้าและ/หรือทางออก ที่สามารถรองรับจำนวนรถได้ไม่ต่ำกว่า 300 ช่องจอด และมีมูลค่าสัญญาไม่ต่ำกว่า 1,000,000 บาท ซึ่งเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้วระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี (10 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

จำนวนผลงานที่เสนอ	คะแนน
3 สัญญาขึ้นไป	10
2 สัญญา	6
1 สัญญา	3
ไม่มีการนำเสนอ	0

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 01

**1.2 จำนวนช่องจอด**

**ที่เสนอ :**

การพิจารณาให้คะแนนจากจำนวนช่องจอดรถ โดยพิจารณาจากจำนวนช่องจอดรถของสัญญาเดียวที่ผู้ขายได้จำหน่ายและให้บริการติดตั้งระบบจัดเก็บค่าบริการจอดรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อัตโนมัติทางเข้าและ/หรือทางออก ซึ่งเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้วระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ที่มีจำนวนสูงที่สุด (10 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

จำนวนช่องจอดที่เสนอ	คะแนน
501 ช่องจอดขึ้นไป	10 คะแนน
401 – 500 ช่องจอด	6 คะแนน
301 – 400 ช่องจอด	3 คะแนน
ต่ำกว่า 300 ช่องจอด หรือไม่มีการนำเสนอ	0 คะแนน

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 01

**1.3 มูลค่าของสัญญา :**

การพิจารณาให้คะแนนจำนวนมูลค่าของสัญญา โดยพิจารณาจากมูลค่าของสัญญาเดียวที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายและให้บริการติดตั้งระบบจัดเก็บค่าบริการจอดรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อัตโนมัติทางเข้าและ/หรือทางออก ซึ่งเป็นผลงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการ หรือเป็นผลงานที่สิ้นสุดแล้วระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ที่มีมูลค่าสูงที่สุดที่เสนอ (10 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังต่อไปนี้

มูลค่าของสัญญา	คะแนน
ตั้งแต่ 3,000,001 บาทขึ้นไป	10 คะแนน
ตั้งแต่ 2,000,001 บาท ถึง 3,000,000 บาท	6 คะแนน
ตั้งแต่ 1,000,000 บาท ถึง 2,000,000 บาท	3 คะแนน
ต่ำกว่า 1,000,000 บาท หรือไม่มีการนำเสนอ	0 คะแนน

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 01

/2) ข้อเสนอ...

พิจารณา

2) ข้อเสนอทางด้านเทคนิค (40 คะแนน)

พิจารณาให้คะแนนจากการจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

- 2.1 การจัดทำตารางเปรียบเทียบ 10 คะแนน
- 2.2 จำนวนข้อเปรียบเทียบ 30 คะแนน

2.1 การจัดทำตารางเปรียบเทียบ : การพิจารณาให้คะแนนจากการจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 (10 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ระดับ	ดีกว่าเกณฑ์อันดับ 1	ดีกว่าเกณฑ์	ตามเกณฑ์	ไม่นำเสนอ
คะแนน	10 คะแนน	6 คะแนน	3 คะแนน	0 คะแนน

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 02

- ดีกว่าเกณฑ์อันดับ 1 ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 มีรายละเอียดดีกว่า TOR และดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นอันดับที่ 1 และมีการนำเสนอดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนออื่นมากที่สุด
- ดีกว่าเกณฑ์ ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 มีรายละเอียดดีกว่า TOR และมีการนำเสนอดีกว่าผู้ยื่นข้อเสนออื่นรองลงมา
- ตามเกณฑ์ ผู้ยื่นข้อเสนอจัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2 มีรายละเอียดในการนำเสนอสอดคล้องตาม TOR แต่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วน และมีการนำเสนอที่ไม่เพียงพอและไม่ดีกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
- ไม่นำเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่จัดทำตารางเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคข้อ 4.1.1 และข้อ 4.1.2

2.2 จำนวนข้อเปรียบเทียบ: การพิจารณาให้คะแนนจากผู้ยื่นข้อเสนอที่มีจำนวนข้อเปรียบเทียบทางด้านเทคนิคที่ดีกว่าข้อกำหนดที่ระบุไว้ และต้องเป็นประโยชน์สำหรับการให้บริการมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด (30 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่ของจำนวนข้อเปรียบเทียบ	คะแนน
ดีกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 1	30 คะแนน
ดีกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 2	25 คะแนน
ดีกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 3	20 คะแนน
ดีกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 4	15 คะแนน
ดีกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 5 เป็นต้นไป	10 คะแนน
ตรงตามข้อกำหนด	5 คะแนน

หมายเหตุ : อ้างอิงตามภาคผนวก ค. แบบฟอร์มที่ 02

   
จตุรรม 

/3) แผนการ...

### 3) แผนการดำเนินงาน (Work Plan) (15 คะแนน)

จะพิจารณาถึงความเข้าใจในแผนการดำเนินงาน ความชัดเจนของงานที่นำเสนอ และความครอบคลุมถึงสาระสำคัญในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ใน TOR อย่างครบถ้วน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักดังต่อไปนี้

- 3.1 แผนการดำเนินงาน/ปฏิบัติงาน 5 คะแนน
- 3.2 แผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน 10 คะแนน

#### 3.1 แผนการดำเนินงาน/ปฏิบัติงาน :

การพิจารณาให้คะแนนจากผู้ยื่นข้อเสนอที่มีความละเอียดในการจัดทำแผนการดำเนินงานมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด ที่แสดงถึงระยะเวลาการดำเนินงานในส่วนต่างๆ รายละเอียดแผนการปฏิบัติงาน โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดกิจกรรม และช่วงระยะเวลาการทำงาน ของบุคลากรที่สอดคล้องกัน (5 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ลำดับที่ของความละเอียดในการจัดทำแผน	คะแนน
มีความละเอียด ลำดับที่ 1	5 คะแนน
มีความละเอียด ลำดับที่ 2	3 คะแนน
มีความละเอียด ลำดับที่ 3 เป็นต้นไป	2 คะแนน
ไม่มีการเสนอแผน	0 คะแนน

#### 3.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา หรือแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน :

การพิจารณาให้คะแนนรายละเอียดแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือการให้คำปรึกษา เมื่อระบบจัดเก็บค่าบริการจอตรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อัตโนมัติทางเข้าและ/หรือทางออก ไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. (10 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

ระดับ	มีแนวทาง/ ข้อเสนอเป็นประโยชน์อันดับ 1	มีแนวทาง/ ข้อเสนอเป็นประโยชน์น้อยกว่าอันดับ 1	ไม่มีแนวทาง/ ข้อเสนอหรือแนวทาง/ ข้อเสนอไม่เป็นประโยชน์
คะแนน	10 คะแนน	5 คะแนน	0 คะแนน

มีแนวทาง/ ข้อเสนอเป็นประโยชน์ อันดับ 1 ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. มากที่สุด

มีแนวทาง/ ข้อเสนอเป็นประโยชน์ น้อยกว่าอันดับ 1 ผู้ยื่นข้อเสนอแนะนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน ที่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม. น้อยกว่าอันดับ 1

ไม่มีแนวทาง/ ข้อเสนอ หรือแนวทาง/ ข้อเสนอไม่เป็นประโยชน์ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่แนะนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือแผนสำรองในเหตุการณ์ฉุกเฉิน หรือแนวทาง/ ข้อเสนอ ไม่เป็นประโยชน์ต่อ รฟม.

/4. บริการ...

กาญจนา

#### 4) บริการหลังการขาย

พิจารณาจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอระยะเวลารับประกันมากกว่าที่กำหนดไว้ใน TOR ซึ่งจะให้คะแนนจากระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องที่นำเสนอ โดยเรียงลำดับจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด

ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง	คะแนน
เสนอมากกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 1	5 คะแนน
เสนอมากกว่าข้อกำหนด ลำดับที่ 2 เป็นต้นไป	3 คะแนน
เสนอตรงตามข้อกำหนด	0 คะแนน

#### 5) การพิจารณาข้อเสนออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ (10 คะแนน)

จะพิจารณาถึงการเสนอหรือการดำเนินงานเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน TOR ที่เป็นประโยชน์ และไม่มีค่าใช้จ่ายใดในการดำเนินงานเพิ่มเติม รวมถึงระบบเสริมอื่นๆ ที่เพิ่มความสะดวกและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของ รฟม. ตามขอบเขตงานข้อ 4 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

- 5.1 ด้านประชาสัมพันธ์ 5 คะแนน
- 5.2 ด้านอื่นๆ 5 คะแนน

**5.1 ด้านประชาสัมพันธ์:** การพิจารณาให้คะแนนจำนวนข้อเสนอในการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์ เพื่อเพิ่มความสะดวกและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน TOR (5 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

จำนวนข้อเสนอ	คะแนน
2 ข้อเสนอขึ้นไป	5 คะแนน
1 ข้อเสนอ	3 คะแนน
ไม่มีข้อเสนอ	0 คะแนน

**5.2 ด้านอื่นๆ:** การพิจารณาให้คะแนนจำนวนข้อเสนอในการดำเนินงานด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การบริหารจัดการลานจอดรถจักรยานยนต์เพื่อสนับสนุนและเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของ รฟม. เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ใน TOR (5 คะแนน) โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังต่อไปนี้

จำนวนข้อเสนอ	คะแนน
2 ข้อเสนอขึ้นไป	5 คะแนน
1 ข้อเสนอ	3 คะแนน
ไม่มีข้อเสนอ	0 คะแนน

#### ภาคผนวก ค.

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องนำเสนอรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิค ตามแบบฟอร์มที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1. แบบฟอร์มที่ 01 รายละเอียดประสบการณ์การดำเนินงานแล้วเสร็จในช่วง 3 ปี
2. แบบฟอร์มที่ 02 รายละเอียดการเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค

จตุพรณ

แบบฟอร์มที่ 01




รายละเอียดประสบการณ์การดำเนินงานแล้วเสร็จในช่วง 3 ปี (ก่อนกรอกข้อมูลโปรดอ่านคำชี้แจงในการกรอกข้อมูลโดยละเอียด)  
(อ้างอิงตามข้อ 12 การจัดทำข้อเสนอโครงการ ข้อย่อย 12.1)

ข้อมูลรายละเอียดหน่วยงานที่อ้างอิง					ข้อมูลรายละเอียดโครงการที่อ้างอิง										
ลำดับ	ชื่อหน่วยงานผู้ว่าจ้าง	ที่อยู่	ประเภทหน่วยงาน	บุคคลที่สามารถติดต่อได้	ประเภทโครงการ	สัญญาที่	มูลค่าโครงการ	ระยะเวลาดำเนินงาน (จำนวนวัน)		จำนวนข้อจอต	ลักษณะระบบจัดเก็บค่าบริการจอตรถ	หนังสือรับรองผลการปฏิบัติงาน	สำเนาสัญญา	ขอบเขตงาน	หมายเหตุ
								ตามสัญญา	ทำงานจริง						
1	ชื่อหน่วยงาน		หน่วยงานราชการ/หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ/หน่วยงานเอกชน	ชื่อ/ตำแหน่ง/โทรศัพท์/e-mail	ชื่อโครงการ	เลขที่สัญญา	.....บาท	.....วัน (วันที่แล้วเสร็จตามสัญญา DD/MM/YY)	.....วัน (วันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง DD/MM/YY)		เช่น ทางเข้าอัตโนมัติ ทางออกอัตโนมัติ ทางเข้าและทางออกอัตโนมัติ				
รวม (บาท)															

- หมายเหตุ : 1) โครงการที่ระบุในประสบการณ์ข้างต้นจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานหรือสำเนาสัญญาหรืออื่นใดที่เป็นหลักฐานและให้เห็นว่าเป็นคู่สัญญา รวมถึงขอบเขตงาน (TOR) ของผลงานซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินงานหรือสิ้นสุดสัญญาแล้ว ทั้งนี้ หากไม่แนบเอกสารโครงการนั้นๆ จะไม่นับคะแนน โครงการดังกล่าว
- 2) ข้อมูลปีให้แสดงเป็นพุทธศักราช
- 3) ให้แสดงข้อมูลเป็นภาษาไทย ยกเว้นในส่วนที่จำเป็นต้องเป็นภาษาอังกฤษ เช่น ชื่อ เมือง ประเทศ ฯลฯ ตามความเหมาะสม
- 4) มูลค่าโครงการข้างต้น เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว (ถ้ามี)

ประทับตรา  
(ถ้ามี)

ลงชื่อ\_\_\_\_\_(ลงนามผู้มีอำนาจจากบริษัท) \_\_\_\_  
(.....)  
ตำแหน่ง.....  
บริษัท.....  
วันที่...../...../.....

จกทกรบ   

แบบฟอร์มที่ 02

รายละเอียดการเปรียบเทียบทางด้านเทคนิค  
(อ้างอิงตามข้อ 12 การจัดทำข้อเสนอโครงการ ข้อย่อย 12.3)

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
<b>ขอบเขตการดำเนินการ</b> <b>1. ข้อกำหนดคุณลักษณะ</b> <b>1.1 อุปกรณ์ควบคุมส่วนกลาง</b>						
1.1.1	<b>เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (จำนวน 1 ชุด)</b> 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Intel Xeon-Gold Processor) จำนวน 1 หน่วย แต่ละหน่วยมีแกนประมวลผล (Core) ไม่น้อยกว่า 4 แกน มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz Cache 8 MB หรือดีกว่า 2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า 3) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2019 หรือรุ่นล่าสุดที่มีขายในท้องตลาด โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นสิทธิ์การใช้งานของ รพม. 4) มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า 5) มี Hard Disk แบบ SAS หรือ NL-SAS ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย 6) แผงวงจร Disk Controller สนับสนุนการทำงานแบบ RAID 0, 1, หรือดีกว่า 7) มี Expansion Slots แบบ PIC หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 Slots 8) มี DVD +/- RW Drive ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย 9) มีหน่วยเชื่อมต่อ USB แบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง 10) จอภาพสี ชนิด LED (Wide Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า	รายละเอียดข้อกำหนดและขอบเขตของงานหรือคุณลักษณะที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเสนอ				ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

พิจารณา



อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	<p>11) มีแป้นพิมพ์แบบมาตรฐาน และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>12) มี Optical Scroll Mouse และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>13) ติดตั้งโปรแกรม Anti-Virus มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่สามารถ Update Version และ Virus Signature ได้ตลอดอายุสัญญา</p> <p>14) มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนจากบริษัทผู้ผลิตตลอดอายุของสัญญาแบบ 24 ชั่วโมง 7 วัน ทั้งนี้ในส่วนของบริการแก้ไข ซ่อมแซมและบำรุงรักษาผู้ขายต้องรับผิดชอบ ทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ โดยเข้าดำเนินการ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)</p> <p>15) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ที่ใช้สำหรับสำรองไฟฟ้าให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้อย่างน้อย 30 นาที</p> <p>16) คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL หรือ TUV</p> <p>17) ตู้ Rack ขนาด 15u ลึกไม่น้อยกว่า 80cm. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมรางปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง มีขาสำหรับยึด Rack</p>					
1.1.2	<p><b>เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (จำนวน 1 ชุด)</b></p> <p>1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) Gen 10<sup>th</sup> ของ Intel Core i5 หรือรุ่นล่าสุดที่มีในท้องตลาด ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำแคช (Cache) ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB</p> <p>2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Gigabit Ethernet จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า</p> <p>3) มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Professional 64 Bit แบบ OEM License โดยจะต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์และเป็นสิทธิ์การใช้งานของ รพม.</p> <p>4) มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GBหรือดีกว่า</p> <p>5) มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive (SSD) ความจุไม่น้อยกว่า 240 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS)</p>					

๑๓๓๓๓  
 Ok  
 1002  
 ๑๓๓๓๓

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	<p>6) มี Hard Disk แบบ SATA ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 rpm ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB จำนวน 1 หน่วย สำหรับเก็บข้อมูล (Data)</p> <p>7) จอภาพสี ชนิด LED (Wide Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920x1080 Pixel หรือดีกว่า</p> <p>8) มี Expansion Slots แบบ PCI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 Slots</p> <p>9) มี DVD +/- RW Drive ความเร็วไม่ต่ำกว่า 8x ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย</p> <p>10) มีแป้นพิมพ์แบบมาตรฐาน และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>11) มี Optical Scroll Mouse และเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรอง โดยเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ</p> <p>12) มี Port สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกดังนี้ USB 2.0 หรือ USB 3.0 จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 Ports, Microphone-In, Headphone จำนวนอย่างละ 1 Port</p> <p>13) ตัวเครื่องเป็นแบบ Small Form Factor (SFF) และมีระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบติดตั้งภายในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 180 วัตต์</p> <p>14) มีหลอดไฟแบบ LED ด้านหน้าเครื่องสำหรับการแสดงสถานะการเปิด/ปิดเครื่อง และการทำงานของ Hard Disk เป็นอย่างน้อย</p> <p>15) มี Security Chip ตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า</p> <p>16) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ผ่านช่องทาง Internet จากผู้ผลิต</p> <p>17) ติดตั้งโปรแกรม Anti-Virus มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่สามารถ Update Version และ Virus Signature ได้ตลอดอายุสัญญา</p>					

จางวาน

*OK*

*1002*

*act*

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	<p>18) มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ทั้งค่าแรง ค่าอะไหล่ โดยเข้ามาทำการแก้ไขและ/หรือซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) จากบริษัทผู้ผลิต ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day)</p> <p>19) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 800 VA รองรับกำลังไฟไม่น้อยกว่า 350 w หรือดีกว่าสามารถสำรองไฟให้เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกค้าได้อย่างน้อย 30 นาที</p> <p>20) คอมพิวเตอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ EN หรือ UL หรือ TUV</p> <p>21) เคาท์เตอร์วางชุดคอมพิวเตอร์, เก้าอี้สำนักงาน</p>					
1.1.3	<p><b>บัตร Contactless Smart Card (สำหรับสมาชิก) (จำนวน 100 ใบ)</b></p> <p>1) เป็นบัตร Contactless Smart Card ชนิดบรรจุ Chip Card ความจุไม่น้อยกว่า 1 Kbyte</p> <p>2) ทำงานที่ความถี่คลื่น 13.56 MHz หรือดีกว่า</p> <p>3) ความเร็วในการส่งข้อมูลน้อยกว่า 100 มิลลิวินาที หรือดีกว่า</p> <p>4) มาตรฐานการทำงาน ISO 14443 Type A หรือ ISO 14443 B เป็นอย่างน้อย</p> <p>5) การจัดซื้อบัตรสมาชิกการ์ด (Contactless Smart Card) ต้องส่งรายละเอียดของบัตรให้ รพม. พิจารณานุมัติก่อน</p> <p>6) มีการพิมพ์สีที่หน้าและหลังบัตร โดยแบ่งประเภทบัตรเป็น 2 ประเภท ได้แก่ บัตรสมาชิกรายเดือน (Member) บัตรสมาชิกประเภทสมาชิกพิเศษ (VIP) โดยก่อนจัดพิมพ์ต้องส่งแบบร่างให้ รพม. พิจารณานุมัติก่อน</p>					
1.1.4	<p><b>เครื่องประทับตราอิเล็กทรอนิกส์ (E-Stamp)</b></p> <p>1) เครื่องบันทึกส่วนลด E-stamp และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2) มีป้ายแสดงตำแหน่งเครื่องบันทึกส่วนลด</p> <p>3) สามารถสั่งงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว Resolution 1280*720</p> <p>4) รองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบและอัตราส่วนลดค่าจอตลอดตามความต้องการ</p> <p>5) สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ บริการในตำแหน่งอื่นๆ ได้</p>					




อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	6) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากวัสดุ ABS ทนต่อแรงกระแทกได้ดี 7) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V 8) สามารถตรวจสอบข้อมูลในบัตรจอตรงได้ 9) สามารถแสดงข้อความและเสียงได้ 10) มีระบบ Log in จำกัดสิทธิ์การใช้งาน 11) มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3,000mAh					
1.1.5	<b>ป้ายบอกจำนวนที่จอดรถ (Free lot) (จำนวน 1 ป้าย)</b> 1) ติดตั้งในตำแหน่งที่ผู้ใช้บริการมองเห็นชัดเจน ณ ช่องทางเข้า 2) เป็นจอแสดงผลแบบ LED หรือดีกว่า แสดงจำนวนรถที่จอดและที่จอดว่าง 3) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 pixels และมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 300 แคนดาลา/ตารางเมตร 4) สามารถแสดงตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 3 หลัก และแสดงตัวอักษร Full 5) โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี มีมาตรฐาน IP ไม่น้อยกว่า IP65					

จารุณ

*Wor*

*act*

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
<b>1.2 อุปกรณ์ระบบจัดเก็บค่าบริการ</b>						
1.2.1	<b>เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองกรณีไฟดับสำหรับอุปกรณ์แกนกัน (จำนวน 2 ชุด)</b> 1) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 605W หรือดีกว่า 2) สามารถสำรองไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์แกนกันอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที 3) อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.1291-2545)					
1.2.2	<b>กระดาษพิมพ์ใบเสร็จ (ใบเสร็จจอย่างย่อ) และ QR code (จำนวน 400 ม้วน)</b> 1) มีหน้ากระดาษกว้าง 80 มิลลิเมตร 2) ความหนาของกระดาษไม่น้อยกว่า 50 แกรม					
1.2.3	<b>เครื่องอ่านและ/หรือเขียนบัตร Contactless Smart Card (สำหรับบัตรสมาชิก/VIP) (จำนวน 1 ชุด)</b> 1) สามารถอ่านบัตรชนิด Mifare 1K, Mifare 4K, Mifare UltraLight , Mifare UltraLight C m DESFire และ NTAG203 2) เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย USB 2.0 หรือ RS-232 ทำงานที่ความถี่คลื่น 13.56 MHz หรือดีกว่า 3) แสดงผลได้ด้วยหลอดไฟ LED และเสียงเตือน เป็นอย่างน้อย 4) สามารถทำงานร่วมกับชุดคอมพิวเตอร์จัดเก็บค่าบริการ คอมพิวเตอร์ระบบบริหารจัดการ และบัตรContactless Smart Card ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
1.2.4	<b>แกนกันอัตโนมัติและกล่องควบคุมแกนกัน (Automatic Barrier) (จำนวน 2 ชุด)</b> 1) ตัวแกนกันทำจากวัสดุลูมิเนียม หรือดีกว่า ความยาวของแกนกันไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ด้านล่างของแกนกันมียางรองกันกระแทก และแกนกันสามารถหลุดออกจากแกนได้เมื่อเกิดการชน 2) การทำงานของตัวแกนกันควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงหรือสลับ 3) มีระบบ Safety Photocell เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ยานพาหนะ หรือดีกว่า 4) มีมาตรฐาน IP ไม่น้อยกว่า IP54					

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	5) สามารถทำงานสัมพันธ์กับสัญญาณไฟสถานะช่องทาง อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะแบบฝังพื้น และระบบควบคุมช่องทาง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
1.2.5	<p><b>เครื่องจ่ายสลิป QR code (จำนวน 1 ชุด)</b></p> <p>1) สามารถทำงานโดยไม่ใช่เจ้าหน้าที่และสามารถดำเนินการด้วยตัวเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2) มีระบบอุปกรณ์สื่อสารกับเจ้าหน้าที่เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือผิดปกติ เช่น ไม้กั้นไม่เปิด เครื่องไม่จ่ายบัตรและ</p> <p>3) มีหน้าจอ LED แสดงเวลามาตรฐานสากล</p> <p>4) สามารถพิมพ์ QR code ได้ไม่น้อยกว่า 250 ใบ ต่อ 1 ม้วนกระดาษ และมีระบบแจ้งเตือนบนหน้าจอที่คอมพิวเตอร์ ส่วนกลางก่อนกระดาษจะหมด</p> <p>5) ผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์มาจอดบริเวณตู้จ่ายบัตรจอดรถอัตโนมัติสามารถกดปุ่มเพื่อรับสลิป Qr Code ได้</p> <p>6) ระบบเซ็นเซอร์ของเครื่องสามารถตรวจสอบว่ามียานพาหนะอยู่ จึงสามารถปล่อยบัตรออกมา</p> <p>7) เมื่อผู้ใช้บริการรับรับสลิป Qr Code แล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อเปิดไม้กั้น</p> <p>8) เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์เข้าไปในลานจอดรถเรียบร้อยแล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อปิดไม้กั้น</p> <p>9) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี ตั้งอยู่กลางแจ้งได้ รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งาน โดยต้องไม่วางตู้ติดกับพื้น และควรมีการทำฐานรองรับเครื่องจ่ายสลิป Qr Code อัตโนมัติ เพื่อป้องกันการทำความสะอาด กรณีฝนตก หรือน้ำท่วมขัง และต้องนำส่งแบบให้ รพม. พิจารณานูมิติก่อน</p> <p>10) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V</p> <p>11) สามารถทำงานได้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ไม่น้อยกว่า 30 นาที มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 400W หรือดีกว่า</p> <p>12) สีและลายของเครื่องรวมทั้งตำแหน่งติดตั้ง เป็นไปตามที่ รพม. กำหนด</p>					

4/1/2566

*Ok*

*Wor*

*at*

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	13) ติดป้ายสัญลักษณ์ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องจ่ายสลิป Qr Code อัตโนมัติให้ชัดเจน 14) รองรับการเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง 15) สามารถกำหนดให้เครื่องไม่จ่ายสลิป Qr Code กรณีที่จอตรงเต็มจำนวน 16) รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบสาย (Ethernet) ชนิดติดตั้งจากโรงงาน ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต 17) มี USB 2.0 จำนวน 2 Ports และ USB 3.0 จำนวน 2 Ports 18) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรับรองสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop 19) มีจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว และแสดงผลไม่ต่ำกว่า 4 สี แบบ Full Colour 20) มีอุปกรณ์สำหรับขอความช่วยเหลือแสดงภาพและเสียง แสดงที่ห้องผู้ดูแลระบบและสามารถสั่งเปิดไม้กั้นได้จากห้องผู้ดูแล และใช้ซอฟต์แวร์เป็นตัวสั่งการ 21) รองรับกล้องถ่ายภาพใบหน้าและเลขทะเบียนความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล 22) สามารถทำงานได้แบบ Offline Process ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือมีอุปกรณ์ที่ทำงานทดแทนกรณีไฟฟ้าดับ 23) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย					
1.2.6	<b>เครื่องอ่านบัตรและอ่าน QR code บริเวณทางออก (จำนวน 1 ชุด)</b> 1) สามารถทำงานโดยไม่ใช้เจ้าหน้าที่และสามารถดำเนินการด้วยตัวเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) มีระบบอุปกรณ์สื่อสารกับเจ้าหน้าที่เพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือผิดปกติ เช่น ไม้กั้นไม่เปิด เครื่องไม่จ่ายสลิป Qr Code 3) มีหน้าจอ LED แสดงเวลามาตรฐานสากล 4) เมื่อเครื่องอ่านบัตรหรืออ่าน QR code แล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อเปิดไม้กั้น 5) เมื่อผู้ใช้บริการนำรถจักรยานยนต์ออกจากลานจอดรถเรียบร้อยแล้ว ระบบจะต้องส่งสัญญาณเพื่อปิดไม้กั้น 6) มีจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว และแสดงผลไม่ต่ำกว่า 4 สี แบบ Full Colour					

ภาพรวม

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	<p>7) รองรับกล้องถ่ายภาพใบหน้าและเลขทะเบียนความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล</p> <p>8) มีเครื่องอ่านบัตรสมาชิก/VIPติดตั้งภายในตัวเครื่อง</p> <p>9) แจ้งเตือนการหมดอายุสมาชิกด้วยรูปแบบข้อความในจอ</p> <p>10) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี ทนแดดทนฝน รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งานโดยต้องไม่วางติดกับพื้น และควรมีการทำฐานรองรับบริเวณใต้ตู้ เพื่อง่ายต่อการทำความสะอาด กรณีฝนตกหรือน้ำท่วมขัง และจะต้องส่งแบบให้ รฟม. พิจารณานูมีติก่อน</p> <p>11) รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบสาย (Ethernet) ชนิดติดตั้งจากโรงงาน ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต</p> <p>12) มี USB 2.0 จำนวน 4 Ports และ USB 3.0 จำนวน 4 Ports</p> <p>13) สามารถทำงานได้แบบ Offline Process สามารถทำงานได้แบบ Offline Process ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือมีอุปกรณ์ที่ทำงานทดแทนกรณีไฟฟ้าดับ</p> <p>14) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรับรองสิทธิ์การใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop</p> <p>15) มีอุปกรณ์สำหรับขอความช่วยเหลือแสดงภาพและเสียง แสดงที่ห้องผู้ดูแลระบบและสามารถสั่งเปิดไม้กั้นได้จากห้องผู้ดูแล และใช้ซอฟต์แวร์เป็นตัวสั่งการ โดยอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ Hardware และ Software ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน</p> <p>16) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย</p>					
1.2.7	<p><b>เครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติ (จำนวน 2 ชุด)</b></p> <p>1) เป็นอุปกรณ์รับชำระเงินอัตโนมัติ ที่ควบคุมด้วยระบบ Microprocessor</p> <p>2) รองรับเครื่องอ่านบัตรชนิดแถบแม่เหล็ก และเครื่องอ่านQR Code</p>					

จตุพรณ

*Ok*

*W02*

*ast*



อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	3) รองรับการชำระเงินแบบ QR Payment 4) รองรับการชำระด้วยรูปแบบ E-Wallet 5) รองรับการชำระค่าบริการด้วยเหรียญชนิด 1 บาท 5 บาทและ 10 บาท 6) รองรับการชำระค่าบริการด้วยธนบัตรชนิด 20 บาท 50 บาท และ 100 บาท ได้เป็นอย่างดีน้อย 7) สามารถทอนเงินเป็นธนบัตรและเหรียญได้ 8) มีความเร็วในการรับเหรียญไม่เกิน 2 วินาทีต่อเหรียญ 9) มีความเร็วในการรับธนบัตรไม่เกิน 3 วินาทีต่อใบ 10) มีกล่องเก็บเหรียญภายในแยกประเภทเหรียญ โดยแต่ละกล่องมีความจุอย่างน้อย 500 เหรียญ 11) มีกล่องเก็บธนบัตรภายในแยกประเภทธนบัตร โดยแต่ละกล่องมีความจุอย่างน้อย 300 ใบ 12) สามารถตรวจสอบธนบัตรและเหรียญปลอมได้ 13) พิมพ์ใบเสร็จอย่างย่อทุกครั้งเมื่อชำระเงิน รองรับการพิมพ์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย 14) เมื่อชำระค่าบริการพร้อมรับใบเสร็จแล้ว จะต้องสามารถนำรถจักรยานยนต์ออกจากระบบไม่กั้นทางออกได้ 15) สามารถกำหนด - เปลี่ยนแปลงราคาค่าบริการ ค่าปรับ หรือค่าอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับระบบชำระค่าบริการได้ 16) หน้าจอใช้ระบบสัมผัส Touchscreen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว 17) รองรับระบบ E-stamp หรือเครื่องบันทึกส่วนลดอิเล็กทรอนิกส์ 18) มีข้อความและเสียงพูดแนะนำขณะทำรายการ เลือกภาษาได้ 2 ภาษา (ไทย/อังกฤษ) เป็นอย่างน้อย 19) ตัวอุปกรณ์ผลิตจากเหล็กคุณภาพสูงกันสนิม มีความแข็งแรงทนทาน สามารถทนความร้อนและกันน้ำได้ดี สามารถตั้งอยู่กลางแจ้งได้ รวมทั้งจัดทำหลังคาและวัสดุคลุมอุปกรณ์อย่างเหมาะสมต่อพื้นที่และการใช้งาน โดยต้องไม่วางติดติดกับพื้น และควรมีการทำฐานรองรับเครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติ เพื่อป้องกันการทำความสะอาด กรณีฝนตก หรือน้ำท่วมขัง และต้องนำส่งแบบให้ รพม. พิจารณานูมิติก่อน 20) หน้าจอ LED ความสว่างสูง มองเห็นได้ชัดเจนในที่กลางแจ้ง					




จตุพร

*Ok*

*Wor*

*ad*




อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	21) ใช้แรงดันไฟฟ้า 220 V 22) รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่าและรองรับรหัสการใช้งานถูกต้อง และสามารถสั่งการได้ด้วย Remote Desktop 23) สามารถทำงานได้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ไม่น้อยกว่า 30 นาที มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) พิกัดเครื่องไม่น้อยกว่า 1000 VA รองรับกำลังไฟได้ไม่น้อยกว่า 400W หรือดีกว่า 24) สีและลายของเครื่องรวมทั้งตำแหน่งติดตั้ง เป็นไปตามที่ รพพ. กำหนด 25) ติดป้ายสัญลักษณ์ และขั้นตอนการใช้งานของเครื่องรับชำระค่าบริการอัตโนมัติให้ชัดเจน 26) รองรับการเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง 27) มีอุปกรณ์สำหรับแจ้งขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่และบันทึกวีดีโอการสนทนาได้ 28) รองรับการเปิด - ปิดกะ และสามารถแสดงยอดเงินในแต่ละกะได้ พร้อมทั้งสามารถพิมพ์รายละเอียด 29) ผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน CE พร้อมเอกสารรับรอง 30) มีระบบบันทึกจำนวนเงินทอนในแต่ละประเภท และสามารถแสดงเงินทอนที่เหลืออยู่ได้ 31) มีเสียงแจ้งเตือนในกรณีมีการเปิดตู้ 32) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสต็อกสินค้าในประเทศไทย 33) ติดตั้งกล่องวงจรปิด 2 ชุด เพื่อบันทึกการให้บริการเครื่องชำระค่าบริการจอดรถ					
1.2.8	<b>อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ (จำนวน 2 ชุด)</b> 1) เมื่อระบบควบคุมช่องทางอนุญาตให้ยานพาหนะผ่านแขนกั้นอัตโนมัติเข้าสู่ Exit VDL แล้ว แขนกั้นสามารถปิดอัตโนมัติ และอุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะ สามารถตรวจสอบการเคลื่อนตัวของยานพาหนะให้ผ่านได้อย่างปลอดภัย 2) อุปกรณ์ตรวจจับยานพาหนะแบบฝังพื้นต้องมีระบบเซนเซอร์ป้องกันไม่ให้แขนกั้นกระแทกยานพาหนะ กรณีที่ยานพาหนะยังไม่ผ่านพ้นแขนกั้นอัตโนมัติ					

จตุพราน   

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
1.2.9	<b>กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีแบบโดม สำหรับถ่ายผู้ใช้บริการ (จำนวน 2 ชุด)</b> 1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ทรงโดม 2) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixels 3) มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที 4) มีเทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ 5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว 6) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมากได้ 7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย 8) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 เป็นอย่างน้อย 9) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 60 °C หรือดีกว่า 10) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af, หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้					
1.2.10	<b>กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีแบบติดอยู่กับที่/แบบโดม สำหรับบันทึกภาพทะเบียนหลังรถ (จำนวน 2 ชุด)</b> 1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera แบบติดอยู่กับที่/แบบโดม 2) มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 Pixels 3) มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที 4) มีเทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ 5) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว 6) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมากได้ 7) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย 8) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 เป็นอย่างน้อย					

๑๓๖๖

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	9) รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 60 °C หรือดีกว่า มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af, หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกัน					
<b>2. การติดตั้งและความต้องการของระบบ</b>						
<b>2.1 ความต้องการของระบบควบคุมส่วนกลาง</b>						
2.1.1	ระบบต้องสามารถตรวจสอบสถานะของระบบได้ เช่น จำนวนรถในระบบทั้งหมด จำนวนรถในระบบแยกตามประเภทผู้ใช้บริการ (ทั่วไป (ใช้บริการรถไฟฟ้า/ไม่ใช้บริการรถไฟฟ้า) /สมาชิกรายเดือน/VIP) จำนวนรถค้างคืน ข้อความเตือนต่างๆ ของระบบ เป็นต้น					
2.1.2	ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลของสลิป QR Code /บัตรสมาชิกรายเดือน/VIP เช่น ลงทะเบียนบัตร ระบุบัตร ยกเลิกบัตร ค้นหา ต่ออายุบัตร กำหนดวันเริ่มใช้และหมดอายุของบัตรได้ เป็นต้น					
2.1.3	ระบบต้องสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกรายเดือน เช่น เพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูล, ต่ออายุสมาชิก และเรียกดูจำนวนสมาชิกในปัจจุบัน เป็นต้น					
2.1.4	ระบบต้องสามารถกำหนดเวลาเปิด - ปิด และปรับเปลี่ยนอัตราค่าจอดรถจักรยานยนต์ตามที่ รพม. กำหนดได้					
2.1.5	ระบบต้องสามารถคิดค่าบริการได้ทั้งรูปแบบรายวัน รายเดือน และรายปี					
2.1.6	ระบบต้องสามารถคิดค่าบริการค้างคืน ค่าปรับบัตรหาย และปรับเปลี่ยนอัตราค่าจอดรถค้างคืนและค่าปรับบัตรหายได้					
2.1.7	รองรับการออกไปกำกับภาษีแบบเต็มรูป					
2.1.8	ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานโดยสามารถแบ่งเป็นระดับกลุ่มผู้ใช้งานและระบุเป็นบุคคลได้ รวมถึงมีการเก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน					
2.1.9	ซอฟต์แวร์ต้องรองรับภาษาไทย					

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
2.1.10	สามารถตรวจสอบการเปิด - ปิดไม้กั้นในกรณีเกิดสถานการณ์ฉุกเฉินได้ โดยระบบต้องส่งข้อมูลไปยังส่วนกลาง เพื่อเรียกดูรายงานที่สอดคล้องกัน					
2.1.11	สามารถตรวจสอบข้อมูลสลิป QR Code และมีการจัดแบ่ง Card Layout ของบัตร Contactless Smart Card และมีการเข้ารหัสชุดข้อมูลที่มีความเหมาะสม มีความปลอดภัย และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2.1.12	มีระบบการค้นหาข้อมูลการเข้า - ออกของรถจักรยานยนต์ตามช่วงเวลา โดยค้นหาจากภาพป้ายทะเบียนรถผ่านกล้องจับทะเบียนรถ เมื่อมีรถจักรยานยนต์เข้า - ออก					
<b>2.2 ความต้องการของระบบบริหารจัดการ ระบบจัดเก็บค่าบริการที่จอดรถจักรยานยนต์</b>						
2.2.1	ระบบต้องสามารถรองรับการใช้บริการได้สูงสุด ในส่วนของลานจอดแล้วจร สถานีเคหะฯ ไม่น้อยกว่า 150 ช่องจอด					
2.2.2	ระบบต้องทำการบันทึกข้อมูลการทำรายการเข้า - ออก ที่จำเป็นกับระบบ เช่น เวลาเข้า เวลาออก ทะเบียนรถ ตู้เก็บเงินที่ทำรายการเข้า - ออก รหัสอัตราค่าจอด ยอดค่าใช้จ่าย ผู้ทำรายการ เป็นต้น พร้อมบันทึกภาพหน้าผู้ขับขี่และภาพทะเบียนรถส่งไปยังระบบควบคุมส่วนกลางได้					
2.2.3	สามารถรองรับกลุ่มผู้ใช้บริการอย่างน้อย 3 ประเภท ได้แก่ ประเภทผู้ใช้บริการทั่วไป (Visitor) (ใช้บริการรถไฟฟ้า/ไม่ใช้บริการรถไฟฟ้า) ประเภทสมาชิกรายเดือน (Member) และประเภทสมาชิกพิเศษ (VIP)					
2.2.4	ระบบต้องสามารถทำงานได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง อย่างมีประสิทธิภาพ					
2.2.5	ระบบต้องไม่สามารถให้ทำรายการเข้าซ้ำได้ ถ้ายังไม่ได้ทำรายการออก					
2.2.6	ระบบสามารถบันทึกข้อมูลใบกำกับภาษีอิเล็กทรอนิกส์อย่างย่อได้					
2.2.7	ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการใช้ค่าบริการ หรือรายละเอียดอื่นๆ เช่น ค่าปรับจอดรถ เวลาเข้า - ออก การได้รับส่วนลด เป็นต้น ผ่านหน้าจอภาพ เพื่อให้ผู้ใช้บริการทราบ					
2.2.8	แขนกั้นอัตโนมัติต้องสามารถเปิดเองโดยอัตโนมัติหลังทำการรายการรับสลิป QR Code และสแกนสลิป QR Code ขาออก และปิดลงโดยอัตโนมัติหลังจากรถวิ่งผ่านอุปกรณ์ตรวจจักรยานพาหนะแบบฝังพื้น					

วิฑูรณ

Ok

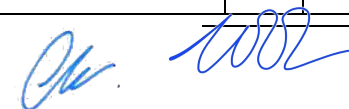
Wor

alt

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
2.2.9	เจ้าหน้าที่สามารถเปิดแชนกันอัตโนมัติให้ผู้มาใช้บริการกรณีเกิดเหตุขัดข้องได้					
2.2.10	รองรับการทำงานร่วมกับเครื่องประทับตราอิเล็กทรอนิกส์ (E-Stamp) ภายในสถานีรถไฟฯ ได้ เพื่อเป็นส่วนลดค่าบริการได้ในอนาคตตามที่ รฟม. กำหนด					
2.2.11	ระบบต้องสามารถทำงานแบบ Offline Process ได้ ในขณะที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครื่องแม่ข่ายมีปัญหา อุปกรณ์ที่จุดทางเข้า - ทางออก ต้องสามารถใช้งานได้ปกติ และเมื่อระบบกลับมาใช้งานได้ตามปกติหรือมีอุปกรณ์รองรับการทำงานอย่างต่อเนื่อง และเมื่อระบบกลับมาใช้งานได้ปกติ ระบบจะต้องสามารถเชื่อมต่อข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลได้อัตโนมัติทันที					
2.2.12	ระบบต้องสามารถเก็บข้อมูลในการทำรายการหรือเข้าถึงข้อมูลของระบบของผู้ใช้ต่างๆ รวมถึงภาพนิ่งจากกล้องวงจรปิด ได้แก่ ภาพใบหน้าผู้ขับขี่ ภาพรถ และภาพสีของรถ ต้องจัดเก็บและสามารถเรียกดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน เพื่อตรวจสอบภายหลังได้					
2.2.13	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูล ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบและซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2.2.14	ระบบและซอฟต์แวร์ รวมทั้งอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอตามข้อ 4.1.2.1 และ 4.1.2.2 ต้องมีลักษณะเป็นระบบเปิดที่สามารถรับ/ส่งข้อมูลหรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบอื่น ๆ ได้โดยไม่ผูกติดกับอุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่ง หรือระบบใดระบบหนึ่ง และกำหนดให้มีชื่อระบบซอฟต์แวร์ โปรแกรม หรือ Source Code ให้เป็นของ รฟม. ทั้งนี้ หากมีการพัฒนาระบบเพิ่มเติม Source Code ที่ได้มีการพัฒนาขึ้น รวมทั้งรายงานหรือเอกสารใดๆ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ทำขึ้นอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานตามสัญญา เมื่อสิ้นสุดสัญญา ให้ระบบซอฟต์แวร์และ Source Code ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของ รฟม. ทั้งหมด โดยบรรจุลงบน USB Flash Drive ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB จำนวน 1 ชุด					
2.2.15	ระบบต้องรองรับการเทียบเวลาอัตโนมัติกับระบบเทียบเวลามาตรฐาน (NTP Server)					
2.2.16	ระบบจะต้องทำการสร้างไฟล์ที่จำเป็นต่อการใช้งานด้านการเงินประจำวันโดยอัตโนมัติหลังจากปิดให้บริการที่จอดรถทุกวัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสรุปงานการเงินรายวันของ รฟม. โดยการสร้างไฟล์ดังกล่าวจะต้องจัดเก็บไว้ในโพล์เตอร์ที่มีความปลอดภัยและถูกสร้างเป็นไฟล์ประเภท .doc, .xls, .pdf และ .txt และ/หรือตามที่ รฟม. กำหนด และเชื่อมโยงข้อมูลไฟล์ดังกล่าวมายังคอมพิวเตอร์เครือข่ายที่ รฟม. กำหนด					

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
2.2.17	ผู้ขายจะต้องติดตั้งโปรแกรมรวมทั้งอุปกรณ์ที่อาคาร 1 สำนักงาน รพม. เพื่อแสดงผลรายละเอียดตามข้อ 4.1.2.2(16) เพื่อให้พนักงานของ รพม. สามารถตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวได้ รวมถึงติดตั้งโปรแกรมหรืออุปกรณ์ตามพื้นที่ที่ รพม. กำหนด รวมทั้งเชื่อมโยงข้อมูลในส่วนของกล้อง CCTV เข้ามายังส่วนกลางชั้น 3 อาคาร 1 รพม. เพื่อสำหรับตรวจสอบความเรียบร้อยบริเวณดังกล่าวด้วย					
2.2.18	มีระบบ internet ตามมาตรฐานที่ รพม. กำหนด เพื่อให้ รพม. สามารถตรวจสอบรายงานการใช้งาน รวมถึงกล้องวงจรปิด บริเวณลานจอดรถได้จากภายนอก					
2.2.19	ซอฟต์แวร์พัฒนาในรูปแบบของ Web Application และรองรับการใช้งานโปรแกรม Microsoft Edge , Google Chrome เป็นอย่างน้อย					
<b>3 การจัดหาและติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)</b>						
3.1	<p><b>กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่ (Network IP Fixed Camera) ไม่น้อยกว่า 4 ตัว</b></p> <p>1) เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมมองแบบคงที่</p> <p>2) มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan</p> <p>3) มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CCD หรือ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว</p> <p>4) มีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,688 x 1,520 Pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,085,760 pixel</p> <p>5) สามารถบีบอัดสัญญาณภาพแบบ MPEG4 หรือ H.265 ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF ผ่านระบบเครือข่าย TCP/IP ด้วยอัตราที่ 25 fps ที่ 50Hz. ที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,440 pixel หรือไม่น้อยกว่า 3,686,400 pixel</p> <p>6) มีระบบเปลี่ยนจากภาพสีเป็นภาพขาวดำแบบ IR-Cut filter หรือ ICR-Infrared Cut Filter Removal (ICR) ได้โดยอัตโนมัติเมื่อระดับแสงลดลง (Day/Night Auto-Function) และมี IR LEDs ในตัวกล้อง โดยมีระยะทำการของแสงอินฟราเรดไม่น้อยกว่า 40 เมตร หรือดีกว่า</p>					

พักรวบ




อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	<p>7) มีความไวแสงต่ำที่สุด (Minimum Illumination) ที่ระดับ 0.1 LUX ที่ F1.6 ในโหมดสี (Day Mode) และไม่มากกว่า 0 LUX ในโหมดขาวดำ (Day/Night)</p> <p>8) สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range) ไม่น้อยกว่า 120 dB.</p> <p>9) มีเลนส์ชนิดปรับค่าได้ Motorized โดยมีผลต่างความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุด อยู่ระหว่างขนาด 2.8 ถึง 12 มิลลิเมตร</p> <p>10) ใช้เทคโนโลยีลดสัญญาณรบกวน (Digital Noise Reduction) แบบ 3D DNR</p> <p>11) สามารถตรวจจับการบุกรุกเมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวในพื้นที่ที่กำหนดด้วยเงื่อนไขภายในช่วงเวลาที่กำหนด (Intrusion Detection)</p> <p>12) มีฟังก์ชันที่ทั่วไปสำหรับช่วยในการบริหารจัดการ เช่น Privacy Mask, Watermark ได้เป็นอย่างดีน้อย</p> <p>13) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265, H.264, H.264+</p> <p>14) สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 3 แหล่ง (Main Stream, Sub Stream, Third Stream)</p> <p>15) สนับสนุน Network Protocol ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP, PPPoE</p> <p>16) มีระบบป้องกันความปลอดภัยในการกำหนดสิทธิ์การเข้าดูภาพได้ด้วยรหัสผ่าน (Password Protect) ที่ประกอบด้วย User ID และ Password ได้</p> <p>17) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด RJ-45 แบบ 10/100Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power Over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้</p> <p>18) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้</p> <p>19) มี Speed Shutter Time ตั้งแต่ 1/3 วินาที จนถึง 1/100,000 วินาที</p> <p>20) มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลหน่วยความจำแบบ SD Memory Card หรือ Micro SD Memory Card หรือ Mini SD Card</p> <p>21) มีปุ่มสำหรับเรียกคืนการตั้งค่าจากโรงงาน (Reset Button)</p>					

วิฑูรณ

Ok. 1002



อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	22) ตัวกล่องได้มาตรฐาน IP67 โดยผลิตจากวัสดุที่เป็นอลูมิเนียมหรือเหล็กแข็งแรงทนทาน หรือติดตั้งชุดหุ้มกล่องโลหะสำหรับใส่ และติดตั้งกล่องที่สามารถป้องกันน้ำและฝุ่น และได้รับรองมาตรฐาน IP67					
3.2	<b>อุปกรณ์เครือข่าย Outdoor Switch ชนิด 8 พอร์ต จำนวน 1 เครื่อง</b> 1) มีพอร์ตแบบ 10/100T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต ซึ่งทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3at โดยมี PoE Power Budget รวม 120 Watt และมีพอร์ตแบบ 100/1000X SFP จำนวน 2 พอร์ต 2) มีขนาดของ Switching Capacity หรือ Switching Fabric หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า 20 Gbps 3) สนับสนุนการทำงาน Virtual LAN (VLAN) ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q 4) สนับสนุนการให้บริการ IP Multicast ด้วย IGMP snooping ได้ 5) สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ได้ 6) สามารถเข้าไปบริหารและจัดการอุปกรณ์ด้วย Command Line Interface (CLI) หรือ Web-based ได้ 7) สนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบเครือข่ายผ่านทาง Simple Network Management Protocol (SNMP) 8) สามารถทำงานได้ดีที่อุณหภูมิ 0 ถึง 65 องศาเซลเซียส 9) อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC, IEC, EN และ UL เป็นอย่างน้อย 10) มีการรับประกันโดยตรงจากผู้ผลิตอย่างน้อย 1 ปี โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ทั้งค่าแรง อะไหล่ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)					
3.3	<b>อุปกรณ์โมดูลการรับส่งสัญญาณ (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว</b> 1) อัตราการรับส่งข้อมูล 1 Gbps แบบ Full-duplex 2) ระยะการส่งไม่น้อยกว่า 550 เมตร 3) มีช่องเชื่อมต่อแบบ LC					

จากวาน

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
	4) ชนิดสายแบบ Multi Mode 5) สามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส ได้ 6) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้า/ ยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์เครือข่าย Outdoor Switch ชนิด 8 พอร์ต ที่เสนอ 7) มีการรับประกันโดยตรงจากผู้ผลิตอย่างน้อย 1 ปี โดยรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน ทั้งค่าแรง อะไหล่ ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service)					
3.4	<b>อุปกรณ์เครือข่าย Indoor Switch ชนิด 8 พอร์ต จำนวน 2 เครื่อง</b> 1) มี พอร์ต 10/100/1000 Base -T จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต และ มี Port Uplink แบบ 1000 Base-T SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต 2) มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps 3) รองรับ 8,000 MAC Address 4) รองรับ IEEE 802.1Q VLANs 5) สามารถทำ Spanning Tree ได้ 6) สามารถทำ QoS ได้ 7) รองรับมาตรฐาน IEEE802.3u และ IEEE802.3ab โดยสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต 8) สามารถบริหารจัดการผ่าน Web browser ได้ 9) สามารถทำงานได้ดีในอุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส ได้					

จตุพรณ

Ok.

W02

AS

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ	วิธีการดำเนินงาน/ อุปกรณ์ที่นำเสนอ	เปรียบเทียบกับข้อกำหนด/อุปกรณ์ที่ต้องการ			เอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)
			ดีกว่า	ตรงตาม	ต่ำกว่า	
			(ระบุเครื่องหมาย ✓)			
3.5	<b>อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ 8 ช่อง จำนวน 1 ชุด</b> 1) สามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดได้เป็นอย่างดี 2) เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ 3) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า สัญญาณภาพแบบ ONVIF ผ่านระบบเครือข่าย TCP/IP ด้วยอัตราที่ 25 fps ที่ความละเอียดของภาพสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 pixel หรือ 2,073,600 pixel โดยจะต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน 4) สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS” , SMTP , “NTP หรือ SNTP” ได้เป็นอย่างดี 5) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4,H.265,H.265+ หรือดีกว่า 6) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) 7) รองรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 8) มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ VGA 1 ช่อง และ HDMI 1 ช่อง 9) มี Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องหรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต 10) ได้รับมาตรฐาน CE หรือ EC หรือ FCC หรือ UL					
3.6	<b>ตู้อุปกรณ์เครือข่ายสำหรับติดตั้งนอกอาคาร (Wall Rack Outdoor) จำนวน 1 ชุด</b> 1) รองรับการทำงานติดตั้งกลางแจ้งภายนอกอาคารตามมาตรฐานอย่างน้อย IP65 ได้ 2) มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว พร้อมรางปลั๊กไฟขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง 3) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดอย่างน้อย 500VA					

๓๓๓๖๖   

ประทับตรา  
(ถ้ามี)

ลงชื่อ\_\_\_\_\_ (ลงนามผู้มีอำนาจจากบริษัท) \_\_\_\_\_  
(.....)

ตำแหน่ง.....

บริษัท.....

วิฑูรณ

