

ร่าง TOR

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference :tor)

โครงการจัดซื้อโทรศัพท์ตู้สาขา และเครื่องแบบ IP Phone พร้อมติดตั้ง

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ(องค์การ) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อโทรศัพท์ตู้สาขาและเครื่องแบบ IP Phone พร้อมติดตั้ง และบำรุงรักษา ด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเป็นอุปกรณ์ นำเข้าจากต่างประเทศ หรือผลิตและประกอบในประเทศไทย

1. ความเป็นมา

เนื่องจากตู้สาขาเดิมใช้งานมานานกว่า 15 ปีแล้ว ไม่สามารถปรับปรุงและขยายเพิ่มเติมได้ ซึ่งได้มาเมื่อปี 2544 จนถึงปัจจุบัน และได้ดำเนินการซ่อมแซมครั้งสุดท้าย เมื่อเดือน มกราคม 2558 แต่ยังไม่ดีเท่าที่ควร ปัญหาของเครื่องเดิมที่มีอยู่นั้น ไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบใหม่ๆ ได้ เนื่องจากเป็นเครื่องระบบ Analog ซึ่งในปัจจุบันเครื่องส่วนมากเป็นเครื่องระบบ IP Phone ที่มีประสิทธิภาพและติดต่อสื่อสารด้วยระบบอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปลี่ยนแปลงระบบโทรศัพท์ตู้สาขาเดิมที่ใช้ติดต่อสื่อสารทั้งภายในและภายนอก จากระบบ Analog เป็นระบบ (IP Phone)

2.1 เพื่อให้สามารถ บริหาร และ จัดการบริหาร โทรศัพท์ภายใน ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว ยืดหยุ่น และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเพิ่ม หรือ ปรับเปลี่ยนคู่สาย และ หมายเลขภายใน

2.2 เพื่อเพิ่มศักยภาพให้สามารถรองรับการติดต่อสื่อสารทางภาพ ทางเสียง และข้อมูลรวมถึงสร้างระบบ เน็ตเวิร์ค เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงาน

2.3 เพื่อเป็นการยกระดับมาตรฐานการให้บริการของหน่วยงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมีความน่าเชื่อถือ สะดวกรวดเร็วในการให้บริการ

2.4 เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้โทรศัพท์และการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์การ โดยการเชื่อมโยงระบบสื่อสารทั้งโทรศัพท์ระบบ Analog และ ระบบ Digital โดย ผ่านระบบ IP Phone

2.5 เพื่อพัฒนาระบบการสื่อสารของหน่วยงานให้ทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พัฒนาขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งจะส่งผลให้การสื่อสาร สะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูงโดยสามารถ ประเมินและจัดการข้อมูลด้านการสื่อสารเพื่อวางแผนแนวทางการใช้งาน

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ณ. วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้ มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้อง ครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงาน อย่างน้อย 1.5 ล้านบาทกับหน่วยงานรัฐหรือหน่วยงานเอกชน

4. คุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ (เอกสารหมายเลข 1)

5. ระยะเวลาในการส่งมอบ

กำหนดเวลาส่งมอบภายใน 60 วัน นับแต่ลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดหาโทรศัพท์ตู้สาขาและเครื่อง IP Phone พร้อมติดตั้ง วงเงินรวมเป็นเงินทั้งสิ้น 3,500,000.00.- (สามล้านห้าแสนบาท)

7. กำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โดยใช้เกณฑ์ราคา

8 . ติดตามสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

นายนครินทร์ ปรีชาคุณ โทรศัพท์ 02 247 1276, 022460339 ต่อ 1706

โทรสาร 022471275

ที่อยู่เจ้าของงาน/โครงการ สำนักบริหารการเดินรถ กลุ่มงานสื่อสาร

เลขที่ 131 ถนนวัฒนธรรม แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320


(ลงชื่อ) ชิดชัย ภู่อารีย์ ประธานกรรมการ
(นายชิดชัย ภู่อารีย์)

46

ขอบเขตของงานในการจัดซื้อจัดจ้าง

ต้องจัดหาอุปกรณ์ดังต่อไปนี้	จำนวน	หมายเหตุ
1. ระบบตู้ชุมสายโทรศัพท์ (IP PBX)	1 ชุด	
2. หัวเครื่องโทรศัพท์สำหรับพนักงานทั่วไป (IP PHONE)	298 ชุด	
3. หัวเครื่องโทรศัพท์สำหรับโอเพอร์เรเตอร์ (IP PHONE)	2 ชุด	
4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (POE Switch) ขนาด 24 พอร์ต	18 ตัว	
5. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าขนาด 1000 VA	9 เครื่อง	
6. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าขนาด 3000 VA	1 เครื่อง	
7. คอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Billing	1 เครื่อง	
8. เครื่องพิมพ์เอกสารแบบ Laser สำหรับ Billing Systems	1 เครื่อง	
9. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับตั้งค่าและตรวจสอบการทำงาน	1 เครื่อง	
10. สายสัญญาณ CAT6 แบบภายในอาคารร้อยท่ออ่อนเหล็ก	300 จุด	
11. สายใยแก้วนำแสงชนิดแวนเสากายนอก/ภายในอาคาร	4 เส้น	
12. สายสัญญาณ Cat6 UTP Patch Cord	4 ชุด	
13. สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง	24 เส้น	
14. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว แบบ 9 U	9 ตู้	
15. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว แบบ 27 U	1 ตู้	
16. PATCH PANEL 24 PORT	5 ตัว	
17. PATCH PANEL 48 PORT	4 ตัว	

Wan

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ

โทรศัพท์ตู้สาขา IP PBX และเครื่องแบบ IP Phone จำนวน 300เครื่อง (248+50+2 เครื่อง)พร้อมติดตั้ง

1. คุณสมบัติเฉพาะระบบตู้ชุมสายโทรศัพท์ (IP PBX)

1.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1.1. เป็นตู้ชุมสายโทรศัพท์อัตโนมัติระบบ ไอพี (IP-PBX) ที่ทำงานแบบ Unified Communication และมีระบบคอลเซ็นเตอร์พื้นฐาน (basic call center)
- 1.1.2. ระบบที่นำเสนอในส่วนของ Call server หลักมีจำนวน 2 ชุด รองรับการทำงานแบบ High Availability หรือ redundancy โดยตู้ชุมสายโทรศัพท์อัตโนมัติระบบ ไอพี (IP PBX) จำนวน 2 เครื่อง ทำงานแบบ active-active หรือ active-stand by หากเครื่อง IP PBX หลักไม่สามารถใช้งานได้ ระบบจะสลับมาทำงานที่เครื่อง IP PBX สำรองโดยอัตโนมัติ
- 1.1.3. ระบบที่นำเสนอต้องประกอบด้วย voice gateway หรืออุปกรณ์ต่อพ่วง (Expansion module) ภายใต้อิฐี่ห้อเดียวกันที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้
 - 1.1.3.1. รองรับการเชื่อมต่อสายนอกแบบอนาล็อก (PSTN) ไม่น้อยกว่า 24 คู่สาย (FXO port)และต้องสามารถรองรับการเรียกเข้าแบบโซว์เบอร์ได้
 - 1.1.3.2. รองรับการเชื่อมต่อสายนอกแบบดิจิทัล PRI ไม่น้อยกว่า 1 คู่สาย (link) หรือ 30 คู่สายใช้งานพร้อมกัน (concurrent call)และต้องสามารถรองรับการเรียกเข้าแบบโซว์เบอร์ได้
- 1.1.4. รองรับการทำงานแบบ Digital Trunk แบบ ISDN-PRI
- 1.1.5. รองรับการทำงานแบบ analogue trunk
- 1.1.6. ตู้สาขาโทรศัพท์ที่นำเสนอต้องประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ภายใต้แบรนด์เดียวกัน
- 1.1.7. ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

1.2. ความสามารถทั่วไป

- 1.2.1. ระบบต้องสามารถรองรับการขยายผู้ใช้งาน (Extension) ได้ไม่น้อยกว่า 500 วงจรสายในแบบ IP Phone
- 1.2.2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดง software license สำหรับการใช้งานเลขหมายวงจรสายในแบบ IP Phone จำนวน 300 วงจร โดยรองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์โทรศัพท์ระบบ ไอพี IP Phone, Wi-Fi Phone, Video Phone, Soft Phone ที่รองรับ SIP ได้
- 1.2.3. รองรับการบันทึกเสียงการสนทนาระหว่างใช้สาย
- 1.2.4. สามารถตั้งรหัสผ่าน เพื่อป้องกันการโทรออกจากผู้ไม่มีสิทธิใช้งานระบบโทรศัพท์



1.3. ความสามารถด้านการบริหารจัดการระบบ

- 1.3.1. สามารถบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านหน้า Web Browser (HTTP) ได้
- 1.3.2. รองรับระบบ billing ในการแสดงรายงานค่าใช้จ่ายของทุกคู่สายสนทนา
- 1.3.3. สามารถจัดการสิทธิการใช้งานได้หลายระดับกัน เช่น ผู้ดูแลระบบสูงสุด (Super admin), ผู้ดูแลระบบ (Admin), ผู้ใช้งานทั่วไป (User)
- 1.3.4. สามารถตรวจสอบการใช้งานโทรศัพท์ในระบบแบบ Real-Time ผ่านหน้า Web Interface
- 1.3.5. รองรับการลงทะเบียนเบอร์โทรศัพท์ภายในและสิทธิ์ที่ทำการตั้งค่าไว้ในโทรศัพท์ไอพีด โนมิตี สามารถต่อโทรศัพท์ไอพีที่ใดในเน็ตเวิร์คก็ได้
- 1.3.6. สามารถเพิ่มจำนวนเลขหมายภายใน (Extensions) กล่องฝากข้อความเสียง (Voice mails) จัดกลุ่มเลขหมายภายใน (Hunt group) สามารถบันทึกเสียงการสนทนาเมื่อต้องการ
- 1.3.7. สามารถทำการแจ้งเตือนผ่านอีเมล โดยใช้โมดูลแจ้งเตือนฉุกเฉิน เมื่อระบบถูกบุกรุกหรือเกิดเหตุขัดข้อง (Emergency notification module)
- 1.3.8. รองรับการสำรองค่าการติดตั้ง (Backup Configuration)

1.4. ความสามารถในการทำงานของผู้ชุมสายโทรศัพท์ (Call Features)

- 1.4.1. รองรับการจองสายสนทนาได้ ในกรณีหมายเลขปลายทางที่เราโทรไปสายไม่ว่าง
- 1.4.2. สามารถสร้างกล่องฝากข้อความเสียง (Voicemail)
- 1.4.3. สามารถจัดการสายเรียกเข้าได้ตามลำดับ (Call queues) และเงื่อนไขที่กำหนด
- 1.4.4. ต้องมีระบบรองรับการประชุมแบบมีเบอร์กลาง หรือการสร้างห้องประชุมเสียง (Conference Room) และมีรหัส (Password) โดยผู้ที่เข้าร่วมประชุมสามารถโทรมาเบอร์ดังกล่าว
- 1.4.5. สามารถเก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้งานไว้ในระบบ และมีสมุดบันทึกเลขหมาย (Phone book)
- 1.4.6. สามารถกระจายสายเรียกเข้าให้ผู้รับสายได้
- 1.4.7. สามารถกำหนดเลขหมายภายในให้เป็นกลุ่มๆ ได้ (Hunt groups)
- 1.4.8. มีระบบ IVR (Interactive Voice Response) หรือระบบ Auto-Attendant เพื่อรับสายเข้ามาในระบบโดยอัตโนมัติ
- 1.4.9. มีระบบรายงานแสดงรายละเอียดการใช้งานคู่สาย (Call Detail Report: CDR) แสดงวัน เวลา
- 1.4.10. ระบบที่เสนอสามารถทำการส่งเปิด/ปิด เลขหมาย โทรศัพท์ได้
- 1.4.11. รองรับการกระจายสายอัตโนมัติ Automatic Call Distribution (ACD) พัฒนาเพื่อนำมาบริหารจัดการการรับสายเข้า การกระจายสายให้เจ้าหน้าที่ Agent
- 1.4.12. มีระบบตรวจสอบการทำงานของ Call Center (Real time Queue & Agent Monitoring), ทำให้ง่ายต่อการดูแล, การตรวจสอบ
- 1.4.13. ระบบสามารถรองรับ Licens Call Center ได้ไม่น้อยกว่า 30 Licens



- 1.4.14. มีระบบจัดการเรียงลำดับข้อความเสียง (Queue Mailbox) สามารถรองรับการฝากข้อความภายในคิว
- 1.4.15. มีระบบตอบรับอัตโนมัติ Interactive Voice Response (IVR) จำนวนไม่น้อยกว่า 100 วงจร เป็นระบบซึ่งรองรับได้หลายภาษา
- 1.4.16. รองรับการฟังการสนทนาที่บันทึกไว้ด้วยระบบบันทึกเสียงสนทนา (Call Logging)
- 1.4.17. รองรับฟังก์ชันการฟังเสียงสนทนา (Live channel spy) หรือระบบช่วยสนทนาสำหรับผู้รับสาย (Coaching/Whisper) เพื่อแนะนำพนักงานผู้รับสาย
- 1.5 ระบบคำนวณค่าใช้จ่ายค่าใช้โทรศัพท์ (Billing System)
 - 1.5.1. ระบบซอฟต์แวร์ที่เสนอต้องมีระบบป้องกันการใช้งาน (Password Protection) เฉพาะผู้มีสิทธิ์ในการใช้งานเท่านั้น จึงจะสามารถทำการเพิ่มเติม ปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลได้
 - 1.5.2. จะต้องเป็นระบบที่สามารถทำการประมวลผลข้อมูลระบบโทรศัพท์เพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายโดยจะต้องสามารถบันทึกรายละเอียดการใช้งานของเลขหมายโทรศัพท์ เพื่อคำนวณค่าใช้จ่าย การโทรศัพท์ โดยเรียกพิมพ์ได้เมื่อต้องการซึ่งระบบคำนวณค่าใช้จ่ายการ
 - 1.5.3. ระบบการบันทึกข้อมูล และการคำนวณค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ จะต้องสามารถบันทึกการโทรออกของเลขหมายภายใน (Extension) การโทรภายในท้องถิ่น การโทรเข้ามือถือ (Mobile) การโทรทางไกลภายในประเทศ (Domestic) และการโทรทางไกลต่างประเทศ (Oversea) โดยสามารถทำงานได้ตลอด 24 ชม.
 - 1.5.4. ระบบที่เสนอต้องสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการ (Rate Table) ได้ และต้องสามารถกำหนดอัตราค่าบริการโทรศัพท์ที่ให้น้อย หรือมากกว่าความเป็นจริงได้
 - 1.5.5. รายงาน (Report) ของระบบ Call Accounting ต้องสามารถพิมพ์รายงานต่างๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 1.5.5.1. รายงานประจำวัน (Daily Report)
 - 1.5.5.2. รายงานประจำเดือน (Monthly Report)
 - 1.5.5.3. รายงานยอดรวมการใช้โทรศัพท์แยกตามผู้ใช้แต่ละราย (Extension Number)
 - 1.5.5.4. รายละเอียดยอดสรุปต่างๆ (Summary Report)
2. หัวเครื่องโทรศัพท์สำหรับพนักงาน (IP PHONE) จำนวน 298 ตัว
 - 2.1. มีจอแสดงผล โดยสามารถแสดงสัญลักษณ์ และตัวอักษร
 - 2.2. มี Interface แบบ 10/100BaseT 2 ports PoE
 - 2.3. มีระบบการจ่ายไฟผ่าน PoE ได้
 - 2.4. รองรับการตั้งค่า IP Assignment ทั้งแบบ Static/DHCP /PPPoE
 - 2.5. รองรับการโทรออกและวางสาย ผ่านหน้า Web Interface ของหัวเครื่องโทรศัพท์
 - 2.6. รองรับการตรวจสอบเบอร์โทรเข้า/โทรออก/เบอร์ที่ไม่ได้รับสาย
 - 2.7. รองรับการเชื่อมต่อกับหูฟังแบบ Operator (Headset connection)
 - 2.8. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกันกับตู้สาขา IP PBX
 - 2.9. ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

3. หัวเครื่องโทรศัพท์สำหรับไอพีโฟน (IP PHONE) จำนวน 2 ตัว

- 3.1. มีจอแสดงผลโดยสามารถแสดงสัญลักษณ์ และตัวอักษร
- 3.2. รองรับการเชื่อมต่อโมดูลปุ่มกดเสริม (Expansion module) สำหรับการทำงานแบบ operator โดยแต่ละโมดูลมีคุณสมบัติดังนี้
 - 3.2.1. รองรับปุ่มกดอย่างน้อย 10 ปุ่ม
 - 3.2.2. มีหน้าจอ LCD สามารถแสดงสัญลักษณ์และตัวอักษร
 - 3.2.3. เป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกับหัวเครื่องโทรศัพท์ และตู้ IP PBX ที่นำเสนอ
- 3.3. มี Interface แบบ 10/100BaseT 2 ports PoE
- 3.4. มีระบบการจ่ายไฟผ่าน PoE ได้
- 3.5. รองรับการตั้งค่า IP Assignment ทั้งแบบ Static/DHCP /PPPoE
- 3.6. รองรับการโทรออกและวางสาย ผ่านหน้า Web Interface ของหัวเครื่องโทรศัพท์
- 3.7. รองรับการตรวจสอบเบอร์โทรเข้า/โทรออก/เบอร์ที่ไม่ได้รับสาย
- 3.8. ชุด Handset และ Speaker รองรับระบบเสียงแบบ HD Voice
- 3.9. รองรับการเชื่อมต่อกับหูฟังแบบ Operator (Headset connection)
- 3.10. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบรนด์เดียวกันกับตู้สาขา IP PBX
- 3.11. ได้รับมาตรฐาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (POE Switch) จำนวน 18 ตัว

- 4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 4.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- 4.3 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- 4.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 4.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 4.6 อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, UL เป็นอย่างน้อย

20/

5. อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS)

5.1. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 kVA จำนวน 9 ชุด

- 5.1.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- 5.1.2. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที
- 5.1.3. ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, CE เป็นอย่างน้อย
- 5.1.4. ต้องรับประกัน 2 ปี รวมทั้งแบตเตอรี่
- 5.1.5. ได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.2. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3kVA จำนวน 1 ชุด

- 5.2.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- 5.2.2. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220+/-25%
- 5.2.3. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220+/-5% สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที
- 5.2.3. ได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

6. ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับระบบ Billing

6.1. คอมพิวเตอร์

- 6.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - 6.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - 6.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 6.1.3.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
 - 6.1.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
 - 6.1.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มี
- ความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

- 6.1.6. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.1.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ
ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6.1.8. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 6.1.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.1.10. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 6.1.11. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
จำนวน 1 หน่วย
- 6.1.12. ติดตั้งพร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft® Windows® 10 ขึ้นไป
- 6.1.13. สามารถใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz
- 6.1.14. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC , UL , CE เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

- 6.2. เครื่องพิมพ์เอกสารแบบ Laser สำหรับ Billing Systems มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 6.2.1 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - 6.2.2 มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
 - 6.2.3 สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
 - 6.2.4 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 64 MB
 - 6.2.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 6.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อย
กว่า 1 ช่อง และ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
 - 6.2.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

- 7. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับตั้งค่าและตรวจสอบการทำงานระบบ IPPBX
 - 7.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใด
อย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 7.1.1 ในกรณีที่หน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา
พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อย
กว่า 8 แกน หรือ
 - 7.1.2 ในกรณีที่หน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา
พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถใน
การประมวลผลสูง

- 7.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 7.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วยหรือ ชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 7.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 7.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 7.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.7 สามารถใช้งาน Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี
- 7.8 ติดตั้งพร้อมลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft® Windows® 10 ขึ้นไป
- 7.9 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC , UL , CE เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรองบริษัทซึ่งเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์

8. สายสัญญาณ CAT6 แบบภายในอาคาร

- 8.1. เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category6 (Unshielded Twisted Pair) ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-c.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, ICEA S-90-661 Category 6 เป็นอย่างน้อย

9. สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกชนิดแขวนกับเสาไฟฟ้าแบบมี Armored (Outdoor, CTV Stranded dropwire, Armored) สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งแขวนเสาภายนอก/ภายในอาคาร (Drop Wire, Outdoor/Indoor) 6 core

- 9.1. เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801:2011(Ed2.2), Telcordia GR-409CORE, ICEA 696, IEC 60754-2, ITU G.651 เป็นอย่างน้อย
- 9.2. สายใยแก้วนำแสงชนิดแขวนกับเสา (Aerial Cable) สามารถติดตั้งภายนอกอาคารและภายในอาคารได้
- 9.3. เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวน 6 Core
- 9.4. มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- 9.5. มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ E-Glass Yarn เพื่อรับแรงดึงและเพิ่มความยืดหยุ่น
- 9.6. มี Messenger wire ทำจากเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 1.6 mm ติดมากับสายเพื่อรับแรงดึง
- 9.7. สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -40°C ถึง 70°C และขณะเก็บรักษาตั้งแต่ -40°C ถึง 75°C
- 9.8. สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ 1,600 N และขณะใช้งาน 600 N, มีค่า Span Length < 50 เมตร
- 9.9. มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า
- 9.10. มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย
- 9.11. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 10 ปีและต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๐๖๐

10. กล่องเก็บสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Distribution Unit) ขนาด 1-12 Ports

- 10.1. เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic แบบชนิดติดตั้งบนตู้ RACK 19" Standard ลักษณะเป็น Patch Panel FDU ความจุ 1-12 Fiber Ports
- 10.2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสงมีการรับประกัน ผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

11. หัวต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Connector)

- 11.1. หัวต่อสายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด ST,SC,LC หรือ FC connector ชนิด Single Mode ตามการใช้งาน
- 11.2. เป็นหัวต่อชนิดที่ใช้กับ สำเร็จรูปเพื่อต่อสายไฟเบอร์ ออฟติก ด้วยวิธี Fusion Splice
- 11.3. Ferrule ทำด้วยเซรามิค สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ - 50°C ถึง 70°C
- 11.4. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- 11.5. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

12. ชุดเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter)

- 12.1. เป็นชนิด ST,SC,LC หรือ FC Adapter
- 12.2. ลักษณะเป็นตัวยึด 2 ด้าน ชนิด Multimode ตามการใช้งาน ยึดติดกับแผ่น อลูมิเนียมมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 mm. เพื่อความแข็งแรง
- 12.3. สามารถติดตั้งเข้ากับ FDU ได้มี Snap 2 ด้านเป็นลักษณะกดเข้าและดึงออกเพื่อง่าย ต่อการติดตั้ง
- 12.4. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- 12.5. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

13. สายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Patch Cord)

- 13.1. เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ ST/ST,ST/SC,ST/LC หรืออื่น ๆ ตามการใช้งาน
- 13.2. วัสดุที่ใช้ผลิต Ferrules เป็นชนิด Ceramic
- 13.3. มีความยาวของสายอย่างน้อย 3 เมตร
- 13.4. เป็นสายประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
- 13.5. ผ่านการทดสอบจากโรงงานและมี Label ทุกเส้น
- 13.6. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- 13.7. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

14. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" RACK STANDARD) เป็น แบบ 9 U จำนวน 9 ตู้

- 14.1. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK) เป็นตู้แบบแขวนผนัง
- 14.2. มีขนาดความสูง 9U มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 400mm.ผลิตจาก Electro Galvanize sheet.
- 14.3. ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฟุ้งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC
- 14.4. ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้ไม่น้อยกว่า 3 ตัว
- 14.5. มีรางไฟ (AC Power distribution) ขนาด 4 Outlet
- 14.6. เป็นรางไฟขนาด 15 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression), อุปกรณ์ตัด กระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- 14.7. เติ้ารับเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากราวด์
- 14.8. มีสวิตช์ปิด – เปิดพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานและมี Electronic Circuit Breaker ขนาด 15 A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- 14.9. รองรับกระแสไฟ 15 A ,220VAC, 50 Hz
- 14.10. สายไฟมีขนาดไม่น้อยกว่า 3 x14 AWG สายไฟยาว 1.8 เมตรสำหรับ 4 outlet และมีมาตรฐาน UL E150631
- 14.11. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ 2 ปี
- 14.12. พัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Heavy Duty โดยตัวแกนเป็นระบบ 2 Ball Bearing .
- 14.13. บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2008 หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิต และผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

15. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" RACK STANDARD) เป็น แบบ 27 U จำนวน 1 ตู้

- 15.1. สามารถใส่ตู้เก็บสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (19" RACK CABINET)
- 15.2. ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE SHEET STEEL มีความหนาไม่น้อยกว่า 1 mm.
- 15.3. โครงสร้างของตัวตู้, เสายึดอุปกรณ์ และตัวฐานของตู้ ผลิตจากเหล็ก ELECTRO GALVANIZE
- 15.4. ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 15.5. ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฟุ้งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC
- 15.6. ฝ้าด้านข้างมีกุญแจล็อก พร้อมกลอนสลักสปริง เพื่อสะดวกในการถอดฝาอุปกรณ์
- 15.7. มีรางไฟ (AC Power distribution) ขนาด 12 Outlet จำนวน 1 ชุด
 - 15.7.1. เป็นรางไฟขนาด 30 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Line suppression), อุปกรณ์ตัด กระแสไฟเกิน และป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
 - 15.7.2. เติ้ารับเป็นแบบ UNIVERSAL เสียบได้ทั้งปลั๊กขากลมและแบน พร้อมขากราวด์
 - 15.7.3. มีสวิตช์ปิด – เปิดพร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานและมี Electronic Circuit Breaker ขนาด 30 A สำหรับป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
 - 15.7.4. รองรับกระแสไฟ 30 A ,220VAC
 - 15.7.5. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 2 ปี

16. การรับประกันและบำรุงรักษา

- 16.1. คู่สัญญาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของวัสดุต่าง ๆ ตามเงื่อนไขทั้งหมดในสัญญาอย่างน้อย 2 ปี และรับประกันอะไหล่ 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ผ่านการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว
- 16.2. กรณีที่ระบบเกิดข้อผิดพลาด คู่สัญญาจะต้องดำเนินการแก้ไขและบำรุงรักษาระบบให้ใช้งานได้ โดยคู่สัญญาจะต้องไม่เรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มภายในระยะเวลาประกัน
- 16.3. คู่สัญญาจะต้องจัดส่งช่างหรือวิศวกรผู้ชำนาญงานเกี่ยวกับระบบที่เสนอตามสัญญา มาทำการตรวจเช็ค ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ทั้งระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำ ทุก 3 เดือน ภายในระยะเวลาประกัน
- 16.4. คู่สัญญาจะต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งที่ได้ดำเนินการซ่อมแซม และเก็บรวบรวม เป็นประวัติการซ่อมบำรุงรักษาประจำเครื่องและระบบ

17. การฝึกอบรม

- 17.1. หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องจัดการอบรมการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษาระบบโทรศัพท์ ให้แก่บุคลากรที่จะปฏิบัติงานจนสามารถปฏิบัติงานได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 17.2. จัดการอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบโทรศัพท์ในการบำรุงรักษาระบบ จำนวน 8 คนและ เจ้าหน้าที่รับสายโทรศัพท์ Operator จำนวน 2 คน

18. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดเตรียมรายละเอียดสำหรับการฝึกอบรมพร้อมทั้งแนบรายละเอียดต่าง ๆ ในวันที่ยื่นข้อเสนอ

19. ข้อเสนอสงวนสิทธิ์และเงื่อนไข

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากงบประมาณประจำปี 2561 การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ องค์การได้รับอนุมัติเงินงบประมาณประจำปี 2561 แล้วเท่านั้น

20. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารการประกอบการพิจารณารายละเอียดข้อมูล (SPECIFICATION) ของโทรศัพท์ ตู้สาขาและอุปกรณ์ ต้องไม่มีการแก้ไขเพิ่มเติมใด ๆ พร้อมทั้งทำตารางเปรียบเทียบตามข้อกำหนดขององค์การ โดยส่งมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

ตัวอย่าง ตารางเปรียบเทียบ

ลำดับ	รายละเอียดที่ ขสมก.กำหนด	รายละเอียดที่ผู้เสนอราคาเสนอ	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขที่หน้า)	หมายเหตุ

๒๖ ก.ค.

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. จัดซื้อตู้สาขาโทรศัพท์และเครื่องแบบ IP Phone พร้อมติดตั้ง หน่วยงานเจ้าของโครงการ
กลุ่มงานสื่อสาร สำนักบริหารการเดินรถ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในปี ๒๕๖๑ เป็นเงิน ๓,๕๐๐,๐๐๐.บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑
โดยใช้ราคาบริษัทที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นราคากลาง
รวมเป็นเงิน ๓,๑๘๐,๐๐๐.๐๐บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๒๒๒,๖๐๐.๐๐บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น
๓,๔๐๒,๖๐๐.๐๐บาท (สามล้านสี่แสนสองพันหกร้อยบาทถ้วน)
รายละเอียด รูปแบบ ตามเอกสารแนบ
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
โดยการสืบราคาจากร้านค้าตามท้องตลาด จำนวน ๘ บริษัท ดังนี้
๔.๑บริษัท ครีเอเจอร์แลบ เน็ตเวิร์ก โซลูชั่นส์ จำกัด
๔.๒บริษัท บีซีคอม โปรเฟสชั่นแนล เน็ตเวิร์ค
๔.๓ บริษัท Universal Matrix Technology Co.ltd.
๕. รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
๕.๑นายชิตชัย ภู่อารีย์ ผอ.สพด.
๕.๒นายวิรัตน์ สาขาว ห.กสส.
๕.๓นางอมรรัตน์ แสงบัวผัน ห.งป. สผง.
๕.๔นายสมศักดิ์ นาคะปักษิราช นิติกร ๕ สกม.
๕.๕นายนครินทร์ ปรีชาคุณ ช่างสื่อสาร ๕
๕.๖นายสิทธิชัย ดำรัส เจ้าหน้าที่พัสดุ ๔
๕.๗ นายกมล หงษ์อินทร์ พ.ธุรการ ๓ กสส.