

ขอบเขตและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference : TOR)
โครงการจัดหาระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์ และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ จำนวน ๑ ระบบ

1. หลักการและเหตุผล

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความประสงค์จะจัดหาระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จำนวน 1 ระบบ

เนื่องจากระบบตู้สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติของ สำนักงานนโยบายฯ ได้มาเมื่อปีงบประมาณ 2549 ติดตั้งใช้งานประจำที่อาคารเช่า อาคารทิปโก้ 2 ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2563 เป็นต้นมา มีอายุการใช้งานมานานกว่า 15 ปี อุปกรณ์บางส่วนชำรุดและเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ทำให้ไม่สามารถรองรับการใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ และจำนวนเลขหมายโทรศัพท์ภายในของสำนักงานนโยบายฯ มีไม่เพียงพอที่จะรองรับการใช้งานเพิ่มเติมในอาคารที่เปิดใช้งานใหม่และอาคารที่มีการก่อสร้างในอนาคต ประกอบกับได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องมาเป็นลำดับซึ่งเป็นที่ยอมรับขององค์กรต่าง ๆ ว่าเป็นแนวทางที่ควรนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการนี้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำนักงานนโยบายฯ ได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปี งบลงทุน โครงการจัดหาระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ดังนั้น สำนักงานนโยบายฯ จึงจำเป็นต้องจัดหาระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง เพื่อทดแทนระบบควบคุมตู้สาขาเดิมที่มีอายุการใช้งานมานาน ชำรุด เสื่อมสภาพ ไม่มีประสิทธิภาพ ล้าสมัยและโรงงานผู้ผลิตยกเลิกการผลิตอุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ที่ใช้ในการทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดหมดอายุการรับประกันจากผู้ผลิต

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อทดแทนระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์และอุปกรณ์ที่ชำรุด เสื่อมสภาพ และรองรับการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีอายุการใช้งานมานานมากกว่า 20 ปี

2.2 เพื่อพัฒนาระบบชุมสายโทรศัพท์ ให้ทันสมัยรองรับเทคโนโลยีโทรศัพท์ IP ที่สะดวกในการดูแลบริหารจัดการระบบ เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มศักยภาพรองรับการติดต่อสื่อสารทางภาพ ทางเสียง การสื่อสารข้อมูลได้ด้วย

2.3 เพื่อให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อใช้งานกับระบบโทรศัพท์ IP ของหน่วยงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 เพื่อแก้ไขปัญหาอุปกรณ์ระบบชุมสายโทรศัพท์ที่ชำรุด หรือเสื่อมสภาพจากการใช้งานมานาน ซึ่งอุปกรณ์อะไหล่ที่จะทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพการใช้งานหาได้ยาก

2.5 เพื่อลดโอกาสการเกิดเหตุขัดข้อง และช่วยให้การตรวจแก้ไขเหตุขัดข้องของระบบโทรศัพท์รวดเร็วขึ้น ระยะเวลาการเกิดเหตุขัดข้องลดลง

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และจะต้องเป็นสัญญาฉบับเดียว (สัญญาภายในประเทศ) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ โดยผู้ประกวดราคาจะต้องยื่นหนังสือรับรองผลงานดังกล่าวด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของสวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงถึงประสิทธิภาพของผลงานที่เสนอกับหน่วยงานที่อ้างถึง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.6 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.7 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.10 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

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

3.12 เป็นผู้ที่ผ่านมาการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขในประกาศในการซื้อของสำนักงาน

3.13 คู่สาขาโทรศัพท์อัตโนมัติที่นำเสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ล่าสุดที่โรงงานผู้ผลิตจำหน่าย

3.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายของผู้ผลิตภายในประเทศ และต้องส่งเอกสารหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายดังกล่าวประกอบการพิจารณาในวันยื่นเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์

3.15 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบ ดังนี้

ลำดับที่	ข้อกำหนด รายละเอียด ทางเทคนิคของ สำนักงานนโยบาย และแผน ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	ข้อกำหนดรายละเอียด ทางเทคนิค ของผู้ประสงค์ จะเสนอราคา	Comply หรือ Not Comply	รายละเอียดพร้อมอ้างอิงสิ่งที่บ่งบอก ถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ ซึ่งอาจจะเป็น Catalogue ทฤษฎีการ คำนวณ ฯลฯ
----------	--	--	--------------------------------------	--

4. ขอบเขตของงาน

- 4.1 สายนอกแบบ Digital แบบ ISDN จำนวนไม่น้อยกว่า 60 ช่องสัญญาณ
- 4.2 สายนอกแบบ Analog จำนวน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 เลขหมาย
- 4.3 เลขหมายภายในแบบ IP Phone จำนวนไม่น้อยกว่า 15 เลขหมาย
- 4.4 เลขหมายภายในแบบ Digital จำนวนไม่น้อยกว่า 32 เลขหมาย
- 4.5 เลขหมายภายใน Analog จำนวนไม่น้อยกว่า 350 เลขหมาย
- 4.6 ระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติและฝากข้อความเสียง (Voice Mail) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 วงจร
- 4.7 เครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone สำหรับผู้บริหาร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง
- 4.8 เครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone สำหรับเจ้าหน้าที่และหัวหน้างาน จำนวนไม่น้อยกว่า 11 เครื่อง
- 4.9 เครื่องโทรศัพท์แบบ Digital สำหรับเจ้าหน้าที่และหัวหน้างาน จำนวนไม่น้อยกว่า 31 เครื่อง
- 4.10 เครื่องโทรศัพท์แบบ Digital สำหรับพนักงานรับสายโทรศัพท์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง
- 4.11 อุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่าย ไม่น้อยกว่า 48 ช่องสัญญาณ (Access Switch) จำนวน 1 ชุด
- 4.12 อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5KVA จำนวน 1 ชุด
- 4.13 อุปกรณ์อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด
- 4.14 ตู้ Rac4k 19 นิ้ว 42U จำนวน 1 ชุด
- 4.15 ระบบคำนวณค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์ (Billing System) พร้อมชุดคอมพิวเตอร์

5. คุณลักษณะทางเทคนิคหรือคุณลักษณะเฉพาะ

5.1 ข้อกำหนดทางเทคนิคการปรับปรุงระบบตู้สาขาโทรศัพท์

ระบบที่เสนอต้องมีสถาปัตยกรรมแบบ IP Packet Switching ประกอบด้วยส่วนที่เป็น Call Server และอุปกรณ์เชื่อมต่อสายนอก,สายภายใน,และอุปกรณ์จำเป็นต่างๆ โดยอุปกรณ์แต่ละส่วนเป็นอุปกรณ์แบบแยกส่วนอิสระสามารถติดตั้งที่ไหนก็ได้ภายในเครือข่ายโดยต้องติดต่อกันผ่านทาง IP Protocol ซึ่งมีรายละเอียดข้อกำหนดทางด้านเทคนิคต่อไปนี้

5.1.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ Call Server เป็นอุปกรณ์หลักทำหน้าที่ในการประมวลผลการทำงานโดยสามารถรองรับ และต้องสามารถขยายเพิ่มเติมได้เพียงการเพิ่ม License โดยไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง Call server ได้ไม่น้อยกว่า 2,400 วงจร

5.1.2 ลิขสิทธิ์การใช้งานทุกประเภท ที่มีการติดตั้งในชุด Call Server ต้องสามารถโอนย้าย ไปที่ชุดอุปกรณ์ Call Server อื่น ภายใต้อุปกรณ์ และ รุ่นเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองจาก บริษัทผู้ผลิต หรือ โรงงานผู้ผลิต หรือ ตัวแทนในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต

5.1.3 ระบบตู้สาขาโทรศัพท์ ต้องสามารถรองรับการทำงานแบบ Redundancy Server ได้ เมื่อ CPU ชุดใดชุดหนึ่ง ภายในระบบเกิดการขัดข้อง ชุด Server หรือ ชุด CPU ที่สำรองอยู่จะต้องสามารถเข้าทำงานทดแทนได้ทันที อย่างสมบูรณ์ครบทุกความสามารถ และรองรับการทำงานแบบ Geographical redundancy ได้

5.1.4 อุปกรณ์ Power Supply ของระบบต้องรองรับการทำงานแบบ Redundant Power Supply พร้อมไฟแสดง Alarm และเสียง เตือน เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทราบ

5.1.5 Call Server ต้องมีพอร์ต LAN เป็นแบบ 10/100/1000 Base-T เป็นอย่างน้อย

5.1.6 ชุดอุปกรณ์ Call Server ที่เสนอต้องผ่านมาตรฐาน ความปลอดภัยต่างๆ ดังนี้ EN60960-1, EN55022 และ EN55024.

5.1.7 ระบบที่เสนอต้องรองรับการใช้งานเครื่องโทรศัพท์ประเภทต่างๆ ดังนี้ IP-Phone, SIP IP-Phone, Analog Phone, Digital Phone, IP Softphone.

5.1.8 ระบบที่เสนอต้องสามารถรองรับ CODEC อย่างน้อยดังต่อไปนี้ G.711, G.729, G.722 และ T.38

5.1.9 ระบบที่เสนอต้องสามารถ บริหารจัดการ ระบบผ่านทาง WEB Browser ได้ต้องสามารถใช้ HTML5 ในการเชื่อมต่อจาก Browser หลากๆ ประเภท เช่น Internet Explorer , Firefox, Chrome ได้เป็นอย่างดี

5.1.10 ระบบที่เสนอต้องสามารถอนุญาตให้เครื่องโทรศัพท์ทุกประเภทสามารถมี Voice mail box ของตัวเองได้และต้องสามารถแจ้งเตือนพร้อมทั้งแนบไฟล์เสียง ไปให้ที่อีเมลของแต่ละผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.1.11 ระบบที่เสนอต้องมีคุณสมบัติทางด้าน IP โดยต้องรองรับ โพรโตคอลแบบ H.323 Version 4 และ SIP(Session initial Protocol) ทั้งแบบ Trunk และ Extension ตามมาตรฐาน IETF RFC-3261, RFC-2617, RFC-3515 , RFC-3264, 3265, RFC-3891

5.2 คุณสมบัติการใช้งาน

ระบบโทรศัพท์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน และมีคุณสมบัติทางด้านการใช้งานตลอดจนรูปแบบการโปรแกรมที่เหมือนกันทุกที่ เพื่อความสะดวกของผู้ดูแลระบบ

5.2.1 ต้องสามารถกำหนดหมายเลขภายในได้ไม่ต่ำกว่า 8 หลัก

- 5.2.2 ต้องสามารถใช้งานโปรโตคอล SNMP
- 5.2.3 ต้องรองรับการแสดงผลหมายเลข โทรเข้า ของสายภายในทุกประเภท และ สายนอกทุกประเภท
- 5.2.4 ต้องสามารถทำการฝากสายอัตโนมัติไปยังสายภายในเครื่องอื่น หรือไปยังหมายเลขโทรศัพท์ภายนอกได้ทั้งแบบไม่มีผู้รับสายเกินกว่าเวลาที่กำหนด , สายไม่ว่าง, ทุกกรณี
- 5.2.5 ระบบที่เสนอต้องสามารถกำหนดสายเรียกเข้าไปยังหมายเลขภายในหรือกลุ่มการรับสายได้ โดยกำหนดจากหมายเลขโทรศัพท์ของผู้โทรเข้า (Incoming Calling Line ID call routing)
- 5.2.6 ต้องสามารถทำการโอนสายต่อไปยังหมายเลขภายในเครื่องอื่นได้และต้องสามารถโอนสายไปยังกล่องรับฝากเสียงข้อความส่วนตัวเพื่อให้คู่สนทนาสามารถฝากข้อความเสียงได้
- 5.2.7 หมายเลขภายในต้องสามารถพักสาย และ ดึงสายที่พักไว้กลับมาสนทนาต่อได้
- 5.2.8 ต้องสามารถจำกัดเวลาในการโทรออกสายนอกของแต่ละหมายเลขภายในได้ หากเครื่องภายในใช้สายเกินกว่าเวลาที่กำหนดระบบจะทำการตัดสายโดยอัตโนมัติ และโดยให้มีเสียงเตือนก่อนการตัดสาย
- 5.2.9 ต้องสามารถทำการจองสายนอกได้ คือกรณีที่มีการตัดสายนอกแล้วสายไม่ว่างเนื่องจากคู่สายเต็ม เครื่องภายในสามารถกดรหัสเพื่อจองสายนอก เมื่อมีสายนอกว่าง ระบบจะทำการเรียกมายังเครื่องภายในและเมื่อยกหู ก็จะได้สัญญาณสายนอกที่จองไว้โดยอัตโนมัติ
- 5.2.10 ต้อง สามารถทำการประชุมสายแบบ 3 Party Conference ได้ทั้งระบบโดยไม่จำกัดจำนวนกลุ่ม
- 5.2.11 ต้องสามารถสร้างห้องการประชุมสาย โดยการสร้างห้องรอไว้ และเมื่อมีผู้ต้องการเข้าร่วมการประชุมสามารถกดเลือกหมายเลขห้องการประชุมได้เอง โดยไม่ต้องมีการโอนสาย และต้องมีรหัสผ่านสำหรับเข้าห้องประชุมคู่สาย
- 5.2.12 ต้องสามารถกำหนดชื่อให้กับหมายเลขภายในได้ไม่ต่ำกว่า 12 ตัวอักษร และในการโทรหาหมายเลขในจากเครื่อง IP Phone และเครื่องดิจิตอล ต้องสามารถกดปุ่มเพื่อเลือกชื่อในการโทรออก และสามารถโทรออกได้โดยเพียงกดปุ่มโทรออก
- 5.2.13 ต้องสามารถกำหนดระดับการโทรออกของเครื่องภายใน ที่แตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ และแบ่งระดับการโทรออกที่แตกต่างกันได้ในช่วงเวลาทำการและหลังเลิกงาน
- 5.2.14 ต้องอนุญาตให้เครื่องภายในสามารถตั้งการห้ามรบกวนได้ (Do not Disturb)
- 5.2.15 ต้องสามารถทำคุณสมบัติ ผู้บริหารและเลขาคือ คือ เครื่องที่เป็นผู้บริหารสามารถกำหนดให้สายทุกสายที่มีการเรียกเข้าไปตั้งที่เครื่องเลขาก่อน และให้เครื่องเลขาสมาารถโอนสายมายังเครื่องของผู้บริหารได้
- 5.2.16 ต้องสามารถอนุญาตให้เครื่องภายในทำการพักสายคู่สนทนาได้ โดยเมื่อมีการพักสายเกินกว่าเวลาที่กำหนดสายที่ถูกพักจะเรียกกลับมาโดยอัตโนมัติ และขณะพักสายคู่สนทนาจะต้องได้ยินเสียงเพลงรอสาย

5.2.17 ต้องสามารถบันทึกเสียงเพลงรอสาย หรือ เสียงประชาสัมพันธ์ต่างๆของหน่วยงานได้ไม่น้อยกว่า 2 เสียง

5.2.18 ผู้ใช้งานหมายเลขภายในต้องสามารถโทรทวนซ้ำหมายเลขโทรออกล่าสุดได้โดยไม่ต้องกดหมายเลขโทรออกเดิมซ้ำอีกครั้ง

5.2.19 ต้องมีคุณสมบัติจัดการช่องทางในการโทรออกสายนอกได้โดยเลือกช่องทางในการโทรออกที่มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดและเหมาะสมที่สุดในช่วงเวลานั้นๆโดยอัตโนมัติ โดยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การใช้งานของผู้ใช้

5.2.20 ระบบที่เสนอต้องสามารถอนุญาตให้เครื่องภายในสามารถจับคู่กันได้โดยเมื่อมีผู้เรียกเข้ามายังเครื่องหมายเลขภายในที่มีการจับคู่กันไว้จะมีสัญญาณกระดิ่งทั้งสองเครื่องผู้ใช้สามารถเลือกรับสายจากเครื่องใดเครื่องหนึ่งก็ได้ และทั้งสองเครื่องโทรออกต้องแสดงหมายเลขเดียวกัน

5.2.21 ระบบต้องสามารถทำการบันทึกเลขหมายที่มีการใช้งานบ่อยไว้ในระบบ โดยผู้ใช้งานเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี ต้องสามารถค้นหาชื่อที่ต้องการโทรออก และต้องสามารถบันทึกได้ไม่ต่ำกว่า 3,000 เลขหมาย

5.2.22 ต้องสามารถอนุญาตให้เครื่องภายในดึงสายรับแทนกันได้โดยการกดรหัสดึงสายรับแทน และต้องออกแบบได้ไม่น้อยกว่า 50 กลุ่ม

5.2.23 ต้องสามารถกำหนดการเรียกเข้าในวันหยุดนักขัตฤกษ์ให้มีความแตกต่างจากวันทำการปกติและต้องกำหนดวันหยุดล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า 40 วัน

5.2.24 ระบบที่เสนอต้องสามารถกำหนดกลุ่มบริษัท (Tenancy) เพื่อแยกการทำงานทั้งสายภายในและสายนอกได้ไม่ต่ำกว่า 15 กลุ่ม โดยสามารถกำหนดให้สายภายในแต่ละกลุ่มสามารถโทรหากันได้หรือไม่สามารถโทรหากันได้ต้องสามารถทำการประกาศแจ้งข่าวสารหรือประกาศเพื่อตามหาบุคคลไปยังเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี ภายในกลุ่มการประกาศ โดยเสียงประกาศจะไปตั้งที่ลำโพงของเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี ทุกเครื่องภายในกลุ่ม และเมื่อต้องการสนทนากับผู้ทำการประกาศเพียง ยกหูโทรศัพท์และกดรหัสเพื่อตอบรับการประกาศ โดยต้องสามารถแบ่งกลุ่มการประกาศแบ่งกลุ่มการประกาศภายในได้ไม่ต่ำกว่า 10 กลุ่ม

5.2.25 ต้องสามารถแบ่งกลุ่มเพื่อทำการประกาศแบบโดยการออกปุ่มเพื่อทำการประกาศ โดยเมื่อต้องการต้องการประกาศให้กดปุ่มค้างไว้ และพูด เสียงประกาศจะออกไปตั้งยังลำโพงของเครื่องโทรศัพท์แบบ ไอพี ที่อยู่ในกลุ่มทั้งหมดและเสียงจะหยุดเมื่อปล่อยปุ่มการประกาศ และหากเครื่องภายในกลุ่มต้องการประกาศก็ให้กดปุ่มการประกาศค้างไว้ เหมือนกัน โดยมีการใช้งานเหมือนกับเครื่องวิทยุสื่อสาร และต้องสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 กลุ่ม สมาชิกต่อกลุ่มไม่น้อยกว่า 32 เครื่อง

5.2.26 ต้องสามารถกำหนดการเรียกเข้าได้ทั้งแบบ DISA (Direct Inward System Access) และ แบบ DID(Direct Inward Dialing)

5.2.27 ต้องสามารถทำการโปรแกรมระบบได้ทั้งจากเครื่องโทรศัพท์มือถือ หรือ แบบไอพี และจากคอมพิวเตอร์

5.2.28 ต้องสามารถโปรแกรมจากคอมพิวเตอร์โดยทาง Web Browser และต้องสามารถกำหนดระดับสิทธิ์ในเข้าถึงโปรแกรมต่างๆได้โดยการกำหนดชื่อและรหัสผ่านได้ไม่ต่ำกว่า 3 ระดับ

5.2.29 ระบบ WEB Browser ต้องรองรับ HTML5 คือสามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Internet Explorer Version 10, Firefox, Chrome เป็นอย่างน้อย

5.2.30 ต้องรองรับการเชื่อมต่อทั้งแบบ http/https ได้เป็นอย่างดี

5.2.31 ต้องสามารถเปลี่ยน TCP พอร์ตในการเชื่อมต่อ web browser ได้

5.2.32 ต้องสามารถทำการสำรองและ รีโพลดข้อมูลของระบบได้ (Database download/upload)

5.2.33 ระบบที่เสนอต้องอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานทุกเลขหมาย สามารถควบคุมการใช้งานเครื่องของตนเองผ่านทาง Web Browser ได้ โดยการ ระบุ หมายเลขภายใน และ รหัสผ่าน และจะต้องเลือกคุณสมบัติการใช้งานเครื่องได้อย่างน้อย ดังนี้

5.2.33.1 การกำหนด และ ยกเลิก ห้ามรบกวน (DND)

5.2.34.2 การกำหนด และยกเลิกการโอนสายอัตโนมัติ

5.2.34.3 การเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน ส่วนตัว

5.2.34.4 แก้ไขชื่อ (extension name)

5.2.34.5 ตั้งเวลาปลุก

5.2.34.6 ส่งข้อความสั้น (SMS)

5.2.35 ต้องสามารถแสดง คู่มือการใช้งานออนไลน์โดยแสดงผลผ่านทาง Web browser ได้

5.2.36 ระบบที่เสนอจะต้องสามารถทำการกระจายสายอัตโนมัติ แบบ ACD เพื่อบริหารจัดการสายเรียกเข้าให้กับกลุ่มพนักงานรับสายโดยต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.2.36.1 การกระจายสายเป็นไปอย่างหัดเทียมโดยสายเรียกเข้าจะไปตั้งที่เครื่องพนักงานรับสายที่มีการวางหูโทรศัพท์นานที่สุดก่อน

5.2.36.2 ต้องสามารถกำหนดกลุ่มการกระจายสายได้ไม่ต่ำกว่า 10 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีเครื่องสมาชิกได้ไม่น้อยกว่า 20 เลขหมายภายใน

5.2.36.3 เครื่องพนักงานรับสายสามารถทำ Log in/Log out เพื่อเข้ากลุ่มการรับสายได้

5.2.36.4 เครื่องพนักงานรับสายแบบไอพีต้องสามารถที่ออกแบบไว้เพื่อขอความช่วยเหลือจาก Supervisor ได้โดยไม่มี ผลกระทบกับคู่สายที่กำลังสนทนาอยู่

5.2.36.5 เครื่องพนักงานรับสายแบบอนาล็อกต้องสามารถทรหัสพิเศษเพื่อขอความช่วยเหลือจาก Supervisor ได้

5.2.36.6 กรณีที่เครื่องพนักงานรับสายไม่ว่างทั้งหมดสายที่เรียกเข้ามาใหม่จะต้องมีเสียงดนตรีรอสาย และต้องแสดงจำนวนสายที่รออยู่ทั้งหมดบนหน้าจอโทรศัพท์ของเครื่องพนักงานรับสายแบบไอพีและดิจิทัลทุกคน

5.2.36.7 ต้องสามารถกำหนด Wrap-Up Automatic ได้ คือเมื่อพนักงานรับสายจบการสนทนาแล้ววางหู สามารถกดปุ่ม Wrap-Up เพื่อ ทำการจดบันทึกรายละเอียดข้อมูลของการสนทนาหน้าได้ โดยสายที่เรียกเข้ามาจะข้ามตั้งเครื่องอื่นแทน และสามารถกดปุ่ม Warp-Up End เพื่อกลับมาบริการการรับสายได้ใหม่อีกครั้ง

5.2.36.8 เครื่องพนักงานรับสายสามารถกำหนดสถานะของเครื่องตัวเองเพื่อหยุดรับสายชั่วคราวได้ โดยที่ Supervisor สามารถดูสถิติการพักของเครื่องพนักงานรับสายแต่ละคนได้

5.2.36.9 ขณะที่พนักงานรับสายไม่ว่างทั้งกลุ่มผู้เรียกเข้าจะมีเสียงดนตรีรอสายและสามารถกำหนดให้มีข้อความเพื่อแจ้งให้ผู้เรียกเข้ากดหมายเลขอื่นหรือรอสายต่อได้

5.2.36.10 สามารถออกแบบกล่องรับฝากข้อความให้กับกลุ่มการรับสายได้

5.2.37 ระบบที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติการกระจายสายอัตโนมัติ แบบ ACD เพื่อบริหารจัดการสายเรียกเข้าให้กับกลุ่มเครื่อง Supervisor โดยต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

5.2.37.1 ต้องสามารถกำหนดให้มีเครื่อง Supervisor ได้ไม่ต่ำกว่า 2 เครื่องต่อ กลุ่มการรับสายแบบ ACD

5.2.37.2 เครื่อง Supervisor ต้องสามารถทำการ Log in/Logout ได้

5.2.37.3 เมื่อมีการขอความช่วยเหลือมาจากเครื่องพนักงานรับสาย Supervisor สามารถกดปุ่มตอบรับการช่วยเหลือ Help Response เมื่อกดปุ่มแล้วเครื่อง Supervisor สามารถไต่สนทนาระหว่างเครื่องพนักงานรับสายและคู่สนทนา โดยจะปิดเสียงพูดของเครื่อง Supervisor ไว้ และสามารถร่วมสนทนาได้โดยการกดปุ่ม

5.2.37.4 เครื่อง Supervisor สามารถกดปุ่มเพื่อเข้าไปฟังการสนทนาของเครื่องพนักงานรับสายได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบและสามารถกดปุ่มเพื่อร่วมการสนทนาได้ (Agent call Monitor)

5.2.37.5 เครื่อง Supervisor ต้องสามารถดูสถานะของกลุ่มการรับสายได้ดังนี้ จำนวนของสายที่รอการเรียกเข้า, เวลาสายที่รอการเรียกเข้านานที่สุด, เครื่องพนักงานรับสายที่ให้บริการอยู่

5.2.37.6 เครื่อง Supervisor ต้องสามารถดูสถานะของเครื่องพนักงานรับสายได้ตามต้องการ

5.2.37.7 เครื่อง Supervisor ต้องสามารถดูและพิมพ์สถิติการทำงานของกลุ่มหรือพนักงาน
รับสายได้ในรูปแบบ Text report ได้

5.2.38 ระบบที่เสนอต้องอนุญาตให้เครื่องโทรศัพท์ภายในสามารถมีกล่องรับฝากข้อความส่วนตัวได้
ทุกเครื่อง

5.2.39 ต้องสามารถแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้ใช้งานพร้อมกับแนบไฟล์เสียงที่มีผู้ฝากไว้ไปให้ด้วย

5.2.40 ผู้ใช้งานเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี ต้องสามารถทำการบันทึกเสียงสนทนาเก็บไว้ในระบบฝาก
ข้อความส่วนตัว และเรียกฟังเสียงสนทนานั้นได้

5.2.41 ระบบฝากข้อความเสียงต้องสามารถให้บริการเป็นเสียงเป็น ภาษาไทย และอังกฤษได้เป็น
อย่างน้อย

5.2.42 ต้องสามารถบริการเสียงตอบรับอัตโนมัติ ให้กับสายนอกที่เรียกเข้ามา และให้ต่อกดหมายเลข
ภายในได้

5.2.43 ระบบตอบรับอัตโนมัติ ต้องให้บริการเสียงเป็นภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างน้อย

5.2.44 ต้องมีช่องเสียงสำหรับบันทึกเสียงตอบรับได้ไม่น้อยกว่า 50 ช่องเสียง

5.2.45 ต้องสามารถโหลดไฟล์เสียงตอบรับผ่านทาง คอมพิวเตอร์ได้

5.2.46 ต้องสามารถออกแบบเสียงตอบรับอัตโนมัติให้มีความแตกต่างกันในช่วงเวลาต่างกัน เช่น
เวลาทำการ, เวลาเลิกทำการ, และ วันหยุดประจำสัปดาห์ ได้

5.2.47 ต้องสามารถโทรหากันได้ทุกสาขา โดยการกด รหัสสาขา 3 หลัก ตามด้วยหมายเลขภายใน
4 หลักและโทรหากันเองภายในสำนักเดียวกันได้โดยไม่ต้องกดรหัสสาขา

5.3 คุณสมบัติของโปรแกรมโทรศัพท์บน UC Softphone

5.3.1 ต้องสามารถติดตั้งและทำงานได้เป็นอย่างดี บนระบบปฏิบัติการ Window XP, Window 7,
Window Vista.

5.3.2 ต้องสามารถจับคู่กับเครื่องโทรศัพท์ไอพีโฟน สำหรับผู้บริหารโดยใช้งานหมายเลขเดียวกัน

5.3.3 เมื่อมีสายเรียกเข้า ต้องมีเสียงเรียกเข้าที่โปรแกรมโทรศัพท์ และ เครื่องไอพีโฟน ผู้ใช้สามารถ
เลือกรับสายจากเครื่องโทรศัพท์ไอพี หรือ จากโปรแกรมโทรศัพท์ก็ได้

5.3.4 ต้องสามารถทำ Video call ระหว่างเครื่องผู้บริหาร และผู้ใช้งานโปรแกรมโทรศัพท์บน
คอมพิวเตอร์ และบนสมาร์ตโฟนได้ทุกสาขา

5.3.5 ต้องสามารถ รับสาย, โทรออก, พักสาย, และ โอนสาย ได้เป็นอย่างดี

5.3.6 ต้องสามารถ ใช้งานส่งข้อความในรูปแบบ Chatting Instant massaging

5.3.7 ต้องสามารถกำหนดสถานะ Presence เช่น Online, Busy, In a meeting, away อย่างน้อย 5 สถานะ

5.3.7 ต้องสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล LDAP

5.3.8 ต้องสามารถบันทึกเสียงสนทนา ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถเรียกฟังได้เป็นอย่างดี

5.3.9 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกับระบบโทรศัพท์

5.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียม แอปพลิเคชันโทรศัพท์ที่ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ทโฟนได้ โดยแอปพลิเคชันต้องสามารถใช้งานได้บนระบบ iOS และ Android โดยสามารถทำการ โทรออก, รับสายโอนสาย และ Video Call ได้

5.4.1 แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์ต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ตามสำนักงานต่างได้

5.4.2 ต้องสามารถดูรายการ Voice mail ได้

5.4.3 ต้องสามารถ Sync กับรายชื่อผู้ใช้นบนโทรศัพท์ได้

5.4.4 ต้องสามารถทำ Video call ระหว่างเครื่องผู้บริหาร และผู้ใช้งานโปรแกรมโทรศัพท์บน

คอมพิวเตอร์และบนสมาร์ทโฟนได้ทุกสาขา

5.4.5 ต้องสามารถใช้งานได้ทั้ง IOS และ Andriod และดาวน์โหลด แอปพลิเคชันได้จาก GooglePlay และ Apple App Store

5.4.6 สามารถใช้งานโทรศัพท์ขั้นพื้นฐานได้ โทรออก, รับสาย, พักสาย, โอนสาย, Call forward ได้

5.4.7 สามารถเก็บบันทึกประวัติการใช้งานได้

5.4.8 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกับระบบโทรศัพท์ที่เสนอ

5.5 เครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone สำหรับผู้บริหาร

5.5.1 สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 User

5.5.2 มี Ethernet Port 10/100/1000 แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 จุด และสามารถกำหนด VLANs ตามมาตรฐานIEEE 802.1Q ได้

5.5.3 สามารถตั้งค่า IP ได้ทั้งแบบ DHCP และ Static

5.5.4 สามารถทำการบีบอัดเสียงตามมาตรฐาน G.711 และ G.729 ได้เป็นอย่างดี

5.5.5 ต้องผ่านมาตรฐานการวัดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าตามข้อกำหนด FCC Part 15

5.5.6 สามารถทำงานแบบ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af และมีอุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟภายนอก (AC Adapter)

5.5.7 มีจอแสดงผลเป็นแบบ LCD โดยสามารถแสดงผลได้ ไม่น้อยกว่า 6 บรรทัด (Color Graphic)

- 5.5.8 มีระบบ Speaker ที่ทำการติดต่อสนทนาได้ โดยไม่ต้องยกหูฟังโทรศัพท์
- 5.5.9 มีปุ่มสำหรับแจ้งเตือนเมื่อมีการฝากข้อความ
- 5.5.10 มีปุ่มสำหรับ Programmable Key พร้อมไฟแสดงสถานะ อย่างน้อย 24 รูปแบบปุ่มกด
- 5.5.11 มีฟังก์ชันการทำงานแบบ QoS (Dynamic Jitter buffering, 802.1 p/Q, Layer 3 TOS, DiffServ)
- 5.5.12 มีระบบการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน 802.1x/EAP-MD5(EAPOL), SRTP w/AES-128, Password login
- 5.5.13 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Management ได้
- 5.5.14 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับระบบชุมสายโทรศัพท์สำนักงานอัตโนมัติที่นำเสนอ
- 5.6 สำหรับเจ้าหน้าที่และหัวหน้างาน
 - 5.6.1 สามารถรองรับผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1 User
 - 5.6.2 มี Ethernet Port 10/100/1000 แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 2 จุด และสามารถกำหนด VLANs ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้
 - 5.6.3 สามารถตั้งค่า IP ได้ทั้งแบบ DHCP และ Static
 - 5.6.4 สามารถทำการบีบอัดเสียงตามมาตรฐาน G.711 และ G.729 ได้เป็นอย่างน้อย
 - 5.6.5 ต้องผ่านมาตรฐานการวัดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าตามข้อกำหนด FCC Part 15
 - 5.6.6 สามารถทำงานแบบ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af และมีอุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟภายนอก (AC Adapter)
 - 5.6.7 มีจอแสดงผลเป็นแบบ LCD โดยสามารถแสดงผลได้ ไม่น้อยกว่า 4 บรรทัด
 - 5.6.8 มีระบบ Speaker ที่ทำการติดต่อสนทนาได้ โดยไม่ต้องยกหูฟังโทรศัพท์
 - 5.6.9 มีปุ่มสำหรับแจ้งเตือนเมื่อมีการฝากข้อความ
 - 5.6.10 มีปุ่มสำหรับ Programmable Key พร้อมไฟแสดงสถานะ อย่างน้อย 10 รูปแบบปุ่มกด
 - 5.6.11 มีฟังก์ชันการทำงานแบบ QoS (Dynamic Jitter buffering, 802.1 p/Q, Layer 3 TOS, DiffServ)
 - 5.6.12 มีระบบการรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐาน 802.1x/EAP-MD5(EAPOL), SRTP w/AES-128, Password login
 - 5.6.13 สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Management ได้
 - 5.6.14 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับระบบชุมสายโทรศัพท์สำนักงานอัตโนมัติที่นำเสนอ

5.7 เครื่องโทรศัพท์แบบ Digital สำหรับเจ้าหน้าที่และหัวหน้างาน

5.7.1 มีหน้าจอแสดงผล สามารถแสดง วัน เดือน ปี และเวลา และหมายเลขที่โทรเข้า/ออก ขนาดของหน้าจอสามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 24 Character 2 Lines และสามารถปรับความเข้มของตัวอักษรบนหน้าจอได้

5.7.2 สามารถสนทนาได้โดยไม่ต้องยกหู (Hand Free Operation)

5.7.3 มีปุ่ม Programmable key สำหรับ Program ฟังก์ชันการทำงานต่างๆได้ไม่น้อยกว่า 8 ปุ่ม

5.7.4 มีปุ่มสำหรับการโอนสาย (Flash)

5.7.5 มีปุ่ม สำหรับเรียกใหม่ได้โดยไม่ต้องหมุนซ้ำ (Last Number Redial)

5.7.6 มีปุ่ม Hold ในกรณีที่ต้องการพักสาย

5.7.7 มีปุ่ม Volume อยู่ด้านหน้าเครื่องโทรศัพท์ที่สามารถปรับระดับความดังของ Headset และ Speaker ได้

5.7.8 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกับระบบโทรศัพท์ที่เสนอ

5.8 เครื่องโทรศัพท์แบบ Digital สำหรับพนักงานรับสายโทรศัพท์

5.8.1 มีหน้าจอแสดงผล สามารถแสดง วัน เดือน ปี และเวลา และหมายเลขที่โทรเข้า/ออก ขนาดของหน้าจอสามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 24 Character 3 Lines และสามารถปรับความเข้มของตัวอักษรบนหน้าจอได้

5.8.2 สามารถสนทนาได้โดยไม่ต้องยกหู (Hand Free Operation)

5.8.3 มีปุ่ม Programmable key สำหรับ Program ฟังก์ชันการทำงานต่างๆได้ไม่น้อยกว่า 24 ปุ่ม

5.8.4 มีปุ่มสำหรับการโอนสาย (Flash)

5.8.5 มีปุ่ม สำหรับเรียกใหม่ได้โดยไม่ต้องหมุนซ้ำ (Last Number Redial)

5.8.6 มีปุ่ม Hold ในกรณีที่ต้องการพักสาย

5.8.7 มีปุ่ม Volume อยู่ด้านหน้าเครื่องโทรศัพท์ที่สามารถปรับระดับความดังของ Headset และ Speaker ได้

5.8.8 เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องหมายการค้าเดียวกับระบบโทรศัพท์ที่เสนอ

5.9 คุณสมบัติอุปกรณ์กระจายสัญญาณโครงข่าย (Access Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 48 Ports

5.9.1 เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มี Port แบบ 10/100/1000 Base -T อย่างน้อย 48 Ports พร้อมด้วย Port แบบ SFP slots และแบบ 10/100/1000 Base -T ไม่น้อยกว่า 4 slots ที่มีการทำงานแบบ Combo

5.9.2 สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ 8,000 Mac Address

5.9.3 รองรับ Packet buffer 1 Mb เป็นอย่างน้อย

5.9.4 เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า 16 Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 11 Mbps

- 5.9.5 มีความสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้อย่างน้อย 256 VLAN เป็นอย่างน้อย
- 5.9.6 สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้
- 5.9.7 สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v1/v2 เป็นอย่างน้อย
- 5.9.8 สามารถรองรับ SNMPv3 ได้
- 5.9.9 สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE 802.1 w ได้
- 5.9.10 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.1 x Authentication แบบ Port - based Authentication ได้
- 5.9.11 สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย
- 5.9.12 สามารถใช้งาน RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group (History, Statistic, Alarm, Event)
- 5.9.13 อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco Friendly)
- 5.9.14 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน UL 1950,FCC/EN 55022 Class 4A ,VCCI Class A ,C-Tick ,EN 60950 (TUV),EN 55024,CE และ CSA/CUL ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.9.15 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ EN ได้เป็นอย่างน้อย
- 5.9.16 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 5.10 อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 5KVA จำนวน 1 ชุด
 - 5.10.1 ต้องเป็นระบบ True On-Line Double Conversion
 - 5.10.2 สามารถปรับค่ากระแสชาร์จแบตเตอรี่ได้ 4 ระดับ
 - 5.10.3 เครื่อง UPS ต้องมี function float charge และ equalize charge
 - 5.10.4 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาเข้า ดังนี้
 - 5.10.4.1 ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Input Voltage) 100 VAC – 280 VAC
 - 5.10.4.2 สามารถปรับแต่งแรงดันได้ตั้งแต่ 200/208/220/230/240 VAC
 - 5.10.4.3 ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Input Frequency) เป็น 50/60Hz. \pm 20%
 - 5.10.4.4 Input PF ไม่น้อยกว่า 0.99
 - 5.10.4.5 iTHD น้อยกว่า 5%
 - 5.10.5 ต้องมีคุณลักษณะไฟฟ้าภาคขาออกดังนี้
 - 5.10.5.1 ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Output Voltage) เป็น 220V. \pm ไม่มากกว่า 1%
 - 5.10.5.2 สามารถปรับแต่งแรงดันได้ตั้งแต่ 200/208/220/230/240 VAC
 - 5.10.5.3 ระดับความถี่กระแสไฟฟ้า (Output Frequency) เป็น 50Hz/60Hz. \pm ไม่มากกว่า 0.1%

- 5.10.5.4 เครื่อง UPS ต้องมีกำลังไฟฟ้าด้านขาออกไม่น้อยกว่า 5000VA/5000W
- 5.10.5.5 ต้องสามารถทำการสตาร์ทเครื่องได้ในขณะที่ไฟดับ (Battery Start)
- 5.10.5.6 ต้องมีสัญญาณรูปคลื่นที่ออกเป็นรูป Pure Sine Wave และมีค่า THD <2%
- 5.10.5.7 มีค่า Transfer Time 0 ms
- 5.10.5.8 Overload Capacity 125% 5 Minute, 150% 30 Seconds
- 5.10.6 UPS ต้องเป็นลักษณะ Auto restart หลังจากทำการสำรองไฟจนหมด เมื่อไฟกลับมาคืนสู่สภาพปกติเครื่อง UPS ต้อง ทำงานเองอัตโนมัติ
- 5.10.7 ภายในตัว UPS ต้องมีช่องต่อสายไฟเข้าเป็นแบบ Terminal
- 5.10.8 ตัวเครื่อง UPS ต้องมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 92% สภาวะ On-line Mode
- 5.10.9 ต้องสามารถต่อขนานเป็นแบบ 1+1 Parallel Redundancy ได้ในอนาคต
- 5.10.10 ต้องสามารถเพิ่ม charger ได้ในกรณีที่มีการเพิ่มระยะเวลาสำรองไฟ เพื่อให้มีกระแสชาร์จแบตเตอรี่เพียงพอ (Extra Charger)
- 5.10.11 ต้องมีระบบแสดงสถานะการทำงานของเครื่องด้วย LCD และมีสัญญาณเสียงเตือนในสถานะผิดปกติตาม มาตรฐานของโรงงานผู้ผลิตเครื่อง UPS
- 5.10.12 การติดตั้ง UPS ต้องสามารถติดตั้งได้ทั้งกับตู้ Rack และติดตั้งแบบ Tower ได้และสามารถปรับหมุนจอแสดงผลได้ ทั้งแนวตั้งและแนวนอนตามลักษณะการติดตั้ง UPS
- 5.10.13 PS มีขนาดไม่เกิน 440 x 665 x 176 mm.
- 5.10.14 ต้องมี RS 232 Port และ RS-485 สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
- 5.10.15 ต้องมี Remote Emergency Power Off (REPO)
- 5.10.16 ต้องมี Slot สำหรับรองรับ SNMP Card เพื่อให้สามารถตรวจสอบเครื่องผ่านระบบ Network ได้
- 5.10.18 ลักษณะและส่วนประกอบของเครื่อง ต้องเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในทุกท้องถิ่นของประเทศ ไทยซึ่งจะมี อุณหภูมิภายในอาคารตั้งแต่ 0oC - 40oC และความชื้นสัมพัทธ์ที่ 95%
- 5.10.19 ผู้เสนอราคาและโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมาย มอก.1291-2553 พร้อมเอกสารรับรอง
- 5.10.20 ต้องมี Software การจัดการและควบคุมการทำงานของเครื่องที่สามารถรองรับการทำงานของระบบปฏิบัติการ Microsoft, HP, IBM, Mac , Linux เป็นอย่างน้อย
- 5.10.21 ต้องได้รับมาตรฐาน CE / TUV / EN 62040-1 / EN 62040-2
- 5.10.22 แบตเตอรี่ต้องมีคุณลักษณะ
- 5.10.22.1 ต้องเป็นแบบ Sealed lead acid ชนิด Maintenance free

5.10.22.2 ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load UPS ได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที

5.10.22 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.10.23 รับประกันตัวเครื่องและแบตเตอรี่อย่างน้อย 1 ปี

5.11 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

5.11.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า (Transient) และการสวิตชิ่ง (TOVs) ซึ่งเหนี่ยวนำเข้ามาทาง AC Power Line (TN-C-S system) ทำหน้าที่ดักและกำจัดกระแสฟ้าผ่า (Lightning Current) และ แรงดันเสิร์จ (Surge Voltage) โดยติดตั้งใช้งานตามมาตรฐาน IEC (Class I+II) / IEEE (Cat. C+B) และ วสท. (ย่าน OB+1)

5.11.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 230 Volt 50 Hz

5.11.3 ใช้งานได้กับแรงดันไฟฟ้าต่อเนื่องสูงสุด Max. Continuous Operating Voltage (U_c) 264 Volt 50 Hz

5.11.4 รับไฟกระชอกช่วงสั้นชนิด Nominal Discharge Current (I_n) ได้ 70 kA at 8/20 uSec

5.11.5 รับไฟกระชอกช่วงสั้นชนิด Max. Discharge Current (I_{max}) ได้ 100 kA at 8/20 uSec

5.11.6 รับไฟกระชอกช่วงสั้นชนิด Lightning Impulse Current (I_{limp}) ได้ 10 kA at 10/350 uSec (MOV)

5.11.7 มีค่าแรงดันไฟฟ้าปล่อยผ่านชนิด Residual Voltage (U_{res}) < 1.4 kV at Cat. B3/C1

5.11.8 มีจุดเริ่มทำงานที่แรงดันไฟฟ้า 315 Volt 15% ที่กระแสมากกว่า 100 mA 50 Hz

5.11.9 รับไฟกระชอกช่วงยาว (TOVs) ได้มากกว่า 5 A 50 Hz ภายในเวลา 3 วินาที โดยมีค่าแรงดันปล่อยผ่านน้อยกว่า 275 Volt

5.11.10 ความเร็วในการทำงานน้อยกว่า 25 nSec.

5.11.11 Standard according to IEC 61643-11-2011, IEEE C62.41.1-2002

5.11.12 จะต้องมีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟกระชอกช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยจะเริ่มทำการนับในช่วงกระแสระหว่าง 4 - 6 A ที่รูปคลื่น 1 cycle ของ 50 Hz ขึ้นไป

5.11.13 จะต้องมีส่วนแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น หลอดไฟแสดงสถานะการต่อกับระบบไฟฟ้า และหลอดไฟ แสดงสภาพการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันว่าทำงานปกติหรือผิดปกติ ในกรณีผิดปกติจะต้องมีสัญญาณเสียงดังเตือนให้ทราบด้วย รวมถึงจะต้องมีความสามารถในการตรวจเช็คระบบการทำงานภายในอุปกรณ์ด้วยว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ เช่น เป็นสวิตช์กด เป็นต้น

5.11.14 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.12 ตู้ Rac4k 19 นิ้ว 42U จำนวน 1 ชุด

5.12.1 เป็น Rack ชนิดปิด มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว

5.12.2 ออกแบบและผลิตสินค้าตรงตามมาตรฐาน ANSI/EIA, IEC หรือดีกว่า

5.12.3 ผลิตจากเหล็ก SPCC หรือดีกว่า ความหนา 1.5 mm เพื่อให้ได้น้ำหนักเบาและแข็งแรงทนทาน

5.12.4 เป็นระบบ Modular Knock Down System ทุกชั้นสามารถถอดประกอบได้โดยสะดวก

5.12.5 มีเสายึดอุปกรณ์ (Mounting Angle Pole) จำนวน 4 ต้น โดยเสาทั้งสองข้างจะเจาะรูยึด

อุปกรณ์ (Mounting Hole) ขนาด 7 x 7 mm.

5.12.6 มีรูเจาะยึดอุปกรณ์ มีการมาร์ครูเจาะ U

5.12.7 มีประตูหน้าเป็นโครงเหล็กติดตั้งแผ่น Acrylic สีขาวหนา 5 mm. แบบเต็มแผ่น

5.12.8 มีมือจับแบบโยก (Swing Handle) และสามารถล็อกได้

5.12.9 มีฝาด้านข้าง สามารถถอดประกอบได้โดยง่าย โดยมี Snap Lock และมีระบบ Security Lock

5.12.10 มีบานพับประตูเป็น PVC และสามารถเปลี่ยนทิศการเปิด ปิด ซ้าย-ขวาได้

5.12.11 มีขาตั้งยึดติดกับชุดล้อ สามารถปรับขึ้นลงได้โดยฐานรองขาทั้ง 4 ขา

5.12.12 มีล้อเป็นแบบแป้นหมุน 360 องศา

5.12.13 สีของตู้ใช้แบบการพ่นและอบด้วยระบบ Electro Static

5.12.14 ต้องติดตั้งพัดลมระบายความร้อนในการระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 3 ตัว

5.12.15 ต้องติดตั้งปลั๊กไฟไม่น้อยกว่า 12 Outlets จำนวน 2 ชุด

5.12.16 ต้องได้รับการรับรองคุณภาพจาก ISO 9000 Series

5.12.17 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

6. ข้อกำหนดการรับประกัน

6.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการชำรุดบกพร่อง ของอุปกรณ์ตู้สาขาโทรศัพท์ พร้อมทั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (Warranty Period) โดยนับจากวันที่ตรวจรับสินค้าไว้ใช้งานเป็นวันเริ่มต้น

6.2 ในช่วงกำหนดเวลารับประกัน Warranty Period หากอุปกรณ์เกิดการชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ จะต้องจัดการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดให้ใช้งานได้เหมือนเดิมภายใน 7 วันทำการ นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง โดยให้นับวันที่ได้รับแจ้งเป็นวันเริ่มต้น และจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นและผู้เสนอราคาต้องรายงานข้อขัดข้องและการแก้ไขอย่างละเอียดต่อผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษร หลังจากดำเนินการเสร็จเรียบร้อยทุกครั้ง

7. เงื่อนไขทั่วไป

7.1 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอและติดตั้งต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

7.2 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติไม่สามารถโต้แย้งได้

7.3 ผู้เสนอราคาต้องปรึกษาและประสานงานอย่างใกล้ชิดกับผู้ควบคุมการติดตั้งระบบในส่วนที่เกี่ยวข้องหรือช่างของสำนักงานนโยบายฯ ก่อนดำเนินการ

7.4 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการ Training เจ้าหน้าที่ของ สำนักงานนโยบายฯ ให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน ใช้อุปกรณ์และการบำรุงรักษาให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

7.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดของอุปกรณ์ซึ่ง ประกอบด้วยวิธีการใช้งานระยะเวลา และวิธีของการบำรุงรักษารายการอะไหล่ และอื่น ๆ เป็นภาษาไทย ถ้าเป็นภาษาอังกฤษจะต้องแปลเป็นภาษาไทยจำนวน 2 (สอง) ชุดมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ

7.6 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารการทำแผนการบำรุงรักษาตลอด 1 ปี (2 ครั้ง/ปี) ส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ ในวันส่งมอบงานเพื่อผู้ว่าจ้างจะได้แจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบก่อน

7.7 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเสนอรายการอุปกรณ์ แตกต่างจากทางราชการกำหนดและแจ้งว่าดีกว่าข้อกำหนดของทางราชการ นั้น เพื่อประโยชน์ของทางราชการ และให้กระบวนการพิจารณาผลมีความถูกต้องครบถ้วน และได้อุปกรณ์ที่ตรงตามความต้องการของทางราชการจะไม่พิจารณาข้อเสนออื่นเพราะถือว่าเสนอไม่ตรงตามข้อกำหนด

7.8 ผู้รับจ้างต้องแนบหลักฐานการสำรองอะไหล่ตู้ชุมสายโทรศัพท์จากโรงงานผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 5 ปี

8. กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ และสถานที่ส่งมอบ

ภายใน 90 วัน (เก้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ ณ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

9. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 งบลงทุน โครงการจัดหาระบบควบคุมตู้สาขาโทรศัพท์และอุปกรณ์พร้อมติดตั้ง ภายในวงเงิน 2,407,500 บาท (สองล้านสี่แสนเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายที่ปวงด้วยแล้ว

10. กำหนดระยะเวลาการยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วันนับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย

11. ราคากลาง

กำหนดราคากลางเป็นเงิน 2,407,500 บาท (สองล้านสี่แสนเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

12. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอและคัดเลือกผู้ชนะ

1. พิจารณาคัดเลือกผู้ชนะโดยใช้เกณฑ์ราคา และพิจารณาจากผู้ที่เสนอราคาที่ผ่านมาคุณสมบัติตามข้อ 3 และผ่านการตรวจสอบข้อเสนอด้านเทคนิคถูกต้องครบถ้วน

หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3 คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อทางราชการเท่านั้น

2. กรณีผู้ยื่นเสนอราคาเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ สำนักงานนโยบายฯ จะพิจารณาจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัด เรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย และการพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาจ้าง จะพิจารณาจากเอกสารสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

13. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ไม่สามารถส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งภายในระยะเวลาที่กำหนด สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

14. เงื่อนไขอื่นๆ

การจัดซื้อครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 จากสำนักงานงบประมาณแล้ว และกรณีที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว สำนักงานนโยบายฯ สามารถยกเลิกการจัดหาได้ การลงนามในสัญญาซื้อขายเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณจากสำนักงานงบประมาณแล้ว