



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน (TERMS OF REFERENCE, TOR)
ซื้อระบบโทรศัพท์ และเครื่อง IP Phone พร้อมติดตั้ง
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 1 ระบบ

หุทธิ น.

(นางสาวพุทธชาติ น่วมจะโป๊ะ)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการพิเศษ

กิม บ.ด.

(นางสาวพัชรินทร์ ใจเสงี่ยม)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
ชำนาญการพิเศษ

Kae

(นายชยุตม์รัฐ สายประดิษฐ์)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์
ชำนาญการ

ธิดารณ

(นางสาวธิดาวรรณ ศรีจรูญ)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
ชำนาญการ

1/1/2561

(นายประกฤษ ฤทธิเจริญ)
เจ้าพนักงานพัสดุชำนาญงาน

สำนักงานเลขานุการกรม
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

**ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน
ซื้อระบบโทรศัพท์ และเครื่อง IP Phone พร้อมติดตั้ง
แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 1 ระบบ**

1. ความเป็นมา

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กลุ่มงานพัสดุ (พต.) สำนักงานเลขานุการกรม (สล.) มีหน้าที่ดูแลอาคารสถานที่ซ่อมแซมบำรุงทรัพย์สินส่วนกลางของ พพ. มีความจำเป็นต้องทำการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันซึ่งเป็นเทคโนโลยีเก่าที่ใช้มานานเป็นระยะเวลานาน โดยจะทำการติดตั้งระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย (IP Phone) เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารของเจ้าหน้าที่ภายใน พพ. ซึ่งจะทำให้การติดต่อสื่อสารภายใน พพ. มีประสิทธิภาพ และช่องทางการติดต่อสื่อสารที่พร้อมให้บริการประชาชนได้อย่างมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเป็นการเปลี่ยนแปลงระบบโทรศัพท์ที่ใช้อยู่ปัจจุบันที่เป็นแบบ Analog เปลี่ยนเป็นระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย IP Phone ที่เป็นแบบ Digital สามารถใช้สายสัญญาณ LAN ได้ และเพื่อรองรับเทคโนโลยีใหม่ในการติดต่อสื่อสารในอนาคต

2.2 เพื่อสามารถเพิ่มหรือขยายจำนวนเลขหมายภายในให้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน และในอนาคต

2.3 เพื่อให้การบริหารจัดการหมายเลขโทรศัพท์ ของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบโทรศัพท์ภายใน พพ. มีความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงาน

3. คุณสมบัติของผู้ที่ยื่นข้อเสนอ มีดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

พท. ๒

อสมรณ

ท. ๕ ๒/๗๖

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจกรรมร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ

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

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย และมีผลงานการติดตั้งระบบ สื่อสัญญาณสื่อสาร หรือระบบโทรคมนาคม หรือระบบคู่สายชุมสายโทรศัพท์ หรืออุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ IP Phone หรือผลงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการวางระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Infrastructure) โดยมีส่วนประกอบของระบบสื่อสารเสียงผ่านเครือข่าย IP กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ เอกชน วงเงินไม่น้อยกว่า 10 ล้านบาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ต่อหนึ่งสัญญา ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานตรงกับหน่วยงานเจ้าของโครงการ โดยมีสำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมสำเนาสัญญาหรือใบสั่งซื้อสั่งจ้าง มาประกอบการพิจารณา ทั้งนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สงวนสิทธิ์ที่จะขอต้นฉบับมาตรวจสอบ

4.2 ผู้ยื่นเสนอราคาสามารถขอเข้าดูสถานที่ติดตั้งและดำเนินการได้ด้วยตนเอง ในวันและเวลาราชการ เพื่อรับฟังคำชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ ตั้งแต่วันที่ประกาศให้ดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ จนถึงวันก่อนยื่นเสนอราคา สำหรับผู้ยื่นเสนอราคาที่ไม่ขอเข้าดูสถานที่ ดำเนินงานแต่มีความประสงค์จะยื่นเสนอราคา กรมขอสงวนสิทธิ์ถือว่าผู้ยื่นเสนอราคายินยอมรับทราบเสมือนเข้าดูสถานที่เรียบร้อยแล้ว

4.3 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่เสนอ ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณา โดยเอกสารรับรองทุกรายการต้องมีอายุไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ออกจนถึงวันที่ยื่นเสนอราคา ทั้งนี้ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีสำนักงานที่จดทะเบียนตามกฎหมายและประกอบกิจการประเภทเดียวกันกับอุปกรณ์ที่เสนอในประเทศไทย

4.4 อุปกรณ์ที่ผู้ยื่นเสนอราคาเสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ทันที

4.5 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเสนอแคตตาล็อก (Catalogue) ยี่ห้อและรุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน (TOR) ทุกรายการ และเปรียบเทียบ “คุณลักษณะที่ต้องการ” กับ “คุณลักษณะที่เสนอ” ในหน่วยวัดเดียวกันทุกรายการตาม ตารางยอมรับเงื่อนไข (Compliance statement) สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้เพื่อให้สามารถนำไปตรวจสอบเปรียบเทียบกันได้ แนบมาเพื่อประกอบการพิจารณา

พทท ๗๕

ก ๕

๒๓/๑๐

ตารางยอมรับเงื่อนไข (Compliance Statement)

หัวข้อ	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง(หน้า/ข้อ)
<ระบุหัวข้อให้ตรงกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ>	<ให้ระบุข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ พพ. กำหนด>	<ให้ระบุลักษณะเฉพาะที่เสนอให้ชัดเจน>	<ให้ระบุอ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอกี่เกี่ยวข้อง และทำเครื่องหมายที่คุณลักษณะที่เสนอในแคตตาล็อก หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน>

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน และมีกำหนดส่งมอบของภายใน 330 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญาเกี่ยวกับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

4.5 อุปกรณ์จะต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี หลังจากได้รับการตรวจรับพัสดุโครงการทั้งหมด โดยการรับประกันดังกล่าวจะครอบคลุมอุปกรณ์ Hardware และ Software การบริการ และการเข้าตรวจสอบสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (Preventive Maintenance) ไม่น้อยกว่าปีละ 2 ครั้ง

5. ขอบเขตการดำเนินการ

จัดหา ติดตั้งและทดสอบระบบโทรศัพท์ผ่านไอพี (IP Telephony) ครบวงจร ประกอบด้วย: ระบบชุมสายโทรศัพท์ (IP-PBX/Call Control), อุปกรณ์ Voice Gateway, เครื่องโทรศัพท์ IP Phone, ซอฟต์แวร์, ระบบตอบรับอัตโนมัติ/ฝากข้อความ (IVR/Voicemail) และระบบการประชุมออนไลน์ โดยยึดแนวทาง High Availability (HA) และแพลตฟอร์มบริหารจัดการแบบศูนย์กลางเพียงจุดเดียว

5.1 ผู้ยื่นเสนอราคาต้องดำเนินการศึกษา สำรวจการติดตั้งอุปกรณ์ และประเมินความต้องการใช้งานของ พพ. เพื่อจัดทำแผนการดำเนินงาน และการประสานงานติดต่อกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอก ทั้งนี้การดำเนินการติดตั้ง จะต้องคำนึงถึงการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ พพ. ด้วย และส่งแผนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

5.1.1 ผลการศึกษาและสำรวจการติดตั้ง

5.1.2 แผนการดำเนินงาน

5.1.3 ผังการออกแบบ การรื้อถอน – การติดตั้ง

ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาเห็นชอบ จึงเริ่มดำเนินการตามแผนงานต่อไปได้

5.2 ความต้องการอุปกรณ์ทั่วไป

5.2.1 ระบบ IP Phone รองรับจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ภายในไม่น้อยกว่า 1,000 เลขหมาย และเลขหมายภายนอกไม่น้อยกว่า 30 คู่สาย พร้อมกัน แบบ E1 หรือ SIP Trunk

5.2.2 ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ IP Phone ภายในระบบ ที่ครอบคลุมทุกฟังก์ชันของเครื่องโทรศัพท์ IP Hard Phones และ IP Softphone ตามที่เสนอ และรองรับการเพิ่มเติมเลขหมายได้ไม่น้อยกว่า 1000 users

5.2.3 เครื่อง IP Hard Phone สำหรับผู้ใช้ทั่วไป 1 เครื่องต่อ 1 เลขหมาย จำนวน 670 เครื่อง และจำนวน 670 เลขหมาย สามารถซื้อเครื่องเพิ่มเติมได้โดยไม่ต้องรื้อระบบ

พพ. นส

ที่ 15 2/2560
ธรมณ

- 5.2.4 ซอฟต์แวร์ Softphone สำหรับติดตั้งบน Computer จำนวน 200 licenses
- 5.2.5 มีระบบโทรศัพท์สำรองเชื่อมต่อกับระบบชุมสายโทรศัพท์จำนวน 24 เครื่อง
- 5.2.6 ระบบชุมสายโทรศัพท์สามารถทำงานแบบ High Availability จำนวน 2 ชุด เพื่อทำงานแทนกันอัตโนมัติเมื่อชุดหนึ่งขัดข้องโดยไม่ต้อง Configuration เพิ่ม
- 5.2.7 มีระบบตอบรับอัตโนมัติและฝากข้อความ รองรับผู้ติดต่อไม่น้อยกว่า 1,000 คู่สาย
- 5.2.8 ชุดอุปกรณ์หูฟัง (Headset) สำหรับเจ้าหน้าที่ Operator พร้อมฟังก์ชันการทำงาน Attendant console ในรูปแบบ Software และแผงปุ่มกดเสริม ที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบ IP Phone และเครื่องโทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเอกสารรับรองความเข้ากันได้จากจากผู้ผลิตระบบโทรศัพท์ที่เสนอ จำนวน 1 ชุด
- 5.2.9 ระบบ IP Phone สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกเครือข่ายของ พพ.
- 5.2.10 มีอุปกรณ์แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า Power Supply (Rectifier) (Charger) พร้อมอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (Battery Backup) จำนวน 1 ชุด
- 5.2.11 มีอุปกรณ์ Voice Gateway จำนวน 2 ชุด
- 5.2.13 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานหลักรายเดียวในการสนับสนุนบริการหลังการขาย อุปกรณ์ของระบบชุมสายโทรศัพท์ IP-PBX/Call Control, Voice Gateway, IP Phone และ Softphone เพื่อความรวดเร็วในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาของอุปกรณ์ ไม่ทำให้งานราชการเสียหาย โดยแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 5.2.14 อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานแบบ High Availability (HA) โดยแยก Server หลัก (Primary หรือ Active) และ Server รอง (Secondary หรือ Standby) และป้องกันการเกิดจุดล้มเหลวของระบบ (Single Point of Failure) ได้
- 5.3 งานติดตั้งและงานให้คำปรึกษา และอบรม
 - 5.3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการรื้อถอนสายสัญญาณ (LAN) ที่ติดตั้งอยู่เดิมภายในอาคาร จำนวน 6 อาคาร ได้แก่ อาคาร 1 , อาคาร 2 , อาคาร 3 , อาคาร 6 , อาคาร 7 และอาคาร 8 (ยกเว้นอาคาร 70 ปี) และดำเนินงานเดินท่อร้อยสายสัญญาณ (Lan) ใหม่ สำหรับการใช้งานตามปกติของแต่ละอาคาร (จุดการใช้งานตำแหน่งเดิม) และสำหรับการใช้ระบบ IP Phone
 - 5.3.2 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์ IP Phone ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายใน พพ. ตามที่ พพ. กำหนดจุดติดตั้ง IP Hard Phone และ ซอฟต์แวร์ Softphone รวมถึงทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์และระบบ IP Phone
 - 5.3.3 ทดสอบการใช้งาน และเจ้าหน้าที่ ใน พพ. ทดลองใช้งานอย่างน้อย 1 วัน
 - 5.3.4 ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานแก่ผู้ดูแลระบบ ให้มีความรู้และความเข้าใจในระบบ และจัดทำคู่มือการใช้งาน หรือ วีดิโอสอนการใช้งานแต่ละเรื่อง อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจระบบที่ติดตั้ง สามารถให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ โดยเจ้าหน้าที่จะต้องมาประจำที่ พพ. แบบเต็มเวลา ตามวัน เวลา ราชการ ไม่น้อยกว่า 2 คน เพื่อจัดทำรายงานการใช้งานระบบโทรศัพท์ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของ พพ. ในระยะเวลา 90 วัน หลังจากติดตั้งระบบและอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว

พพ. ๖๖

๖๖
๖๖
๖๖

6. คุณลักษณะของครุภัณฑ์

6.1 ระบบชุมสายโทรศัพท์ จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

6.1.1 สามารถรองรับอุปกรณ์การควบคุมเครื่องโทรศัพท์ Analog Phone, IP Phone, Softphone, Wireless Phone และ Smartphone ทั้งแบบ IOS และ Android ผ่านมาตรฐาน SIP ตามมาตรฐาน RFC 3261 ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถรองรับมาตรฐานหรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่าได้

6.1.2 รองรับการทำงานแบบ Virtualization

6.1.3 มี Network Port ความเร็วไม่น้อยกว่า 10GbE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต เพื่อเชื่อมต่อโครงข่าย Data Network โดยตรง โดยไม่ต้องพึ่ง Gateway จากภายนอก

6.1.4 อุปกรณ์รองรับ High availability สลับทำงานอัตโนมัติได้

6.1.5 รองรับสิทธิ์การใช้งานรวมไม่น้อยกว่า 1,000 ผู้ใช้งาน

6.1.6 รองรับการใช้งานลิขสิทธิ์ต่อผู้ใช้งานในลักษณะหลายอุปกรณ์ (Multi-device) ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์ โดยครอบคลุมอุปกรณ์ประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต และเครื่องโทรศัพท์ IP

6.1.7 มีลิขสิทธิ์การใช้งานต่อหนึ่งผู้ใช้งานโดยสามารถเลือกรูปแบบอุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่งได้ทุกชนิด ไม่น้อยกว่า 1,000 ลิขสิทธิ์

6.1.8 มีระบบตอบรับอัตโนมัติ (IVR) ไม่น้อยกว่า 20 Port โดยสามารถปรับแต่งสคริปต์และอัดเสียงได้ สำหรับใช้ในการตอบรับสายแทนเจ้าหน้าที่ได้

6.2 แอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานระบบโทรศัพท์ Video Conference, Voicemail และ Chat บนเครื่อง PC, Mac และ Smart device ที่เป็นระบบปฏิบัติการแบบ IOS หรือ Android โดยมีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

6.2.1 รองรับการทำงาน Single Sign-on โดยใช้มาตรฐาน Protocol SAML 2.0 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า และสามารถทำงานร่วมกับระบบบริหารจัดการตัวตนของหน่วยงานได้

6.2.2 สามารถแสดงสถานะการใช้งานของผู้ใช้กลุ่มเดียวกันได้ และการติดต่อสำหรับตัวผู้ใช้งานเองได้ และผู้ใช้งานสามารถเลือกปรับตั้งสถานะตนเองได้ตามความเหมาะสม

6.2.3 สามารถดาวน์โหลด Application เพื่อใช้งานบนมือถือได้โดยตรงจาก App store และ Play store

6.2.4 สามารถโทรออกจากแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือ โดยให้ปลายทางเห็นเสมือนว่าโทรจากเครื่องโทรศัพท์ภายในบนโต๊ะทำงาน

6.2.5 สามารถทำงานได้แม้ในเวลาที่ไม่ได้ใช้งานสลับไปใช้งานแอปพลิเคชันอื่น ๆ บนเครื่องโทรศัพท์มือถือของตนเอง

6.2.6 สามารถแจ้งเตือนเมื่อแอปพลิเคชันหยุดทำงานแม้ในขณะที่อยู่ใน Background Mode

6.2.7 สามารถ Sharing ไฟล์หรือเอกสาร ระหว่างผู้ใช้งานในระบบได้

6.2.8 รองรับการใช้งานในรูปแบบ Conference ใน Application เอง โดยทุก User ต้องสามารถใช้ การประชุมออนไลน์ได้ไม่น้อยกว่า 40 นาทีต่อครั้ง

6.2.9 สามารถกำหนดการพักสายแล้วรับสายต่อที่โทรศัพท์แบบไอพี (IP Phone) ที่โต๊ะทำงาน หรือแอปพลิเคชันสำหรับติดตั้งบนเครื่อง PC ได้

6.2.10 สามารถใช้งานทั้งภายในและภายนอกองค์กรได้ โดยไม่ต้องใช้ VPN และกำหนดช่วงเวลาการทำงานได้

หมก ๖๒

ธนาฯ ที่ ๖

6.2.11 รองรับการทำการรับข้อความจากภายนอก โดยรองรับการทำงาน บนหน้าเว็บ (Live Chat) หรือ Facebook Messenger หรือโปรแกรมตอบกลับแบบอัตโนมัติ ได้เป็นอย่างดี

6.2.12 สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลกลางของหน่วยงาน (Active Directory หรือ เทียบเท่า) เพื่อทำการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ใช้งานกับหมายเลข (User Synchronization) และรองรับการกำหนด หมายเลขโทรศัพท์อัตโนมัติ (Auto extension assignment) โดยรองรับการเชื่อมต่อผ่านมาตรฐาน LDAPS API หรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่า

6.2.13 รองรับการใช้งานในลักษณะลือคอินใช้งานชั่วคราวบน IP Phone (Hot desking) โดยสามารถใช้รหัสการเข้าใช้งานเดียวกันกับระบบ ฝากข้อความเสียงได้

6.2.14 รองรับการแสดงผลภาษาไทย และรองรับการแสดงผลภาษาอังกฤษ ได้ตามความ พร้อมของแหล่งข้อมูลต้นทาง โดยสามารถเลือกสลับการแสดงผลภาษา หรือค้นหารายชื่อได้ทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ

6.2.15 ผู้ใช้งานสามารถสลับเปลี่ยนการใช้งานในระหว่างการสนทนาระหว่างโทรศัพท์ ภายในบนโต๊ะทำงานและโทรศัพท์มือถือระหว่างการสนทนาได้โดยที่สายไม่หลุด โดยไม่ต้องพักสายที่สนทนาช่วง ที่มีการสลับเปลี่ยน เช่น เมื่อผู้ใช้งานสนทนาอยู่บนโทรศัพท์มือถือ สามารถพักสายและเรียกสายต่อบนอุปกรณ์ โทรศัพท์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงซอฟต์แวร์ตัวเดียวกันได้

6.2.16 อุปกรณ์ระบบควบคุมการสื่อสารมีความสามารถที่จะรองรับการควบคุม เครื่องโทรศัพท์ ในรูปแบบการเข้ารหัสสัญญาณมาตรฐานแบบ TLS และ SRTP

6.2.17 ระบบต้องมีความสามารถรองรับการเชื่อมต่อโครงข่ายภายนอก หรือระบบตู้สาขา ภายในผ่านเครือข่าย IP ตามมาตรฐาน SIP เป็นอย่างน้อย และสามารถรองรับมาตรฐาน H.323 หรือ MGCP หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าได้ไม่น้อยกว่า 1,000 SIP Trunk โดยสามารถทำงานได้ผ่านอุปกรณ์หลักของระบบ หรืออุปกรณ์เสริมที่ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบ และต้องรองรับจำนวนการใช้งานพร้อมกัน (Concurrent Sessions) ได้ตามที่กำหนด

6.2.18 ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการใช้งาน (Speed Dial, Call Forward, Personal Phonebook หรือ Phone Contacts) ของหมายเลขหรือเครื่องโทรศัพท์ได้เองผ่านทาง Web browser

6.2.19 ในขณะที่กำลังติดต่อหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งอยู่ สามารถโอนสายให้เลขหมายนั้น ติดต่อกับอีกเลขหมายหนึ่งได้ทั้งอัตโนมัติและโดยผ่านพนักงานรับโทรศัพท์ (Call Transfer)

6.2.20 ในกรณีที่สายเรียกเข้าไปยังหมายเลขที่ไม่ว่าง และให้หมายเลข IP Phone ที่ถูกเรียกสามารถพักสายที่กำลังสนทนาและรับสายใหม่ได้โดยไม่ต้องวางหู และสามารถสลับกลับไปยังสายที่พักไว้ได้

6.2.21 สามารถกำหนดให้เครื่องโทรศัพท์บางเครื่องเมื่อถูกเรียกแต่ไม่ว่าง หรือไม่รับสาย เกินเวลาที่กำหนด หรือเมื่อต้องการให้ไปเรียกที่เครื่อง ภายในอื่นแทน (Diversion of Calls on Busy or on no reply or follow-me หรือ Call Forward)

6.2.22 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone สามารถรับสายแทนเครื่องภายในอื่น ๆ ที่ถูกเรียกแต่ ไม่มีผู้รับสายได้ (Call Pick-up)

6.2.23 เมื่อเรียกสายไปยังหมายเลขที่ไม่ว่าง สามารถบังคับให้มีการเรียกกลับอัตโนมัติ ในทันทีที่เครื่องนั้นว่าง

หมก ก.

ชอน น. ก. 2/4/25

6.2.24 เมื่อเรียกสายไปยังเลขหมายที่ไม่ว่าง สามารถส่งสัญญาณรอกแทรกเข้าไปได้ เพื่อเตือนว่ามีสายคอยอยู่ (Call Waiting or Camp on Busy)

6.2.25 สามารถบันทึก ชื่อ เลขหมายภายในของตู้สาขาโทรศัพท์ได้

6.2.26 สามารถกำหนดเลขหมายให้เป็นกลุ่มๆ ซึ่งเมื่อมีผู้เรียกเลขหมายกลุ่มตู้สาขาโทรศัพท์จะทำการเลือกเลขหมายภายในกลุ่มที่ว่างให้

6.2.27 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone สามารถหมุน/กดรหัสย่อ เพื่อเรียกไปยัง เลขหมายที่ติดต่อกันเป็นประจำโดยการกำหนดรหัสย่อได้ไม่น้อยกว่า 1,000 เบอร์

6.2.28 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone ที่สามารถหมุนออกภายนอกได้เอง หรือสามารถกดโทรออกเบอร์ภายนอกได้ ต้องสามารถล็อกเครื่องเพื่อป้องกันผู้อื่นมาใช้ และสามารถปลดล็อกโดยการกดรหัสส่วนตัวด้วยตัวเอง และสามารถนำรหัสล็อกอินการใช้งานชั่วคราวล็อกอินบน IP Phone จากเครื่องอื่นๆ โดยผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสได้ด้วยตนเองเมื่อต้องการ

6.2.29 เมื่อทำการเรียกหมายเลขภายในที่ไม่ว่างสามารถกดรหัสเพื่อทำการแทรกสายได้ทันที (Intrusion) โดยการแทรกสายดังกล่าวต้องสามารถกำหนดได้ว่าให้อนุญาตแทรกสายได้หรือไม่

6.2.30 การกำหนดเลขเครื่อง IP Phone สามารถกำหนดได้ตั้งแต่ 1- 7 หลัก โดยสามารถใช้เลขหมายนำหน้าซ้ำ เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการ

6.2.31 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานได้อย่างน้อย ดังนี้

- 1) สิทธิ์การโทรให้กับแต่ละเลขหมาย เพื่อกำหนดทางออก Trunk ได้
- 2) สิทธิ์การโทร แบ่งเป็นระดับดังนี้ Local, Mobile, Domestic และ Oversea/Inter
- 3) กำหนดกลุ่มของผู้ใช้งานที่สามารถโทรทางไกลได้โดยผู้ใช้งานต้องกรหัส (PIN NUMBER) ก่อนจึงจะโทรทางไกลได้

4) กำหนดตารางเวลาในการใช้งานโทรศัพท์ และกฎเกณฑ์ในการโทร (translation pattern, route pattern) เข้าและออกที่แตกต่างกันตามแต่ละช่วงเวลา time of day, day of week หรือ day of year ได้

6.2.32 สามารถบริหารจัดการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้แบบ HTTP และ HTTPS และสามารถจัดสิทธิของผู้ดูแลได้ต่างระดับกัน (Full Access, Read-Only, No Access)

6.2.33 สามารถรองรับการให้บริการ ผ่าน TFTP หรือ HTTPS หรือ SFTP เพื่อความสะดวกในการ Upgrade software และ Configuration ของอุปกรณ์ IP Phones

6.2.34 มีระบบสำรองไฟฟ้าเหมาะสมกับความต้องการของเครื่องแม่ข่ายระบบโทรศัพท์ และเพียงพอสำหรับให้สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง เมื่อไฟฟ้าหลักดับ

6.2.35 รองรับไฟ AC และสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยได้

6.3 อุปกรณ์ Voice Gateway จำนวน 2 ชุด มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

6.3.1 เป็นอุปกรณ์แบบ Modular Architecture ที่รองรับการใส่ Module หรือ Card Slots หรือ สามารถใช้งานภายในตัวอุปกรณ์ได้

6.3.2 มีพอร์ต USB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ที่รองรับการจัดเก็บ Operating System หรือ Configuration ไปเชื่อมต่อโปรแกรมหรือหน่วยความจำภายนอกได้

6.3.3 จะต้องสามารถทำงานร่วมกับชุดควบคุมระบบโทรศัพท์ได้โดยมาตรฐาน SIP และสามารถรองรับมาตรฐาน H.323 หรือ MGCP หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าได้

ทพ. น.ล.

สม.น. ที่ 5. 2/6/25

6.3.4 อุปกรณ์ต้องรองรับแผงวงจรสายนอกแบบถอดเปลี่ยนได้ ได้แก่ Analog (FXS/FXO) และ E1 (PRI/R2) ทั้งนี้ความเข้ากันได้กับอุปกรณ์จากผู้ผลิตให้ยืนยันที่ระดับอินเทอร์เน็ตโทรศัพท์เครือข่าย โดยรองรับมาตรฐาน SIP, PRI/R2, TLS/SRTP และ QoS (เช่น 802.1p/DSCP)

6.3.5 อุปกรณ์รองรับระบบพาวเวอร์ซัพพลายหลายแหล่งจ่ายไฟ หากแหล่งใดแหล่งหนึ่งไม่สามารถจ่ายไฟได้ ก็สามารถใช้งานอุปกรณ์จากแหล่งไฟอื่นได้ (Redundant)

6.3.6 ต้องเป็นชนิด Rack Type ที่สามารถติดตั้งใน Rack ขนาด 19 นิ้วที่เสนอได้พอดี

6.3.7 สนับสนุนการเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์

6.3.8 อุปกรณ์ Voice Gateway แบบ E1 หรือ SIP Trunk จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

6.3.9 สนับสนุนการเข้ารหัสเสียง แบบ G.711, G.729 ได้เป็นอย่างดีน้อย

6.3.10 มีพอร์ต Gigabit Ethernet

6.3.11 สามารถทำ IPv4 และ IPv6 ได้

6.3.12 บริหารจัดการด้วยโปรโตคอลมาตรฐาน สำหรับการจัดการ ได้แก่ SNMP หรือ SSH หรือ HTTPS ได้เป็นอย่างดีน้อย

6.3.13 สามารถเข้ารหัสข้อมูลเสียงในการสนทนาไม่ว่าจะเป็นการสนทนาแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือการประชุมทางโทรศัพท์ได้

6.4 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone สำหรับผู้ใช้ทั่วไป มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างดีน้อย

6.4.1 เป็นเครื่องโทรศัพท์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop) ที่มีจอแสดงผลแบบมีไฟส่องสว่าง (Backlit) หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า มีหน้าจอแสดงผลได้ชัดเจนภายใต้แสงสว่างในสำนักงาน

6.4.2 เครื่องโทรศัพท์ IP Hard Phone แบบ Desktop สามารถติดตั้งเข้ากับระบบ LAN (Ethernet Connectivity) แบบ 10/100/1000 BaseT ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต ภายในเครื่องโทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์และเชื่อมต่อกับระบบโครงข่าย Data Network

6.4.3 สามารถรองรับมาตรฐาน SIP Protocol

6.4.4 ต้องมีมาตรฐานการเข้ารหัสเสียง G722 หรือ iLBC ได้เป็นอย่างดีน้อย

6.4.5 สามารถทำ Call Hold, Call Waiting, Call Transfer, Call Forward, Call Mute, Call Pick-Up และ Call Park

6.4.6 สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้อย่างสมบูรณ์โดยเครือข่ายสามารถค้นพบอุปกรณ์โทรศัพท์ได้โดยอัตโนมัติ

6.4.7 สนับสนุนการติดตั้งค่า IP Address ด้วย DHCP และ Static IP Support

6.4.8 สามารถปรับระดับเสียง (volume) สูง/ต่ำ ระหว่างสนทนาได้

6.4.9 มีปุ่มสำหรับกำหนด Phone Line Appearance ได้อย่างน้อย 4 Lines

6.4.10 มีปุ่ม Feature key แบบ Hard Button หรือ Soft Key (จอภาพสัมผัส) ที่มีสัญลักษณ์ของฟังก์ชันบนปุ่มสำหรับใช้งานฟังก์ชัน Speaker, Transfer, Conference และ Hold ได้เป็นอย่างดีน้อย

6.4.11 มีปุ่มฟังก์ชันของ Soft Key หรือ Key Pad สำหรับการใช้โปรแกรมฟังก์ชัน Programmable Soft Key ต่าง ๆ ได้

6.4.12 มี Message waiting light สำหรับแสดงสถานะของการฝากข้อความ voice mail และมีปุ่มสำหรับเรียกฟัง voice mail

6.4.13 สามารถตรวจดูประวัติหมายเลขโทรออก หมายเลขเรียกเข้า และหมายเลขที่ไม่ได้รับสาย (Missed Call) ได้ไม่น้อยกว่า 20 รายการและมีไฟแสดงสถานะว่ามี Missed call

พิมพ์

ฉบับที่ 5

6.4.14 สามารถควบคุมคุณภาพเสียงในการสนทนา Comfort-noise generation หรือ Voice Activity Detection หรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่า หรือดีกว่า

6.4.15 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อกับ Headset ได้

6.4.16 สามารถทำการ Mute เสียงสำหรับป้องกันเสียงออกไปยังปลายทาง

6.4.17 สามารถตั้งค่าพื้นฐานบนตัวเครื่อง อย่างน้อย ได้แก่ Ringtone, ระดับเสียง, ความสว่าง/คอนทราสต์หน้าจอ, ภาษา/รูปแบบเวลา และต้องสามารถ แสดงสถานะเครือข่ายและการทำงาน อย่างน้อย ได้แก่ ที่อยู่ IP, Subnet/Default Gateway, DNS, DHCP Server ที่ได้รับ, VLAN ID (802.1Q), ความเร็ว/โหมดลิงก์, MAC Address, สถานะการลงทะเบียน SIP/หมายเลขภายใน, รุ่นเฟิร์มแวร์/Serial หรือเทียบเท่า ทั้งนี้ให้รองรับ การจำกัดสิทธิ์ ในการเปลี่ยนแปลงค่าบนตัวเครื่องตามผู้ใช้

6.4.18 สามารถทำการอัปเดตด้วยซอฟต์แวร์ลงบน Flash Memory เทียบเท่า หรือดีกว่า และสนับสนุนการใช้ TFTP Server หรือ FTP Server หรือ HTTP/HTTPS หรือ IP Telephony Server ในการ อัปเดตในอนาคต ได้

6.4.19 มีช่องทางการบริหารจัดการระบบ และการตรวจสอบหัวเครื่อง IP Phone

6.4.20 สามารถทำการโทรออกและสนทนาโดยไม่ต้องยกหูได้ (On-Hook Dialing)

6.4.21 มีปุ่ม Navigator เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ได้โดยง่าย (User-Friendly) เพียงแต่กด Scroll up, down, left or right เท่านั้น

6.4.22 สนับสนุนการทำ VLANs ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q

6.4.23 สนับสนุนการทำ QoS ในแบบ DiffServ และ IEEE 802.1p

6.4.24 สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรโตคอล IPv4 ได้เป็นอย่างดี

6.4.25 ต้องสามารถเข้ารหัสข้อมูลเสียง (Encryption) ได้ โดยใช้มาตรฐานการเข้ารหัสสากลแบบ AES หรือ SRTP ได้เป็นอย่างดี

6.4.26 สามารถรองรับการเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันจากระบบภายนอก เพื่อการดึงข้อมูลหรือแสดงผลบนเครื่องโทรศัพท์ได้ โดยรองรับมาตรฐานหรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น XML, Web Service, API หรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่า

6.4.27 ผู้ใช้งานสามารถ log in และ log out หมายเลขของตนบนเครื่องใดก็ได้

6.4.28 มีแป้นพิมพ์ตัวอักษรที่สามารถรองรับการสะกดชื่อของผู้ใช้หมายเลขปลายทางที่เป็นสายภายนอกหรือสายภายใน เพื่อทำการเรียกไปหาโดยไม่ต้องจำเป็นต้องจำหมายเลขโทรศัพท์ได้ โดยการ แสดงชื่อผู้รับ พร้อมหมายเลข

6.4.29 สามารถใช้งานร่วมกับระบบชุมสายโทรศัพท์ของได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้งาน ฟังก์ชันต่าง ๆ ได้เป็นระบบเดียวกัน

6.4.30 มี Power Adapter ใช้งานกับไฟฟ้าในประเทศไทยได้

6.4.31 สามารถต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าจากภายนอกได้และรองรับมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power Over Ethernet) หรือ External AC Adapter

6.4.32 สามารถทำ Secure Boot โดยมีหน่วยประมวลผลความปลอดภัยฮาร์ดแวร์ Hardware Security Module (HSM) หรือ Trusted Platform Module (TPM) หรือเทคโนโลยีเทียบเท่า เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเฟิร์มแวร์และป้องกันการถูกแก้ไขหรือฝังมัลแวร์

6.4.33 สามารถป้องกันการดักฟัง โดยมีความปลอดภัยการสื่อสาร และการจัดการ ใบรับรอง เพื่อเปิดใช้งานการเข้ารหัสแบบ Mutual TLS และ SRTP หรือเทียบเท่า

หมึก ๒๕

๘๐๓๑๖ ๓ ๕ ๒๕๖๒

6.4.34 เครื่องโทรศัพท์เป็นยี่ห้อเดียวกันหรือ สามารถใช้งานร่วมกับระบบโทรศัพท์ที่เสนอ โดยแสดงเอกสารรับรองความเข้ากันได้จากระบบโทรศัพท์ที่เสนอ เพื่อให้สามารถทำการวิเคราะห์ปัญหา Log ของอุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการนี้ได้โดยทีมบริการหลังการขายของทาง เจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

6.4.35 รองรับโหมดประหยัดพลังงานในเครื่อง IP Phone ในโหมด Standby หรือ เทียบเท่า หรือดีกว่า ในช่วงนอกเวลาราชการ

6.5 ระบบตอบรับอัตโนมัติและฝากข้อความ (Automated, Voice mail, Fax mail , Audio Text) มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

6.5.1 เป็นอุปกรณ์ หรือระบบที่ทำหน้าที่ในการตอบรับสายนอกโดยอัตโนมัติพร้อมทั้งมี เสียงทักทายแนะนำการใช้งานให้กับผู้ที่เรียกเข้ามา เพื่อให้ผู้ที่เรียกเข้ามาสามารถกดเลขหมายภายในตาม ต้องการ หรือต้องการติดต่อกับพนักงานรับสาย หรือต้องการฟังข่าวสารต่าง ๆ ได้ และสามารถต่อเชื่อมเข้า ระบบโทรศัพท์ฯ เพื่อทำงานร่วมกันและให้เสียงตอบรับพร้อมกันได้อย่างน้อย 36 วงจร

6.5.2 เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นใช้งานบน Windows Based หรือ Unix Based Technology หรือเทียบเท่า

6.5.3 การตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ (Automated Attendant)

- 1) ระบบจะต้องสามารถโอนสาย เพื่อติดต่อกับหมายเลขภายในโดยตรง
- 2) กรณีที่ผู้เรียกเข้ามาติดต่อกับเลขหมายภายในแต่สายไม่ว่าง จะต้องมียางเลือก ให้กับผู้ที่เรียกเข้ามา โดยกดหมายเลขภายในใหม่หรือคอยสายสักรุ่นหรือฟังข่าวสารต่าง ๆ
- 3) จะต้องมียางการตอบรับที่เหมาะสมในแต่ละโอกาส และช่วงเวลา เช่น วันหยุดราชการ ช่วงเวลาทำงาน ช่วงเวลาเลิกงาน หรืออื่น ๆ เป็นต้น

6.5.4 การฝากข้อความ (Voice Mail)

- 1) สามารถกำหนด Mail box เพื่อใช้งานร่วมกับเลขหมายของระบบโทรศัพท์ได้
- 2) สามารถแจ้งเตือนไปที่เลขหมายภายใน กรณีที่มีข้อความฝากไว้ ให้มีรหัสผ่านในการเข้าไปฟังข้อความที่ฝากไว้
- 3) ผู้ที่เป็นเจ้าของ Mail Box สามารถแก้ไขข้อมูลได้เอง
- 4) ระบบต้องสามารถแปลงข้อความที่ฝากไว้ในระบบเป็นรูปแบบไฟล์ข้อมูลเสียง แล้วส่งไฟล์ข้อมูลเสียงนั้นไปยัง e-Mail Address ของเจ้าของ Mail Box นั้น และสามารถรับฟังข้อความที่ฝากไว้ โดยการเปิดไฟล์ข้อมูลเสียงที่แนบมากับ e-Mail

6.6 ระบบการประชุม มีคุณสมบัติพื้นฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

- 6.6.1 เป็นระบบที่ให้บริการการประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต
- 6.6.2 รองรับผู้เข้าร่วมประชุมผ่าน web browser ได้ไม่น้อยกว่า 1000 จุดในห้องเดียวกัน
- 6.6.3 รองรับผู้เข้าร่วมประชุมจากชุดประชุมทางไกลผ่านจอภาพ video conference ได้ ไม่น้อยกว่า 200 จุดในห้องเดียวกัน
- 6.6.4 ผู้เข้าร่วมประชุมทาง web browser สามารถส่งข้อความทางแชท (chat) ได้โดยตรง กับผู้จัดการประชุม (host), ส่งหาทุกคน และส่งหาผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่นที่เข้าร่วมประชุมจาก web browser ได้
- 6.6.5 รองรับการส่ง presentation นอกเหนือจากภาพ video หลักเข้าไปในห้องประชุม
- 6.6.6 สามารถบันทึกการประชุมในรูปแบบของไฟล์ MP4 และดาวน์โหลดไฟล์ได้
- 6.6.7 สามารถใช้หมายเลขโทรศัพท์ที่ต่ออยู่กับระบบชุมสายโทรศัพท์ของ พพ. ที่ขึ้นต้น ด้วยหมายเลข 02 ให้สามารถใช้งานเข้าร่วมประชุมแบบเสียงได้

พทท. นว.

ก. ๒๓๓๓- น. ๒๔๓๓

6.6.8 มีและรองรับการเข้าร่วมประชุมจากอุปกรณ์วิดีโอในรูปแบบโปรโตคอล H.323 (Public IP Address) และ SIP

6.6.9 มีแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows, OSX, IOS, Android และดาวน์โหลดมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

6.6.10 สามารถทำการนัดหมายการประชุมผ่านแอปพลิเคชันได้

6.6.11 สามารถแบ่งปันหน้าจอหรือข้อมูลบนอุปกรณ์ที่เข้าร่วมประชุมผ่านแอปพลิเคชันมาที่ชุดประชุมทางไกลผ่านจอภาพที่ลงทะเบียนอยู่ในระบบเดียวกันได้

6.6.12 มีระบบความปลอดภัยการเข้ารหัสของข้อมูล แบบ TLS 1.2, 1.3 และ AES256

6.6.13 มี report การใช้งานที่บอกรายละเอียดของผู้เข้าร่วมประชุมแยกตามการประชุมแต่ละครั้ง

6.6.14 มีระบบยืนยันตัวตนผู้เข้าร่วมประชุม และแสดงชื่อผ่านจอภาพทางชุดประชุมทางไกลที่ลงทะเบียนใช้งาน

6.6.15 สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงออกไปยังสื่อสังคมโซเชียลได้ (social media)

6.6.16 มีระบบการทำ poll, quiz, open text, Q&A กับผู้เข้าร่วมประชุมทั้งโดยตรงจากตัวแอปพลิเคชันที่ใช้ประชุมเองและจาก web browser

6.6.17 สามารถปิดเปิดไมค์ของผู้เข้าร่วมประชุมโดยเจ้าของห้อง (host) ได้

6.6.18 สามารถควบคุมหน้าจอแสดงผล (layout) ของปลายทางได้จากเจ้าของห้อง

6.6.19 มีระบบควบคุมสำหรับผู้บริหารจัดการเพื่อดูปัญหาการใช้งานของแต่ละห้องประชุม รวมถึงการทำ Analytic และการแจกจ่ายลิขสิทธิ์ไปยังผู้ใช้งาน

6.6.20 สามารถแสดงสัญลักษณ์โต้ตอบ เช่น การยกมือ หรือสัญลักษณ์ Emoji จากผู้เข้าร่วมประชุมได้

6.6.21 สามารถตัดเสียงรบกวนภายนอก และมีความสามารถในการเน้นเสียงผู้พูดหลักได้

6.6.22 มีเอกสารหรือนโยบายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy หรือ Privacy Statement) ที่แสดงกระบวนการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานในระบบ โดยสามารถเข้าถึงได้แบบสาธารณะ

6.6.23 มีการเข้ารหัสตลอดเส้นทางการสื่อสาร (End to End encryption) เพื่อป้องกันการดักฟัง

7. ระยะเวลาการดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาดำเนินงานแล้วเสร็จภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7.1 ดำเนินงานตามข้อ 5.1 – 5.3 แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7.2 ดำเนินงานตามข้อ 5.4 เป็นระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันส่งมอบงานตาม ข้อ 5.1 - 5.3 เรียบร้อยแล้ว

8. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณรวม 27,000,000 บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านบาทถ้วน)

9. การติดตั้งและการส่งมอบงาน

การส่งมอบงานแบ่งออกเป็นงวด จำนวน 5 งวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

9.1 ส่งมอบงานงวดที่ 1 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

พท. ๒

อ. ๒

ก

๕. ๒๕๖๓

9.1.1 เสนอแผนดำเนินงาน แผนการส่งมอบโครงการพร้อมเสนอรายชื่อผู้ประสานงานหลัก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และอีเมลอย่างน้อย 1 ท่าน ในรูปแบบเอกสารจำนวน 1 ชุด ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9.1.2 ผลการดำเนินงานตามข้อ 5.1 และจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 1 ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ในรูปแบบเอกสารจำนวน 6 ชุด พร้อมทำสำเนาในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่บรรจุอยู่ใน USB Flash Drive จำนวน 6 ชุด

9.2 ส่งมอบงานงวดที่ 2 ประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.1 และจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 2 ในรูปแบบเอกสารจำนวน 6 ชุด พร้อมทำสำเนาในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่บรรจุอยู่ใน USB Flash Drive จำนวน 6 ชุด ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

9.2.1 ผังภาพโครงสร้างการเชื่อมต่อ แต่ละอาคาร

9.2.2 ผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.1 พร้อมรูปถ่าย

9.3 ส่งมอบงานงวดที่ 3 ประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.2 และจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 3 ในรูปแบบเอกสารจำนวน 6 ชุด พร้อมทำสำเนาในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่บรรจุอยู่ใน USB Flash Drive จำนวน 6 ชุด ภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.3.1 ผังภาพโครงสร้างการเชื่อมต่อระบบ IP Phone ของ พพ.

9.3.2 หมายเลข Serial no. ที่ถูกต้องของอุปกรณ์ และเอกสารสิทธิการใช้งาน (License) ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ในโครงการนี้ (ถ้ามี)

9.3.3 รายละเอียดการกำหนดค่าการใช้งานอุปกรณ์ (Configuration)

9.3.4 เอกสารคู่มือการติดตั้งอุปกรณ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการอุปกรณ์

9.3.5 รายงานผลการทดสอบการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดภายในโครงการนี้

9.3.6 ผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.2 พร้อมรูปถ่าย

9.4 ส่งมอบงานงวดที่ 4 ประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.3 – 5.3.5 และจัดทำรายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 ในรูปแบบเอกสารจำนวน 6 ชุด พร้อมทำสำเนาในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่บรรจุอยู่ใน USB Flash Drive จำนวน 6 ชุด ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

9.4.1 รายงานผลการทดสอบการใช้งาน

9.4.2 คู่มือการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งาน และสำหรับผู้ดูแลระบบ และคลิปวิดีโอแนะนำการใช้งานเบื้องต้น

9.4.3 ผลการดำเนินงานตามข้อ 5.3.3 – 5.3.4 พร้อมรูปถ่าย

9.4.4 เสนอชื่อเจ้าหน้าที่ ที่จะมาประจำภายใน พพ. พร้อมแนบประวัติเจ้าหน้าที่ ตามข้อ 5.4

9.5 ส่งมอบงานงวดที่ 5 (งวดสุดท้าย) ประกอบด้วยผลการดำเนินงานตามข้อ 5.4 และจัดทำรายงานฉบับที่ 5 รายงานการใช้งานระบบโทรศัพท์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ พพ. ทุกครั้ง ในรูปแบบเอกสารจำนวน 6 ชุด พร้อมทำสำเนาในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล ที่บรรจุอยู่ใน USB Flash Drive จำนวน 6 ชุด ภายใน 330 วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.5.1 ข้อมูลรายงานการใช้งานระบบโทรศัพท์ ตลอดระยะเวลา 90 วัน

9.5.2 รายงานที่รวบรวมปัญหาที่พบ ประกอบด้วย เหตุการณ์และสาเหตุที่เกิดขึ้น วิธีการหรือขั้นตอนการแก้ปัญหา หรือคำแนะนำการใช้งานเพิ่มเติม

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอราคา

10.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาต่ำสุด จากผู้ยื่นเสนอราคาที่มีคุณสมบัติ

ทุกที่ ๗

อติพน ๗ ๕

และข้อเสนอด้านเทคนิคที่มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครบถ้วน ถูกต้องตามเงื่อนไขข้อกำหนดรายละเอียด
ทุกประการ และราคาต่อหน่วยต้องไม่เกินวงเงินงบประมาณที่กำหนด

10.2 ราคาที่เสนอให้รวมค่า Hardware, Software ค่าติดตั้งและอบรมเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนา
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมจากที่ปรากฏในใบเสนอราคา ซึ่งรวม
ภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

11. การจ่ายเงิน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีกำหนดจ่ายเงินเป็นงวดตามปริมาณงานที่ได้
ดำเนินการ จำนวน 4 งวด ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ดังนี้

11.1 งวดที่ 1 จ่ายเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 1 ตามข้อ 9.1 และคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

11.2 งวดที่ 2 จ่ายเงินร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 2 ตามข้อ 9.2 และคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

11.3 งวดที่ 3 จ่ายเงินร้อยละ 50 ของวงเงินตามสัญญา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 3 ตามข้อ 9.3 และคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

11.4 งวดที่ 4 จ่ายเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 4 ตามข้อ 9.4 และคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

11.5 งวดที่ 5 จ่ายเงินร้อยละ 10 ของวงเงินตามสัญญา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ
อนุรักษ์พลังงาน จะจ่ายเงินให้ผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 5 ตามข้อ 9.5 และคณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

12. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และ พพ.
มิได้บอกเลิกสัญญา ผู้ขายต้องชำระค่าปรับให้ พพ. เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์)
ของวงเงินตามสัญญา

13. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายหรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ
แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น แบบ Onsite-service ภายใน
ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดโดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา
โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 3 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง
โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ จากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานทั้งสิ้น

พพ. ๗

อ. ๗

๗. ๗