

ขอบเขตของงาน
งานจ้างปรับปรุงระบบโทรศัพท์ (TEL) (สายสีแดง)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ที่มาและความสำคัญ

ระบบโทรศัพท์สำนักงาน (ภายใน) ของโครงการระบบรถไฟฟ้าชานเมือง (สายสีแดง) ที่ติดตั้งโดยกลุ่มกิจการร่วมค้า MHSC (เฟสที่ 1) นั้น ในปัจจุบันยังขาดระบบตอบรับอัตโนมัติ (Interactive Voice Response : IVR) และฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับการบริหารจัดการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร อีกทั้งปริมาณอุปกรณ์ปลายทาง (Telephone Sets) ไม่เพียงพอต่อการรองรับภารกิจ การใช้งาน ทั้งในหน่วยงานของรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย (รฟท.) และหน่วยงานของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.)

อนึ่ง การดำเนินงานติดตั้งระบบโทรศัพท์เพิ่มเติม (เฟสที่ 2) โดยฝ่ายการอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม ในระยะต่อมา ยังไม่สามารถบูรณาการเข้ากับระบบเดิม (เฟสที่ 1) ได้อย่างสมบูรณ์ เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านเงื่อนไขการรับประกันของผู้รับจ้างกลุ่มกิจการร่วมค้า MHSC ทำให้ปัจจุบันระบบโทรศัพท์ที่ใช้ภายในทั้ง 2 เฟส ยังไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ และอุปกรณ์โทรศัพท์เฟสที่ 2 ยังไม่สามารถโทรออกไปยังเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะภายนอก PSTN (Public Switched Telephone Network) ได้ รวมถึงไม่ครอบคลุมในพื้นที่ปฏิบัติงานของ รฟฟท. อันเป็นอุปสรรคต่อการติดต่อสื่อสารที่จำเป็นต้องมีความรวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ เกิดความไม่สะดวกกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

ด้วยเหตุผลข้างต้น แผนกระบวนวิศวกรรมระบบเครือข่ายสื่อสาร ในฐานะหน่วยงานผู้รับผิดชอบ บำรุงรักษามีความจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงและบูรณาการระบบโทรศัพท์ทั้งสองระยะ (เฟสที่ 1 และ 2) เข้าด้วยกัน และเพิ่มเติมระบบตอบรับอัตโนมัติ และอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อยกระดับมาตรฐานการสื่อสารภายในโครงการฯ ให้มีความเป็นเอกภาพ พร้อมทั้งลดข้อจำกัดและเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ เพื่อตอบสนองต่อพันธกิจขององค์กรอย่างยั่งยืน รวมถึงเป็นการลดข้อร้องเรียนในการติดต่อจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อบูรณาการระบบโครงข่ายโทรศัพท์พื้นฐานให้เป็นเอกภาพ (Unified Communication Infrastructure) รองรับการใช้งานร่วมกันระหว่างเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารผ่านระบบตอบรับอัตโนมัติ IVR (Interactive Voice Response) และระบบจัดการสายเรียกเข้าที่ได้มาตรฐาน
3. เพื่อขยายขีดความสามารถของระบบให้รองรับการโทรออกเครือข่ายสาธารณะภายนอก PSTN (Public Switched Telephone Network) ได้อย่างเต็มรูปแบบ
4. เพื่อเพิ่มความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ปลายทาง (Telephone Sets) ให้ครอบคลุมพื้นที่การปฏิบัติงานของ รฟฟท. อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ จ้างปรับปรุงระบบโทรศัพท์ (TEL) (สายสีแดง)

เงินงบประมาณโครงการ 3,300,000.00 บาท

ราคากลาง.....บาท (.....)


Doc. No.: FM-SCM-022



Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ รพพท. ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจ้างครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยฯ ที่ กค (กวจ) ที่ 0405.2/ว 124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(3) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(4) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(4.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(4.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3. รายละเอียดขอบเขตของงาน

3.1 คุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบตู้สาขาโทรศัพท์

ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงระบบตู้สาขาโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็น Version ใหม่ล่าสุด ซึ่งภายหลังการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ ระบบต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบโทรศัพท์เดิมของโครงการรถไฟฟ้าขานเมืองสายสีแดงที่มีอยู่ โดยระบบที่เสนอต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

3.1.1 ระบบที่เสนอประกอบด้วยซอฟต์แวร์ Call Server และ Media Gateway โดยสามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ Call Server ที่ควบคุม Media Gateway ที่ติดตั้งในหลายสถานที่ผ่านเครือข่าย IP โดยมีความสามารถในการทำ Centralize Management สามารถรองรับเลขหมายได้ไม่น้อยกว่า 15,000 เลขหมาย ต่อ Call Server และสามารถขยายเพื่อรองรับ Networking Call Server โดยรองรับได้ไม่น้อยกว่า 100,000 เลขหมาย

3.1.2 ระบบที่เสนอต้องมี Call Server จำนวน 2 ตัว ทำงานในลักษณะ Hot Standby กล่าวคือ หาก Main Call Server มีปัญหา Standby Call Server จะทำงานแทนได้ทันที โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อระบบ และ Standby Call Server พร้อมที่จะทำงาน (รับสาย / ส่งสาย) ใหม่ได้ทันที โดยไม่มีช่วงเวลาสะดุดหรือหยุดพัก ทั้งนี้ Main Call Server และ Standby Call Server รวมทั้ง Media Gateway ทุกตัวสื่อสารกันผ่านเครือข่าย IP

3.1.3 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Linux

3.1.4 ระบบรองรับจำนวนการเรียกเข้าที่สมบูรณ์ได้ ถึง 300,000 Busy Hour Call Completion (BHCC) ทั้งนี้บริษัทฯ ต้องมีเอกสารยืนยันจากผู้ผลิตมาแสดงด้วย

3.1.5 ระบบที่นำเสนอต้องรองรับมาตรฐาน H.323 (มาตรฐานสากลจาก ITU-T ที่ใช้สำหรับการสื่อสารมัลติมีเดีย เช่น เสียง วิดีโอ และข้อมูล ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบแพ็กเก็ต) และ SIP (Session Initiation Protocol) ตามมาตรฐานสากลของ VoIP (Voice over Internet Protocol)

3.1.6 Call Server สามารถทำหน้าที่เป็น SIP Server ได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์หรือ Server ภายนอก

3.1.7 ระบบที่นำเสนอจะต้องรองรับเครื่องโทรศัพท์แบบ Analog และแบบ Digital และแบบ IP และแบบ Hard Phone และแบบ Soft Phone

3.1.8 ระบบโทรศัพท์จะต้องเป็นแบบ Modular Design สามารถติดตั้งขยายระบบ เพียงเพิ่มอุปกรณ์ แผงวงจรเข้าในระบบโดยไม่เปลี่ยนแปลง หรือหยุดการใช้งานระบบเดิม

3.1.9 มี Ethernet Port (TCP/IP) เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์บนโครงข่าย Data Network ได้

3.1.10 สามารถเชื่อมต่อกับ Network ภายนอกผ่าน Internet (IP), ISDN (Integrated Services Digital Network) Primary Rate Access (PRI) ได้

3.1.11 เป็นระบบเปิด (Open System) ที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นตามมาตรฐานเปิดได้ โดยต้องรองรับมาตรฐานและโพรโทคอลอย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.1.11.1 รองรับมาตรฐาน Ethernet TCP(Transmission Control Protocol) /IP, CSTA (Computer Supported Telecommunications Applications), TAPI (Telephony Application Programming Interface), TSAPI (Telephony Server Application Programming Interface) และ/หรือ

XML (Extensible Markup Language) สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบ CTI (Computer Telephony Integration)

3.1.11.2 รองรับมาตรฐานโปรโตคอลการส่งสัญญาณดิจิทัลที่ใช้เชื่อมต่อตู้สาขาโทรศัพท์ ต่างยี่ห้อกันแบบ QSIG (Q-Signaling), EURO ISDN (Integrated Services Digital Network), H. 323 และ/หรือ SIP (Session Initiation Protocol) สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ ตามที่ รฟพท. กำหนด

3.1.12 สามารถรองรับมาตรฐานการ Compression Audio Codec (ตัวเข้ารหัสและถอดรหัส สัญญาณเสียง) สำหรับระบบโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ VoIP (Voice over IP) แบบ G711, G723, G729 ได้

3.1.13 สามารถทำงานตามมาตรฐาน DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ได้

3.1.14 สามารถกำหนดเลขหมายภายในได้ตั้งแต่ 1-8 หลัก

3.2 คุณสมบัติในการทำงาน (Feature) ระบบตู้สาขาโทรศัพท์ IP-Telephone

ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงระบบตู้สาขาโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็น Version ใหม่ล่าสุด โดย ภายหลังการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ ระบบที่เสนอต้องมีคุณสมบัติการทำงานได้ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้

3.2.1 ขณะที่ติดต่อหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งอยู่ สามารถโอนสายไปติดต่อกับอีกเลขหมายหนึ่ง ได้ ทั้งแบบอัตโนมัติหรือผ่านพนักงานรับโทรศัพท์ (Call Transfer)

3.2.2 ในกรณีของสายเรียกเข้าไปยังสายภายในที่ไม่ว่าง สายภายในที่ถูกเรียกนั้นจะสามารถพัก สายที่กำลังพูดอยู่และตอบรับสายที่เรียกเข้ามาได้โดยไม่ต้องวางหู เมื่อพูดจบแล้วสามารถ กลับ มาพูดกับสายที่พักไว้ได้ (Call Waiting)

3.2.3 สามารถกำหนดให้เครื่องภายในบางเครื่องเมื่อถูกเรียกแต่ไม่ว่าง หรือไม่รับสายเกินเวลาที่ กำหนด หรือเมื่อต้องการไปตั้งที่เครื่องภายในอื่นแทน (Diversion of Calls on Busy or on No reply or Follow-Me) รวมทั้งผู้บริหาร สามารถฝากสายไปโทรศัพท์มือถือได้

3.2.4 เมื่อเรียกสายไปยังภายในขณะที่เครื่องโทรศัพท์นั้นไม่ว่าง สามารถกดรหัสให้มีการเรียก กลับอัตโนมัติทันทีที่เครื่องโทรศัพท์นั้นว่าง

3.2.5 เมื่อเรียกสายภายในที่ไม่ว่าง สามารถส่งสัญญาณรอกแทรกเข้าไปได้ เพื่อเตือนว่ามีสายคอย อยู่ (Call Waiting or Camp on Busy)

3.2.6 เครื่องโทรศัพท์ภายในสามารถรับสายแทนเครื่องภายในอื่นๆ ที่ถูกเรียกแต่ไม่มีผู้รับสายได้ (Call Pick-up)

3.2.7 สามารถกำหนดเลขหมายภายในให้เป็นกลุ่มๆ ซึ่งมีผู้เรียกเลขหมายกลุ่ม ระบบโทรศัพท์จะ ทำการเลือกเลขหมายภายในในกลุ่มที่ว่างให้ (Multi Hunting Group)

3.2.8 เครื่องโทรศัพท์ภายในซึ่งสามารถหมุนออกภายนอกได้เอง ต้องสามารถกดรหัสล็อกเครื่อง เพื่อป้องกันผู้อื่นมาไข และสามารถปลดล็อกโดยการกด รหัสส่วนตัวด้วยตัวเอง (Pad lock)

3.2.9 สามารถใช้รหัสการแทนที่เพื่อเปลี่ยนความสามารถของเครื่องโทรศัพท์ภายในใดๆ ให้มีขีด ความสามารถเทียบเท่ากับเครื่องโทรศัพท์ภายในของตนเอง เพื่อสามารถใช้บริการต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้เครื่องภายในของตนเอง โดยการใช้รหัสการแทนที่นี้ ผู้ใช้ จำเป็นต้องป้อนเลขหมายเดิมของตนเอง และหมายเลขรหัสส่วนตัว เพื่อที่ว่าหากมีการใช้

เครื่องโทรศัพท์ภายในนั้นโทรออกสายนอก ระบบโทรศัพท์จะบันทึกค่าใช้จ่ายการใช้สายจากผู้ที่ใช้รหัสแทนนั้น (Substitution /Authorization Code)

- 3.2.10 การรอสายหรือพักสายของสายภายนอกและสายภายใน ผู้รอสายต้องได้ยินเพลงพักสายที่กำหนดไว้ (Music on Hold)
- 3.2.11 สามารถกำหนดหมายเลขภายใน หมายเลขหนึ่งในลักษณะ Hotline แบบ ทันทีทันใด หรือช่วงเวลา เพื่อเรียกไปยังสถานีตำรวจ หรือสถานที่ต่างๆ ได้
- 3.2.12 เมื่อเครื่องภายในหมุนไปยังเลขหมายปลายทางและได้รับสัญญาณไม่ว่าง หากเครื่องภายในไม่ว่างภายในเวลาที่กำหนด ตู้สาขาโทรศัพท์จะส่งสัญญาณเตือนให้เครื่องภายในนั้นว่าง (Miscall Status)

3.3 คุณสมบัติของระบบ Centralized Management

ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงระบบตู้สาขาโทรศัพท์ที่ใช้ทำงานอยู่ในปัจจุบันให้เป็น Version ใหม่ล่าสุด โดยภายหลังการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ ระบบ Centralized Management ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

- 3.3.1 ระบบจะทำหน้าที่ในส่วนควบคุมการทำงาน บริหารงานและทำงานบน Computer ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux และต่อเข้ากับระบบโทรศัพท์ด้วย Ethernet Interface ซึ่งง่ายต่อการย้ายไปติดตั้ง ณ ส่วนใดส่วนหนึ่งของโครงข่าย Data Network ที่มีอยู่ มีความสามารถในการแสดงผลแบบ GUI (graphical user interface) ทั้งแบบข้อมูล ตาราง กราฟแท่ง และ กราฟวงกลม เป็นต้น
- 3.3.2 เป็นระบบควบคุมการทำงานสามารถติดตั้งได้มากกว่า 1 ระบบ และสามารถ Access เข้าระบบได้พร้อมกันมากกว่า 1 ในเวลาเดียวกันในลักษณะ Multi-Tasking เพื่อให้สะดวกแก่ผู้ควบคุมโครงข่าย ในการตรวจสอบ หรือใช้งานมากกว่า 1 โปรแกรม ในเวลาเดียวกัน เช่น ต้องการดู fault เกิดขึ้น และทำการ Set ความสามารถของผู้ใช้ ไปพร้อม ๆ กัน
- 3.3.3 ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเลขหมายในและกำหนดคุณสมบัติของเครื่องภายใน สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้โดยง่ายเมื่อต้องการ โดยวิธีป้อนข้อมูลต่างๆ ทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูล (I/O Device) หรือทางอื่นๆโดยไม่รบกวนการทำงานของระบบหรือหยุดการทำงาน
- 3.3.4 การจัดการ เป็นแบบ Web Base management สามารถจัดการจากเครื่อง Computer ใดๆก็ได้ใน Network โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Software เฉพาะ และจะต้องมีความสามารถในการควบคุมและบริหารจัดการอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 3.3.4.1 Configuration Management
 - (1) สามารถกำหนดสิทธิให้กับผู้ดูแลระบบแต่ละคนให้มีความสามารถในการแก้ไขระบบแตกต่างกันได้
 - (2) การแสดงผลและการแก้ไขระบบได้โดยง่ายในลักษณะ GUI (graphical user interface)
 - (3) สามารถทำการ Access ระบบ Network Management ได้มากกว่า 1 แห่ง โดยผู้ดูแลระบบ System Administrator ทำหน้าที่ควบคุมการ Access ทั้งนี้รวมถึงการทำ Remote Access จากภายนอกโดยผ่าน Dial Up Modem ได้
 - 3.3.4.2 Fault Management

- (1) เมื่อระบบใดใน Network มี fault เกิดขึ้นหรือมี Event ต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแปลง Configuration ของระบบ ระบบนั้น ๆ จะส่งข้อมูลเป็น Real Timeมายัง Fault Management
- (2) เมื่อมี Alarm เกิดขึ้นในระบบจะต้องสามารถส่งข้อมูลอย่างน้อย คือ อุปกรณ์ที่เกิดปัญหา ระดับของปัญหาและเวลาที่เกิดปัญหา (Notification Time)
- (3) ระบบแจ้งเตือน (Topology Management) ของ IP-Telephone และวงจรเชื่อมโยงทั้งหมดใน Network ว่ามีสถานะอย่างไร และเป็นแบบ Real Time เมื่ออุปกรณ์ใดใน Network มี Fault เกิดขึ้น ระบบจะต้องแจ้งให้ผู้ดูแลระบบรับทราบด้วยเสียงและสีที่เปลี่ยนแปลงไปบนหน้าจอ Computer ของชุด Centralized Management

3.3.5 ระบบ Centralized Management เป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันกับระบบโทรศัพท์

3.4 คุณสมบัติของอุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบ E1 เป็นไอพี จำนวน 1 เครื่อง

- 3.4.1 มี LAN Interface แบบ 10/100/1000 Base-T ไม่น้อยกว่า 2 Interface
- 3.4.2 มี E1 Interface ไม่น้อยกว่า 1 Interface
- 3.4.3 สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน SIP (Session Initiation Protocol) V2
- 3.4.4 สามารถเชื่อมต่อกับระบบตู้สาขาโทรศัพท์แบบไอพีมาตรฐาน SIP (Session Initiation Protocol) ที่เสนอแบบ SIP(Session Initiation Protocol) Trunk
- 3.4.5 รองรับการบีบอัดเสียงตามมาตรฐาน Compression Audio Codec (ตัวเข้ารหัสและถอดรหัสสัญญาณเสียง) สำหรับระบบโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือ VoIP (Voice over IP) G.711(a-law และ/หรือ μ -law), G.723.1 และ G.729A เป็นอย่างน้อย
- 3.4.6 สนับสนุนการทำ Network Address Translation (NAT)
- 3.4.7 สนับสนุนการใช้งานเครื่องโทรศัพท์ (FAX) ตามมาตรฐาน T.38
- 3.4.8 สนับสนุน DTMF (Dual-Tone Multi-Frequency) Mode ตามมาตรฐาน RFC2833
- 3.4.9 สนับสนุนมาตรฐาน SNMP (Simple Network Management Protocol)
- 3.4.10 ตัวเครื่องเป็นแบบ Rack Mounting โดยเฉพาะ
- 3.4.11 มี Power Supply แบบ Redundancy Power Supply (1+1)

3.5 คุณสมบัติของระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติขนาด 8 วงจร

- 3.5.1 สามารถใช้งานในการตอบรับอัตโนมัติพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 8 คู่สาย
- 3.5.2 สามารถโอนสายไปยังหมายเลขภายในได้โดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์
- 3.5.3 สามารถตอบรับได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 3.5.4 สามารถกำหนดผู้รับสายของแต่ละแผนกได้

3.6 คุณสมบัติของงานเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์เฟสที่ 1 กับเฟสที่ 2

- 3.6.1 ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงระบบตู้สาขาโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันคือเฟสที่ 1 ให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์เฟสที่ 2 ได้ โดยสามารถกดเลขหมายภายในเพื่อติดต่อสนทนาระหว่างกันได้เป็นอย่างน้อย
- 3.6.2 ผู้รับจ้างต้องจัดชุดซอฟต์แวร์ในการเชื่อมต่อเป็นแบบ มาตรฐาน SIP (Session Initiation Protocol) อย่างน้อย 30 ช่องสัญญาณ เฉพาะของระบบโทรศัพท์ของเฟสที่1 เพื่อให้


Doc. No.: FM-SCM-022





Eff. Date: 01/03/2024 ; Rev.: 01

เชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ เฟสที่2 (เฟสที่ 2 ต้องมีชุดซอฟต์แวร์ มาตรฐาน SIP (Session Initiation Protocol) อย่างน้อย 30 ช่องสัญญาณ)

- 3.6.3 ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อบริษัทให้สามารถกดเลขหมายภายในระหว่างเฟสที่1 กับ เฟสที่2 เพื่อให้ติดต่อสนทนาระหว่างกันได้
- 3.6.4 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Call Server ที่ควบคุม Media Gateway ที่ติดตั้งในหลายสถานที่ผ่านเครือข่าย IP โดยมีความสามารถในการทำ Centralize Management
- 3.6.5 ผู้รับจ้างต้องออกแบบการทำงานในลักษณะ HA (High Availability) และ Redundant (Redundancy) กล่าวคือ หาก Main Call Server มีปัญหา Standby Call Server จะทำงานแทนได้ทันที
- 3.6.6 ผู้รับจ้างต้องกำหนดสิทธิให้กับผู้ดูแลระบบแต่ละคนให้มีความสามารถในการแก้ไขระบบแตกต่างกันได้
- 3.6.7 ผู้รับจ้างต้องออกแบบการ Access ระบบ Network Management ได้จากการทำ Remote Access จากสถานีย่อย
- 3.6.8 ผู้รับจ้างต้องออกแบบการ Access เข้าระบบ Centralized Management ได้พร้อมกันมากกว่า 1 ในเวลาเดียวกัน (Multi-Session) ในลักษณะ Multi-Tasking เช่น การตรวจสอบ หรือใช้งานมากกว่า 1 โปรแกรม ในเวลาเดียวกัน การดู fault ที่เกิดขึ้น และการตั้งค่าความสามารถของผู้ใช้ ไปพร้อม ๆ กัน
- 3.6.9 ผู้รับจ้างต้องออกแบบการทำงานในลักษณะหากมี fault เกิดขึ้นหรือมี Event ต่างๆ ระบบนั้น ๆ จะส่งข้อมูลเป็น Real Timeมายัง Fault Management หรือเมื่อมี Alarm เกิดขึ้นในระบบจะต้องสามารถส่งข้อมูล เช่น อุปกรณ์ที่เกิดปัญหา ระดับของปัญหาและเวลาที่เกิดปัญหา (Notification Time) ให้ผู้ดูแลระบบรับทราบบนหน้าจอ Computer ของชุด Centralized Management

3.7 งานอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบด้านเทคนิค จำนวน 1 งาน

- 3.7.1 ผู้รับจ้างต้องทำการอบรมเจ้าหน้าที่ทางเทคนิคให้สามารถบริหารจัดการระบบตู้สาขาโทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน ไม่น้อยกว่า 10 ท่าน
- 3.7.2 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอหลักสูตรการอบรมให้คณะกรรมการพิจารณาก่อนทำการอบรมอย่างน้อย 15 วัน
- 3.7.8 ผู้รับจ้างต้องมีเอกสารแสดงการอบรม/ถ่ายทอดความรู้ ประกอบด้วย
 - เอกสารลงชื่อผู้เข้าอบรม
 - เอกสารประกอบการอบรม

3.8 เงื่อนไขการดำเนินงาน

- 3.8.1 ผู้รับจ้างต้องประสานงาน เพื่อติดต่อกับบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.) เพื่อขออนุญาตเข้าทำงานตามที่ รฟฟท. กำหนด เพื่อขอใบอนุญาตเข้าทำงาน Work Permit (WP) และ/หรือ ใบอนุญาตใช้พื้นที่บริเวณรางรถไฟ Track Possession (TP) รวมถึงการให้ข้อมูลที่จำเป็น โดยให้ผู้รับจ้างประสานงานขอใบอนุญาตดังกล่าว กับ รฟฟท. เมื่อได้รับใบอนุญาต หรือไม่ได้รับใบอนุญาต ผู้รับจ้างจะต้องรายงานต่อผู้แทนของผู้ว่าจ้าง เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อการเข้าทำงานต่อไป

- 3.8.2 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามบุคลากรของผู้รับจ้างเองตามกฎหมาย เกี่ยวกับเรื่องความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตลอดจนปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบติดตามประเมินผลและควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรของผู้รับจ้างให้ปฏิบัติอย่างถูกต้องรัดกุม ตามกฎของความปลอดภัยไม่ให้เกิดเหตุและไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เช่น กฎหมาย ประกันสังคม กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ
- 3.8.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ มีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าจากที่กำหนดไว้
- 3.8.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษาสถานที่และรายละเอียดของงานให้ครบถ้วนชัดเจน เพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน โดยไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคระหว่างผู้รับจ้างและผู้ว่าจ้าง
- 3.8.5 ในกรณีที่เกิดขัดข้องหรือปัญหาอุปสรรคใด ในระหว่างการทำงาน (ไม่ว่ามาจากสาเหตุใด) ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อจัดการแก้ไขปัญหาขัดข้องเหล่านั้น ให้แล้วเสร็จ โดยเร็วจนเป็นที่ยอมรับของผู้ว่าจ้างและไม่กระทบต่อการให้บริการเดินรถ
- 3.8.6 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของบุคลากรของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 3.8.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา เครื่องแต่งกาย ชุดแบบฟอร์ม อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงานให้บุคลากรที่มาปฏิบัติงาน โดยให้มีป้ายชื่อผู้ปฏิบัติงานและชื่อบริษัทของผู้รับจ้าง ปรากฏให้เห็นชัดเจน
- 3.8.8 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุปกป้องและป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขณะทำงาน รวมถึงป้ายสัญลักษณ์เตือนให้ทราบและระมัดระวังในการปฏิบัติงาน เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการให้บริการของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ในช่วงที่ผู้รับจ้างจะเลิกทำงานในแต่ละวัน ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดจัดเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ เศษวัสดุเหลือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ตรวจสอบความเรียบร้อยของการทำงาน เพื่อไม่ให้กระทบต่อผู้ใช้ อาคารผู้โดยสาร และต้องมีบันทึกการตรวจพื้นที่ทุกครั้ง
- 3.8.9 ผู้รับจ้างจะต้องไม่โอนสิทธิ์ และ/หรือหน้าที่ตามสัญญาไม่ว่าจะทั้งหมดหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน
- 3.8.10 ในกรณีที่ผู้รับจ้างกระทำความผิดหรือดเว้นการกระทำใด ๆ อันเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใดก็ดี และผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ทราบแล้ว แต่ผู้รับจ้าง ไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หรือกรณีที่ผู้รับจ้างตกเป็นบุคคลล้มละลาย ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยมีต้องบอกกล่าวล่วงหน้า และผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายต่อไปได้ด้วย
- 3.8.11 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเข้าปฏิบัติงานจะทำให้เกิดความเสียหาย หรือทำให้อุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมสกปรก ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทดแทน หรือทำความสะอาดทั้งหมด ตามที่ผู้แทนของผู้ว่าจ้างเห็นสมควร

- 3.8.12 ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน เพื่อการตรวจสอบแก่ผู้แทนของผู้ว่าจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้แทนของผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เมื่อต้องการให้มีการตรวจสอบงานล่วงหน้า 1 วัน
- 3.8.13 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด ระหว่างการดำเนินงานของผู้รับจ้าง
- 3.8.14 ผู้รับจ้างต้องจัดหา อุปกรณ์อะไหล่ วัสดุ วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือสำหรับงานบำรุงรักษา ในครั้งนี้ โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น
- 3.8.15 หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาหรือทำงานในวันหยุด ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบล่วงหน้า 1 วัน สำหรับทำงานล่วงเวลาในตอนเย็น และ 3 วัน สำหรับทำงานล่วงเวลาในวันหยุด
- 3.8.16 ผู้รับจ้างต้องอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานเพื่อการตรวจสอบแก่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างและจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อต้องการจะให้ตรวจสอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกัน หรือป้ายเตือนต่างๆ เพื่อให้ทราบและระมัดระวังในการดำเนินงานและเพื่อไม่ให้กระทบต่อผู้โดยสาร
- 3.8.17 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการออกแบบทางวิศวกรรมในทุกกรณี สำหรับการเลือกใช้ จัดจ้างติดตั้ง สํารวจ จัดส่ง ติดตั้ง ทดสอบ ตรวจสอบเพื่อส่งมอบ รับประกันอุปกรณ์และ Software เพื่อใช้งานได้ตามความต้องการ และมีคุณภาพถูกต้องตามความต้องการด้านเทคนิค และสามารถรองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เดิมของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ได้ทุกประการ
- 3.8.18 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายของทรัพย์สิน อาคาร ส่วนประกอบอาคารต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงาน จะต้องแก้ไขให้ดังเดิม ก่อนการส่งมอบระบบและอุปกรณ์
- 3.8.19 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการดำเนินการ Inter-Working Test ในการเชื่อมต่อระบบและอุปกรณ์ต่าง ๆ กับโครงข่ายของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ให้สามารถทำงานได้ดีก่อนการส่งมอบ
- 3.8.20 ผู้รับจ้างเริ่มทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ยกเว้นในพื้นที่ที่กระทบกับการให้บริการ สามารถทำงานได้ตั้งแต่เวลา 01.00 น. ถึง 03.30 น. ของทุกวัน เว้นแต่มีเหตุที่ไม่สามารถเข้าพื้นที่ทำงานได้ ผู้ควบคุม งานจะแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน กรณีที่จำเป็นต้องทำงานนอกเหนือจากเวลาที่กำหนด ให้ขออนุญาตเข้าทำงานเป็นกรณี
- 3.8.21 ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณหาปริมาณงานและราคางานและจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดของปริมาณงานและราคางานที่เสนอ หากมีข้อสงสัยในปริมาณงานหรือรายละเอียดของการทำงาน, ขอบเขตของงาน, ข้อกำหนดทางวิชาการ หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเอกสาร ให้สอบถามข้อสงสัยที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ เลขที่ 10 ถนนกำแพงเพชร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 หรือขอให้ผู้ว่าจ้างแปลความเป็นลายลักษณ์อักษร ภายใน 5 วันทำการ ก่อนวันทำการเสนอราคา และผู้ว่าจ้างจะตอบข้อสงสัยเป็นลายลักษณ์อักษร ให้แก่ผู้รับจ้างทุกราย การแปลความใดๆ ที่มิได้กระทำเป็นลายลักษณ์อักษรจะไม่ถือเป็นข้อผูกพันตามสัญญา ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างในการขอเบิกค่าใช้จ่ายในภายหลังจากผู้ว่าจ้างอีกไม่ได้

3.9 เงื่อนไขการส่งมอบเอกสารซ่อมบำรุง เอกสารอินได และ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

3.9.1 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสารที่แสดงรายละเอียดข้อมูลในเชิงเทคนิค การออกแบบ การเชื่อมต่อระบบ รวมถึงข้อมูลอินไดที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินงานซ่อมบำรุงให้แก่บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด (รฟฟท.) โดยต้องส่งมอบทั้งในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (Soft Copy) และรูปแบบเอกสาร (Hard Copy) อย่างครบถ้วน

3.9.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการปรับปรุงระบบโทรศัพท์ (TEL) ประกอบด้วย

3.9.2.1 รายงานสรุปผลการดำเนินงาน (Final Report)

- (1) ภาพรวมของงานที่ดำเนินการ
- (2) เปรียบเทียบแผนเดิมกับผลงานจริง
- (3) รายละเอียดปัญหา/อุปสรรค และการแก้ไข

3.9.2.2 แบบแปลน/แผนผังระบบที่ปรับปรุง (As-Built Diagram)

- (1) แสดงการเดินสายโทรศัพท์ใหม่
- (2) ตำแหน่งตู้สาขา / สาย trunk / สถานีปลายทาง

3.9.2.3 รายการอุปกรณ์ที่จัดหาและติดตั้ง

- (1) รุ่น ยี่ห้อ จำนวน และหมายเลข Serial No.
- (2) ใบรับประกัน หรือเอกสาร Certificate ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

3.9.2.4 คู่มือการใช้งานระบบ

- (1) สำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานทั่วไป และฝ่ายซ่อมบำรุงฯ
- (2) อธิบายการโทรเข้า-ออก, การโอนสาย, การตั้งค่าต่าง ๆ

3.9.2.5 คู่มือการซ่อมบำรุง

- (1) แผนบำรุงรักษาและตรวจสอบระบบ
- (2) วิธีการตรวจสอบเบื้องต้น
- (3) คู่มือสำหรับงาน Configuration งานติดตั้ง Software (ถ้ามี)
- (4) รายการอะไหล่สำรอง (ถ้ามี)
- (5) ระยะเวลาประกัน และการให้บริการหลังการขาย

3.9.2.6 รายงานการทดสอบระบบ (Test Report)

ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบระบบ (Test Report) ที่ผ่านการทดสอบร่วมกับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายละเอียดและเกณฑ์การทดสอบ ดังนี้

- (1) การทดสอบการโทรเข้า-ออก (Inbound & Outbound Calling Test)
 - การทดสอบการโทรเข้าจากสายภายนอก (PSTN) เข้ามายังโทรศัพท์สายภายใน
 - การทดสอบการโทรออกจากโทรศัพท์สายภายใน ออกไปยังโทรศัพท์สายภายนอก (PSTN)
 - การทดสอบการโทรติดต่อระหว่างสายภายในด้วยกัน
 - เกณฑ์การผ่าน : สัญญาณเสียงชัดเจน ไม่กระตุกหรือขาดหาย สามารถแสดงหมายเลขโทรศัพท์ (Caller ID) ได้ถูกต้องทั้งต้นทางและปลายทาง

(2) การทดสอบการบันทึกเสียงสนทนา (ถ้ามี)

- การทดสอบระบบบันทึกเสียงสนทนาขณะใช้งาน ทั้งสายเข้าและสายออก
- เกณฑ์การผ่าน : สามารถบันทึกเสียง ค้นหา และเปิดฟังไฟล์เสียงย้อนหลังได้อย่างถูกต้อง คมชัด

(3) การทดสอบการเชื่อมต่อกับระบบเดิม

- การทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างระบบโทรศัพท์ที่ปรับปรุงใหม่กับโครงข่าย/ตู้สาขาโทรศัพท์เดิมของโครงการฯ
- เกณฑ์การผ่าน ระบบใหม่และระบบเดิมสามารถสื่อสารและรับ-ส่งข้อมูลกันได้อย่างราบรื่น ไม่กระทบต่อการทำงานของระบบเดิม

(4) การทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบตู้สาขาโทรศัพท์

- การทดสอบฟังก์ชัน Call Server, Media Gateway และระบบสำรอง Redundancy (Hot Standby) (ถ้ามี)
- เกณฑ์การผ่าน : เมื่อ Main Call Server สดุดหรือขัดข้อง ระบบ Standby Call Server สามารถทำงานแทนได้ทันทีโดยสายไม่หลุดและไม่มี Downtime

(5) การทดสอบคุณสมบัติในการทำงาน (Feature) ของระบบ IP Telephone

- การทดสอบฟังก์ชันพื้นฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ การโอนสาย (Call Transfer) การพักสาย/รับสายซ้อน (Call Waiting) การรับสายแทน (Call Pick-up) การฝากสาย (Diversion/Follow-Me) การตั้งกลุ่มโทร (Multi Hunting Group) และการกรทรหัสผ่าน (Authorization Code) เป็นต้น
- เกณฑ์การผ่าน : ฟังก์ชันทุกรายการสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ 3.2

(6) การทดสอบคุณสมบัติของระบบบริหารจัดการส่วนกลาง (Centralized Management)

- การทดสอบระบบบริหารจัดการแบบ GUI/Web-based การตั้งค่า (Configuration Management) และระบบแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (Fault Management/Alarm)
- เกณฑ์การผ่าน: ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึง ตรวจสอบสถานะ Real-time แก้ไขข้อมูล และได้รับสัญญาณแจ้งเตือน (Sound & Color Alarm) เมื่อเกิดข้อผิดพลาดได้อย่างถูกต้อง

(7) การทดสอบอุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบ E1 เป็น IP (จำนวน 1 เครื่อง)

- การทดสอบการแปลงสัญญาณสื่อสาร Interface E1 และการทำงานตามมาตรฐาน SIP Trunk / G.711 / FAX T.38
- เกณฑ์การผ่าน : อุปกรณ์สามารถเชื่อมโยงสัญญาณระหว่าง E1 และ IP ได้อย่างสมบูรณ์

(8) การทดสอบระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ (IVR ขนาด 8 วงจร)

- การทดสอบการตอบรับสายพร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 คู่สาย การเล่นไฟล์เสียงภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และการโอนสายไปยังแผนกปลายทาง
- เกณฑ์การผ่าน : ระบบสามารถรองรับสายซ้อนได้พร้อมกันครบ 8 คู่สาย เสียงตอบรับชัดเจน และโอนสายไปยังหมายเลขเป้าหมายได้ถูกต้องโดยไม่ต้องผ่านโอเปอเรเตอร์

(9) การทดสอบการเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์เฟสที่ 1 กับเฟสที่ 2

- การทดสอบการกดหมายเลขภายในเพื่อติดต่อสนทนารองระหว่างระบบโทรศัพท์เฟสที่ 1 และเฟสที่ 2
- เกณฑ์การผ่าน : เครื่องโทรศัพท์ในเฟสที่ 1 และเฟสที่ 2 สามารถหมุนเรียกสายและสนทนารับ-ส่งสัญญาณเสียงระหว่างกันได้อย่างสมบูรณ์

3.9.2.7 Software หรือ Firmware ที่เกี่ยวข้อง

- (1) ส่งมอบ Software ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงระบบฯ (ถ้ามี)
- (2) ส่งมอบ Firmware ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงระบบฯ (ถ้ามี)
- (3) ผู้รับจ้างต้องทำการ Backup ระบบโทรศัพท์ หลังจากมีการปรับปรุงและทดสอบแล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบ Backup file ให้กับ รฟพท.

3.9.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำสำเนาเอกสารทั้งหมด รวมเล่ม จำนวน 4 ชุด ส่งให้ผู้ว่าจ้างภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา เอกสารทั้งหมดประกอบด้วย

- (1) สำเนาสัญญาจ้าง
- (2) สำเนาหนังสือค้ำประกันสัญญา
- (3) ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
- (4) สำเนาเอกสารประกอบการทำสัญญา
- (5) แผนงานตลอดโครงการ

4. การเสนอราคา และกำหนดส่งมอบ

4.1 สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ ศูนย์ซ่อมบำรุงรถไฟฟ้ามหานครสายสีแดง

4.2 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอมิได้

4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 120 วัน

5. การทำสัญญา

ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอจะต้องทำสัญญากับ รฟพท. ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้างที่ เสนอราคาได้ ให้ รฟพท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

5.1 เงินสด

5.2 เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

5.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ

5.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตาม

ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกัน

5.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ เสนอราคา พันจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

6. อัตราค่าปรับ

6.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก รฟพท. จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินค่าจ้างช่วงนั้น

6.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ 6.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคาค่าจ้าง

6.3 กรณีระบบ TEL เกิดการชำรุดขัดข้อง (System Failure) อันเนื่องมาจากความบกพร่องของอุปกรณ์ งานติดตั้ง หรือสาเหตุใดๆ ที่พิสูจน์ได้ว่าเกิดจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง จนส่งผลให้ระบบวิศวกรรมระบบเครือข่ายสื่อสาร (NCE) ไม่สามารถใช้งานได้ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้ระบบกลับมาใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 5,000 บาท นับตั้งแต่วันที่ระบบหยุดทำงานจนกว่าผู้รับจ้างจะแก้ไขระบบให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ

6.4 กรณีพนักงานของผู้รับจ้างทำงานบกพร่อง โดยปฏิบัติไม่ถูกต้องตามสัญญางานจ้าง เมื่อผู้ว่าจ้างแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์ อักษรแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรีบแก้ไขงานที่บกพร่องให้เรียบร้อยโดยเร็วภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวันละ 2,000 บาท จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

6.5 กรณีพนักงานของผู้รับจ้างเสพของมีนเมา, เสพสิ่งเสพติดมาปฏิบัติหน้าที่หรือในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ผู้รับจ้างจะถูกปรับในอัตรา 2,000 บาทต่อคนต่อครั้ง โดยผู้รับจ้างต้องให้พนักงานผู้นั้นออกจากพื้นที่โครงการฯ ทันที

6.6 กรณีพนักงานของผู้รับจ้างไม่แต่งเครื่องแบบตามที่กำหนดหรือแต่งกายไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะถูกปรับในอัตรา 500 บาท ต่อคนต่อวัน

7. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคา หรือผู้ได้รับการคัดเลือก ซึ่งได้ทำสัญญา จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ รฟพท. ได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องเข้าตรวจสอบ บำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และทดสอบการทำงานของระบบเป็นประจำทุก 3 เดือน หรือไม่น้อยกว่า 4 ครั้งต่อปี เพื่อประเมินสภาพการทำงานของระบบ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบและบำรุงรักษาในแต่ละครั้ง พร้อมส่งมอบให้ รฟพท. เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน หากพบความผิดปกติของอุปกรณ์หรือระบบระหว่างการตรวจสอบ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนอุปกรณ์ที่ชำรุดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ภายใต้เงื่อนไขการรับประกันตามสัญญา

8. การบริหารโครงการ

เพื่อให้โครงการนี้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาดำหนดและมีคุณภาพของงานที่ดี ดังนั้นผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการบริหารโครงการตามข้อกำหนด ดังนี้

8.1 ผู้รับจ้างจะต้องรายงานแผนการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจัดจ้างทราบ ก่อนการดำเนินงาน ภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

8.2 ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาข้อมูลของ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ในโครงการไว้เป็นความลับ จะเปิดเผยให้ผู้อื่นทราบมิได้ และไม่นำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากการ ดำเนินการในโครงการนี้

8.3 บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ที่จะกำหนดหรือร้องขอให้มีการแก้ไข และ/หรือ ปรับปรุงขอบเขตของงานใหม่ ในกรณีที่กฎหมายออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 รวมทั้งในกรณีที่ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด เห็นว่ามีความจำเป็นหรือเหมาะสมอันเนื่องด้วย กฎระเบียบใด ๆ หรือนโยบายรัฐที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งมีผลบังคับใช้ต่อ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด

9. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

9.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ รฟฟท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ หลักเกณฑ์ราคา

9.2 รฟฟท.จะพิจารณาจากราคารวมต่ำที่สุด

10. ค่าจ้าง และการจ่ายเงิน

รฟฟท.จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาจ้าง และ รฟฟท. ได้ตรวจรับมอบงานจ้างเรียบร้อยแล้ว

11. การสงวนสิทธิ์

กรณีมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้น ทั้งในช่วงการพิจารณาข้อเสนอ และดำเนินงานต่างๆ ภายหลังจากได้ทำ สัญญากับผู้ยื่นข้อเสนอแล้ว บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัดสงวนสิทธิ์ในการตัดสินวินิจฉัยชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้น ดังกล่าว และให้ถือว่าคำวินิจฉัยของบริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัดข้างต้นเป็นที่สิ้นสุดเด็ดขาดแล้ว ผู้ยื่น ข้อเสนอตลอดจนผู้รับจ้างต้องยอมรับคำวินิจฉัยดังกล่าวโดยจะไม่ได้แย้ง หรือมีข้อแม้ใดๆ ทั้งสิ้น

เอกสารทั้งหมดที่ยื่นนี้ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด สงวนสิทธิ์ที่จะไม่คืน ให้ถือเป็นเอกสารราชการ รวมทั้งยกเลิกการพิจารณาคัดเลือกเมื่อใดก็ได้ ซึ่งค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการยื่นเอกสารต่างๆ รฟฟท. จะไม่รับผิดชอบ รวมถึงที่ปรึกษาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

รฟฟท.อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก รฟฟท.ไม่ได้

1. รฟฟท. มิได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัด จ้างครั้งนี้ต่อไป

2. มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

3. การทำการจัดจ้างต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ รฟฟท.หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

4. กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (1) (2) หรือ (3) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความใน กฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

12. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สำหรับผู้สนใจที่ต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานฉบับนี้ สามารถสอบถามได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ nattakit.t@srtet.co.th หรือหมายเลขโทรศัพท์ 02-481-5199 ต่อ 42775 ทั้งนี้ ระยะเวลาในการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมให้เป็นไปตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคา

13. การรับฟังความคิดเห็น

☐ รับฟังความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ ได้ที่

สถานที่ติดต่อ.....

โทรศัพท์.....

E-Mail.....

ทั้งนี้ ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ให้
รฟฟท. ทราบด้วย

☒ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจาก วงเงินไม่เกิน 5,000,000 บาท