



ประกาศ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด

เลขที่ ๑๖ /2565

เรื่อง : สอบราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

\* \* \* \* \*

สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อตามรายการดังนี้.-

1. เครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวนตาม BOQ แนบ
2. มีคุณสมบัติตามรายละเอียดตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายเอกสารประกาศสอบราคาจัดซื้อ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายหรือให้เช่าสินค้าที่เสนอราคา
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของสหกรณ์ฯ หรือราชการและได้รับแจ้งเวียนชื่อหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางสหกรณ์ฯ หรือราชการ
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิหรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิและความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการซื้อขายและติดตั้งระบบโทรศัพท์แบบไอพีหรือเครื่องโทรศัพท์ไอพีโฟน ในวงเงินไม่น้อยกว่า 150,000.-บาท (ในสัญญาเดียว) โดยจะต้องแนบบัญชีแจกแจงรายการ (Bill of Quantity : BOQ) และหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา หรือข้อตกลง หรือเอกสารหลักฐานแสดงการซื้อ
5. กำหนดยื่นซองสอบราคา ในวันที่ 21 กรกฎาคม 2565 ตั้งแต่เวลา 09.00 น. ถึงเวลา 13.00 น. ณ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด
6. กำหนดเปิดซองสอบราคา ในวันที่ 21 กรกฎาคม 2565 เวลา 14.00 น. ณ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด
7. เมื่อยื่นซองสอบราคาแล้ว จะถอนคืนไม่ได้ และให้กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ [www.peacoop.or.th](http://www.peacoop.or.th) หรือสอบถามข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ คุณภูติ 02-953-1201-6 ต่อ 711 และ 095-642-9975 ในวันและเวลาราชการ

จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มิถุนายน 2565

(นายวัลลภ กิตติวัฒน์)

ประธานคณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด

๑๖

BILL OF QUANTITIES (BOQ-details)

Section

Invitation to Bid No:

Currency : Baht

	Description	PEA Requirement		Bidder Proposal				
		Quantity		Material			Installation & Transportation	Sub total
				Quantity	Unit Price	Amount		
1	เครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน	42	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
2	เครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟนพร้อม Expansoin Module 24 Keys	1	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
3	อุปกรณ์ Ethernet Switch Layer 2 แบบ 48 Port POE	1	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
4	เครื่องบันทึกเสียงสนทนา (Voice Recorder)	1	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
5	สายสัญญาณ UTP พร้อมติดตั้ง	48	ชุด					
6	แผงกระจายสัญญาณ (24 Ports UTP Patch Panel)	2	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
7	SFP Module	2	ชุด					
	ผลิตภัณฑ์/รุ่น							
	ประเทศ							
รวมเป็นเงิน								
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % เป็นเงิน								
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น								

Completion Date for Works Within ..... Days after contract signing

Signed .....  
(.....)

Position .....  
(logo Stamp)



คุณลักษณะเฉพาะ (TOR) การจัดซื้อพร้อมติดตั้ง  
เครื่องโทรศัพท์แบบ IP-Phone พร้อมอุปกรณ์ประกอบ  
ของ  
สทกรณออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด



## 1. คุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค (Specifications)

### 1.1. คุณสมบัติของเครื่องโทรศัพท์แบบ IP Phone

- 1.1.1 เป็นเครื่องโทรศัพท์ไอพีโฟน (IP Phone) แบบตั้งโต๊ะ (Desk Type) รองรับการเชื่อมต่อไฟเลี้ยงแบบ Power over Ethernet (PoE) และสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220Vac/50Hz โดยใช้ AC Adapter
- 1.1.2 จอแสดงผลเป็นชนิด LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า 2.4 นิ้ว และมีความละเอียด 132X48P หรือดีกว่า โดยมีเมนูการใช้งานและการตั้งค่าเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย และมีโหมดให้เลือกระหว่างการพิมพ์ตัวอักษรหรือตัวเลข
- 1.1.3 มีพอร์ต Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 1.1.4 สามารถทำงานในการบีบอัดข้อมูลเสียง (Audio Codec) ได้ โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ITU-T อย่างน้อยดังต่อไปนี้ G.711 และ G.722 หรือ G.729
- 1.1.5 สามารถจัดเก็บประวัติการโทร (Call History) โดยแบ่งแยกตามประเภทรายการโทร เบอร์โทรออก เบอร์โทรเข้า และเบอร์ที่ไม่ได้รับสายได้
- 1.1.6 รองรับการเข้าถึงความปลอดภัย (Security) TLS และ SRTP Encryption
- 1.1.7 สามารถตั้งเสียงเรียกเข้าได้
- 1.1.8 มีระบบบันทึกและแจ้งเตือนกรณีไม่ได้รับสาย (Miscall)
- 1.1.9 สามารถหมุนทวนซ้ำหมายเลขโทรออกล่าสุดได้ (Last Number Redial)
- 1.1.10 สามารถรับสายซ้อน, พักสาย, โอนสาย ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.1.11 สามารถตั้งการห้ามรบกวนได้ (Do Not Disturb)
- 1.1.12 สามารถปรับระดับ เพิ่ม/ลด เสียง ได้
- 1.1.13 สามารถสนทนาโต้ตอบได้ทันทีโดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์ (Speaker Phone) ได้
- 1.1.14 สามารถรับ IP Addressing ได้ทั้งแบบ DHCP และ Static IP
- 1.1.15 สามารถตั้งค่าของเครื่องผ่านเครือข่ายได้
- 1.1.16 สามารถแสดงสถานการณ์เชื่อมต่อ Internet และ User Register ได้
- 1.1.17 สามารถประชุมสายได้อย่างน้อย 3 สายสนทนา

### 1.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch)

- 1.2.1 มีช่องสำหรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 1000Base-X (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.2.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T (POE) จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
- 1.2.3 ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at สำหรับ POE Standard และสามารถรองรับภาระ Load ได้ไม่น้อยกว่า 360 Watts
- 1.2.4 มี Switch capacity ไม่น้อยกว่า 96 Gbps
- 1.2.5 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,192 Mac Address
- 1.2.6 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 1.2.7 สามารถกำหนดคุณภาพของการติดต่อสื่อสารบนเครือข่าย (QOS) ได้
- 1.2.8 ต้องมีคุณสมบัติการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

- 1.2.9 ต้องสามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV4 และ IPV6 ได้
- 1.2.10 ต้องสนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1q ได้
- 1.2.11 รองรับการบริหารจัดการผ่านทาง Web Browser SNMP V1 และ V2 ได้เป็นอย่างน้อย
- 1.2.12 สามารถใช้งานร่วมกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 Hz ได้

### 1.3 ระบบบันทึกเสียงสนทนาทางโทรศัพท์ (Telephone Voice Recorder)

- 1.3.1 เป็นเครื่องบันทึกเสียงสนทนาทางโทรศัพท์ที่มีระบบการทำงานแบบ Stand alone ที่สามารถติดตั้งใช้งานบน Virtual Machine หรือ Standard Server
- 1.3.2 จะต้องทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายสามารถต่อผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ได้
- 1.3.3 เป็นเครื่องบันทึกเสียงโทรศัพท์แบบอัตโนมัติจำนวนช่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง โดยจะต้องสามารถบันทึกพร้อมกันได้ทุกคู่สาย
- 1.3.4 สามารถติดตั้งบน RACK มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้
- 1.3.5 มีระบบปฏิบัติการแบบ Linux Base หรือ Windows หากระบบที่เสนอมีระบบปฏิบัติการแบบ Windows ต้องเสนอ Software Antivirus ที่มี License ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 1.3.6 มีฮาร์ดดิสก์สำหรับเก็บข้อมูลแบบติดตั้งภายในมีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 1.3.7 มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ RJ-45 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.3.8 สามารถบันทึกเสียงร่วมกับระบบตู้สาขาโทรศัพท์ภายในหน่วยงานแบบ IP-PABX ได้ ด้วยการเชื่อมต่อแบบ IP
- 1.3.9 สามารถใช้ได้กับโทรศัพท์พื้นฐานแบบอนาล็อกทั่วไป (Analog Line)
- 1.3.10 สามารถบันทึกเสียงจากโทรศัพท์แบบ IP Phone ได้
- 1.3.11 มีแจ้งเตือนการบันทึกก่อนสนทนาได้
- 1.3.12 มีระบบการตั้งค่าและใช้งานจากหน้าเครื่องได้โดยตรง หรือผ่าน Web Browser ได้
- 1.3.13 สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อดึงข้อมูลโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ได้
- 1.3.14 สามารถบันทึก วันเวลา ระยะเวลา เบอร์โทรเข้า เบอร์ที่สนทนาได้
- 1.3.15 สามารถฟังเสียงขณะสนทนาได้ทันทีแบบ Real-Time
- 1.3.16 สามารถบันทึกเป็นไฟล์เสียงแบบ Wav หรือ MP3 ได้
- 1.3.17 สามารถ Download ไฟล์เสียงที่ต้องการได้
- 1.3.18 สามารถแสดงข้อมูลการโทรในรูปแบบกราฟได้ และ Export ไฟล์เป็น Excel หรือ CSV ได้
- 1.3.19 สามารถกำหนดสิทธิในการใช้งาน และสามารถแบ่งระดับการใช้งานของผู้ใช้งานได้
- 1.3.20 สามารถเรียกฟังเสียงสนทนา ผ่าน Web browser ได้
- 1.3.21 สามารถแสดงเลขหมายโทรศัพท์ของผู้โทรเข้า/ออก (CID) ได้
- 1.3.22 สามารถแสดงสถานะการใช้งานของคู่สายได้
- 1.3.23 สามารถแสดงรายละเอียดของการโทร เช่น วันที่ เวลา ระยะเวลาที่สนทนา เบอร์โทรเข้า-ออก และแสดงคู่สายที่ใช้งานได้
- 1.3.24 สามารถใช้ได้กับกระแสไฟฟ้าขนาด 220 Vac 50 Hz ได้



## 2. ข้อกำหนดเฉพาะงาน (Specific Requirement)

### 2.1 ความต้องการทั่วไปทางด้านเทคนิค

2.1.1 การจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟนให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตามจำนวนที่กำหนด มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาใช้งานร่วมกับระบบสื่อสารเดิมที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีอยู่ซึ่งประกอบด้วย ตู้สาขาโทรศัพท์แบบไอพี (IP-PBX) และ Dial Router ผลิตภัณฑ์ Ericsson-LG

2.1.2 การเชื่อมต่อการใช้งานเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน ร่วมกับระบบสื่อสาร ตามข้อ 2.1.1 จะต้องมีสามารถในการโทรร่วมกับระบบโทรศัพท์เดิม ของสำนักงานการไฟฟ้าต่างๆ ให้มีความสามารถตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1) การโทรของสำนักงานใหญ่

- การโทรภายในสำนักงาน ให้โทรด้วยหมายเลขภายใน 4 หลัก
- การโทรหาสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต สำนักงานการไฟฟ้า และสถานีไฟฟ้า ให้โทรด้วยรหัสพื้นที่ 2 หลัก แล้วตามด้วยหมายเลขภายใน 5 หลัก

#### 2) การโทรของสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต สำนักงานการไฟฟ้า และสถานีไฟฟ้า

- การโทรภายในสำนักงาน ให้โทรด้วยหมายเลขภายใน 5 หลัก
- การโทรระหว่างสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต สำนักงานการไฟฟ้า และสถานีไฟฟ้า ในพื้นที่เดียวกัน ให้โทรได้ด้วยหมายเลขภายใน 5 หลัก และโทรได้ด้วยรหัสพื้นที่ 2 หลักแล้วตามด้วยหมายเลขภายใน 5 หลัก
- การโทรต่างพื้นที่ ให้โทรได้ด้วยรหัสพื้นที่ 2 หลัก แล้วตามด้วยหมายเลขภายใน 5 หลัก
- การโทรหาสำนักงานใหญ่ ให้โทรด้วยหมายเลขภายใน 4 หลัก

#### 3) การโทรออกหมายเลขภายนอกทั้งระบบโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์มือถือ ให้โทรสามารถกดหมายเลขปลายทางได้โดยตรง

2.1.3 การใช้งานของเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟนร่วมกับระบบสื่อสารเดิมของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะต้องสามารถใช้งานคุณสมบัติการโทรได้ดังต่อไปนี้

- การโทรแบบเสียง (Voice Call)
- การแสดงหมายเลขผู้เรียก (Caller ID)
- การแสดงสายเรียกซ้อน (Call Waiting)
- การพักสาย (Call Hold)
- การโอนสาย (Call Transfer)
- การโอนสายไปยังหมายเลขอื่น (Call Forward)
- การรับสายแทน (Call Pickup)
- การประชุมสาย (Call Conference)
- การใช้งานปุ่มโทรด่วน (Speed dial)
- การป้องกันเสียงไม่ให้ออกไปยังปลายทาง (Mute)
- การตั้งสถานะห้ามรบกวน (Do Not Disturb : DND)

#### 2.1.4 การติดตั้งอุปกรณ์

- 1) การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน ให้ติดตั้งสายสัญญาณ UTP พร้อมเดินท่อร้อยสาย และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานตามมาตรฐานเครือข่ายของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จากอุปกรณ์ Ethernet Switch POE โดยเชื่อมต่อผ่านแผงกระจายสัญญาณ UTP (Patch Panel UTP) ตามตำแหน่งจุดติดตั้งที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด กำหนด
- 2) การติดตั้งอุปกรณ์ Ethernet Switch POE, แผงกระจายสัญญาณ UTP (Patch Panel UTP) และเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) สำหรับการเชื่อมต่อกับเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟนทั้งหมด
- 3) งานติดตั้งระบบบันทึกเสียงสนทนาทางโทรศัพท์ (Telephone Voice Recorder)
- 4) การติดตั้ง/เชื่อมโยงเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) กับอุปกรณ์ Ethernet Switch POE ระบบไฟฟ้าและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของอุปกรณ์ในระบบกับระบบไฟฟ้าและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิมจะต้องเป็นไปตามที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด กำหนด

#### 2.1.5 การติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์

- 1) ผู้ขายต้องจัดหาอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ในประเทศไทย
- 2) การร้อยสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือเทียบเท่า
- 3) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบไฟ Main, Circuit Breaker และปลั๊กไฟที่ใช้สำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ พร้อมเชื่อมต่อกับระบบกราวด์ (Ground) ของอาคารเพื่อลดทอนปัญหาระบบไฟ โดยจะต้องแจ้งแบบและจุดติดตั้งให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พิจารณาความเหมาะสม ก่อนการติดตั้ง
- 4) ผู้ขายต้องทำการเชื่อมระบบกราวด์ (Ground) ของอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ากับตู้ อุปกรณ์เครือข่าย และเชื่อมระบบกราวด์ (Ground) ตู้อุปกรณ์เครือข่ายเข้ากับระบบกราวด์ (Ground) อาคารของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด
- 5) การติดตั้งสายไฟฟ้าทั้งหมดต้องร้อยผ่านราง Wire Way หรือท่อแบบโลหะที่มีคุณสมบัติกันสนิม โดยกำหนดให้ติดตั้งสายขึ้นฝ้าหรือ แนวทางที่เหมาะสมกับสถานที่ แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ให้ผู้ขายจัดหาในตำแหน่งใกล้เคียงและเหมาะสม หรือตามความเห็นชอบจากสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด
- 6) ผู้ขายต้องทำการปิดผนึกท่อร้อยสายทุกเส้น หลังจากร้อยสายและผ่านการทดสอบเรียบร้อยแล้วเพื่อป้องกันน้ำ ความชื้น และสัตว์กัดแทะ ที่สามารถเข้ามาทำลายสายให้ขาดหรือหมดสภาพก่อนกำหนดเวลาที่เหมาะสมหลังจากที่ติดตั้งไว้



- 7) ผู้ขายต้องจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ (Code Cabling) แสดงตำแหน่ง หรือแนวติดตั้งสายไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษา และตรวจสอบในการแก้ไข
- 8) ผู้ขายต้องเขียนแบบแปลน แสดงตำแหน่งที่ตั้งอุปกรณ์ แนวท่อ และแนวสายต่างๆ อย่างละเอียดในการวางท่อร้อยสาย

#### 2.1.6 การทดสอบสายสัญญาณและการเชื่อมโยงระบบ

- 1) ทดสอบการเชื่อมโยงและการทำงานของระบบเครือข่ายที่ติดตั้งใหม่กับระบบเครือข่ายเดิม (ถ้ามี) ถ้าไม่สามารถทำได้ในวัตถุประสงค์ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถทำงานได้ให้สมบูรณ์และในกรณีมีค่าใช้จ่ายผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- 2) ผู้ขายต้องนำส่งแบบผังสายสัญญาณ UTP ทุกจุดติดตั้ง Outlet และต้องเขียนรหัสอุปกรณ์ แต่ประเภทพร้อมสถานที่ติดตั้งโดยรวบรวมเป็นเล่มอย่างน้อย 2 (สอง) ชุด เพื่อนำส่งให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด

## 2.2 ขอบเขตการรับผิดชอบของงาน

2.2.1 ขอบเขตงานจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน ให้กับสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ผู้ขายมีหน้าที่ในการจัดหาอุปกรณ์ซอฟต์แวร์สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น ซึ่งอาจอยู่นอกเหนือจากเอกสารที่กำหนดทางด้านเทคนิค เพื่อให้ระบบทำได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องตามความต้องการของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ซึ่งประกอบด้วยงานและขั้นตอนโดยสรุปอย่างน้อยดังนี้

- 1) การสำรวจสถานที่ติดตั้งและจัดทำเอกสารและแบบติดตั้ง
- 2) การจัดหาอุปกรณ์ (Procurement)
- 3) การติดตั้งอุปกรณ์ (Installation, Configuration)
- 4) การเชื่อมโยงสายสัญญาณต่างๆ
- 5) การทดสอบ (Testing) ในขั้นตอนต่างๆ
- 6) การฝึกอบรม (Training)
- 7) งานเอกสาร (Documentation)
- 8) การรับประกันคุณภาพผลงาน (Warranty)

2.2.2 ผู้ขายต้องจัดทำแผนการทำงานและบริหารโครงการ (Detail Work Execution Plan) โดยละเอียดที่แสดงถึงการทำงานแต่ละขั้นตอนและช่วงเวลาในกิจกรรมต่างๆ ให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ตรวจสอบรองก่อนดำเนินการภายใน 30 (สามสิบ) วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

- 1) กำหนดการของการสำรวจออกแบบ Engineering Design, การส่งเอกสารขออนุมัติ, Procurement, Manufacturing, Construction/installation, Commissioning Testing และคู่มือการใช้งาน เป็นต้น



- 2) กำหนดการจัดส่งเอกสารต่างๆ ตามสัญญา เช่น รายละเอียดการติดตั้ง Installation Drawing, Test Plan, Test Procedure และคู่มือการใช้งาน เป็นต้น
  - 3) Progress Forecast ในรูป S-Curve แสดงการคาดการณ์ความคืบหน้าของโครงการ
  - 4) แนวทาง/วิธีการบริหารโครงการ
  - 5) Project Organization Chart ที่แสดงถึงการวางแผนบุคลากรที่ทำงานโครงการ พร้อมระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งต่างๆ
  - 6) Progress Monitoring and Control Procedure
  - 7) Construction and Installation Plan
  - 8) Testing and Commissioning Plan and Procedure (Including Factory Test)
- 2.2.3 ผู้ขายต้องดำเนินการสำรวจ จัดทำรายงานผลการสำรวจ (Site Survey Report) พร้อมจัดทำแบบติดตั้ง (Installation Detail Design Drawing) ตามรูปแบบที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด กำหนด เพื่อให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พิจารณาและรับรอง (Approved) อย่างน้อย 7 (เจ็ด) วัน ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้ง
- 2.2.4 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดงานติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตามรูปแบบที่กำหนด เพื่อให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พิจารณาและรับรอง (Approved) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
- 1) รายงานผลการสำรวจ (Site Survey Report)
  - 2) แบบติดตั้ง (Installation Detail Design Drawing)
  - 3) เอกสาร Test Procedure
  - 4) เอกสารการตรวจสอบและทดสอบงานติดตั้ง (Final Acceptance Test : FAT)
  - 5) แบบติดตั้งจริง (As-built Drawing)
  - 6) อุปกรณ์ประกอบที่ไม่ได้ระบุในเอกสารเสนอราคา
- 2.2.5 ในการติดตั้งและปรับตั้งค่าอุปกรณ์และระบบ หากจำเป็นต้องประสานงานร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบและอุปกรณ์ปัจจุบันที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ใช้งานอยู่ หรือคู่สัญญาของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ที่ดูแลบำรุงรักษาระบบงานปัจจุบัน ผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการ หากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายทั้งหมด
- 2.2.6 ผู้ขายต้องประสานงานและขอใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) กับสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ก่อนเข้าปฏิบัติงาน และต้องแจ้งสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเข้าปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 (สิบ) วันทำการ และจะต้องควบคุม ดูแลความเรียบร้อยในการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยที่สุดแก่ อุปกรณ์ และเป็นไปตามมาตรฐาน

- 2.2.7 ในระหว่างการติดตั้ง หากจำเป็นต้องทำการตัดกระแสไฟฟ้าเพื่อปฏิบัติงาน สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะอำนวยความสะดวกให้ ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องแจ้ง ตำแหน่ง สถานที่ วันเวลา และช่วงเวลาที่จะทำการตัดกระแสไฟฟ้า เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนที่จะทำการตัดกระแสไฟฟ้า อย่างน้อย 10 (สิบ) วันทำการ
- 2.2.8 สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะยึดถือความสมบูรณ์ของงานเป็นหลัก หากมีอุปกรณ์ วัสดุ สายสัญญาณหรืออื่นๆ รวมถึงซอฟต์แวร์ ที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ในการติดตั้งใช้งาน แต่ไม่ได้รับไว้ในข้อกำหนดหรือมีการระบุไว้ในข้อกำหนดแต่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติม ผู้ขายจะต้องจัดหา ติดตั้งและส่งมอบให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ในกรณีของซอฟต์แวร์จะต้องรวมถึง Licenses ที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ใช้ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 2.2.9 ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่เหลือเพียงพอสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด สงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้ขายโยกย้ายหรือขยับตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์เดิมของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เพื่อให้ได้พื้นที่ติดตั้งที่เพียงพอ หรือให้ผู้ขายจัดหาตู้อุปกรณ์ใหม่ในรูปแบบและขนาดที่เหมาะสม ตามที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เห็นสมควรโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม และไม่นำมาเป็นเหตุในการขอขยายอายุสัญญาในภายหลัง
- 2.2.10 ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการติดตั้ง การทดสอบการบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้งานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์เป็นภาษาไทย สำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาระบบ และให้ผู้ใช้งานสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พร้อม Flash Drive จำนวน 1 (หนึ่ง) ชุด และเป็นเอกสาร จำนวน 2 (สอง) ชุด โดยคู่มือดังกล่าวต้องมีรายละเอียดที่เพียงพอและเนื้อหาสาระเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคของ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ทุกประการ และครอบคลุมรายละเอียดคุณสมบัติ การติดตั้ง การทดสอบ การดูแลระบบ และการบำรุงรักษา โดยสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะถือว่าคู่มือเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ต้องทำการตรวจรับขั้นสุดท้ายด้วย
- 2.2.11 ผู้ขายต้องส่งมอบแบบติดตั้งและรายละเอียดการติดตั้งตามที่ได้ดำเนินการจริง (As-Built Drawing and Document) หลังการติดตั้งแล้วเสร็จภายใน 30 (สามสิบ) วัน ในรูปแบบของ PDF File พร้อม Flash Drive จำนวน 1 (หนึ่ง) ชุด และเป็นเอกสารขนาด A3 จำนวน 2 (สอง) ชุด โดยสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะถือว่าเอกสารดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับขั้นสุดท้ายด้วย ทั้งนี้ต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- 1) แบบแสดงการติดตั้งของแต่ละอุปกรณ์
  - 2) รายการอุปกรณ์และ Serial Number ของแต่ละอุปกรณ์ที่ติดตั้ง
  - 3) Wiring Diagram ระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ (Wiring Cable ต้องมีป้ายแสดงว่าเคเบิลดังกล่าวเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ใด และพอร์ทเชื่อมต่อใด)



- 4) Diagram การเชื่อมต่ออุปกรณ์ กับแหล่งจ่ายไฟ
- 2.2.12 ผู้ขายต้องรับผิดชอบการติดตั้งอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ปรับแต่งซอฟต์แวร์ นำเข้าข้อมูลของระบบ และอุปกรณ์ที่เสนอ รวมถึงอุปกรณ์เดิมของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ในกรณีที่ Catalog หรือ Brochure ของอุปกรณ์มีรายละเอียดด้านเทคนิคต่างจากข้อกำหนดของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด แต่ผู้ขายได้ระบุไว้ในตารางแสดงการยอมรับข้อกำหนดว่าสามารถทำได้ (Compliance) ผู้ขายจะต้องอธิบายและชี้แจงให้ชัดเจน รวมทั้งแนบหนังสือยืนยันจากผู้ผลิตอุปกรณ์มาในเอกสารข้อเสนอด้านเทคนิคด้วย มิฉะนั้น สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะถือว่าอุปกรณ์ที่เสนอมิคุณสมบัติไม่ตรงตามข้อกำหนดของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ทั้งนี้ การติดตั้งหรือการปรับแต่งค่าตัวแปรต่างๆ หากมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เครือข่ายหรือระบบงานเดิมของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ผู้ขายต้องแจ้งรายละเอียด รวมถึงผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ทราบ และต้องได้รับอนุญาตจากสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ก่อนที่จะดำเนินการใดๆ
- 2.2.13 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบภายใต้การดูแลของเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ ความรู้ และความชำนาญ โดยสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด อาจส่งเจ้าหน้าที่มาประสานงาน และสังเกตการณ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่ของผู้ขาย ตลอดระยะเวลาที่ทำการติดตั้ง
- 2.2.14 ผู้ขายต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพ และประสิทธิภาพของอุปกรณ์และระบบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ถ้าหากพบว่ามีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการแก้ไข
- 2.2.15 ผู้ขายต้องดำเนินการลงข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ รุ่น หมายเลขเครื่อง (Serial Number) ตำแหน่งที่ติดตั้ง ตามระบบหรือแบบฟอร์มที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เห็นชอบ
- 2.2.16 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติตรงตาม Catalog หรือ Brochure ที่เสนอขายตามท้องตลาด โดยผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบหลัก/อุปกรณ์หลัก/องค์ประกอบหลัก ที่มีใช้การประกอบหรือดัดแปลง เพื่อใช้เฉพาะสำหรับโครงการนี้ โดย สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด สามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลอุปกรณ์ ทางด้านเทคนิคของผลิตภัณฑ์ตาม Catalog หรือ Brochure ที่นำเสนอได้โดยตรงจาก Web Site ปัจจุบัน ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากไม่ตรงหรือขัดแย้งกันสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ถือว่าผลิตภัณฑ์/รุ่นนั้นไม่ตรงตามความต้องการ และไม่เป็นที่น่าเชื่อถือและสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะไม่รับพิจารณาผลิตภัณฑ์/รุ่นนั้น ทั้งในครั้งนี้ และครั้งต่อไป
- 2.2.17 การติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟนให้เป็นไปตามที่ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด กำหนดโดยตำแหน่งการติดตั้งอาจมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพ

พื้นที่ หากมีการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขต้องได้รับความเห็นชอบจากสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ก่อน

- 2.2.18 ผู้ขายต้องดำเนินการใดๆ ด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ตัวอุปกรณ์เดิม (Existing Equipment) ที่ติดตั้งอยู่ภายในตู้ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ภายในพื้นที่ดังกล่าว ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์ในระหว่างการติดตั้ง จะต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ที่เกี่ยวข้องทันทีและผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมและรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- 2.2.19 ความเสียหายใดๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการติดตั้ง ผู้ขายต้องรับผิดชอบ ชดใช้หรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้รวมถึงอุบัติเหตุอันตรายต่างๆ และความเสียหายอันพึงจะเกิดเกี่ยวกับบุคคล วัสดุ หรือทรัพย์สินของผู้อื่น หรือส่วนรวม

### 2.3 การส่งมอบและการติดตั้ง

- 2.3.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องให้มีคุณสมบัติถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคและเงื่อนไขเฉพาะงาน โดยให้พร้อมใช้งานภายใน 100 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยส่งมอบและทดสอบการใช้งาน ณ สำนักงานสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด
- 2.3.2 ผู้ขายต้องแจ้งกำหนดเวลาติดตั้งแล้วเสร็จพร้อมที่จะใช้งานและส่งมอบได้ โดยทำเป็นหนังสือยื่นต่อสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ก่อนกำหนดวันส่งมอบไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ
- 2.3.3 ออกใบส่งของระบุรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Serial No. โดยบนกล่องบรรจุอุปกรณ์ดังกล่าวต้องมีป้ายระบุ Serial No. ไว้เช่นกัน
- 2.3.4 ติดสติ๊กเกอร์ศูนย์บริการที่รับผิดชอบ, หมายเลขโทรศัพท์, เลขที่สัญญาซื้อขาย, วันที่ส่งของ, เงื่อนไขการรับประกัน

### 2.4 การฝึกอบรม

- 2.4.1 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมประเภท Classroom Training หลักสูตรอบรมสำหรับผู้ใช้งานให้ สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด โดยมีผู้เข้าอบรมอย่างน้อย 5 (ห้า) คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 (หนึ่ง) วันทำการ หลักสูตรต้องครอบคลุมเนื้อหาหลัก ประกอบด้วย ทฤษฎี การใช้งานและการประยุกต์ใช้งาน และการปฏิบัติงาน ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ Hardware และ Software ที่เสนอ เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรม มีความรู้และความเข้าใจระบบ รวมถึง ลักษณะเฉพาะของระบบและสามารถทำการติดตั้ง การควบคุม การดูแลระบบบริหารจัดการและ บำรุงรักษา และวิเคราะห์จัดการกับปัญหาอย่างได้ผล ผู้ขายจะต้องแสดงรายละเอียดหลักสูตรของการฝึกอบรม ช่วงเวลา ในการฝึกอบรมในแต่ละประเภท ดังต่อไปนี้



- 1) ชื่อหลักสูตร
- 2) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
- 3) หัวข้อการฝึกอบรม
- 4) ระยะเวลาการฝึกอบรม
- 5) สถานที่ใช้ในการอบรม

สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเลือกหรือปรับปรุงเนื้อหาการฝึกอบรมและระยะเวลาฝึกอบรมตามความเหมาะสมโดยจะหารือร่วมกับผู้ขายเพื่อเห็นชอบร่วมกัน

## 2.5 การทดสอบและการตรวจรับ

- 2.5.1 ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาเครื่องมือทดสอบ และเป็นผู้ดำเนินการทดสอบทั้งหมด โดยสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องจัดทำแผนการทดสอบ (Test Plan) และรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการทดสอบ โดยจัดส่งให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พิจารณาให้ความเห็นชอบล่วงหน้าก่อนการทดสอบอย่างน้อย 15 (สิบห้า) วันทำการ ซึ่งสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด สงวนสิทธิ์ที่จะส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบ และสังเกตการณ์ทดสอบที่ดำเนินการโดยผู้ขาย พร้อมทั้งลงลายมือชื่อเป็นผู้สังเกตการณ์ทดสอบพร้อมความเห็น (ถ้ามี) ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นรวมถึงการจัดหาเครื่องมือทดสอบ และเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ รวมทั้งจัดทำผลการทดสอบ (Test Report) ทั้งหมด โดยสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น
- 2.5.2 ผู้ขายต้องจัดทำเอกสารหรือคู่มือการตรวจรับโดยละเอียดสำหรับการทดสอบเพื่อตรวจรับงานในทุกชั้น/งวด ทั้งนี้ ให้แสดงวิธีการทดสอบ ผลที่คาดว่าจะได้รับให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พิจารณาเห็นชอบภายใน 15 (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มเติม ตัดทอน หรือเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการตรวจรับตามที่เห็นสมควร และความเห็นของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ถือเป็นที่สุด
- 2.5.3 สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะทำการตรวจนับจำนวนและตรวจสอบชนิด ยี่ห้อ รุ่น ชื่อผู้ผลิต และประเทศที่ผลิตของอุปกรณ์ตามสัญญาที่ใช้ในการติดตั้ง ก่อนที่ผู้ขายจะนำไปติดตั้ง โดยผู้ขายต้องแสดงรายการ หลักฐานที่มีรายละเอียดเพียงพอให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ดำเนินการตรวจนับได้
- 2.5.4 สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ในการสุ่มทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง หรือการทดสอบระบบก่อนการติดตั้งว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

- 2.5.5 สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ขอสงวนสิทธิ์ที่จะระงับหรือชะลอการจ่ายเงินตามงวดงานในสัญญา กรณีที่ผู้ขายจัดส่งเอกสารไม่ครบถ้วนหรือล่าช้ากว่าที่ระบุในข้อกำหนดและเงื่อนไข
- 2.5.6 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตลอดระยะเวลาการติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ตามสัญญาจนกว่าสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะตรวจรับงานขั้นสุดท้ายแล้วเสร็จ จึงถือว่าสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ได้รับมอบงานโดยสมบูรณ์ แต่ผู้ขายยังคงรับภาระผูกพันตามเงื่อนไขการรับประกันคุณภาพผลงานและดูแลบำรุงรักษาต่อไป

## 2.6 การรับประกันคุณภาพผลงาน

- 2.6.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคุณภาพผลงานเป็นระยะเวลา 2 (สอง) ปี นับถัดจากวันที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ได้สรุปรับมอบงานทั้งหมดตามสัญญาครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากอุปกรณ์ทั้งหมดของงานและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง ชำรุดเสียหาย บกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ หรือมีประสิทธิภาพน้อยลง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจสอบอุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ชำรุดเสียหาย และดำเนินการแก้ไข/ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนทดแทนให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 (หนึ่ง) วัน นับถัดจากเวลาที่ได้รับแจ้งจากสหกรณ์ออมทรัพย์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด โดยผู้ขายจะต้องจัดเตรียมช่องทางในการรับแจ้ง ประกอบด้วย หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail), ทางข้อความสั้น (SMS), ข้อความโต้ตอบ (Instant Messaging) และให้ถือเวลาแจ้งเหตุของสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เป็นหลัก โดยอะไหล่หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมแก้ไข หรือให้ใช้เป็นการชั่วคราว หรือที่นำมาเปลี่ยนให้ใหม่นั้น จะต้องมีความสมบัติไม่ต่ำกว่าของเดิม สำหรับกรณีการเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ใหม่นั้น อุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นของใหม่และไม่เป็นของเก็บเก่า ถ้าผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นแทนผู้ซื้อ
- 2.6.2 ตลอดระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงาน ผู้ขายต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในระบบ เพื่อให้คำปรึกษา ตอบปัญหา ให้คำแนะนำทางโทรศัพท์ (On Call)
- 2.6.3 ผู้ขายต้องบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบตลอดระยะเวลาการรับประกันคุณภาพผลงาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือปรับปรุง Version หรือ Release ของซอฟต์แวร์ที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ใช้งานอยู่ให้ทันสมัยรวมถึงการให้คำแนะนำในการปรับแต่งการใช้งานของระบบ (Performance Tuning) การ Patch/ Upgrade Software Release/Version และ Firmware ต่างๆ ผู้ขายต้องเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือปรับปรุงให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ พร้อมทั้งนำเอกสาร และคู่มือประกอบการใช้งานมอบให้แก่สหกรณ์



ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด และต้องอบรมให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานภายใน 30 (สามสิบ) วัน

2.6.4 ผู้ขายต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบและอุปกรณ์ วิธีการบำรุงรักษาขั้นตอน และ Checklist ต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตลอดเวลาและเป็นไปตามข้อกำหนด ประกอบด้วย การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด กำหนดให้จัดทำแผน Preventive aintenance ปีละ 2 (สอง) ครั้ง รายละเอียดของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance; PM) ต้องครอบคลุมงานอย่างน้อย ดังนี้

- 1) Configuration and Asset Management เช่น การสำรวจรายการอุปกรณ์, Configuration Parameter ต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้
- 2) การดูแลรักษาสภาพของตัวอุปกรณ์ เช่น ตรวจสอบและปรับปรุงการต่อสายต่างๆ ของอุปกรณ์นั้นๆ ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ได้แก่ สายไฟ สายสัญญาณ เป็นต้น ตรวจสอบและปรับปรุงการยึดของ Module ต่างๆ ดุดฝุ่นเพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์
- 3) การตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ เช่น ตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ต่างๆ ใช้คำสั่งของอุปกรณ์นั้นๆ (ถ้าอุปกรณ์รองรับ) ตรวจสอบสภาพการทำงานของอุปกรณ์ เช่น Configuration

2.6.5 ในระยะเวลารับประกันคุณภาพผลงานตามสัญญา ผู้ขายจะต้องดำเนินการบำรุงรักษา เชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) อุปกรณ์ทุก 6 (หก) เดือนต่อครั้ง เพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดระยะเวลา โดยการบำรุงรักษาต้องไม่กระทบต่อการทำงานของระบบ และส่งมอบรายงานการดำเนินการให้สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ทราบภายใน 15 (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ได้รับมอบงานเรียบร้อยแล้ว

2.6.6 หากมีคุณสมบัติทางเทคนิคใดที่ไม่อาจตรวจพบได้ในขณะที่ส่งมอบและในช่วงระยะเวลารับประกัน สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด พบว่าระบบไม่สามารถทำงานได้ตามคุณสมบัติทางเทคนิคนั้น ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามเงื่อนไขในสัญญา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 2.7 อัตราค่าปรับ

2.7.1 สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.5 ของราคาเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง มาส่งมอบพร้อมติดตั้งให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จนถูกต้องครบถ้วน

2.7.2 กรณีไม่ดำเนินการแก้ไขสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด คิดค่าปรับเป็นราย ชั่วโมงในอัตราร้อยละ 0.025 ของราคาอุปกรณ์ทั้งหมดตามสัญญาฯ นับแต่วันที่ครบกำหนดต้อง ซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จจนถึงวันที่ผู้ขายจัดการซ่อมแซมแก้ไขแล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ตั้งเดิม

## 2.8 การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

2.8.1 ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด ผู้ขายต้อง ชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค จำกัด โดยสิ้นเชิงภายในกำหนด 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากสหกรณ์ ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ระยะเวลาดังกล่าว สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด มีสิทธิที่จะหักเอาจาก ค่าเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง ที่ต้องชำระหรือบังคับจาก หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

2.8.2 หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากค่าเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ ประกอบที่เกี่ยวข้อง ที่ต้องชำระหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขาย ยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากสหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด หากมีเงินค่าเครื่องโทรศัพท์แบบไอพีโฟน และอุปกรณ์ประกอบที่ เกี่ยวข้อง ที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีก เท่าใด สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

## 2.9 หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในวันทำสัญญา ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกันธนาคาร หรือเงินสด ในอัตราร้อยละ 5 ของ ราคาทั้งหมด มามอบไว้ให้แก่สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด เพื่อเป็นหลักประกันการ ปฏิบัติตามสัญญา สหกรณ์ออมทรัพย์พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จำกัด จะคืนหลักประกันให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว