

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### การจ้างเหมาบริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

ระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

#### ๑. เหตุผลความจำเป็น

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง เป็นหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งในส่วนของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และในภาพรวมของกระทรวงการคลัง โดยได้มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูล และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและการให้บริการแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลัง หน่วยงานภายนอก และประชาชน

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารดังกล่าว ซึ่งมีจำนวนมาก และมีมูลค่าในการลงทุนสูง ได้มีการติดตั้งใช้งานภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและระบบสื่อสาร ศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ณ ถนนพระรามที่ ๖ จำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center Facility) เช่น ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ระบบเครื่องไฟฟ้าสำรองอัตโนมัติ (UPS) ระบบป้องกันเหตุจากอัคคีภัยและการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น เป็นต้น เพื่อสนับสนุนให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันหรือลดความเสียหายจากการใช้งาน และอุบัติเหตุต่าง ๆ รวมถึงยืดอายุการใช้งาน และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

ทั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ช่วยป้องกันหรือลดความเสียหายจากการใช้งาน และอุบัติเหตุต่าง ๆ รวมถึงยืดอายุการใช้งาน และเป็นไปตามมาตรฐานสากล ระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center Facility) ดังกล่าวมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขตามมาตรฐานที่เป็นสากลจากผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง หากขาดช่วงการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข อาจมีความเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารข้อมูล และอุปกรณ์อื่น ๆ ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานและการให้บริการแก่บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน หน่วยงานในสังกัดกระทรวงการคลัง หน่วยงานภายนอก และประชาชน ในวงกว้างได้

#### ๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อให้ระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ณ ถนนพระรามที่ ๖ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง
- ๒.๒ ระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ได้รับการบำรุงรักษาตรวจสอบที่ตลอดระยะเวลาการใช้งาน
- ๒.๓ เพิ่มประสิทธิภาพการดูแลรักษาระบบเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

### ๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สำนักงานปลัด กระทรวงการคลัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs แสดงสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อม (SMEs) เป็น SME-GP (ถ้ามี) มาพร้อมการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่า สุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยแสดงสำเนาเอกสารหรือหลักฐานมาพร้อมการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน กับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า จะต้อง มีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท โดยแสดงสำเนาเอกสารหรือหลักฐานมาพร้อมการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๑๔ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่น ข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการ พาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท เงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่ สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่)



ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน) โดยแสดงสำเนาแบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (ตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด) มาพร้อมการยื่นข้อเสนอทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

- ๓.๑๕ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือ เป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑ ไม่ต้องยื่นเอกสารข้อเสนอตามข้อ ๓.๑๒ - ๓.๑๔
- ๓.๑๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่จ้าง และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรง กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังเชื่อถือ อย่างน้อย ๑ สัญญา มูลค่าไม่น้อยกว่า ๖๖๐,๐๐๐.- บาท (หกแสนหกหมื่นบาทถ้วน) โดยต้องแสดงสำเนาหนังสือรับรองผลงานและสำเนาคู่สัญญาของผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- ๓.๑๗ ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าหรือกิจการร่วม สำนักรงานปลัดกระทรวงการคลังจะปฏิบัติตามแนวทางพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าหรือกิจการร่วม
- ๓.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือรับรองและสนับสนุนด้านการบริการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และอะไหล่แท้จากผู้ผลิต ตามขอบเขตของงานข้อ ๔.๑.๑.๒ และ ข้อ ๔.๑.๒.๑ โดยยื่นมาในวันเสนอราคา

#### ๔. ขอบเขตของงาน

- ๔.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข ระบบสนับสนุนสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์หลัก (Data Center) ดังนี้
- ๔.๑.๑ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบรวมอะไหล่ และแบตเตอรี่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- ๔.๑.๑.๑ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ยี่ห้อ APC รุ่น MGE Galaxy ๓๕๐๐ จำนวน ๑ ระบบ
- ๔.๑.๑.๒ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ยี่ห้อ Riello รุ่น PWC๑๓๐X/๗๕kW จำนวน ๑ ระบบ
- ๔.๑.๑.๓ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ (UPS) ยี่ห้อ Riello รุ่น PWC๑๓๐X/๗๕kW จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๒ ระบบเครื่องปรับอากาศ แบบรวมอะไหล่ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙) โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๑.๒.๑ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ยี่ห้อ STULZ รุ่น ASD๘๗๒G จำนวน ๒ เครื่อง
- ๔.๑.๒.๒ ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser) ยี่ห้อ Guntner S-GFHV WD ๐๙๐.๒NF/๑๓A-๖๔ จำนวน ๒ เครื่อง
- ๔.๑.๓ ระบบไฟฟ้า แบบรวมอะไหล่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- ๔.๑.๓.๑ ระบบไฟฟ้าหลักภายในศูนย์ข้อมูล (Data Center) พระราม ๖ จำนวน ๑ ระบบ
- ๔.๑.๓.๒ ตู้ไฟฟ้า ESDB-A-PEC จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑.๓.๓ ตู้ไฟฟ้า UDB-A-PEC จำนวน ๑ ตู้
- ๔.๑.๓.๔ อุปกรณ์ Rack PDU ยี่ห้อ Austin Hughes รุ่น V๒๐C๑๓-๓๒A-W/F\_T-๓ จำนวน ๑๒ ชุด

- ๔.๑.๓.๕ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสำหรับตู้ RACK ยี่ห้อ Packet Power รุ่น E๓๐๖-H๐๐๐ จำนวน ๖ ชุด และรุ่น E๓๐๒-H๐๐๐ จำนวน ๒ ชุด และรุ่น E๓๑๒-H๐๐๐ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๓.๖ อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Smart Power Monitoring) ยี่ห้อ Packet Power รุ่น SG๓๒-๓๙๓๙-๒๒M๒๒ จำนวน ๑๒ ชุด
- ๔.๑.๓.๗ อุปกรณ์ควบคุมระบบแสดงผล (Gateway) ยี่ห้อ Packet power รุ่น GWO๔ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๓.๘ อุปกรณ์ Data HUB ยี่ห้อ Packet Power รุ่น GHO๔ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๑.๓.๙ ตู้ไฟฟ้า ESDB-B-PEC จำนวน ๑ ตู้ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๐ ตู้ไฟฟ้า UDB-B-PEC จำนวน ๑ ตู้ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๑ ตู้ไฟฟ้า ATS-PEC จำนวน ๑ ตู้ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๒ อุปกรณ์ Rack PDU ยี่ห้อ Austin Hughes รุ่น V๒๐C๑๓-๓๒A-WSI/F\_T-๓ จำนวน ๕๐ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๓ อุปกรณ์ IP Dongle ยี่ห้อ Austin Hughes รุ่น IPD-๐๓-S จำนวน ๒ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๔ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสำหรับตู้ RACK ยี่ห้อ Packet Power รุ่น E๓๐๖-H๐๐๐ จำนวน ๑๙ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๓.๑๕ อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Smart Power Monitoring) ยี่ห้อ Packet Power รุ่น SG๓๒-๓๙๓๙-๒๒M๒๒ จำนวน ๔๒ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔ ระบบป้องกันเหตุจากอัคคีภัยและการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต โดยมีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๑.๔.๑ ถังดับเพลิงแบบมือถือ CO๒ จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๑.๔.๒ ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ ยี่ห้อ MEGVII รุ่น W๔K-I๕๑-No จำนวน ๓ ชุด
- ๔.๑.๔.๓ ระบบกล้องวงจรปิด ยี่ห้อ Panasonic รุ่น K-EF๑๓๔Lo๑E จำนวน ๑๐ ชุด
- ๔.๑.๔.๔ ระบบตรวจจับควันความไวสูง (HSSD) ยี่ห้อ Airsense รุ่น Stratos Micra ๒๕ จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๕ ระบบตรวจจับและแจ้งเตือนน้ำรั่วซึม ยี่ห้อ ELSA รุ่น ๓L SP/DP จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๖ ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ ยี่ห้อ Suprema รุ่น FSF๒-ODB จำนวน ๓ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๗ ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ ยี่ห้อ MEGVII รุ่น W๔K-I๕๑-No จำนวน ๒ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๘ ระบบกล้องวงจรปิด ยี่ห้อ Tiandy รุ่น TC-C๓๕MS จำนวน ๙ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๙ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR) ยี่ห้อ Tiandy รุ่น TC-R๓๒๒๐ จำนวน ๑ ชุด (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)



- ๔.๑.๔.๑๐ ระบบตู้ครอบกักลมเย็น จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๑๑ ระบบบริหารจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ (DCIM) ยี่ห้อ Stulz จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๑.๔.๑๒ ระบบบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management) ยี่ห้อ AssetSpire รุ่น Spire จำนวน ๑ ระบบ (เริ่มการบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๙)
- ๔.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบรวมอะไหล่ และแบตเตอรี่ ในข้อ ๔.๑.๑ รายละเอียดตามภาคผนวก ๑ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุสัญญา
- ๔.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข ระบบเครื่องปรับอากาศ แบบรวมอะไหล่ ในข้อ ๔.๑.๒ รายละเอียดตามภาคผนวก ๒ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุสัญญา
- ๔.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข ระบบไฟฟ้า แบบรวมอะไหล่ ในข้อ ๔.๑.๓ รายละเอียดตามภาคผนวก ๓ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุสัญญา
- ๔.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข ระบบป้องกันเหตุจากอัคคีภัยและการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต ในข้อ ๔.๑.๔ รายละเอียดตามภาคผนวก ๔ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดอายุสัญญา
- ๔.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานตามภาคผนวก ๑ - ๔ เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จำนวน ๑ ชุด และรายงานในรูปอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด เป็นประจำทุกเดือน
- ๔.๗ ผู้รับจ้างต้องมีศูนย์รับแจ้งปัญหา (Call Center) จากผู้ว่าจ้างตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง
- ๔.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นในการปฏิบัติงานมาประจำที่ทำการผู้ว่าจ้าง ประกอบไปด้วย ชุดเครื่องมือช่าง เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความเร็วลม เครื่องดูดฝุ่นดูดน้ำ บันได ไฟฉายไร้สายแบบปรับตั้งได้ หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด ตลอดอายุสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องมือทั้งหมด
- ๔.๙ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำความสะอาดพื้นที่ห้อง Data Center ทุก ๓ เดือน ประกอบด้วย พื้นยกสูง (Raised Floor), ใต้พื้นยก, ผนัง/กระจก/ประตู, ทำความสะอาดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์/Rack, ทำความสะอาดบริเวณเหนือศีรษะ, ตู้ครอบกักลมเย็น หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด โดยใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดที่เหมาะสม
- ๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้ ทักษะ และใช้งานอุปกรณ์ได้เป็นอย่างดี ดังนี้
- ๔.๑๐.๑ ฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับ Data Center เช่น หลักสูตร CDCP (Certified Data Centre Professional) หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณา พร้อมสอบใบรับรอง Certificate จำนวนอย่างน้อย ๔ ท่าน
- ๔.๑๐.๒ ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกวิธี ให้แก่ผู้ว่าจ้าง
- ๔.๑๑ ผู้รับจ้างต้องจัดทำและส่งมอบ แผนผัง และเอกสาร (ภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มต้นสัญญา) และปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันตลอดอายุสัญญา ประกอบไปด้วย
- ๔.๑๑.๑ แผนผัง Layout การวางตำแหน่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้อง Data Center
- ๔.๑๑.๒ แผนผังระบบไฟฟ้า
- ๔.๑๑.๓ แผนผังระบบเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๑๑.๔ แผนผังระบบตรวจจับและแจ้งเตือนน้ำรั่วซึม
- ๔.๑๑.๕ แผนผังระบบตรวจจับควันความไวสูง
- ๔.๑๑.๖ แผนผังระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ

#### ๔.๑๑.๗ แผนผังระบบกล้องวงจรปิด

#### ๔.๑๑.๘ เอกสารรายละเอียด Configuration ของระบบ

#### ๔.๑๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการการสำรองข้อมูล ดังนี้

๔.๑๒.๑ ผู้รับจ้างต้องสำรองข้อมูลที่สำคัญ ตัวอย่างเช่น ค่า Config ระบบกล้องวงจรปิด ระบบ Access Control เป็นต้น ทุกครั้งที่มีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้งานได้ เมื่อเกิดเหตุที่ทำให้ระบบขัดข้อง ในพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ กำหนด

๔.๑๒.๒ ผู้รับจ้างต้องทดสอบการนำข้อมูลที่สำรองไว้ กลับมาใช้งานอย่างน้อย ๑ ครั้ง โดยจัดทำ แผนล่วงหน้าให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ และรายงานผลการทดสอบ

๔.๑๓ การทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องเตรียมอุปกรณ์ในการป้องกันไม่ให้น้ำที่เกิดจากการทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ เปอะเปื้อนบริเวณพื้นที่การปฏิบัติงาน และให้ทำความสะอาดพื้นที่บริเวณนั้นให้น้อย

๔.๑๔ ในการบำรุงรักษาระบบ ต้องดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ ความชำนาญ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ แต่หากเกิดการชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไข ภายใน ๔ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งเหตุ และต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน ๔๘ ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งเหตุ หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเวลาในส่วนที่เกินกำหนดข้างต้นในอัตราชั่วโมงละ ๐.๐๓๕ % ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา โดยเศษของชั่วโมงคิดเป็น ๑ ชั่วโมง ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างไม่สามารถเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือไม่ได้ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ เป็นปกติภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจ้างบุคคลภายนอกทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคคลภายนอกซ่อมแซมแก้ไขแทนผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

๔.๑๕ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์หรืออะไหล่ที่เป็นของใหม่ ของแท้ ตรงยี่ห้อรุ่น ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ เพื่อทดแทนสิ่งที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ หากรายการโดยยกเลิกการผลิตจะต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายยืนยันว่า อุปกรณ์หรืออะไหล่ชิ้นนั้นยกเลิกการผลิต ให้ใช้สิ่งที่จะส่งมอบนี้ทดแทน ทั้งนี้หากไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์หรืออะไหล่ดังกล่าวได้ ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์หรืออะไหล่ทดแทนชั่วคราว เพื่อซ่อมแซมแก้ไขให้ระบบสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และทำหนังสือเสนออุปกรณ์หรืออะไหล่แบบอื่นที่ทดเทียมหรือดีกว่าให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ พิจารณาอนุญาต ทั้งนี้ เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์หรืออะไหล่ทดแทนให้เสร็จสิ้นโดยเร็ว โดยหากเป็นอุปกรณ์ ต้องส่งอุปกรณ์ที่ไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขได้คืนผู้ว่าจ้างด้วย

### ๕. ระยะเวลาดำเนินงาน

ดำเนินงาน เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙

### ๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานเป็นงวดรายเดือน รวมทั้งหมด ๑๒ งวด ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เป็นเอกสารตัวจริง ๑ ชุด และแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด

### ๗. การจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานเป็นงวดรายเดือน และผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างเป็นรายงวด รวมทั้งหมด ๑๒ งวด ให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ดังนี้



งวดที่ ๑ - งวดที่ ๘ ชำระเงินต่องวดในอัตราร้อยละ ๖ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับการส่งมอบงาน เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๙ - งวดสุดท้าย ชำระเงินต่องวดในอัตราร้อยละ ๑๓ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับการส่งมอบงาน เรียบร้อยแล้ว

กรณีการจ้างไม่เต็มเดือนให้คำนวณจากอัตราค่าจ้างที่จ่ายเงินภายในเดือนนั้น หาดด้วยจำนวนวันในเดือนคูณจำนวนวันที่จ้างในเดือนนั้น

#### ๘. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดจ้าง เป็นเงิน ๑,๖๕๓,๔๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนห้าหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นวงเงินที่รวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องใช้สำหรับการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ค่าใช้จ่ายการดำเนินการค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่นใดทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔

#### ๙. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก ดังนี้

(๑) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

(๒) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

#### ๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของค่าจ้างตามสัญญานับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

## ๑๑. ความต้องการด้านความมั่นคงปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ และข้อตกลงในการเก็บรักษาความลับข้อมูลหรือเอกสาร

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (ISMS Policy) และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังอย่างเคร่งครัด ดังนี้

๑๑.๑ ผู้รับจ้างและผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามนโยบายและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังอย่างเคร่งครัด หากพบว่าผู้รับจ้างหรือผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนโยบายและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดความเสียหาย สำนักงานปลัดกระทรวงการคลังขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกร้องค่าเสียหายอันเนื่องมาจากการไม่ปฏิบัติตามนโยบายและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง โดยนโยบายและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑๑.๑.๑ นโยบายการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (ISMS Policy)

๑๑.๑.๒ นโยบายความมั่นคงปลอดภัยด้านสถานที่และสภาพแวดล้อม (Physical and Environmental Security Policy)

๑๑.๑.๓ แนวทางปฏิบัติการบริหารจัดการระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (ISMS Procedure) และนโยบายและวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ที่จัดทำขึ้นภายหลังและมีการแจ้งให้ทราบ

๑๑.๒ ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง หรือหน่วยงานภายนอกที่ สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มอบหมาย หรือหน่วยงานกำกับดูแล สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง มีสิทธิในการเข้าตรวจสอบการทำงานรวมถึงสิทธิในการเรียกดูข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

๑๑.๓ ซอฟต์แวร์ทุกประเภทที่นำมาใช้กับงานกับสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ต้องมีลิขสิทธิ์ใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย และต้องไม่มีโปรแกรมแอบแฝงหรือโปรแกรมมัลแวร์ใด ๆ ผิงตัวอยู่ และหากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังตรวจพบว่ามีโปรแกรมหักล้างและได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบงาน ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายสื่อสารของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security Risk Management) ภายในโครงการ โดยจะต้องนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางในการบริหารจัดการความเสี่ยงเหล่านั้นให้กับสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังได้ทราบอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการ

๑๑.๕ ผู้รับจ้างต้องไม่เปิดเผยข้อมูลอันเป็นความลับใด ๆ หรือข้อมูลอื่นใดทั้งหมดหรือบางส่วนที่ได้รับหรือรับรู้มาจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังให้ผู้อื่นทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง และต้องควบคุม กำกับไม่ให้ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างเปิดเผยข้อมูลอันเป็นความลับใด ๆ หรือข้อมูลอื่นใดทั้งหมดหรือบางส่วนที่ได้รับหรือรับรู้มาจากสำนักงานปลัดกระทรวงการคลังให้ผู้อื่นทราบเช่นกัน หากมีความเสียหายต่อสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๑.๖ ผู้รับจ้างต้องทำความเข้าใจ ลงนาม และปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงการไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-Disclosure Agreement: NDA) และบันทึกข้อตกลงการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล (Data Processing Agreement) รวมทั้งเงื่อนไขหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไม่เปิดเผยความลับของข้อมูลสำคัญของสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง (เอกสารแนบ)



**๑๒. การสงวนสิทธิ์**

ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการบอกเลิกสัญญาหรือแก้ไขสัญญา กรณีที่เปลี่ยนแปลงรายการอุปกรณ์หรือรายละเอียดการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่จะบำรุงรักษา และหากข้อความใดในขอบเขตของงานมีความขัดแย้งกัน ให้ยึดถือตามข้อกำหนดที่เป็นประโยชน์กับสำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

**๑๓. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ**

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงการคลัง

## ภาคผนวก ๑



รายละเอียดการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข  
ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) แบบรวมอะไหล่ และแบตเตอรี่

- ๑ การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) เป็นประจำทุกเดือน ครอบคลุม
  - ๑.๑ การตรวจเช็คสภาพเบื้องต้นของ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า
    - ตรวจเช็คสภาพโดยทั่วไป
    - ตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกัน เช่น การตรวจสอบเบรกเกอร์, ฟิวส์
    - ตรวจเช็คจุดต่อต่าง ๆ ของ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า
    - ทำความสะอาด
  - ๑.๒ การตรวจเช็คสภาพเบื้องต้นของ แบตเตอรี่
    - ตรวจเช็คสภาพโดยทั่วไป
    - ตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกัน เช่น การตรวจสอบเบรกเกอร์, ฟิวส์
    - ตรวจเช็คสภาพของขั้วต่อแบตเตอรี่
    - ตรวจเช็คสภาพอุณหภูมิ
    - ทำความสะอาด
  - ๑.๓ การตรวจเช็คสภาพเบื้องต้นของ การติดตั้ง
    - ตรวจเช็คสภาพโดยทั่วไป
    - ตรวจเช็คการเดินสาย
    - ตรวจเช็คอุปกรณ์ป้องกัน
  - ๑.๔ การตรวจเช็คสภาพการทำงานของ ระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า
    - ตรวจเช็คแรงดันขาเข้าและขาออก
    - ตรวจเช็คกระแสขาเข้าและขาออก
    - ตรวจเช็คเฟสขาเข้าและขาออก
    - ตรวจเช็คระบบระบายอากาศและพัดลม
    - ตรวจเช็คอุณหภูมิของเครื่อง
    - ตรวจเช็คการทำงานของชุดควบคุมหลัก (ระบบต้องหยุดการทำงานเท่านั้น)
  - ๑.๕ การตรวจเช็คการทำงานของแบตเตอรี่
    - ตรวจเช็คแรงดันที่ป้อนให้แก่แบตเตอรี่
    - ตรวจเช็คกระแสที่แบตเตอรี่คายให้แก่ระบบ
    - ตรวจเช็คแรงดันที่แบตเตอรี่คายให้แก่ระบบ
    - ตรวจเช็คแรงดันต่อลูก
    - ตรวจเช็คขั้วต่อและจุดต่อ
  - ๑.๖ ตรวจเช็คการแสดงผลการแจ้งเตือน
  - ๑.๗ ตรวจเช็คการทำงานของระบบ Battery Monitoring System
- ๒ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจเช็ค แบตเตอรี่และอะไหล่ของระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานกรณีตรวจพบแบตเตอรี่ชำรุดหรือไม่สามารถจ่ายไฟได้ ให้ดำเนินการแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ
๓. เมื่อผู้ว่าจ้างได้ทำการจัดหาแบตเตอรี่ใหม่แล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้พร้อมใช้งานได้ดังเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

## ภาคผนวก ๒



รายละเอียดการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข  
ระบบเครื่องปรับอากาศ แบบรวมอะไหล่

๑. การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบเครื่องปรับอากาศ เป็นประจำทุกเดือน  
ครอบคลุม

๑.๑ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

๑.๑.๑. การตรวจเช็คการทำงานของระบบส่งลมเย็น

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบมอเตอร์พัดลม
- ตรวจเช็คระบบสายพาน ใบพัดลม และ แบริ่ง ให้อยู่ในสภาพที่ดี
- ตรวจเช็คทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (Air Filter) และ หน้ากาก
- ตรวจเช็คทำความสะอาดถาดน้ำทิ้ง ท่อน้ำทิ้ง

๑.๑.๒. การตรวจเช็คอุปกรณ์อัดฉีดน้ำยา (Compressors)

- ตรวจเช็คสวิตช์ความดันสูงและต่ำ
- ตรวจเช็คและเติมสารทำความเย็น
- ตรวจเช็คระบบท่อ ช้องอ การรั่วซึม
- ตรวจเช็คระบบไฟฟ้า

๑.๑.๓. การตรวจเช็คมอเตอร์ไฟฟ้า

- ตรวจเช็คกระแสไฟฟ้า ที่ผ่านมอเตอร์ทุกตัว
- ตรวจเช็คครีเลย์ ขั้วต่อสายไฟฟ้า

๑.๑.๔. การตรวจเช็คอุปกรณ์ปรับความชื้น

- ตรวจเช็ค ทำความสะอาดอิเล็กทรอนิกส์ หรือเปลี่ยนใหม่หากจำเป็น
- ตรวจเช็คระบบ Valve ให้อยู่ในสภาพดี
- ตรวจเช็คระบบท่อน้ำ การรั่วซึม

๑.๑.๕. ระบบปั้มน้ำ

- ตรวจเช็คการทำงานของปั้มน้ำ
- ตรวจเช็คการรั่วซึม
- ตรวจเช็คแรงดัน
- ตรวจเช็คระบบลดความกระด้างของน้ำ (Water Softener)

๑.๑.๖. ตรวจสอบตู้ Control Start Feed Pump

๑.๑.๗. ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser)

- ตรวจเช็คระบบมอเตอร์พัดลม และ ระบบควบคุมการทำงาน
- ตรวจเช็คทำความสะอาดระบบคอยล์ทั้งหมด
- เติมน้ำมันหล่อลื่น มอเตอร์ และลูกปืนพัดลม

## ภาคผนวก ๓



รายละเอียดการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไข  
ระบบไฟฟ้า แบบรวมอะไหล่

๑. การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบไฟฟ้า แบบรวมอะไหล่ เป็นประจำ ทุก ๓ เดือน ครอบคลุม
  - ๑.๑ ระบบไฟฟ้าหลัก และตู้ไฟฟ้า
    - ตรวจสอบตู้ไฟฟ้า
    - ตรวจสอบระบบป้องกันไฟฟ้ากระชาก
    - ตรวจสอบแผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน และแผงสวิตช์ไฟฟ้าย่อย
    - ตรวจสอบหลอดไฟ สวิตช์ และปลั๊ก
    - ตรวจสอบระบบกราวด์
    - ตรวจสอบ Main Circuit Breaker
    - ตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้า
    - ตรวจสอบเช็คจุดต่อสายไฟฟ้า
    - ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันสำหรับระบบไฟฟ้า
  - ๑.๒ อุปกรณ์ Rack PDU
    - ตรวจสอบการทำงาน และหน้าจอแสดงผล
    - ตรวจสอบสายไฟ
    - ตรวจสอบกระแสที่ใช้งานในปัจจุบัน
  - ๑.๓ อุปกรณ์ IP Dongle
    - ตรวจสอบการทำงาน และหน้าจอแสดงผล
    - ตรวจสอบการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
  - ๑.๔ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสำหรับตู้ RACK
    - ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์
    - ตรวจสอบระบบ Packet Power Monitoring ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ
  - ๑.๕ อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Smart Power Monitoring)
    - ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์
    - ตรวจสอบระบบ Packet Power Monitoring ให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ
  - ๑.๖ อุปกรณ์ควบคุมระบบแสดงผล (Gateway)
    - ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์
  - ๑.๗ อุปกรณ์ Data HUB
    - ตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์

## ภาคผนวก ๔



รายละเอียดการจ้างเหมาบริการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และแก้ไข  
ระบบป้องกันเหตุจากอัคคีภัย และการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต

๑. การบำรุงรักษาแบบป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบป้องกันเหตุจากอัคคีภัย และการเข้าถึงจากบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต เป็นประจำทุก ๓ เดือน ครอบคลุม

๑.๑ ถึงดับเพลิงแบบมือถือ CO๒

- ตรวจสอบปริมาณสารดับเพลิงภายในถังดับเพลิง
- ตรวจสอบสภาพและทำความสะอาดตัวถังและอุปกรณ์

๑.๒ ระบบตรวจจับควันความไวสูง (HSSD)

- ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
- ตรวจสอบและทดสอบระบบแจ้งเตือน Alarm
- ตรวจสอบหมายเลข/ลำดับของอุปกรณ์ตรวจจับ
- ตรวจสอบระดับลม ความเร็วในการดูดอากาศ
- ตรวจสอบความไวในการตรวจจับ

๑.๓ ระบบตรวจจับและแจ้งเตือนน้ำรั่วซึม

- ตรวจสอบสายจับน้ำรั่วซึม และรอยรั่ว
- ตรวจสอบระบบไฟฟ้า
- ตรวจสอบและทดสอบระบบแจ้งเตือน Alarm

๑.๔ ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ

- ตรวจสอบการทำงาน การเก็บข้อมูล การดึงข้อมูล ของเครื่องควบคุม
- ตรวจสอบการทำงานของตัวอ่านข้อมูล (Reader)
- ตรวจสอบการปลดล็อกประตูด้วยวิธี Manual
- ตรวจสอบตัวแปลงสัญญาณและทดสอบดึงข้อมูล
- ตรวจสอบระบบการทำงานของกลอนไฟฟ้า
- ตรวจสอบระบบการทำงานของแหล่งจ่ายไฟและแบตเตอรี่สำรอง
- ตรวจสอบระบบการทำงานของชุดตรวจจับสถานะเปิด - ปิด ประตู
- ตรวจสอบสภาพการใช้งานของชุดอินเตอร์เฟส
- ตรวจสอบการทำงานของสวิทช์ฉุกเฉินรวม
- ตรวจสอบการทำงานของ Buzzer

๑.๕ ระบบกล้องวงจรปิด

- ตรวจสอบกล้อง Riser และชุดควบคุม
- ตรวจสอบ Ground ของระบบ
- ทำความสะอาดระบบกล้องวงจรปิด

๑.๖ อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR)

- ตรวจสอบระบบการบันทึก
- ตรวจสอบระบบเวลา

๑.๗ ระบบตู้ครอบกักลมเย็น

- ตรวจสอบสภาพภายนอก โครงสร้างและบานประตู
- ตรวจสอบการรั่วไหลของลม

๑.๘ ระบบบริหารจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ (DCIM)

- ตรวจเช็คการทำงานของระบบ

๑.๙ ระบบบริหารจัดการทรัพย์สิน (Asset Management)

- ตรวจเช็คการทำงานของระบบ