

**ข้อกำหนดรายละเอียด**  
**งานจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร**  
**โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม**  
**องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนโลยี คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี**

**1. วัตถุประสงค์การจ้าง**

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม เพื่อควบคุมการการใช้งาน อาคารสถานที่ ระบบประกอบอาคาร การใช้พลังงานไฟฟ้า น้ำมัน การใช้น้ำ การซ่อมบำรุง การตรวจสอบ การทดสอบ การใช้สาธารณูปโภคอื่นๆ การซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) การให้ข้อคิดเห็นแก้ไขปรับปรุง ให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและอนาคต อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมรายงานผลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกอาคารของ อพวช. เพื่อให้อาคารสถานที่และระบบประกอบอาคาร มีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ปลอดภัย สอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ อยู่ตลอดเวลา

**ข้อมูลเบื้องต้น**

- (1) ขอบเขตพื้นที่งาน พื้นที่ของ อพวช. ประมาณ 180 ไร่  
ประกอบด้วย อาคารสถานที่ ระบบประกอบอาคาร สาธารณูปโภค ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น อาคารต่างๆ ไฟฟ้า ประปา ระบบสุขาภิบาล ถนน ทางเท้า ลานจอดรถ โรงเก็บขยะ โครงสร้างป้ายโฆษณา ธงและอุปกรณ์ประดับตกแต่งต่างๆ เป็นต้น
- (2) เจ้าของอาคาร องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (3) สถานที่ตั้ง เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอกองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- (4) ประเภทอาคาร พิพิธภัณฑ์
- (5) จำนวนพื้นที่ใช้สอยในแต่ละอาคาร
  - (5.1) อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 18,000 ตร.ม.
  - (5.2) อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา พื้นที่ใช้สอยประมาณ 5,000 ตร.ม.
  - (5.3) อาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 10,000 ตร.ม.
  - (5.4) อาคารศูนย์รวมกิจกรรมและฝึกอบรม ๑ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
  - (5.5) อาคารโรงเก็บขยะ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 60 ตร.ม.
  - (5.6) หอน้ำถังสูง ขนาด 120 ลบ.ม
  - (5.7) ศาลาเอนกประสงค์(พทส.) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 400 ตร.ม.
  - (5.8) อาคารพักคอยผู้เข้าชม(พวท.) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 350 ตร.ม.
  - (5.9) อาคารฉายภาพยนตร์แบบโดม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 400 ตร.ม.
  - (5.10) อาคารเก็บนิทรรศการและซ่อมบำรุง(พทส.) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 200 ตร.ม.
  - (5.11) อาคารศูนย์รวมกิจกรรมและฝึกอบรม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
  - (5.12) อาคารซ่อมสร้างและเก็บชิ้นงานนิทรรศการ(สคพ.) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
  - (5.13) อาคารอื่นๆ ที่อยู่ระหว่างการประกันผลงานหรืออยู่ระหว่างก่อสร้างเพื่อการส่งมอบงานแล้วเสร็จระหว่างสัญญาจ้างนี้ให้นับรวมเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างนี้ด้วย



## 2. ข้อกำหนดในการจ้าง

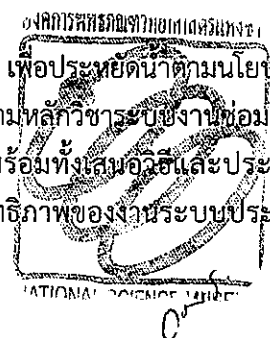
ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- (1) จัดหาบุคลากรสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม และฝึกอบรมบุคลากรของผู้รับจ้างโดยผู้เชี่ยวชาญในระบบงานนั้นๆ เพื่อความเข้าใจในหน้าที่ ความรับผิดชอบตาม วัตถุประสงค์ ข้อกำหนด ขอบเขต รายละเอียดและผลของงานจ้างตามข้อกำหนดนี้ ( ตารางที่ 1 )
- (2) บริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมเพื่อควบคุมการใช้งาน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ระบบประกอบอาคารต่างๆ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม การตรวจสอบและทดสอบพร้อมรายงานเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมถึงข้อคิดเห็นเพื่อการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารเพื่อความปลอดภัยและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคาร ของอาคารภายในพื้นที่ของ อพวช. เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่าง ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้รับการควบคุมการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ อพวช. การดูแล บำรุงรักษา ซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับปรุงซ่อมแซม แก้ไข การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้อาคารและระบบประกอบ อาคารต่างๆ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาใช้พลังงานอย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการ ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งจะสามารถสนองต่อการดำเนินงาน อพวช. (อาคารที่อยู่ระหว่างการประกันผลงานตามสัญญาจ้าง ให้ดำเนินการใช้งาน ปิด - เปิดระบบ การตรวจสอบ รายงานผลและแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นและกรณีฉุกเฉินที่นอกเหนือจากการประกันผลงานตามสัญญาจ้าง)
- (3) จัดหาอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงระบบต่างๆ (ตารางที่ 2) และจะต้องมีประจำที่ หน่วยงานในสภาพพร้อมใช้งานทั้งในช่วงการปฏิบัติงานปกติและในยามฉุกเฉินและพร้อมที่จะให้ตรวจสอบได้ เมื่อ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือ อพวช. ร้องขอ ทั้งนี้ รายการดังกล่าวเป็นเพียงความต้องการในเบื้องต้นหากในความ จริกการซ่อมบำรุงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ, เครื่องวัดมากกว่านี้ผู้รับจ้างจะต้องรีบจัดหาเพื่อให้การซ่อมบำรุงเสร็จ เรียบร้อยโดยเร็ว ส่วนวัสดุและอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหา
- (4) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรที่ปฏิบัติงานอย่างน้อยดังนี้
  - ไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า      - ไขควงสลักด้าม (แบน / แฉก)      - ไฟฉาย
  - คีม      - มีดคัตเตอร์      - กระเป๋าล้างเครื่องมือรวมถึงการจัดหาเครื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานของผู้รับจ้างตามที่ กฎหมายกำหนด
- (5) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรของผู้รับจ้างเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การจ้าง ตามข้อกำหนด ข้อกำหนด รายละเอียด ผลงานของงานจ้างนี้ และอยู่ในกฎระเบียบของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

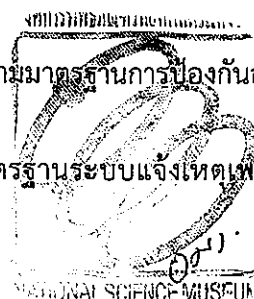
## 3. ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการและรับผิดชอบ มีอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ควบคุมการใช้งานระบบประกอบอาคาร ตรวจสอบการทำงาน จัดบันทึก สรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน
- (2) ดำเนินการตามแผน มาตรการการอนุรักษ์พลังงาน ให้ข้อคิดเห็น และบันทึกและรายงานการใช้พลังงานเพื่อการ อนุรักษ์พลังงาน
- (3) ดำเนินการตามแผนงานมาตรการประหยัดน้ำ ให้ข้อคิดเห็น บันทึกและรายงานการใช้น้ำ เพื่อประหยัดน้ำตามนโยบาย
- (4) ตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) ตามหลักวิชาการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง แก้ไข ปรับปรุงซ่อมแซม จัดบันทึก สรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง ปัญหา สาเหตุ พร้อมทั้งเสนอวิธีและประมาณ ค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการซ่อมบำรุงหรือเพื่อการซ่อมบำรุงปรับปรุงแก้ไขที่มีประสิทธิภาพของงานระบบประกอบ อาคาร งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรมและการอนุรักษ์พลังงาน



- (5) ปฏิบัติการซ่อมบำรุงงานระบบประกอบอาคาร ตามแผนที่ได้วางไว้รวมถึงกรณีที่ต้องซ่อมแซมสภาพความชำรุดเสียหายนอกเหนือจากแผนงานและงานที่ อพวช. มอบหมายให้ซึ่งโดยลักษณะของความชำรุดเสียหายนั้น สามารถซ่อมแซมได้โดยบุคลากรและอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ควรมีในงานของผู้รับจ้างที่พร้อมใช้งานได้ ตามตารางที่ 2 ที่แนบท้ายข้อกำหนดการจ้างนี้ หรือเป็นงานแก้ไขซ่อมแซม ปรับปรุงเพิ่มเติม โดยข้อพิจารณาของ อพวช. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าอยู่ในวิสัยที่ผู้รับจ้างจะปฏิบัติได้ ทั้งนี้รวมถึงการรักษาความสะอาดของห้องเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ด้วย
- (6) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานในการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง ตามใบแจ้งซ่อมบำรุงดังนี้
- จัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนของงานที่จะดำเนินการ
  - รวบรวมใบแจ้งซ่อมที่ดำเนินการแล้วเสร็จส่งให้กองการสถานที่ทุกวัน
  - แจ้ง / ประสานงานให้พนักงานกองการสถานที่ที่รับผิดชอบทราบเกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละวันก่อนการดำเนินการและผลการดำเนินงานหลังจากปฏิบัติแล้วเสร็จ
- (7) จัดเก็บ รวบรวม ควบคุม วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง รายงานบันทึกการใช้และวัสดุคงเหลือ
- (8) เป็นผู้ประสานงาน ควบคุม ดูแลและอำนวยความสะดวก ระหว่างฝ่ายผู้ว่าจ้างกับบริษัทฯ ที่จะเข้ามาดำเนินการเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร และงานโครงสร้าง สถาปัตยกรรม
- (9) ให้ข้อคิดเห็น คำปรึกษา แนะนำ และ/หรือ เสนอแนะการแก้ไข ปรับปรุงอาคารและระบบประกอบอาคาร ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างปลอดภัยและถูกต้องทางด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรมและให้รวมถึงข้อแนะนำต่องานอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึงการจัดการเรื่องขึ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ด้วย
- (10) ปรับปรุงและพัฒนาจัดทำคู่มือที่ใช้ประกอบการเดินระบบต่างๆ ของอาคารและการตรวจสอบอาคารรวมถึงการแก้ไข / เพิ่มเติมข้อมูลรายละเอียดลงในแบบ AS – BUILT DRAWING ของแบบแต่ละระบบเมื่อสำรวจพบหรือจากการแก้ไขปรับปรุงแล้วเสร็จ
- (11) ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ เช่น อุทกภัย วาตภัย
- (12) ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกข้อมูลเครื่องจักร / อุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร และการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงระบบบริหารพัสดุอะไหล่ที่เกี่ยวข้อง ลงในโปรแกรมระบบบริหารงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารที่ ผู้ว่าจ้างมีใช้อยู่แล้ว
- (13) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบอาคารและระบบประกอบอาคารทั้งหมดอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งโดยจัดทำรายงานผลการตรวจ ข้อคิดเห็น แนวทางการแก้ไขป้องกันตามหลักกฎหมายและมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้องพร้อมวิศวกรลงนามรับรอง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
- การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร - การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
  - การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร
- ผู้รับจ้างจะต้องเริ่มดำเนินการภายในเดือนที่ 3 ของการจ้างและจะต้องส่งรายงานต่อผู้ว่าจ้างจำนวน 3 ชุด ภายในเดือนที่ 6
- (14) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรื่อง กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ.2555 โดยการดำเนินการเก็บสถิติและข้อมูลแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวันและจัดทำบันทึกรายละเอียดตามแบบ ทส.๑ และจัดทำสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.๒ เพื่อรวบรวมส่งให้กับผู้ว่าจ้างรายงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป
- (15) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ( วสท.) ฉบับล่าสุด
- (16) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบและทดสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ( วสท.) ฉบับล่าสุด



- (17) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอนามัยเรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลาในหอฝิ่นเย็นของอาคารในประเทศไทยโดยจะต้องนำน้ำจากหอฝิ่นเย็นส่งตรวจที่สถาบันหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้และนำผลการตรวจให้ผู้ว่าจ้างทราบพร้อมวิธีแก้ไขปรับปรุงหากพบเชื้อลี้จิโอเนลลาเกินกว่ามาตรฐาน

หมายเหตุ : ผู้ตรวจสอบ ผู้ทดสอบ วิธีการขั้นตอนการตรวจสอบ ทดสอบต้องเป็นไปตาม มาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

#### 4. รายละเอียดของงานจ้าง

ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบในการควบคุมการใช้งานระบบประกอบอาคาร ดูแล ตรวจสอบ ทดสอบ วางแผนและบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง ออกแบบเพื่อการซ่อมบำรุง ปฏิบัติการซ่อมบำรุง ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จัดบันทึก สรุปรายงานผลการปฏิบัติ ปัญหา สาเหตุ ประสานงาน และให้ข้อคิดเห็น คำปรึกษา แนะนำทางด้านการวิศวกรรมและงานที่เกี่ยวข้องกับระบบต่างๆ และงานโยธา งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม รวมถึงมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน อย่างน้อยดังต่อไปนี้

##### (1) ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

- ระบบการจ่ายไฟฟ้า
- ระบบแสงสว่าง
- ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน
- ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- ระบบกระจายเสียง
- ระบบสื่อสาร
- ระบบโทรทัศน์และกล้องวงจรปิด
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

**หมายเหตุ** เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้จ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ ( MDB ) และหม้อแปลงไฟฟ้า ลิฟต์และบันไดเลื่อน ตู้สาขาโทรศัพท์ ( PABX ) อพวช.ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา ( SERVICE CONTRACT ) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้ จะต้องทำหน้าที่ประสานอำนวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

##### (2) ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

- ซิลเลอร์และระบบควบคุม
- ปั๊มน้ำและท่อ CHILLED & CONDENSER
- คูลิ่งทาวเวอร์
- ระบบจ่ายลมเย็นและระบบควบคุม
- ระบบระบายอากาศ
- การใช้เครื่องปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (split Type) ทั้งหมดที่ติดตั้งที่อาคารภายในพื้นที่ของ อพวช.
- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

**หมายเหตุ** 1. ผู้รับจ้างจะต้องฉีดล้างทำความสะอาดคอยล์เย็นรวมถึงถาดรองและคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ( 6 เดือนครั้ง)

2. เครื่องซิลเลอร์และระบบควบคุม อพวช. ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา ( SERVICE CONTRACT ) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสานอำนวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

##### (3) ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

- ระบบส่งจ่ายน้ำประปา
- ระบบระบายน้ำทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบป้องกันอัคคีภัย

**หมายเหตุ** เครื่อง FIREPUMP JOCKEYPUMP และ CONTROLLER อพวช.ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา ( SERVICE CONTRACT ) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสาน อำนวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี



(4) งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

- โครงสร้าง
- พื้นอาคาร
- ฝ้าเพดาน
- ล้อคดอง และคันคดอง
- โครงสร้างสระน้ำพุ
- ป้าย ธง และอุปกรณ์ประดับตกแต่งต่างๆ
- ผนังอาคาร ประตู หน้าต่าง
- หลังคา
- ถนนและทางเท้า
- ท่อระบาย บ่อพักน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น โต๊ะ ตู้ เก้าอี้

**หมายเหตุ** - เครื่องจักร, อุปกรณ์ที่ อพวช. ทำ service contract กับผู้รับจ้างรายอื่น ซึ่งผู้รับจ้างดังกล่าวจะเข้าทำการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้อง จัดบันทึกข้อมูลการทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆตามช่วงเวลาที่เหมาะสมของแต่ละเครื่องจักรอุปกรณ์ / ตามแต่ละเงื่อนไขข้อกำหนดของเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ รวมถึงการตรวจเช็คข้อมูลจากการจัดบันทึกการใช้งานและทดสอบของเครื่องจักรนั้นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับผู้ว่าจ้างและกับผู้ให้บริการในงานจ้างนี้ ซึ่งผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาจัดบันทึกข้อมูลจากการใช้งานและจากการทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นประจำอยู่แล้ว

- หากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ อพวช. ได้ทำ service contract ไว้แล้วนั้นเกิดชำรุด ขัดข้อง ผู้รับจ้างฯ จะต้องตรวจสอบสาเหตุและซ่อมแซมแก้ไขก่อนในเบื้องต้น ในขณะเดียวกันให้แจ้งผู้ว่าจ้างทราบ หากแก้ไขไม่ได้ให้ขอคำปรึกษากับผู้รับจ้าง service contract เครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขหรือหากยังคงแก้ไขไม่ได้ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง service contract เป็นผู้แก้ไข

5. ผลงานของงานจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานให้ผู้ว่าจ้าง อย่างน้อยดังนี้

- (1) รายงานประจำเดือน สรุปผลการทำงานและผลการซ่อมบำรุงของงานระบบประกอบอาคารต่างๆ และสภาพการใช้งานของโครงสร้าง, สถาปัตยกรรมรวมถึงแบบ AS - BUILT ที่จะแก้ไขเพิ่มเติม(ถ้ามี) และแผนงานการซ่อมบำรุงของเดือนต่อไปพร้อมบันทึกการเข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและรายงานของวิศวกรที่เข้าปฏิบัติงานโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนจำนวน 3 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (2) รายงานประจำเดือน สรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักร โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ และแผนงานการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของเดือนต่อไปโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (3) รายงานประจำเดือน สรุปผลการน้ำ โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการประหยัดน้ำ ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ และแผนงานการดำเนินการด้านการประหยัดน้ำของเดือนต่อไปโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (4) รายงานการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำเดือนและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (5) รายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวันตามแบบ ทส.๑ และจัดทำสรุปผลการทางของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.๒ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด

- (6) รายงานผลการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (7) รายงานผลการตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (8) รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปีเมื่อสิ้นสุดงานจ้างซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดของเครื่องจักร อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น ขนาดและสภาพความพร้อมในการใช้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์ของระบบต่างๆ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (9) รายงานสรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักรประจำปี โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (10) รายงานสรุปผลการใช้น้ำและประหยัดน้ำประจำปี โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการประหยัดน้ำ ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (11) รายงานผลดำเนินการตรวจสอบอาคารและระบบประกอบอาคารทั้งหมดอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (12) รายงานสรุปการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำปีและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (13) รายงานเฉพาะกิจ เมื่อมีเหตุการณ์หรือการดำเนินการที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้า แรงกดดัน เป็นการเฉพาะหรือกิจกรรมที่ไม่เป็นปกติที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารหรือระบบประกอบอาคารโดยรวม ผู้รับจ้างงานต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบในทันทีที่กระทำได้ (ไม่ควรนานกว่า 15 นาที)

หมายเหตุ 1. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อบุคลากรที่มีคุณสมบัติและจำนวนไม่น้อยกว่าข้อกำหนดนี้ภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

2. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานพร้อมรายละเอียดการดำเนินการภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

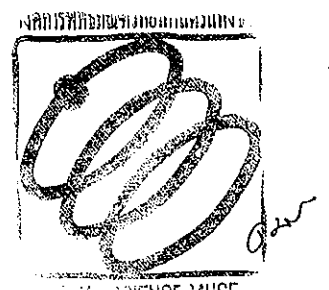
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ตามตารางที่ 2 ให้ครบถ้วนภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการตามสัญญาจ้าง

## 6. เงื่อนไขประกอบการจ้าง

- (1) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบอาชีพรับงานจ้างบริหารงานซ่อมบำรุงอาคารมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี
- (2) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อ จำนวน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ ของบุคลากร ของผู้รับจ้างที่จะปฏิบัติงานนี้พร้อมทั้งแผนภูมิการบริหารงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อประกอบการพิจารณา
- (3) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการขอเปลี่ยนตัวบุคลากรของผู้รับจ้าง เมื่อทางผู้ว่าจ้างเห็นว่าบุคคลนั้นไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่และผู้รับจ้างจะต้องหาบุคลากรมาทดแทนโดยจะต้องปฏิบัติตามข้อ 7(2) ภายใน 15 วัน



- (4) ค่าปรับกรณีมีบุคลากรเข้ามาปฏิบัติงานไม่ครบตามสัญญาจ้างต่อคนต่อ 1 วัน ให้คิดค่าปรับตามอัตราดังนี้  
( ค่าปรับ = ค่าแรง + ค่าดำเนินการกำไร 10 % + ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 % + ค่าประกันสังคม , ค่าเสียโอกาสในการทำงานและอื่นๆ 10 % )
- วิศวกร วันละ 9,063 บาท
  - หัวหน้าพนักงานซ่อมบำรุง วันละ 1,165 บาท
  - พนักงานช่างซ่อมบำรุงและช่างฝีมือ วันละ 647 บาท
  - พนักงานบันทึกข้อมูลหรือธุรการ วันละ 388 บาท
- (5) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำใดๆ ของบุคลากรของผู้รับจ้างที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือเกิดความล่าช้าต่อการดำเนินการของผู้ว่าจ้าง
- (6) ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ / จำนวนบุคลากรของผู้รับจ้างที่จะต้องอยู่ประจำที่อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติหน้าที่ประจำทุกวัน ดังนี้
    - ระหว่างเวลา 08.30 น.-17.30 น. แบ่งเป็น
      - วันทำการ ( จันทร์ – ศุกร์ ) ไม่น้อยกว่า 13 คน
      - วันเสาร์ – อาทิตย์และวันหยุดราชการไม่น้อยกว่า 3 คน
    - ระหว่างเวลา 17.00 น.- 08.30 น. ของทุกวันจะต้องจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติหน้าที่ไม่น้อยกว่า 2 คนโดยจะต้องมีช่างไฟฟ้าอย่างน้อย 1 คน
- โดยให้ผู้รับจ้างเสนอการจัดจำนวนบุคลากรที่เข้าปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาแต่ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนข้างต้น
- ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่อาจมีการจัดปรับได้ตามความเหมาะสม ตามความเห็นของคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ
  - ผู้รับจ้างจะต้องควบคุม ดูแลบุคลากรให้ปฏิบัติงานในพื้นที่หรือเข้าพื้นที่ตามความจำเป็น
  - การแต่งกายของบุคลากรของผู้รับจ้างขณะปฏิบัติหน้าที่จะต้องแต่งกายด้วยชุดฟอร์มของผู้รับจ้าง โดยจะต้องมีชื่อ บริษัท และชื่อเจ้าหน้าที่ให้ถูกต้อง
- (7) ระยะเวลาการปฏิบัติงาน 12 เดือน



**คุณสมบัติของบุคลากร**

บุคลากรของผู้รับจ้างที่จะมาปฏิบัติงานตามขอบเขตงานข้างนี้ จะต้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สาขาอาชีพ ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 องค์ประกอบและคุณสมบัติของบุคลากรที่จะปฏิบัติงานตามขอบเขตงานนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน ไม่น้อย กว่า	คุณสมบัติ	หมายเหตุ
1	วิศวกรไฟฟ้า	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา ไฟฟ้ากำลัง มีประสบการณ์ใน การซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรไฟฟ้า	PART TIME ไม่น้อยกว่า 2 วัน / เดือน
2	วิศวกรเครื่องกล	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา เครื่องกล มีประสบการณ์ใน การซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรเครื่องกล	PART TIME ไม่น้อยกว่า 2 วัน / เดือน
3	วิศวกรโยธา	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาโยธา มีประสบการณ์ในการ ก่อสร้าง,ซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกร โยธา	PART TIME ไม่น้อยกว่า 2 วัน / เดือน
4	หัวหน้าพนักงาน ซ่อมบำรุง	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาเครื่องกล ไฟฟ้า มี ประสบการณ์ตำแหน่งหัวหน้างานในการซ่อมบำรุงอาคาร โรงงาน งานที่ เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3 ปี หรือมีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุง อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพ ภาควิศวกรผ่าน การอบรมหลักสูตร จป.ระดับหัวหน้างานและหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
5	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างเครื่องกล )	5	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขา ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างกลโรงงานมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ แบบศูนย์รวมและแบบแยกส่วน ระบบสุขาภิบาลของอาคาร โรงงาน งาน ที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
6	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างไฟฟ้า / อิเล็กทรอนิกส์ )	5	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างไฟฟ้า กำลัง ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ของอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
7	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างฝีมือ แรงงาน)	3	เพศชาย อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 หรือไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างก่อสร้าง โยธา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการซ่อมพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน งานทาสี อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีกรณีที่ยังจบการศึกษาไม่ต่ำกว่า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และไม่ต่ำกว่า 3 ปีกรณีที่ยังจบการศึกษา ไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	
8	พนักงานบันทึก ข้อมูล / ธุรการ	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีประสบการณ์ การทำงานไม่ต่ำกว่า 1 ปี	

**หมายเหตุ :** - บุคลากรอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างนำเข้ามาปฏิบัติงานต้องแจ้งให้ อพวช. ทราบล่วงหน้าและต้องเป็นค่าใช้จ่าย  
ของผู้รับ จ้างเองทั้งสิ้น





ตารางที่ 2 รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ต้องมีประจำที่ อพวช.

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
1	สว่านไฟฟ้าแบบตั้งแท่นขนาด 1/8 – 3/4 นิ้ว พร้อมดอกและอุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	
2	เครื่องเจียรนัย – ละเอียดยึดแบบตั้งโต๊ะ ขนาด 4 นิ้ว	1 ชุด	
3	เครื่องอัดลมขนาด 1 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์	1 ชุด	
4	สว่านไฟฟ้ามือถือ ขนาด 1/2 นิ้ว (พร้อมดอกกระแทกได้)	2 ชุด	
5	เครื่องเจียรนัยไฟฟ้าแบบมือถือ ขนาด 4 นิ้ว	1 ชุด	
6	AIR BLOWER ไฟฟ้าแบบมือถือ	2 ชุด	
7	โต๊ะงานพร้อมปากกาจับชิ้นงาน ขนาด 4 นิ้ว	1 ชุด	
8	ประแจจับท่อขนาด 2 นิ้ว	2 อัน	
9	ประแจจับท่อขนาด 3 นิ้ว	2 อัน	
10	ประแจหกเหลี่ยม	2 ชุด	ระบบนิว / ระบบมิล
11	ประแจเลื่อน ขนาด 6, 8, 12 นิ้ว	1 ชุด	
12	ประแจแหวน 8-32 มม.	1 ชุด	
13	ประแจปากตาย 8-32 มม.	1 ชุด	
14	ประแจบล็อก 8-32 มม.	1 ชุด	
15	ประแจปอนด์	1 ชุด	
16	ไขควง แบน – แฉก	3 ชุด	
17	เลื่อยตัดเหล็ก	2 อัน	
18	ชุดคีมต่างๆ ได้แก่ คีมตัด คีมปากจิ้งจก คีมล็อก คีมย่ำหางปลา คีมถ่างแหวน	2 ชุด	
19	ชุดค้อนต่าง ๆ ได้แก่ ค้อนปอนด์ ค้อนตอกตะปู ค้อนยาง ฯลฯ	2 ชุด	
20	ตะไบต่าง ๆ	1 ชุด	
21	เครื่องเชื่อมไฟฟ้าชุดเล็ก	1 ชุด	
22	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1ชุด	
23	JIG SAW	1 ชุด	
24	เครื่องเชื่อมแก๊สชุดเล็ก + หัวตัดพร้อมมรเซ็น	1 ชุด	
25	COMPOUND GAUGE	2 ชุด	
26	ที่ตัดท่อ EMT ขนาด 1/2 นิ้ว, 3/4 นิ้ว อย่างละ	1 ชุด	
27	ที่ตัดท่อทองแดง	1 ชุด	
28	ชุดบานท่อทองแดง	1 ชุด	
29	VACUUM PUMP	1 ชุด	
30	เหล็กดูดพลุเลย	1 ชุด	
31	รถเข็นเพื่อขนย้ายอุปกรณ์	2 คัน	
32	ไฟฉาย	4 อัน	
33	กล่องดิจิตอล	2 ชุด	
34	วิทยุสื่อสาร ย่านความถี่ 245 MHZ.	5 ชุด	
35	CLIP AMP.METER	2 อัน	
36	MULTIMETER	2 อัน	
37	หัวแรงไฟฟ้า	1 ชุด	
38	ปั้มน้ำล้างแอร์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	2 ชุด	
39	ผ้าใบล้างแอร์แบบสำเร็จรูป	2 ชุด	

หมายเหตุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องหาทดแทนโดยเร็ว



