

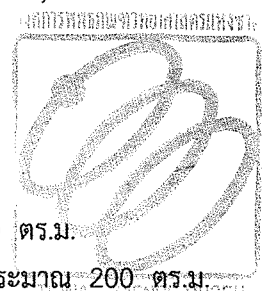
**ข้อกำหนดรายละเอียด**  
**งานจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร**  
**โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม**  
**องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เทคโนธานี คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี**

**1. วัตถุประสงค์การจ้าง**

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม เพื่อควบคุมการใช้งาน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบประกอบอาคารต่างๆ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม การตรวจสอบและทดสอบพร้อมรายงานเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อคิดเห็นเพื่อการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารเพื่อความปลอดภัยและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคารของอาคารภายในพื้นที่ของ อพวช. เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่าง ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้รับการควบคุมการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ อพวช. การดูแล บำรุงรักษา ซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับปรุงซ่อมแซม แก้ไข การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่างๆ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาใช้พลังงานอย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

**2. ข้อมูลเบื้องต้น**

- (1) ขอบเขตพื้นที่งาน พื้นที่ของ อพวช. ประมาณ 180 ไร่  
อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา อาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ อาคารศูนย์รวมกิจกรรมและฝึกอบรม อาคารเก็บนิทรรศการและซ่อมบำรุง (พทส.) อาคารฉายภาพยนตร์แบบโดมอาคารโรงเก็บขยะ อาคารพักคอยผู้เข้าชมและรวมถึงพื้นที่ส่วนประกอบอาคารและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น หอน้ำถังสูง ถนน ทางเท้า โครงสร้างป้ายโฆษณาประชาสัมพันธ์ ธงและอุปกรณ์ประดับตกแต่งต่างๆ ลานจอดรถ ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระบบสุขาภิบาล (รวมระบบรดน้ำต้นไม้และปั้มน้ำสูบน้ำ ริมรั้วทิศตะวันออก ด้านสระพระรามเก้า) เป็นต้น
- (2) เจ้าของอาคาร องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (3) สถานที่ตั้ง เทคโนธานี ตำบลคลองห้า อำเภอกองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- (4) ประเภทอาคาร พิพิธภัณฑ์
- (5) จำนวนพื้นที่ใช้สอยในแต่ละอาคาร
- (5.1) อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 19,000 ตร.ม.
  - (5.2) อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา พื้นที่ใช้สอยประมาณ 4,350 ตร.ม.
  - (5.3) อาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 10,000 ตร.ม.
  - (5.4) อาคารศูนย์รวมกิจกรรมและฝึกอบรม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
  - (5.5) อาคารโรงเก็บขยะ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 60 ตร.ม.
  - (5.6) หอน้ำถังสูง ขนาด 120 ลบ.ม
  - (5.7) ศาลาเอนกประสงค์ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 400 ตร.ม.
  - (5.8) อาคารพักคอยผู้เข้าชม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 300 ตร.ม.
  - (5.9) อาคารฉายภาพยนตร์แบบโดม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 400 ตร.ม.
  - (5.10) อาคารเก็บนิทรรศการและซ่อมบำรุง (พทส.) พื้นที่ใช้สอยประมาณ 200 ตร.ม.





### 3. ข้อกำหนดในการจ้าง

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้

- (1) จัดหาบุคลากรสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมและฝึกอบรมบุคลากรของผู้รับจ้างโดยผู้เชี่ยวชาญในระบบงานนั้นๆ เพื่อความเข้าใจในหน้าที่ ความรับผิดชอบตามวัตถุประสงค์ ข้อกำหนด ขอบเขต รายละเอียดและผลของงานจ้างตามข้อกำหนดนี้ ( ตารางที่ 1 )
- (2) บริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมเพื่อควบคุมการใช้งาน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบประกอบอาคารต่างๆ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม การตรวจสอบและทดสอบพร้อมรายงานเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมถึงข้อคิดเห็นเพื่อการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารเพื่อความปลอดภัยและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคารของอาคารภายในพื้นที่ของ อพวช. เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่าง ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับการควบคุมการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ อพวช. การดูแล บำรุงรักษา ซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับปรุงซ่อมแซม แก้ไข การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่างๆ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาใช้พลังงานอย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งจะสามารถสนองตอบต่อการดำเนินงาน อพวช.
- (3) จัดหาอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงระบบต่างๆ (ตารางที่ 2) และจะต้องมีประจำที่หน่วยงานในสภาพพร้อมใช้งานทั้งในช่วงการปฏิบัติงานปกติและในยามฉุกเฉินและพร้อมที่จะให้ตรวจสอบได้ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือ อพวช. ร้องขอ ทั้งนี้ รายการดังกล่าวเป็นเพียงความต้องการในเบื้องต้นหากในความจริงการซ่อมบำรุงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ, เครื่องวัดมากกว่านี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพื่อให้การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยโดยเร็ว ส่วนวัสดุและอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหา
- (4) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรที่ปฏิบัติงานอย่างน้อยดังนี้
  - ไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า
  - ไขควงสลักด้าม ( แบน / แฉก )
  - คีม
  - ไฟฉาย
  - มีดคัตเตอร์รวมถึงการจัดหาเครื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานของผู้รับจ้างตามที่กฎหมายกำหนด
- (5) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรของผู้รับจ้างเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การจ้าง ตามข้อกำหนด ข้อกำหนด รายละเอียด ผลงานของงานจ้างนี้ และอยู่ในกฎระเบียบของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง

### 4. ขอบเขตของงาน

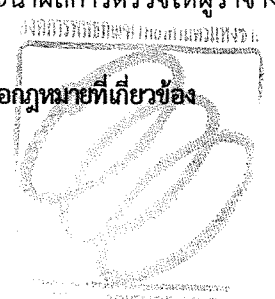
ขอบเขตของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการและรับผิดชอบ มีอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ควบคุมการใช้งานระบบประกอบอาคาร ตรวจสอบการทำงาน จัดบันทึก สรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน
- (2) ดำเนินการตามแผน มาตรการการอนุรักษ์พลังงาน ให้ข้อคิดเห็น และบันทึกและรายงานการใช้พลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (3) ตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) ตามหลักวิชาการระบบงานซ่อมบำรุง แก้ไข ปรับปรุงซ่อมแซม จัดบันทึก สรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง ปัญหา สาเหตุ พร้อมทั้งเสนอวิธีและประมาณค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการซ่อมบำรุงหรือเพื่อการซ่อมบำรุงปรับปรุงแก้ไขที่มีประสิทธิภาพของงานระบบประกอบอาคาร งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรมและการอนุรักษ์พลังงาน
- (4) ปฏิบัติการซ่อมบำรุงงานระบบประกอบอาคาร ตามแผนที่ได้วางไว้รวมถึงกรณีที่ต้องซ่อมแซมสภาพความชำรุดเสียหายนอกเหนือจากแผนงานและงานที่ อพวช. มอบหมายให้ซึ่งโดยลักษณะของความชำรุดเสียหายนั้น สามารถซ่อมแซมได้โดยบุคลากรและอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ควรมีในงานของผู้รับจ้างที่พร้อมใช้งานได้ ตามตารางที่ 2 ที่แนบท้ายข้อกำหนดการจ้างนี้ หรือเป็นงานแก้ไขซ่อมแซม ปรับปรุงเพิ่มเติม โดยข้อพิจารณาของ อพวช. หรือ



คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าอยู่ในวิสัยที่ผู้รับจ้างจะปฏิบัติได้ ทั้งนี้รวมถึงการรักษาความสะอาดของห้องเครื่อง และอุปกรณ์ต่างๆ ด้วย

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





## 5. 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
- ระบบโทรศัพท์
- ระบบป้องกันฟ้าผ่า

**หมายเหตุ** เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตู้จ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ ( MDB ) และหม้อแปลงไฟฟ้า ลิฟท์และบันไดเลื่อน ตู้สาขาโทรศัพท์ ( PABX ) อพวช.ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา ( SERVICE CONTRACT ) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสานอำนวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

### (2) ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

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

**หมายเหตุ** 1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดล้างทำความสะอาดคอยล์เย็นรวมถึงถาดรองและคอยล์ร้อนของเครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง 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 และCONTROLLER อพวช.ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา( SERVICE CONTRACT ) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสาน อันวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

### (4) งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

- โครงสร้าง
- ผนังอาคาร ประตู่ หน้าต่าง
- พื้นอาคาร
- หลังคา
- ฝ้าเพดาน
- ถนนและทางเท้า
- ลำคลอง และคันคลอง
- ท่อระบาย บ่อพักน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- โครงสร้างสะพาน
- เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น โต๊ะ ตู้ เก้าอี้
- ป้าย ธง และอุปกรณ์ประดับตกแต่งต่างๆ

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



ซึ่งผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาจัดบันทึกข้อมูลจากการใช้งานและจากการทดสอบเครื่องจักร อุปกรณ์เป็นประจำอยู่แล้ว

- หากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ อพวช. ได้ทำ service contract ไว้แล้วนั้นเกิดชำรุด ชัดข้อง ผู้รับจ้างบริหารจัดการระบบประกอบอาคารฯ จะต้องตรวจสอบสาเหตุและพยายามซ่อมแซมแก้ไขก่อนในเบื้องต้น ในขณะเดียวกันให้แจ้งผู้ว่าจ้างทราบ หากแก้ไขไม่ได้ให้ขอคำปรึกษากับผู้รับจ้าง service contract เครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขหรือหากยังคงแก้ไขไม่ได้ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง service contract เป็นผู้แก้ไข

## 6. ผลงานของงานจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานให้ผู้ว่าจ้าง อย่างน้อยดังนี้

- (1) รายงานประจำเดือน สรุปผลการทำงานและผลการซ่อมบำรุงของงานระบบประกอบอาคารต่างๆ และสภาพการใช้งานของโครงสร้าง,สถาปัตยกรรมรวมถึงแบบ AS – BUILT ที่จะแก้ไขเพิ่มเติม(ถ้ามี) และแผนงานการซ่อมบำรุงของเดือนต่อไปพร้อมบันทึกการเข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและรายงานของวิศวกรที่เข้าปฏิบัติงานโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนจำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (2) รายงานประจำเดือน สรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักร โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ และแผนงานการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของเดือนต่อไปโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (3) รายงานการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำเดือนและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (4) รายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวันตามแบบ ทส.๑ และจัดทำสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.๒ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (5) รายงานผลการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (6) รายงานผลการตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (7) รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปีเมื่อสิ้นสุดงานจ้างซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดของเครื่องจักร อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น ขนาดและสภาพความพร้อมในการใช้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์ของระบบต่างๆ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (8) รายงานสรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักรประจำปี โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 15 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (9) รายงานผลดำเนินการตรวจสอบอาคารและระบบประกอบอาคารทั้งหมดอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (10) รายงานสรุปการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำปีและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 5 วันหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 3 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด
- (11) รายงานเฉพาะกิจ เมื่อมีเหตุการณ์หรือการดำเนินการที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้า แรงกดดัน เป็นการเฉพาะหรือกิจกรรมที่ไม่เป็นปกติที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารหรือระบบประกอบอาคารโดยรวม ผู้รับจ้างงานต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบในพื้นที่ที่กระทำได้ ( ไม่ควรรุนานกว่า 15 นาที )



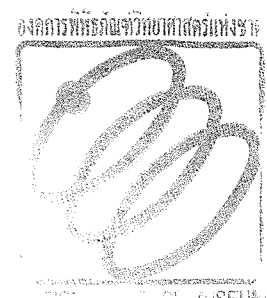
หมายเหตุ 1.ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อบุคลากรที่มีคุณสมบัติและจำนวนไม่น้อยกว่าข้อกำหนดนี้ภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

2. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานพร้อมรายละเอียดการดำเนินการภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรและเครื่องมืออุปกรณ์ตามตารางที่ 2 ให้ครบถ้วนภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการตามสัญญาจ้าง

## 7. เงื่อนไขประกอบการจ้าง

- (1) ผู้รับจ้างจะต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบอาชีพรับงานจ้างบริหารงานซ่อมบำรุงอาคารมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี
  - (2) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อ จำนวน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ ของบุคลากร ของผู้รับจ้างที่จะปฏิบัติงานนี้พร้อมทั้งแผนภูมิการบริหารงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อประกอบการพิจารณา
  - (3) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิในการขอเปลี่ยนตัวบุคลากรของผู้รับจ้าง เมื่อทางผู้ว่าจ้างเห็นว่าบุคคลนั้นไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่และผู้รับจ้างจะต้องหาบุคลากรมาทดแทนโดยจะต้องปฏิบัติตามข้อ 7(2) ภายใน 7 วัน
  - (4) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำใดๆ ของบุคลากรของผู้รับจ้างที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือเกิดความล่าช้าต่อการดำเนินการของผู้ว่าจ้าง
  - (5) ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ / จำนวนบุคลากรของผู้รับจ้างที่จะต้องอยู่ประจำที่อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์
    - ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติหน้าที่ประจำทุกวัน ดังนี้
      - ระหว่างเวลา 08.30 น.-17.30 น. แบ่งเป็น
        - วันทำการ ( จันทร์ – ศุกร์ ) ไม่น้อยกว่า 10 คน
        - วันเสาร์ – อาทิตย์และวันหยุดราชการไม่น้อยกว่า 3 คน
      - ระหว่างเวลา 17.00 น.- 08.30 น. ของทุกวันจะต้องจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติหน้าที่ไม่น้อยกว่า 2 คน โดยจะต้องมีช่างไฟฟ้าอย่างน้อย 1 คน
- โดยให้ผู้รับจ้างเสนอการจัดจำนวนบุคลากรที่เข้าปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาแต่ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนข้างต้น
- ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่อาจมีการจัดปรับได้ตามความเหมาะสม
  - ผู้รับจ้างจะต้องควบคุม ดูแลบุคลากรให้ปฏิบัติงานในพื้นที่หรือเข้าพื้นที่ตามความจำเป็น
  - การแต่งกายของบุคลากรของผู้รับจ้างขณะปฏิบัติหน้าที่จะต้องแต่งกายด้วยชุดฟอร์มของผู้รับจ้าง โดยจะต้องมีชื่อบริษัท และชื่อเจ้าหน้าที่ให้ถูกต้อง
- (6) ระยะเวลาการปฏิบัติงาน 12 เดือน



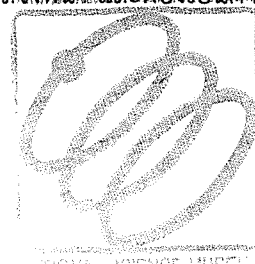


## 8. คุณสมบัติของบุคลากร

บุคลากรของผู้รับจ้างที่จะมาปฏิบัติงานตามขอบเขตงานจ้างนี้ จะต้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สาขาอาชีพ ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 องค์ประกอบและคุณสมบัติของบุคลากรที่จะปฏิบัติงานตามขอบเขตงานนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน ไม่น้อยกว่า	คุณสมบัติ	หมายเหตุ
1	วิศวกรไฟฟ้า	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา ไฟฟ้ากำลัง มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรไฟฟ้า	PART TIME ไม่น้อยกว่า 2 วัน / เดือน
2	วิศวกรเครื่องกล	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา เครื่องกล มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรเครื่องกล	PART TIME ไม่น้อยกว่า 2 วัน / เดือน
3	วิศวกรโยธา	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาโยธา มีประสบการณ์ในการก่อสร้าง,ซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรโยธา	PART TIME อย่างน้อย 2 วัน / เดือน
4	หัวหน้าพนักงาน ซ่อมบำรุง	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาเครื่องกล ไฟฟ้า มีประสบการณ์ตำแหน่งหัวหน้างานในการซ่อมบำรุงอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3 ปี หรือมีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุง อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพ ภาควิศวกรผ่านการอบรมหลักสูตร จป.ระดับหัวหน้างานและหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
5	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างเครื่องกล )	4	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขา ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างกลโรงงานมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ แบบ CHILLER และแบบแยกส่วน ระบบสุขาภิบาลของอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
6	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างไฟฟ้า / อิเล็กทรอนิกส์ )	4	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างไฟฟ้า กำลัง ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ของอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
7	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างฝีมือ แรงงาน)	2	เพศชาย อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 หรือไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างก่อสร้าง โยธา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการซ่อมพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน งานทาสี อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 1 ปีกรณีที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และไม่ต่ำกว่า 3 ปีกรณีที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	
8	พนักงานบันทึก ข้อมูล / ธุรการ	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 1 ปี	

**หมายเหตุ :** - บุคลากรอื่นๆ ที่ผู้รับจ้างนำเข้ามาปฏิบัติงานต้องแจ้งให้ อพวช. ทราบล่วงหน้า และต้องเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับ จ้างเองทั้งสิ้น





ตารางที่ 2 รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ต้องมีประจำที่ อพวช.

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
1	สว่านไฟฟ้าแบบตั้งแท่นขนาด 1/8 – 3/4 นิ้ว พร้อมดอกและอุปกรณ์ประกอบ	1 ชุด	
2	เครื่องเจียรนัย – ละเอียตแบบตั้งโต๊ะ 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 คีมลอค คีมย้ำหางปลา คีมถ่างแหวน	2 ชุด	
19	ชุดค้อนต่าง ๆ ได้แก่ ค้อนปอนด์ ค้อนตอกตะปู ค้อนยาง ฯลฯ	2ชุด	
20	ตะไบต่าง ๆ	1 ชุด	
21	เครื่องเชื่อมไฟฟ้าชุดเล็ก	1 ชุด	
22	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	1ชุด	
23	JIG SAW	1 ชุด	
24	เครื่องเชื่อมแก๊สชุดเล็ก + หัวตัดพร้อมรถเข็น	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	เหล็กดูดพลูเลย์	1 ชุด	
31	รถเข็นเพื่อขนย้ายอุปกรณ์	2 คัน	
32	ไฟฉาย	4 อัน	
33	กล้องดิจิตอล	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 เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องจัดหาทดแทนโดยเร็ว



