

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

1. วัตถุประสงค์การจ้าง

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม เพื่อควบคุมการใช้งาน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบประกอบอาคารต่างๆ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม การตรวจสอบและทดสอบพร้อมรายงานเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อคิดเห็นเพื่อการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารเพื่อความปลอดภัยและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคารของอาคารภายในพื้นที่ของ อพวช. เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่าง ๆ และส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้รับความคุ้มครองการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ 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 (รวมระบบรดน้ำต้นไม้และปั๊มสูบน้ำ รีโมทรีทรีตวันออกด้านสระพระรามเก้า) เป็นต้น

(2) เจ้าของอาคาร องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(3) สถานที่ตั้ง เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง 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 และส่วนที่เกี่ยวข้องได้รับการควบคุมการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมการงานของ อพวช. การดูแล บำรุงรักษา ซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับปรุงซ่อมแซม แก้ไข การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่างๆ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาใช้พลังงานอย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งจะสามารถสนองต่อการดำเนินงาน อพวช.
- (3) จัดหาอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงระบบต่างๆ (ตารางที่ 2) และจะต้องมีประจำที่หน่วยงานในสภาพพร้อมใช้งานทั้งในช่วงการปฏิบัติงานปกติและในยามฉุกเฉินและพร้อมที่จะให้ตรวจสอบได้ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือ อพวช. ร้องขอ ทั้งนี้ รายการดังกล่าวเป็นเพียงความต้องการในเบื้องต้นหากในความจริงการซ่อมบำรุงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ, เครื่องวัดมากกว่านี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพื่อให้การซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยโดยเร็ว ส่วนวัสดุและอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหา
- (4) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรที่ปฏิบัติงานอย่างน้อยดังนี้
 - ไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า
 - ไขควงสลักด้าม (แบน / แฉก)
 - คีม
 - ไฟฉาย
 - มิตคัตเตอร์รวมถึงการจัดหาเครื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานของผู้รับจ้างตามที่กฎหมายกำหนด
- (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 ทั้งนี้รวมถึงการรักษาความสะอาดของห้องเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ 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 ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสลิจิเอนเผลลาในหอฝ้งเเยนของอาคารใน ประเทศไทยโดยจะต้องนำน้ำจากหอฝ้งเเยนส่งตรวจที่สถาบันหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้และนำผลการตรวจให้ผู้ว่าจ้างทราบพร้อมวิธีแก้ไขปรับปรุงหากพบเชื้อสลิจิเอนเผลลาเกินกว่ามาตรฐาน
- 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. 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 และCONTROLLER อพวช.ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา(SERVICE CONTRACT) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสาน อำนวยความสะดวก ตรวจสอบรายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

(4) งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

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

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

ซึ่งผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาจดบันทึกข้อมูลจากการใช้งานและการทดสอบเครื่องจักร อุปกรณ์เป็นประจำอยู่แล้ว

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

6. ผลงานของงานจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานให้ผู้ว่าจ้าง อย่างน้อยดังนี้

- (1) รายงานประจำเดือน สรุปผลการดำเนินงานและผลการซ่อมบำรุงของงานระบบประกอบอาคารต่างๆ 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 เมื่อมีเหตุการณ์หรือการดำเนินการที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้าเร่งด่วน เป็นการเฉพาะหรือกิจกรรมที่ไม่เป็นปกติที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารหรือระบบประกอบอาคารโดยรวม ผู้รับจ้างงานต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบในทันทีที่กระทำได้ (ไม่ควรนานกว่า 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 – ละเอียดแบบตั้งโต๊ะ 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 แบบ – 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	เหล็กดูดพลูลย์	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 เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องหาทดแทนโดยเร็ว

ตารางที่ 2 รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ต้องมีประจำที่ อพวช.

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
40	เครื่องชั่งไม่น้อยกว่า 30 กก.	1 เครื่อง	
41	ผ้าใบขนาด 2 * 3 เมตร	4 ผืน	
42	สายยางขนาด 1/2 นิ้ว ยาว 10 เมตร	4 ชุด	
43	เครื่องมือตัดแผ่นกระเบื้อง	1 ชุด	
44	เครื่องมือตัดกระจก	1 ชุด	
45	เหล็กฉาก	1 อัน	
46	เหล็กสก็อตปากแบน	1 อัน	
47	เหล็กสก็อตปากแหลม	1 อัน	
48	ปืนยิงซิลิโคน	2 อัน	
49	เครื่องยิง RIVET	1 อัน	
50	นั่งร้านเหล็ก	8 ชุด	
51	บันไดโลหะ ขนาด 8 ฟุต 12 ฟุต 20 ฟุต อย่างละ 2 ตัว	6 ตัว	
52	กรรไกรตัดโลหะแผ่น	1 อัน	
53	เซฟตี้เบลท์	2 อัน	
54	ระดับน้ำ	1 อัน	
55	เวอร์เนีย (มิลลิเมตร)	1 อัน	
56	เครื่องไฟเบอร์ตัดเหล็ก ขนาด 14 นิ้ว	1 เครื่อง	
57	ตลับเมตร	3 อัน	
58	พลั่ว	1 อัน	
59	จอบ	1 อัน	
60	เสียม	1 อัน	
61	กะบะถือปูน	1 อัน	
62	กะบะผสมปูน	1 อัน	
63	ถังพลาสติก	3 ใบ	
64	เกียงใบโพธิ์	1 อัน	
65	เกียงปั่วสี	3 อัน	
66	เลื่อยตัดไม้	1 อัน	
67	คอมพิวเตอรพร้อมพริ้นเตอร์	2 ชุด	
68	เครื่องถ่ายเอกสาร	1 เครื่อง	

หมายเหตุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องหาทดแทนโดยเร็ว