

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

1. วัตถุประสงค์การจ้าง

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะจ้างเหมาให้บริการบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม เพื่อควบคุมการใช้งาน 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.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)
- (3) สถานที่ตั้ง เทคโนโลยี ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
- (4) ประเภทอาคาร พิพิธภัณฑ์
- (5) พื้นที่ใช้สอยในแต่ละอาคารและจำนวนช่างประจำอาคาร
 - (5.1) อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 18,000 ตร.ม.
 - (5.2) อาคารฉายภาพยนตร์แบบโดม พื้นที่ใช้สอยประมาณ 400 ตร.ม.
 - (5.3) อาคารซ่อมสร้างและเก็บชิ้นงานนิทรรศการ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
 - (5.4) อาคารศูนย์รวมกิจกรรมและฝึกอบรม 1 และ 2 พื้นที่ใช้สอยประมาณ 4,000 ตร.ม.
 - (5.5) อาคารพักคอยผู้เข้าชม อาคารโรงเก็บขยะและห้องน้ำถึงสูง
*** อาคาร (5.1) ถึง (5.4) และบริเวณรอบอาคาร ใช้ช่างประจำอาคาร 6 คน
 - (5.6) อาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา พื้นที่ใช้สอยประมาณ 5,000 ตร.ม.
 - (5.7) อาคารปฏิบัติการ TAXIDERMY พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
 - (5.8) อาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ พื้นที่ใช้สอยประมาณ 10,000 ตร.ม.
 - (5.9) อาคารปฏิบัติการ พทส.และคาราวาน พื้นที่ใช้สอยประมาณ 2,000 ตร.ม.
 - (5.10) อาคารเก็บนิทรรศการและซ่อมบำรุง , ศาลาเอนกประสงค์
*** อาคาร (5.6) ถึง (5.10) และบริเวณรอบอาคาร ใช้ช่างประจำอาคาร 6 คน
 - (5.11) อาคารพิพิธภัณฑ์พระรามเก้า พื้นที่ใช้สอยประมาณ 37,000 ตร.ม.
*** อาคาร (5.11) และบริเวณรอบอาคาร ช่างประจำอาคาร 6 คน

2. ข้อกำหนดในการจ้าง

ผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจากผู้ว่าจ้างให้เป็นผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการอย่างน้อยดังนี้.

- (1) จัดหาบุคลากรสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อบริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรม และฝึกอบรมบุคลากรของผู้รับจ้างโดยผู้เชี่ยวชาญในระบบงานนั้นๆ เพื่อความเข้าใจในหน้าที่ ความรับผิดชอบตาม วัตถุประสงค์ ข้อกำหนด ขอบเขต รายละเอียดและผลของงานจ้างตามข้อกำหนดนี้ (ตารางที่ 1)
- (2) บริหารจัดการงานระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมเพื่อควบคุมการใช้งาน การปฏิบัติงานซ่อมบำรุง ระบบประกอบอาคารต่างๆ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม การตรวจสอบและทดสอบพร้อมรายงานเพื่อปฏิบัติตามข้อกำหนด หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ รวมถึงข้อคิดเห็นเพื่อการแก้ไขปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับการใช้อาคารเพื่อความปลอดภัยและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของระบบประกอบอาคาร โครงสร้างและสถาปัตยกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดทั้งภายในและภายนอกอาคารของอาคารภายในพื้นที่ของ อพวช. เพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่าง ๆ และ ส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้รับการควบคุมการใช้งานสอดคล้องกับกิจกรรมภาระงานของ อพวช. การดูแล บำรุงรักษา ซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการปรับปรุงซ่อมแซม แก้ไข การดำเนินการด้านการอนุรักษ์ พลังงานเพื่อให้อาคารและระบบประกอบอาคารต่างๆ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลาใช้พลังงานอย่างเหมาะสม และมีความปลอดภัยในการใช้งานรวมถึงการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องซึ่งจะสามารถสนองตอบต่อการดำเนินงาน อพวช. (อาคารที่อยู่ระหว่างการประกันผลงานตามสัญญาจ้าง ให้ดำเนินการใช้งาน ปิด - เป็ระบบ การตรวจสอบ รายงานผล และแก้ไขข้อขัดข้องเบื้องต้นและกรณีฉุกเฉินที่นอกเหนือจากการประกันผลงานตามสัญญาจ้าง)
- (3) จัดหาอุปกรณ์เครื่องมือวัด เครื่องมือที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงระบบต่างๆ (ตารางที่ 2) และจะต้องมีประจำที่ หน่วยงานในสภาพพร้อมใช้งานทั้งในช่วงการปฏิบัติงานปกติและในยามฉุกเฉินและพร้อมที่จะให้ตรวจสอบได้ เมื่อ คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือ อพวช. ร้องขอ ทั้งนี้ รายการดังกล่าวเป็นเพียงความต้องการในเบื้องต้นหากในความจริงการซ่อมบำรุงจำเป็นต้องใช้เครื่องมือ,เครื่องมือมากกว่านี้ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพื่อให้การซ่อมบำรุงเสร็จ เรียบร้อยโดยเร็ว ส่วนวัสดุและอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหา
- (4) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือประจำตัวบุคลากรที่ปฏิบัติงานอย่างน้อยดังนี้
 - ไขควงตรวจเช็คไฟฟ้า - ไขควงสลักด้าม (แบน / แฉก) - ไฟฉาย
 - คีม - มีดคัตเตอร์ - กระเป๋าล้างเครื่องมือรวมถึงการจัดหาเครื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับพนักงานของผู้รับจ้าง
- (5) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรของผู้รับจ้างเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และข้อกำหนดรายละเอียดของงาน จ้างนี้

3. ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการและรับผิดชอบ มีอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- (1) ควบคุมการใช้งานระบบประกอบอาคาร ตรวจสอบการทำงาน จัดบันทึก สรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน
- (2) ดำเนินการตามแผนมาตรการการอนุรักษ์พลังงานของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ให้ข้อคิดเห็นและบันทึก พร้อมรายงานการใช้พลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน
- (3) ดำเนินการประหยัดน้ำ ให้ข้อคิดเห็น บันทึกและรายงานการใช้น้ำ เพื่อประหยัดน้ำตามนโยบายของ อพวช.
- (4) ตรวจสอบและวางแผนการซ่อมบำรุงในเชิงป้องกัน (PREVENTIVE MAINTENANCE) ตามหลักวิชาการระบบงานซ่อมบำรุง แก้ไข ปรับปรุงซ่อมแซม จัดบันทึก สรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง ปัญหา สาเหตุ พร้อมทั้งเสนอวิธีและประมาณ ค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการซ่อมบำรุงหรือเพื่อการซ่อมบำรุงปรับปรุงแก้ไขที่มีประสิทธิภาพของงานระบบประกอบ อาคาร งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรมและการอนุรักษ์พลังงาน

- (5) ปฏิบัติการซ่อมบำรุงงานระบบประกอบอาคาร ตามแผนที่ได้วางไว้รวมถึงกรณีที่จำเป็นต้องซ่อมแซมสภาพความชำรุดเสียหายนอกเหนือจากแผนงานและงานที่ อพวช. มอบหมายให้ซึ่งโดยลักษณะของความชำรุดเสียหายนั้น สามารถซ่อมแซมได้โดยบุคลากรและอุปกรณ์ เครื่องมือ **ตามตารางที่ 2** ที่แนบท้ายข้อกำหนดการจ้างนี้ หรือเป็นงานแก้ไข ซ่อมแซม ปรับปรุงเพิ่มเติม โดยข้อพิจารณาของ อพวช. หรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าอยู่ในวิสัยที่ผู้รับจ้างจะปฏิบัติได้ ทั้งนี้รวมถึงการรักษาความสะอาดของห้องเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ด้วย
- (6) ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานในการซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง ตามใบแจ้งซ่อมฯ ดังนี้
 - จัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนของงานที่จะดำเนินการ
 - รวบรวมใบแจ้งซ่อมฯ ที่ดำเนินการแล้วเสร็จส่งให้กองการสถานที่ทุกวัน
 - แจ้ง / ประสานงานให้พนักงานกองการสถานที่ที่รับผิดชอบทราบเกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงานในแต่ละวัน ก่อนการดำเนินการและผลการดำเนินงานหลังจากปฏิบัติแล้วเสร็จ
- (7) จัดเก็บ รวบรวม ควบคุม วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุง รายงานบันทึกการใช้และวัสดุคงเหลือ
- (8) เป็นผู้ประสานงาน ควบคุม ดูแลและอำนวยความสะดวก ระหว่างฝ่ายผู้ว่าจ้างกับบริษัทฯ ที่จะเข้ามาดำเนินการเกี่ยวกับงานระบบประกอบอาคาร และงานโครงสร้าง สถาปัตยกรรม
- (9) ให้ข้อคิดเห็น คำปรึกษา แนะนำ และ/หรือ เสนอแนะการแก้ไข ปรับปรุงอาคารและระบบประกอบอาคาร ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างปลอดภัยและถูกต้องทางด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรมและให้รวมถึงข้อแนะนำต่องานอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึงการจัดการเรื่องชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ด้วย
- (10) แก้ไขและจัดทำแบบรูปรายละเอียดของงานในส่วนที่สำรวจพบ ที่แก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติม ใน AS-BUILT DRAWING
- (11) ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ เช่น อุทกภัย วาตภัย
- (12) ผู้รับจ้างจะต้องบันทึกข้อมูลเครื่องจักร / อุปกรณ์ระบบประกอบอาคาร และการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงระบบบริหารพัสดุอะไหล่ที่เกี่ยวข้อง ลงในโปรแกรมระบบบริหารงานบำรุงรักษาระบบประกอบอาคารที่ ผู้ว่าจ้างมีใช้อยู่แล้ว
- (13) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบอาคารและระบบประกอบอาคารเบื้องต้น ปีละหนึ่งครั้งโดยจัดทำรายงานผลการตรวจ ข้อคิดเห็น แนวทางการแก้ไขป้องกันตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ พร้อมวิศวกรลงนามรับรองการตรวจสอบ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้
 - การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของอาคาร
 - การตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ประกอบของอาคาร
 - การตรวจสอบสมรรถนะของระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้อาคาร
- (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 ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อสลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทยโดยจะต้องนำน้ำจากหอผึ่งเย็นส่งตรวจที่สถาบันหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้และนำผลการตรวจให้ผู้ว่าจ้างทราบพร้อมวิธีแก้ไขปรับปรุงหากพบเชื้อสลิจิโอเนลลาเกินกว่ามาตรฐานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

หมายเหตุ : ผู้ตรวจสอบ ผู้ทดสอบ วิธีการขั้นตอนการตรวจสอบ ทดสอบต้องเป็นไปตาม มาตรฐานหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4. รายละเอียดของงานจ้าง

ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบในการควบคุมการใช้งานระบบประกอบอาคาร ดูแล ตรวจสอบ ทดสอบ วางแผนและบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง ออกแบบเพื่อการซ่อมบำรุง ปฏิบัติการซ่อมบำรุง ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จัดบันทึก สรุปรายงานผลการปฏิบัติ ปัญหา สาเหตุ ประสานงาน และให้ข้อคิดเห็น คำปรึกษา แนะนำทางด้านงานวิศวกรรมและงานที่เกี่ยวข้องกับระบบต่างๆ 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
- ปั๊มน้ำและท่อต่างๆ
- คูลิ่งทาวเวอร์
- ระบบจ่ายลมเย็นและระบบควบคุม
- ระบบระบายอากาศ
- การใช้เครื่องปรับอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (split Type) ทั้งหมดที่ติดตั้งที่อาคารภายในพื้นที่ของ อพวช.
- ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ
- ระบบระบายควันฯ , ระบบอัดอากาศฯ

หมายเหตุ 1. ผู้รับจ้างจะต้องฉีดล้างทำความสะอาดคอยล์เย็นรวมถึงถาดรองและคอยล์ร้อนของ เครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (6 เดือนครั้ง)

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

(3) ระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย

- ระบบส่งจ่ายน้ำประปาและท่อถึงสูง
- ระบบระบายน้ำทั้งภายในและภายนอกอาคาร
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ระบบป้องกันอัคคีภัย

หมายเหตุ เครื่อง FIREPUMP JOCKEYPUMP และ CONTROLLER อพวช. ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษา (SERVICE CONTRACT) กับผู้รับจ้างอื่นเป็นรายปี ผู้ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องทำหน้าที่ประสานอำนวยความสะดวก ตรวจสอบ รายละเอียดการให้บริการของ ผู้รับจ้างนั้นๆ ตามควรแก่กรณี

(4) งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม

- โครงสร้าง
- ผนังอาคาร ประตู หน้าต่าง
- พื้นอาคาร
- หลังคา
- ฝ้าเพดาน
- ถนน , ทางเท้าและองค์ประกอบทางภูมิสถาปัตยกรรมอื่นๆ
- ล้อคลอง และคันคลอง
- ท่อระบาย บ่อพักน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
- โครงสร้างสระน้ำพุ
- เฟอร์นิเจอร์ต่างๆ เช่น โต๊ะ ตู้ เก้าอี้
- ป้ายถาวรและธงเฉลิมพระเกียรติต่างๆ

หมายเหตุ - เครื่องจักร,อุปกรณ์ที่ อพวช.ทำ service contract กับผู้รับจ้างรายอื่น ซึ่งผู้รับจ้างดังกล่าวจะเข้า ทำการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้อง จัดบันทึกข้อมูลการทดสอบเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆตามช่วงเวลาที่เหมาะสมของแต่ละเครื่องจักรอุปกรณ์ / ตามแต่ละเงื่อนไขข้อกำหนดของเครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ รวมถึงการตรวจเช็คข้อมูลจากการ จัดบันทึกการใช้งานและทดสอบของเครื่องจักรนั้นๆ เพื่อให้ข้อคิดเห็นกับผู้ว่าจ้างและกับผู้ให้บริการในงานจ้างนี้ ซึ่งผู้

ให้บริการในงานจ้างนี้จะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาจดบันทึกข้อมูลจากการใช้งานและจากการทดสอบเครื่องจักร อุปกรณ์เป็นประจำอยู่แล้ว

- หากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ อพวช. ได้ทำ service contract ไว้แล้วนั้นเกิดชำรุด ชัดข้อง ผู้รับจ้างฯ จะต้องตรวจสอบสาเหตุและซ่อมแซมแก้ไขก่อนในเบื้องต้น ในขณะเดียวกันให้แจ้งผู้ว่าจ้างทราบ หากแก้ไขไม่ได้ให้ขอ คำปรึกษากับผู้รับจ้าง service contract เครื่องจักรอุปกรณ์นั้นๆ เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขหรือหากยังคงแก้ไข ไม่ได้ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง service contract เป็นผู้แก้ไข

5. ผลงานของงานจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบรายงานให้ผู้ว่าจ้าง อย่างน้อยดังนี้

- (1) รายงานประจำเดือน สรุปผลการทำงานและผลการซ่อมบำรุงของงานระบบประกอบอาคารต่างๆ และสภาพการใช้งานของโครงสร้าง,สถาปัตยกรรมรวมถึงแบบ AS – BUILT ที่จะแก้ไขเพิ่มเติม(ถ้ามี) และแผนงานการซ่อมบำรุงของเดือนต่อไปพร้อมบันทึกการเข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและรายงานของวิศวกรที่เข้าปฏิบัติงานโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนจำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (2) รายงานประจำเดือน สรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักร โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ และแผนงานการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานของเดือนต่อไปโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการ หลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (3) รายงานประจำเดือน สรุปผลการน้ำ โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการประหยัดน้ำ ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ และแผนงานการดำเนินการด้านการประหยัดน้ำของเดือนต่อไปโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (4) รายงานการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำเดือนและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (5) รายงานผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละวันตามแบบ ทส.๑ และจัดทำสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือนตามแบบ ทส.๒โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (6) รายงานผลการตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (7) รายงานผลการตรวจสอบระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ฉบับล่าสุดโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันทำการหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำเดือน จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (8) รายงานสรุปผลการปฏิบัติงานประจำปีเมื่อสิ้นสุดงานจ้างซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดของเครื่องจักร อุปกรณ์ ยี่ห้อ รุ่น ขนาดและสภาพความพร้อมในการใช้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์ของระบบต่างๆ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 30 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (9) รายงานสรุปผลการใช้พลังงานไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องจักรประจำปี โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 30 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (10) รายงานสรุปผลการใช้น้ำและประหยัดน้ำประจำปี โดยแยกรายละเอียดของแต่ละอาคาร มาตรการที่ดำเนินการเพื่อการประหยัดน้ำ ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะ โดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 30 วันหลังจากวันสิ้นสุดงวดงานประจำเดือนสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 5 ชุด เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด

- (11) รายงานผลดำเนินการตรวจสอบอาคารและระบบประกอบอาคารทั้งหมดอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง จำนวน 5 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (12) รายงานสรุปการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงประจำปีและวัสดุอุปกรณ์ที่คงเหลือโดยจะต้องส่งมอบรายงานดังกล่าวต่อผู้ว่าจ้างภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดงวดงานประจำปีสุดท้ายของงานจ้าง จำนวน 5 ชุดเป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 4 ชุด
- (13) รายงานเฉพาะกิจ เมื่อมีเหตุการณ์หรือการดำเนินการที่เป็นปัญหาเฉพาะหน้า แรงด่วน เป็นการเฉพาะหรือกิจกรรมที่ไม่เป็นปกติที่จะส่งผลกระทบต่ออาคารหรือระบบประกอบอาคารโดยรวม ผู้รับจ้างงานต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบในทันทีที่กระทำได้

6. เงื่อนไขประกอบการจ้าง

- (1) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายชื่อ จำนวน วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ ของบุคลากร ของผู้รับจ้างที่จะปฏิบัติงานนี้พร้อมทั้งแผนภูมิการบริหารงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อประกอบการพิจารณาภายใน 15 วันหลังจากลงนามในสัญญาหรือหลังจากเริ่มปฏิบัติงานภายใน 7 วัน
- (2) ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ในการขอเปลี่ยนตัวบุคลากรของผู้รับจ้าง เมื่อทางผู้ว่าจ้างเห็นว่าบุคคลนั้นไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติหน้าที่และผู้รับจ้างจะต้องหาบุคลากรมาทดแทนโดยจะต้องปฏิบัติตามข้อ 2(1) ภายใน 15 วัน
- (3) ค่าปรับกรณีมีบุคลากรเข้ามาปฏิบัติงานไม่ครบตามสัญญาจ้างในแต่ละตำแหน่งต่อคนต่อ 1 วัน ให้คิดค่าปรับตามอัตราดังนี้

- อัตราค่าปรับในแต่ละตำแหน่งต่อคนต่อ 1 วัน = ((A ค่าแรงตามราคากลางในแต่ละตำแหน่ง/ต่อวัน + ค่าดำเนินการกำไร A 10 % + ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม A 7 %))

วิศวกร ไฟฟ้ากำลัง , เครื่องกล , โยธา ปรับวันละ 8,827.50 บาท

หัวหน้าพนักงานซ่อมบำรุง ปรับวันละ 1,059.30 บาท

พนักงานซ่อมบำรุง ช่างไฟฟ้า , อิเล็กทรอนิกส์ , เครื่องกล ปรับวันละ 588.50 บาท

พนักงานซ่อมบำรุง ช่างฝีมือ ปรับวันละ 582.62 บาท

พนักงานบันทึกข้อมูล ธุรการ ปรับวันละ 582.62 บาท

หมายเหตุ 1. ค่าแรงรายเดือนให้หารด้วย 30 วัน วิศวกรให้นำค่าแรงต่อ 1 เดือนมาคิด (เข้าปฏิบัติงานเดือนละ 1 วัน)

2. ให้คิดฐานค่าปรับต่อวันจากอัตราค่าแรงของราคากลางของ อพวช. เนื่องจากไม่ได้คิดค่าเสีย

โอกาสในการทำงานและมุ่งเน้นผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน การให้บริการในแต่ละวันเป็นสำคัญ

- (4) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำใดๆ ของบุคลากรของผู้รับจ้างที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือเกิดความล่าช้าต่อการดำเนินการของผู้ว่าจ้าง
- (5) ช่วงเวลาปฏิบัติหน้าที่ / จำนวนบุคลากรของผู้รับจ้างที่จะต้องอยู่ประจำที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
 - ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติหน้าที่ประจำทุกวัน ดังนี้
 - จันทร์ – เสาร์ เวลา 08.30 - 17.30 น. ไม่น้อยกว่า 20 คน (หัวหน้างาน 1 คน , ธุรการ 1 คน , ช่างไฟฟ้า 9 คน , เครื่องกล 6 คน , ช่างฝีมือแรงงาน 3 คน
 - จันทร์ – อาทิตย์ , วันหยุดประจำปี เวลา 17.30 - 01.30 น. ไม่น้อยกว่า 3 คน (ช่างไฟฟ้าอย่างน้อย 2 คน เครื่องกล 1 คน)
 - จันทร์ – อาทิตย์ , วันหยุดประจำปี เวลา 01.30 - 08.30 น. ไม่น้อยกว่า 3 คน (ช่างไฟฟ้าอย่างน้อย 2 คน เครื่องกล 1 คน)
 - อาทิตย์และวันหยุดประจำปี เวลา 08.30 - 17.30 น. ไม่น้อยกว่า 9 คน (ช่างไฟฟ้า 3 คน , เครื่องกล 3 คน , ช่างฝีมือแรงงาน 3 คน)

โดยให้ผู้รับจ้างเสนอการจัดจำนวนบุคลากรที่เข้าปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาแต่ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนข้างต้น

- ช่างแบ่งเป็น 3 ชุด 3 กลุ่มอาคารตามข้อ 5. ดังนี้
 - ผลัด A เวลา 08.30 - 17.30 น. ช่างไฟฟ้า 3 คน , เครื่องกล 2 คน , ช่างฝีมือแรงงาน 1 คน
 - อาทิตย์และวันหยุดประจำปี ช่างไฟฟ้า 1 คน , เครื่องกล 1 คน , ช่างฝีมือแรงงาน 1 คน
 - ผลัด B และ C อยู่ส่วนกลางสำนักงานอาคาร พวท. ช่างไฟฟ้าอย่างน้อย 2 คน เครื่องกล 1 คน
- ผู้รับจ้างจะต้องควบคุม ดูแลบุคลากรให้ปฏิบัติงานในพื้นที่หรือเข้าพื้นที่ตามความจำเป็น
- บุคลากรของผู้รับจ้างในโครงการนี้ตามตารางที่ 1 ลำดับที่ 4 ถึง 8 ซึ่งเป็นพนักงานประจำปฏิบัติงานเต็มเวลา. ห้ามรับงานจ้างอื่นๆ ขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทุกกรณี
- บุคลากรที่เข้าปฏิบัติงานประจำวันประจำอาคารให้ลงรายชื่อที่สมุดบันทึกการเข้าปฏิบัติงาน ณ อาคารที่รับผิดชอบ ให้ตัวแทนของอาคารหรือผู้ประสานงานเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองให้
- การแต่งกายของบุคลากรของผู้รับจ้างขณะปฏิบัติหน้าที่จะต้องแต่งกายด้วยชุดฟอร์มของผู้รับจ้าง โดยจะต้องมีชื่อ บริษัทและชื่อเจ้าหน้าที่ให้ชัดเจน

(6) ระยะเวลาการปฏิบัติงาน 12 เดือน

คุณสมบัติของบุคลากร

บุคลากรของผู้รับจ้างที่จะมาปฏิบัติงานตามขอบเขตงานจ้างนี้ จะต้องประกอบด้วยเจ้าหน้าที่สาขาอาชีพ ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 องค์ประกอบและคุณสมบัติของบุคลากรที่จะปฏิบัติงานตามขอบเขตงานนี้

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน ไม่น้อย กว่า	คุณสมบัติ	หมายเหตุ
1	วิศวกรไฟฟ้า	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา ไฟฟ้ากำลัง มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรไฟฟ้า	PART TIME ไม่น้อยกว่า 1 วัน / เดือน
2	วิศวกรเครื่องกล	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขา เครื่องกล มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกรเครื่องกล	PART TIME ไม่น้อยกว่า 1 วัน / เดือน
3	วิศวกรโยธา	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาโยธา มีประสบการณ์ในการก่อสร้าง,ซ่อมบำรุงอาคารหรือออกแบบหรือควบคุมการก่อสร้างอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพ สามัญวิศวกรโยธา	PART TIME ไม่น้อยกว่า 1 วัน / เดือน
4	หัวหน้าพนักงาน ซ่อมบำรุง	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลเท่านั้น มีประสบการณ์ตำแหน่งหัวหน้างานในการซ่อมบำรุงอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3 ปี หรือมีประสบการณ์ในงานซ่อมบำรุง อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 5 ปี มีใบประกอบวิชาชีพ ภาควิศวกรผ่านการอบรมหลักสูตร จบ.ระดับหัวหน้างานและหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
5	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างเครื่องกล)	6	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) สาขา ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างกลโรงงานมีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบปรับอากาศ แบบศูนย์รวมและแบบแยกส่วน ระบบสุขาภิบาลของอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 2 ปี ผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
6	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างไฟฟ้า / อิเล็กทรอนิกส์)	15	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) สาขาช่างไฟฟ้า กำลัง ช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ มีประสบการณ์ในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ของอาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 2 ปี ผ่านการอบรมหลักสูตรการดับเพลิงขั้นต้น	
7	พนักงาน ซ่อมบำรุง (ช่างฝีมือ แรงงาน)	3	เพศชาย อายุไม่ต่ำกว่า 25 ปี จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6 หรือไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาช่างก่อสร้าง โยธา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการซ่อมพื้น ผนัง ฝ้าเพดาน งานทาสี อาคาร โรงงาน งานที่เกี่ยวข้องไม่ต่ำกว่า 3 ปีกรณีที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และไม่ต่ำกว่า 5 ปีกรณีที่จบการศึกษา ไม่ต่ำกว่าประถมศึกษาปีที่ 6	
8	พนักงานบันทึก ข้อมูล / ธุรการ	1	จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีประสบการณ์การทำงานไม่ต่ำกว่า 3 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	3 ชุด	
3	เครื่องอัดลมขนาด 1 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์	1 ชุด	
4	สว่านไฟฟ้ามือถือ ขนาด 1/2 นิ้ว (พร้อมดอกกระแทกได้)	3 ชุด	
5	เครื่องเจียรนัยไฟฟ้าแบบมือถือ ขนาด 4 นิ้ว	3 ชุด	
6	AIR BLOWER ไฟฟ้าแบบมือถือ	3 ชุด	
7	โต๊ะงานพร้อมปากกาจับชิ้นงาน ขนาด 4 นิ้ว	3 ชุด	
8	ประแจจับท่อขนาด 2 นิ้ว	3 อัน	
9	ประแจจับท่อขนาด 3 นิ้ว	3 อัน	
10	ประแจหกเหลี่ยม	3 ชุด	ระบบมิลลิเมตร และ นิ้ว
11	ประแจเลื่อน ขนาด 6, 8, 12 นิ้ว	3 ชุด	
12	ประแจแหวน 8-32 มม.	3 ชุด	
13	ประแจปากตาย 8-32 มม.	3 ชุด	
14	ประแจบล็อก 8-32 มม.	3 ชุด	
15	ประแจปอนด์	3 ชุด	
16	ไขควง แบน – แฉก	6 ชุด	
17	เลื่อยตัดเหล็ก	3 อัน	
18	ชุดคีมต่างๆ ได้แก่ คีมตัด คีมปากจิ้งจก คีมล็อค คีมย่ำหางปลา คีมถ่างแหวน	3 ชุด	
19	ชุดค้อนต่าง ๆ ได้แก่ ค้อนปอนด์ ค้อนตอกตะปู ค้อนยาง ฯลฯ	3 ชุด	
20	ตะไบต่าง ๆ	3 ชุด	
21	เครื่องเชื่อมไฟฟ้าชุดเล็ก	1 ชุด	
22	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงและอุปกรณ์ประกอบ	3 ชุด	
23	JIG SAW	3 ชุด	
24	เครื่องเชื่อมแก๊สชุดเล็ก + หัวตัดพร้อมรถเข็น	2 ชุด	
25	COMPOUND GAUGE	2 ชุด	
26	ที่ตัดท่อ EMT ขนาด 1/2 นิ้ว, 3/4 นิ้ว อย่างละ	2 ชุด	
27	ที่ตัดท่อทองแดง	2 ชุด	
28	ชุดบานท่อทองแดง	2 ชุด	
29	VACUUM PUMP	2 ชุด	
30	เหล็กดูดพลูเลย์	2 ชุด	
31	รถเข็นเพื่อขนย้ายอุปกรณ์	3 คัน	
32	ไฟฉาย	6 อัน	
33	เครื่องวัดอุณหภูมิแบบมือถือ	3 ชุด	
34	วิทยุสื่อสาร ย่านความถี่ 245 MHZ.	10 ชุด	
35	CLIP AMP. METER มือถือยี่ห้อ fluke , Sunwa , Kyoritsu , Hioki เท่านั้น	3 อัน	
36	MULTI METER มือถือยี่ห้อ fluke , Sunwa , Kyoritsu , Hioki เท่านั้น	3 อัน	
37	หัวแรงไฟฟ้า	3 ชุด	
38	ปั้มน้ำขนาด 1 นิ้วและ 2 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว	2 ชุด	
39	ผ้าใบล้างแอร์แบบสำเร็จรูป	3 ชุด	

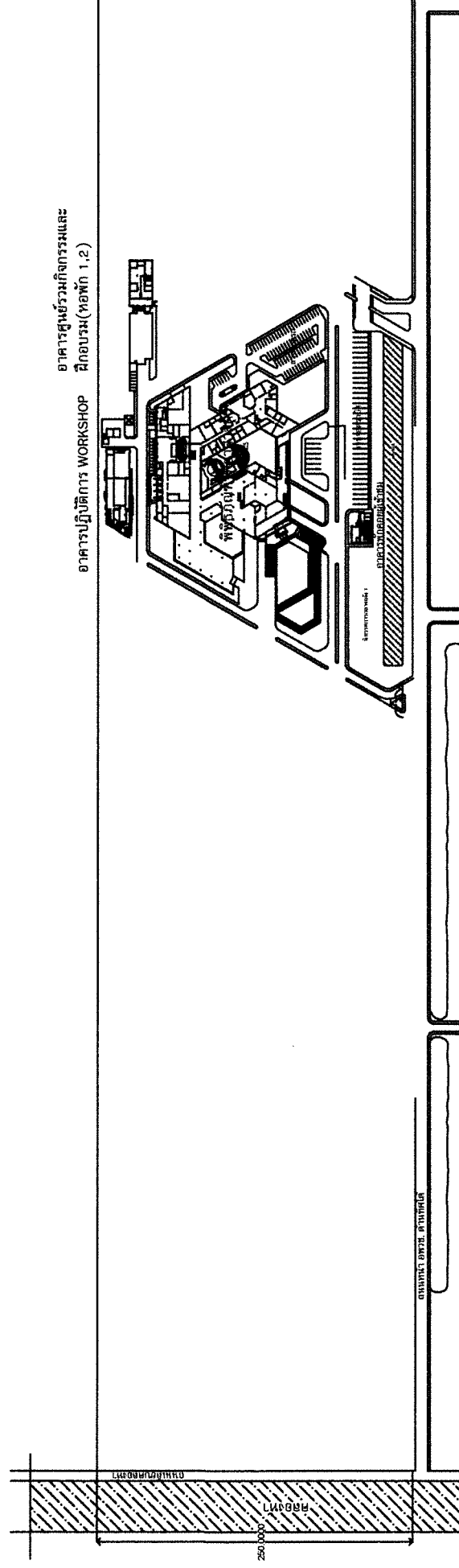
หมายเหตุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องหาทดแทนโดยเร็ว

ตารางที่ 2 รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดที่ต้องมีประจำที่ อพวช.

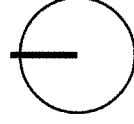
ลำดับ	รายการ	จำนวน	หมายเหตุ
40	เครื่องชั่งไม่น้อยกว่า 30 กก.	1 เครื่อง	
41	ผ้าใบขนาด 2 * 3 เมตร	4 ผืน	
42	สายยางขนาด 1/2 นิ้ว ยาว 10 ม. 2 ชุด ยาว 20 ม. 2 ชุด ยาว 30 ม. 1 ชุด	6 ชุด	
43	เครื่องมือตัดแผ่นกระเบื้อง	1 ชุด	
44	เครื่องมือตัดกระจก	1 ชุด	
45	เหล็กฉาก	3 อัน	
46	เหล็กสกดปากแบน	2 อัน	
47	เหล็กสกดปากแหลม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

หมายเหตุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องวัดตามรายการข้างต้นต้องมีสภาพพร้อมใช้งานหากชำรุดต้องหาทดแทนโดยเร็ว

ผังบริเวณอาคาร 5.1 ถึง 5.4



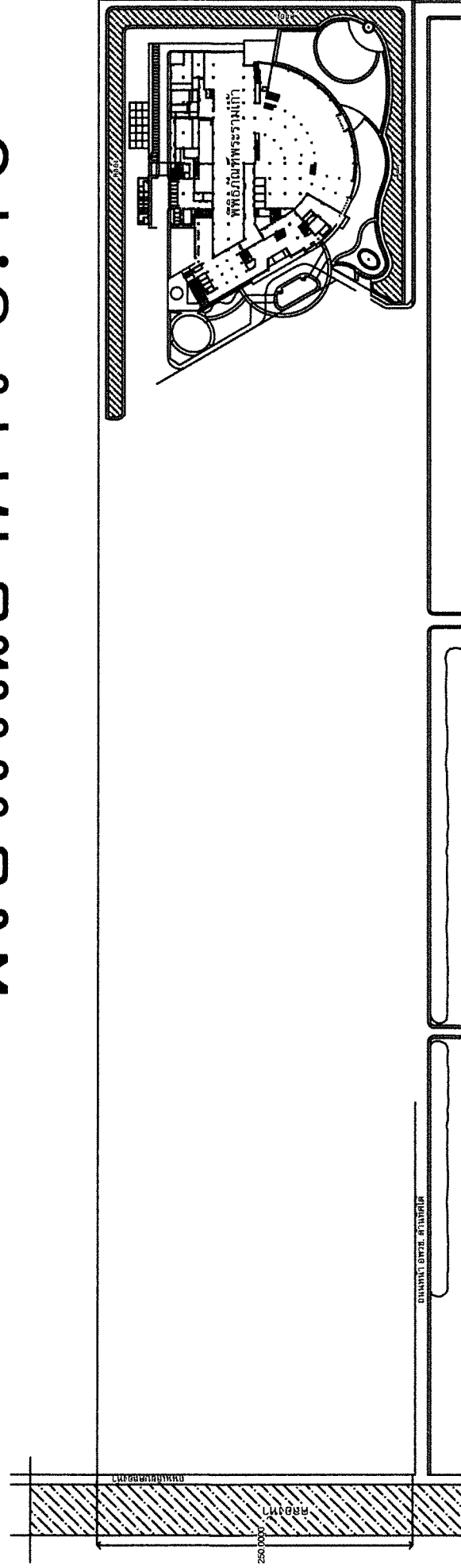
ทิศเหนือ



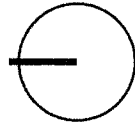
ผังบริเวณ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ผังบริเวณอาคาร 5.10



ทิศเหนือ



ผังบริเวณ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

