

เงื่อนไขและข้อกำหนด
ในการว่าจ้างปรับปรุงราวกันเพื่อความปลอดภัย
อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาสารคาม

1. วัตถุประสงค์ในการจ้าง

ด้วยองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีความประสงค์จะว่าจ้างปรับปรุงราวกันตกเพื่อความปลอดภัยภายในพื้นที่อาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ภายในองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เพื่อเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยให้กับผู้เข้าชม ป้องกันอันตรายจากการปีนป่ายในพื้นที่ต่าง ๆ รวมถึงการติดตั้งป้ายไฟประดับเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ ติดตั้งข้อความแนะนำ เตือน หรือการบอกทิศทางที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยกำหนดให้มีการดำเนินการตามแบบรูป และรายการ

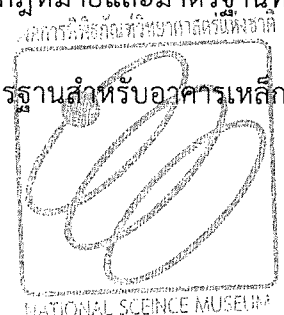
2. ข้อมูลเบื้องต้น

- | | |
|---------------------|---|
| 2.1 เจ้าของอาคาร | องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ |
| 2.2 สถานที่ก่อสร้าง | ภายในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาสารคาม และส่วนสำนักงาน
องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
เทคโนโลยี อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี |
| 2.3 ประเภทอาคาร | พิพิธภัณฑ์ |

3. รายละเอียดของการว่าจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงราวกันเพื่อความปลอดภัยในอาคาร โดยให้ปรับปรุงตามแบบรูป รายละเอียด ซึ่งมีรายการต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 ขอบเขต และพื้นที่การดำเนินการ ประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้
- 3.1.1 บริเวณพื้นที่สำนักงานฯ ได้แก่ ราวกันตกทั่วไป ราวบันได ราวกันระหว่างบันไดเลื่อน
- 3.1.2 บริเวณพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ ราวกันตกทั่วไป ราวบันได ราวกันระหว่างบันไดเลื่อน การป้องกันการยื่นศีรษะหรืออวัยวะของผู้เข้าชมขณะใช้บันไดเลื่อน รวมถึงการป้องกันการเข้าถึงพื้นที่อันตรายต่างๆ รอบพื้นที่การบริการ
- 3.1.3 งานสถาปัตยกรรม ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายละเอียดแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) โดยอ้างอิงรายละเอียดจากแบบของผู้อาวุโส ประสานงานกับตัวแทนผู้ว่าจ้างระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม และงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้ถูกต้องตามหลักวิชาสถาปัตยกรรม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และตามรายการรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง
- 3.1.4 งานโครงสร้าง ได้แก่ งานก่อสร้างโครงสร้างเหล็ก ปรับปรุงออกแบบจัดทำรายละเอียดแบบเพื่อการก่อสร้างและ Shop Drawing พร้อมการรับรองโดยวิศวกรโยธา สำหรับการดำเนินงาน และการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- หมายเหตุ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยทุกประการ



- 1.10 อื่น ๆ ตามระบุในแบบ โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
- 2) วัสดุงานโครงสร้างเหล็ก และงานโลหะ
 - 2.1 เหล็กชุบตัวซีเป็นเหล็กชุบพรรณผลิตเย็น ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1288-2538 57 หมวด 05 12 00 และ 50 50 00 หน้า 2 รวม 3 หน้า รายการประกอบแบบมาตรฐาน จัดทำโดยสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์
 - 2.2 เหล็กกลมกลวง เป็นเหล็กชุบพรรณผลิตเย็น ชนิดท่อเหล็กผสมคาร์บอน ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 107- 2533 HS41
 - 2.3 เหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส, เหล็กผืนผากกลวง เป็นเหล็กชุบพรรณผลิตเย็น ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 107- 2533 HS41
 - 2.4 เหล็กฉาก, เหล็กรางน้ำ, เหล็กชุบตัวไอ, เหล็กชุบตัว H เป็นเหล็กชุบพรรณผลิตร้อน ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 SM400
 - 2.5 เหล็กแผ่นเรียบ, เหล็กแผ่นลายเป็นเหล็กแผ่นผลิตร้อน ผลิตตามมาตรฐาน JIS G3101 SS400
 - 2.6 เหล็กไร้สนิมหรือสแตนเลส (Stainless steel) สำหรับงานราวบันไดหรือราวระเบียง ขนาดตามที่ ระบุใน แบบให้ใช้สแตนเลส ผลิตตามมาตรฐาน JIS G3459 GRADE 316 รวมถึงลวดเชื่อมให้ใช้เกรดเดียวกัน
 - 2.7 ลวดตาข่าย หากไม่ระบุขนาดในแบบ ให้ใช้ลวดตาข่ายล็กสำเร็จรูปชุบสังกะสีดาสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1-1/2x1- 1/2 นิ้ว ขนาดลวด 3.2 มิลลิเมตร หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ เชื่อมติดกับโครงเหล็กกลมกลวง Dia. 50 มิลลิเมตรหนา 3.2 มิลลิเมตร ระยะ 1.50x1.50 เมตร หรือตามระบุในแบบ
 - 2.8 ตะแกรงเหล็กฉีก หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ของ Steel Metal หรือเทียบเท่า ขนาดลายและร่น ตามระบุในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
 - 2.9 สลักเกลียวฝังในคอนกรีตชนิดยึดด้วย Epoxy หรือแบบขยายตัว ให้ใช้ของ HILTI หรือเทียบเท่า
 - 2.10 สีป้องกันสนิม ให้ใช้สีรองพื้นเหล็ก Red Lead primer หรือสีรองพื้นเหล็กชุบสังกะสี Zinc chromate หรือตามระบุในหมวดงานทาสี
- 3) การตัด และต่องานโครงสร้างเหล็กและงานโลหะ
 - 3.1 วิธีการตัดต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเหล็ก หากใช้ความร้อน การทำให้เหล็กเย็นตัวจะต้องปล่อยเหล็กเย็นตัวลงตามธรรมชาติหรือใช้น้ำยาพิเศษ เพื่อป้องกันมิให้เหล็กบริเวณที่ถูกความร้อนเสียคุณภาพ และเสียรูป
 - 3.2 การต่อเหล็กให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยลวดไฟฟ้า หรือก๊าซ หรือสลักเกลียว ตามที่ระบุในแบบ หรือที่ได้อนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
 - 3.3 การเชื่อมเหล็กต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ช่างเชื่อมมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ปฏิบัติถูกต้องตาม มาตรฐานวิชาช่างและวิธีการเชื่อมสอดคล้องกับมาตรฐาน AWS
 - 3.4 การต่อเหล็กด้วยสลักเกลียวขนาดของรูเจาะต้องเหมาะสม ระยะขอบ ต้องได้ตามมาตรฐาน AISC
- 4) การประกอบและติดตั้งงานโครงสร้างเหล็ก



- 4.1 การประกอบโครงสร้างจากโรงงาน จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน โดยพิจารณาจากมาตรฐานฝีมือ ประสิทธิภาพเครื่องมือเครื่องจักรและวิธีการขนย้าย
- 4.2 การประกอบโครงสร้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะมีเครื่องมือเครื่องจักรที่เหมาะสม มีช่างและแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีอุปกรณ์ความปลอดภัย มีเครื่องยกที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

5) ฐานรองรับหรือจุดยึดงานโครงสร้างเหล็ก

- 5.1 การยึดและรายละเอียดการยึดโครงเหล็ก จะต้องจัดทำแบบขยายและแสดงรายละเอียดวัสดุที่ใช้เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งจริง
- 5.2 ฐานรองรับแผ่นเหล็กจะต้องปรับให้ได้ระดับ ด้วยซีเมนต์พิเศษ ไม่เป็นสนิม และไม่หดตัว
- 5.3 การฝังสลักเกลียวหรือขอยึดสำหรับแผ่นเหล็ก หากใช้สลักเกลียวชนิดฝังในคอนกรีต จะต้องกระทำพร้อมการเทคอนกรีต หากใช้วิธีการเจาะ ฝังจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน
- 6) การป้องกันสนิมงานโครงสร้างเหล็กและงานโลหะ
- 6.1 ชิ้นส่วนของโครงสร้างเหล็กและโลหะ ยกเว้นสแตนเลส จะต้องทาสีป้องกันสนิมตามวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 6.2 ส่วนของรอยต่อโดยการเชื่อมจะต้องลอกคราบตะกรันออก โดยขัดด้วยแปรงลวดให้เห็นเนื้อเหล็กและ ทำความสะอาด ก่อนทาสีป้องกันสนิม
- 6.3 ส่วนของสลักเกลียว ให้ขันเกลียวให้ได้ตามที่กำหนดทำความสะอาดคราบน้ำมันและ ส่วนสกรูปรกต่างๆ ขัดด้วยแปรงเหล็กก่อนทาสีป้องกันสนิม
- 6.4 ทาสีรองพื้นเหล็กหรือสีป้องกันสนิม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ TOA หรือเทียบเท่า หรือตามที่ระบุไว้ในหมวดงานทาสี

3.2.2 งานสถาปัตยกรรม

1) ราวเหล็กไร้สนิม (สแตนเลส) ชนิด 304 ชนิดท่อกลม ท่อเหลี่ยม Flat Bar หรือตามทีระบบในแบบรายละเอียดหรือตามการกำหนดของสถาปนิก ผิวขัดลาย (Hairline) การติดตั้งบนโครงสร้างเดิม การยึดเกาะโดยใช้ Bolt, Clip หรืออื่นๆ ให้ใช้วัสดุสแตนเลสทั้งหมด

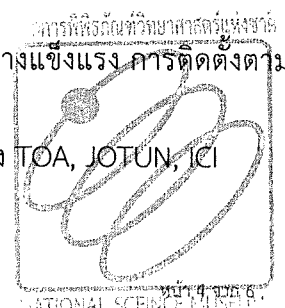
2) กระฉกนิรภัย (Tempered Glass) ความหนา 8 มม. 10 มม. หรือตามที่ระบุในแบบรายละเอียดการกำหนดความหนาและโครงสร้างการยึด จะต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากวิศวกรโครงสร้างพร้อมลงนามรับรอง

3) สติ๊กเกอร์ตัวอักษร สำหรับการติดตั้งบนผนังกระฉก ชนิด PVC

3.2.3 ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์ปราศจากใยหิน ความหนาตามระบุ ติดตั้งเว้นร่อง 5 มม. อุดด้วยวัสดุยาแนวกันน้ำ ผิวทาสีพลาสติก โครงผนังเหล็กชุบสังกะสี รายละเอียดตามแบบรูป และรายการ หากไม่ได้ระบุให้ใช้ตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต

3.2.4 แผ่นซีเมนต์บอร์ด ความหนาตามแบบ ติดตั้งบนโครงเหล็กอย่างแข็งแรง การติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต

3.2.5 งานทาสีน้ำพลาสติกอะคริลิก 100 % และสีน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ของ TOA, JOTUN, ICI



3.3 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- | | |
|----------------------|--|
| - ราวสแตนเลส | SOM, LT Stainless หรือเทียบเท่า |
| - กระงกนิรภัย | Glass Tech, SR Advance หรือเทียบเท่า |
| - ไม้ MDF | สุขสวัสดิ์ไม้อัดไทย, วนชัยกรุป, เค เค วัสดุ |
| - อุปกรณ์งานครุภัณฑ์ | Home, Hettich, Hafele' |
| - เหล็ก | Siam Steel, Siam Yamato Steel |
| - เหล็กฉีก | Steel Metal, CJ Metallic, Siam K Metal Work |
| - สี | TOA Super Shield, ICI Duraclean, Jotun Extreme |
| - ครุภัณฑ์สำเร็จรูป | Rockworth, Perfect, Mery Fair |

4. เงื่อนไข

- 4.1 ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้นแม้จะเกิดขึ้นด้วยเหตุสุดวิสัยนอกจากกรณีอันเกิดจากความผิดพลาดของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายนั้นและรับผิดชอบใช้จนครบถ้วนหรือยินยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเอาเงินจากค่าจ้างชดใช้ซึ่งแล้วแต่ผู้ว่าจ้างจะพิจารณา
- 4.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมแผน, ระยะเวลาในการทำงาน, รูปแบบที่จะทำการซ่อมแซมที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการและรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในขั้นตอนการทำงาน
- 4.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและยินยอมชดใช้ค่าเสียหายหรือซ่อมแซมทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างที่เกิดความเสียหายหรือสูญหายโดยการกระทำของผู้รับจ้างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างด้วย
- 4.4 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อและให้ความคุ้มครองคนงานหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างที่ทำงานกับผู้รับจ้างเกี่ยวกับสิทธิอันพึงได้ตามกฎหมายแรงงานด้วยโดยไม่เรียกร้องเอาจากผู้ว่าจ้างอีก

5. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- 5.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนจัดตั้งในประเทศไทย และมีวัตถุประสงค์ในการประกอบกิจการรับจ้างทำงานในประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียงกับงานที่ประกวดราคาจ้าง
- 5.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกับงานดังกล่าว ซึ่งได้ดำเนินการแล้วเสร็จมาไม่เกิน 5 (ห้า) ปี นับถึงวันยื่นซองประกวดราคาจ้าง ในวงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 900,000 (เก้าแสน) บาท โดยผลงานดังกล่าวต้องเป็นสัญญาจ้างฉบับเดียว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับผู้ว่าจ้างเจ้าของงาน (Owner) ที่เป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ อพวช. เชื้อถือ

6. ระยะเวลาในการดำเนินการ และการแบ่งงวดงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายใน 120 วันนับจากวันที่ได้รับการสั่งจ้าง จาก อพวช.

รายละเอียดงวดงาน

งวดที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน ดังนี้

- ส่งแผนการก่อสร้าง
- ส่งแบบรายละเอียดการก่อสร้าง (Shop Drawing) และรายละเอียดวัสดุ (Material) เพื่อการอนุมัติ
- การกันพื้นที่สำหรับการก่อสร้าง และการรื้อถอนราวกันตกเดิม



- งวดที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 30 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน ดังนี้
- ติดตั้งราวกันตกบริเวณชั้น 2 และชั้น 3 แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งวดที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 30 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน ดังนี้
- ติดตั้งราวกันตกบริเวณชั้น 4 ชั้น 5 และชั้น 6 แล้วเสร็จร้อยละ 90
- งวดที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 20 ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างปฏิบัติงาน ดังนี้
- ติดตั้งงานติดตัวอักษรแล้วเสร็จ
 - งานอื่นๆ ส่วนที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ พร้อมทั้งทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย

7. การรับประกันผลงาน 2 ปี นับจากวันที่ผ่านการตรวจรับงาน