

รายการประกอบแบบ (SPECIFICATIONS)
จ้างก่อสร้างงานซ่อมปรับปรุงระบบกันซึมตาดฟ้า
อาคารที่ทำการการทำเรือแห่งประเทศไทย (อาคาร B)

ด้วยแผนบำรุงรักษาอาคาร กองช่างโยธา ฝ่ายการช่าง การทำเรือฯ มีความประสงค์จ้างก่อสร้างงานซ่อมปรับปรุงระบบกันซึมตาดฟ้า อาคารที่ทำการการทำเรือแห่งประเทศไทย (อาคาร B) โดยมีแบบรูปรายการงานก่อสร้างที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามรายละเอียด ดังนี้

1. งานรื้อถอน

1.1 การรื้อถอนสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง ให้เสนอรายละเอียดให้ผู้ควบคุม หรือการทำเรือฯ ทราบ ก่อนดำเนินการ เศษวัสดุทั่วไป เช่น เศษอิฐ เศษปูนซีเมนต์ เศษกระเบื้องพื้น วัสดุกันซึม ให้นำไปทิ้งออกนอกเขตพื้นที่การทำเรือฯ

1.2 ผู้รับจ้างต้องระมัดระวัง สาธารณูปโภคอื่น ๆ ที่อยู่ใต้พื้น ระหว่างที่ทำการขุดเปิดพื้นที่ เพื่อทำการก่อสร้างหรือทำการรื้อถอน หากมีการชำรุดหรือเสียหายอันเนื่องมาจากการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้น และต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมหรือตามดุลยพินิจของการทำเรือฯ

2. ขั้นตอนการพ่นเคลือบ Pure Polyurea

2.1 การพ่นเคลือบวัสดุป้องกันการรั่วซึมตาดฟ้าคอนกรีต ชนิดโพลียูเรีย จะต้องทำการวัดความชื้นของผิวก่อนพ่นไม่เกิน 6% และวัดความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 85%

2.2 การติดตั้งระบบเคลือบผิวคอนกรีตพื้นตาดฟ้าด้วยการพ่นวัสดุโพลียูเรีย (Polyurea) โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างผู้ชำนาญการผ่านการอบรมหลักสูตร NACE coating inspector เป็นผู้ตรวจสอบกระบวนการทำงาน ตั้งแต่การเตรียมพื้นผิว การลงชั้นวัสดุอีพ็อกซีปิดรูพรุนผิวคอนกรีตและงานพ่นวัสดุโพลียูเรีย (Polyurea) รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพผิวหลังทำการพ่นว่ามีรูพรุนผิวที่แล้วเสร็จว่าไม่มีการรั่วซึม

2.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักรสำหรับพ่นโพลียูเรียชนิด Heat Plural Reactor Spray ที่มีคุณสมบัติในการทำอุณหภูมิโพลียูเรีย (Polyurea) ก่อนการผสมและสามารถใช้แรงดันในการส่งวัสดุโพลียูเรีย เพื่อให้เกิดการผสมที่ซุดป็นผสมเป็นไปตามสัดส่วนที่ถูกต้อง เกิดปฏิกิริยาเซ็ทตัวของวัสดุโพลียูเรีย (Polyurea) อย่างสมบูรณ์

2.4 ทำการลอก วัสดุเคลือบเดิมออก ขัดเตรียมผิวคอนกรีตให้มีความหยาบผิวและความสะอาดปราศจากคราบสกปรก ก่อนทำการลงชั้นรองพื้น

2.5 การลงชั้นรองพื้น พื้นผิวคอนกรีตด้วย Epoxy Primer ประเภท Concrete Epoxy Primer โดยต้องทำการวัดความชื้นสะสมพื้นผิวคอนกรีตไม่เกิน 6% และวัดความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 85%

2.6 ทำการปิดรูพรุน ตามต ของผิวของคอนกรีตป้องกันการโป่งพองด้วย epoxy putty

2.7 ทำการพ่นเคลือบผิวด้วยวัสดุ 100% โพลียูเรีย (Pure Polyurea) ที่ความหนาเฉลี่ยฟิล์มแห้งไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

3. คุณสมบัติวัสดุ

3.1 Concrete Epoxy Primer วัสดุรองพื้นเพื่อการยึดเกาะประเภท High solids Epoxy Polyamine Primer สำหรับผิวคอนกรีต ชนิด 2 ส่วนผสม (two components), High Solids, LowSolvent

3.2 Pure Polyurea เป็นวัสดุพ่นเคลือบประเภท Aromatic Pure Polyurea Membrane, 0% VOC, 100% Solids มาตรฐานยี่ห้อ silcor รุ่น 990MP หรือPENTENS รุ่น SPU - 1000 หรือLockwell รุ่น P - 515 หรือ FOSROC รุ่น Polyurea WPK หรือคุณภาพเทียบเท่า



(นายอัครเทพ เทพศิริ)

หบอ.

ว่าที่ร้อยตรี



(เกรียงไกร ชู่อภัย)

หัวหน้าหมวดราคากลาง ผกส.



(นายวีระยุทธ โจนจนาท)

ชบอ.

/2.2.2.2 อุปกรณ์...

3.3 วัสดุทาเคลือบชั้นทับหน้า Anti-UV Aliphatic- Polyurethane

3.4 วัสดุยาแนวรอยต่อพื้นคอนกรีต POLYURETHANE SEALANT สำหรับยาแนวรอยต่อแบบส่วนประกอบเดี่ยว ที่ผลิตจากสารประเภทโพลียูรีเทนชนิดพิเศษ มีคุณสมบัติ ในการยืดหยุ่นตัวสูง เหมาะสำหรับปิดรอยแตกร้าวของผนังปูน และคอนกรีต สำหรับเชื่อมรอยต่อต่างๆ สามารถยึดเกาะกับวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างได้อย่างดีเยี่ยม ทนทานต่อสภาวะอากาศ รังสียูวี (UV) ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายใน สามารถทาสีทับได้และกันน้ำได้

4. การตรวจสอบคุณภาพของงานติดตั้งวัสดุเคลือบผิวชั้นรองพื้น (Primer) และชั้นโพลียูเรีย (Polyurea)

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุเคลือบผิวโพลียูเรีย (Polyurea) หลังทำการพ่นเคลือบแล้วเสร็จโดยบุคลากรที่ผ่านการอบรมและมีประกาศนียบัตร NACE หรือ SSPC

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบความชื้นของผิวและความชื้นสัมพัทธ์ ก่อนลงชั้นรองพื้นและ ก่อนการพ่นโพลียูเรีย ตามระบุข้างต้น

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบความหนาของวัสดุโพลียูเรีย (Pure Polyurea) ในสภาพที่แห้งตัวแล้ว 1 จุดต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ด้วยอุปกรณ์ Dry film thickness grade Ultrasonic prob ตามมาตรฐาน ASTM D - 4138 ค่าเฉลี่ยรวมทุกจุดไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพความเรียบร้อยอื่นๆ ของการพ่นเคลือบผิวโพลียูเรีย (Pure Polyurea) ที่แล้วเสร็จว่ามีการแตกร้าว รั่วซึมหรือไม่ ในกรณีที่ต้องตรวจสอบพบความบกพร่องในการพ่นเคลือบ วัสดุโพลียูเรีย ให้จ้างจัดทำเครื่องหมายพร้อมถ่ายรูปแบบบรรยายงานเสนอต่อผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนทำการซ่อมแซม เรียบร้อยสมบูรณ์

5. การดำเนินการของผู้รับจ้าง

5.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาพนักงานหรือช่างฝีมือ ที่มีความชำนาญเพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อให้เสร็จ เรียบร้อยตามสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างถอดถอนพนักงานหรือช่างปฏิบัติงานฝีมือไม่ดีพอโดยผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาพนักงานใหม่ หรือช่างที่มีฝีมือมาปฏิบัติงานแทนทันที ค่าใช้จ่ายในการนี้ต้องอยู่ในความรับผิดชอบ ของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

5.2 ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของ งานในจำนวนที่เพียงพอ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะแจ้งให้ผู้รับจ้างเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือชนิด ของเครื่องมือ ถ้าเห็นว่าเครื่องมือเหล่านั้นไม่พอหรือไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน

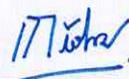
5.3 ผู้รับจ้างหรือผู้แทนผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบและดูสถานที่ก่อสร้างก่อนการยื่นข้อเสนอ- ราคา เพื่อศึกษาและตรวจสอบหาข้อมูลต่าง ๆ เช่น ตรวจสอบของสถานที่ก่อสร้าง อุปกรณ์สิ่งกีดขวางต่าง ๆ ลักษณะภูมิประเทศ ถนน และการขนส่ง การประปา และไฟฟ้า การจัดหาและเก็บวัสดุปัญหาแรงงาน การเตรียม- เครื่องมือหรือเครื่องจักรกลต่าง ๆ การระบายน้ำ สภาพสิ่งปลูกสร้างข้างเคียง และข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อประกอบ การทำงาน และการคิดราคาค่างาน ข้อผิดพลาดและการเข้าใจผิดในการตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างผู้รับจ้างจะถือเป็น ข้ออ้างในการบอกปิดไม่รับผิดชอบตามสัญญาไม่ได้โดยเด็ดขาด



(นายอัครเทพ เทพศิริ)

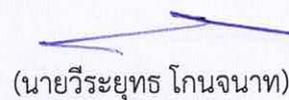
หบอ.

ว่าที่ร้อยตรี



(เกรียงไกร ชู่อภัย)

หัวหน้าหมวดราคากลาง ผกส.



(นายวิระยุทธ โจนจนาท)

ชบอ.

/5.4 ผู้รับจ้าง...

5.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบ แผนผัง และข้อกำหนดการก่อสร้างอย่างละเอียด และเข้าใจเป็นอย่างดี ถ้าหากมีรายการใดไม่เข้าใจ หรือมีความหมายไม่ชัดเจน ให้ติดต่อผู้ออกแบบเพื่อขอคำชี้แจงให้แน่ชัด ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันเอง หรือข้อกำหนดการก่อสร้างขัดแย้งกันเอง หรือแบบขัดแย้งกับข้อกำหนดการก่อสร้าง หรือรายละเอียดย่อยที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบหรือข้อกำหนดการก่อสร้าง หรือข้อขัดแย้ง ข้อสงสัยหรือความไม่แน่ชัดต่าง ๆ นี้ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เหล่านี้ผู้รับจ้างจะเรียกกรอกรงค่าเสียหายใด ๆ เพิ่มเติมไม่ได้

5.5 ก่อนดำเนินการก่อสร้าง และภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณี สัญญามีอายุไม่เกิน 90 วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน 500,000.00 บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างต้องทำแผนงานการก่อสร้าง โดยละเอียดเสนอต่อผู้ควบคุมงาน แผนงานก่อสร้างนี้ประกอบด้วยหลักสำคัญของวิธีการก่อสร้าง ระยะเวลา และกำหนดเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และถ้าผู้ควบคุมงานมีข้อเสนอ หรือท้วงติงในแผนงานที่เสนอมา ผู้รับจ้าง ต้องพิจารณาแก้ไข และเสนอให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบภายในกำหนด 5 วันทำการ ความรับผิดชอบในแผนงานต่าง ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานนี้เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

5.6 มาตรฐานของวัสดุก่อสร้าง และการทดสอบให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบและข้อกำหนดการก่อสร้าง ในกรณีที่แบบและข้อกำหนดการก่อสร้างไม่ได้ระบุไว้ ให้มีการทดสอบคุณภาพของวัสดุ ให้ถือว่าเป็น ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ในเรื่องค่าใช้จ่ายสำหรับการทดสอบ ถ้าหากผู้ควบคุมงานสงสัยว่าวัสดุที่ใช้อาจมี คุณภาพไม่ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและ/หรือเอกสารแสดงรายละเอียด ทางด้านเทคนิคของวัสดุอุปกรณ์ ที่จะใช้ในการติดตั้งให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อน ที่จะนำมาติดตั้งอย่างน้อย 15 วันทำการ ส่วนตัวอย่าง วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วผู้ว่าจ้างจะเก็บไว้เพื่อเปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานได้จริง สำหรับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างทุกชนิดทั้งที่ปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ หรือมิได้ระบุ แต่จำเป็นต้องนำมาประกอบการก่อสร้างตามหลักวิชาช่าง จะมีในท้องตลาด หรือขาดตลาด หรือมีไม่พอ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการจัดการเอาไว้เสียแต่เนิ่น ๆ ผู้รับจ้างจะอ้างว่าไม่มีในท้องตลาด หรือ ขาดตลาด หรือสั่งจากต่างประเทศ หรือต้องสั่งทำแล้วนำเหตุผลเหล่านั้นมาเป็นข้ออ้างว่าเป็นเหตุให้การก่อสร้าง ต้องชะงัก หรือล่าช้าไม่ทันตามกำหนดสัญญาและขอต่อสัญญาไม่ได้

5.8 การอนุมัติแบบและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

- แบบและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างเสนอมาไม่ได้ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบในแบบติดตั้งหรือในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ แต่อย่างใด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ในกรณีที่มีปัญหาหรือไม่ถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดรวมทั้งสิ่งผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งทางผู้ว่าจ้างหรือ ผู้แทนตรวจพบก่อนหรือหลังการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องภายใน ระยะเวลาการรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะพ้นจากความรับผิดชอบนี้ก็ต่อเมื่อพ้นกำหนด ระยะเวลาประกันแล้วเท่านั้น

5.9 การขออนุมัติเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์ผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

5.9.1 มีระบุในแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือ “หรือเทียบเท่า”


(นายอัครเทพ เทพศิริ)
หอบ.

ว่าที่ร้อยตรี 
(เกรียงไกร ชู่อากย์)
หัวหน้าหมวดราคากลาง ผกส.


(นายวิระยุทธ โจนจนาท)
หอบ.

/5.9.2 วัสดุที่มี...

5.9.2 วัสดุที่มีในท้องตลาดมีไม่เพียงพอ หรือขาดตลาดหรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพดีกว่า โดยผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานประกอบให้ชัดเจน ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการขออนุมัติวัสดุและอุปกรณ์เทียบเท่า

6. อื่น ๆ

6.1 วัสดุที่ใช้ให้เป็นไปตามรูปแบบรายการที่กำหนดให้ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่าง รายการคำนวณ แค็ตตาล็อก หรือรายละเอียดอื่น ๆ ที่สามารถทำให้ทราบถึงคุณภาพหรือคุณสมบัติของวัสดุนั้นให้การทำเรือฯ ตรวจสอบพิจารณาอนุมัติก่อนนำมาใช้งานอย่างน้อย 15 วันทำการ

6.2 หากมีงานส่วนใดส่วนหนึ่งจำเป็นต้องดำเนินการเพิ่มเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ หรือถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี ให้ผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ทั้งนี้ อยู่ในดุลยพินิจของการทำเรือฯ

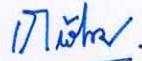
7. ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบก่อสร้างและรายละเอียดจนครบถ้วน หากมีปัญหาให้ติดต่อกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือประมาณราคาเมื่อทำข้อตกลงการจ้างกับการทำเรือฯ แล้ว ผู้รับจ้างจะอ้างรูปแบบ ข้อความรายละเอียดที่ขัดแย้งกัน หรือไม่ปรากฏในแบบไม่ได้ ให้ยึดถือความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นอันสิ้นสุด



(นายอัครเทพ เทหศิริ)

หบอ.

ว่าที่ร้อยตรี



(เกรียงไกร ชู่อภัย)

หัวหน้าหมวดราคากลาง ผกส.



(นายวีระยุทธ โจนจนาท)

ชบอ.