บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

กระทรวงคมนาคม

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

ข้อกำหนดรายละเอียด

(Terms of Reference : TOR)

มิถุนายน 2566

ข้อกำหนดรายละเอียด
งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ทชร.
ณ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

1. วัตถุประสงค์

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) (ทอท.) มีความประสงค์จะจัดจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ทชร. จำนวน 1 งาน โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย ดังนี้

1.1 ข้อกำหนดรายละเอียด	จำนวน	7	หน้า (รวมปก)
1.2 แบบเลขที่ ฝวส.011/66	จำนวน	51	แผ่น (รวมปก)
1.3 เงื่อนไขทั่วไป	จำนวน	8	หน้า (รวมปก)
1.4 รายการประกอบแบบ			
1.4.1 งานโยธา	จำนวน	33	หน้า (รวมปก)
1.4.2 งานสถาปัตยกรรม	จำนวน	44	หน้า (รวมปก)
1.4.3 งานโครงสร้าง	จำนวน	21	หน้า (รวมปก)
1.4.4 งานไฟฟ้า	จำนวน	4	หน้า (รวมปก)
1.4.5 งานสุขาภิบาล	จำนวน	23	หน้า (รวมปก)
1.4.6 งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	จำนวน	3	หน้า (รวมปก)
1.5 ภาคผนวก 1 หลักเกณฑ์และสูตรการปรับราคาค่าก่อสร้าง	จำนวน	8	หน้า (รวมปก)
1.6 ภาคผนวก 2 ข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมา	จำนวน	34	หน้า (รวมปก)
1.7 ภาคผนวก 3 การดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.	จำนวน	4	หน้า (รวมปก)
1.8 ภาคผนวก 4 แผนการใช้พัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศ	จำนวน	3	หน้า (รวมปก)

2. รายการที่ผู้รับจ้างต้องรับทราบและปฏิบัติ

2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย โดยงานก่อสร้างประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

2.1.1 งานเตรียมพื้นที่

2.1.2 งานโยธา

2.1.3 งานป้อมรักษาการณ์ทางเข้า-ออก

2.1.4 งานโรงคลุมเครื่องสูบน้ำ

2.1.5 งานลานคอนกรีตศาลพระภูมิ

2.1.6 งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

2.1.7 งานระบบไฟฟ้า

2.2 ผู้รับจ้าง...

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนดำเนินงานก่อสร้างและกำหนดรายการงานที่จะส่งมอบในแต่ละงวดงานให้สอดคล้องกับความต้องการและเป็นไปตามข้อกำหนดรายละเอียด กฎระเบียบของ ทอท. และสอดคล้องกับข้อกำหนดรายละเอียด และไม่ส่งผลกระทบกับการดำเนินงานตามปกติของ ทอท. โดยเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ ทอท. ระบุในหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเริ่มดำเนินงาน เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.3 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจในข้อกำหนดและแบบ ตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือข้อความที่ไม่ชัดเจนต่างๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหาจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตามแต่เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีหรือต้องดำเนินการตามหลักเทคนิค ผู้รับจ้างจะต้องทำทุกอย่างให้ถูกต้องเต็มที่และจะไม่เรียกร้องขอต่อสัญญาตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มขึ้นทั้งสิ้น

2.4 ข้อปฏิบัติอื่นๆ ระหว่างการก่อสร้าง

2.4.1 ให้ผู้รับจ้างทำการสำรวจ ตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของพื้นที่ก่อสร้างก่อนการดำเนินการ โดยให้ยึดถือพื้นที่จริงและแบบประกอบการปฏิบัติ พร้อมทั้งส่งผลการสำรวจให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ อนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.4.2 เวลาปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องแต่งกายเรียบร้อย เสื้อของคนงานก่อสร้างต้องเป็นสีเดียวกันทั้งหมด และต้องควบคุมคนงานให้อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น

2.4.3 ทอท.ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างปลูกสร้างบ้านพักคนงานในเขตพื้นที่การก่อสร้าง และพื้นที่ของ ทอท.

2.4.4 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานสำหรับผู้รับเหมาของ ทอท. และกฎหมายต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

2.4.5 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งแนวรั้วล้อมรอบบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เป็นสัดส่วนมิดชิด และมั่นคงแข็งแรง พร้อมจัดทำระบบป้องกันฝุ่นตามระเบียบ ข้อบังคับ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.4.6 ผู้รับจ้างต้องมีบุคลากรทั้งประจำและไม่ประจำพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอต่อการดำเนินการและมีประสบการณ์การควบคุมงานตามที่ ทอท.กำหนด โดยมีคุณวุฒิทางวิศวกรรม และ/หรือ สถาปัตยกรรม ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ตรงตามที่กฎหมายกำหนด

2.4.7 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสิ่งสาธารณูปโภค และงานระบบต่างๆทั้งบนดินและใต้ดินที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และรายงานผลการสำรวจภายใน 15 วันนับตั้งแต่วันที่ ทอท. ระบุในหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเริ่มดำเนินงาน เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.4.8 หากต้องมีการดำเนินการใดๆต่อระบบสาธารณูปโภคต่างๆในพื้นที่โครงการ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนงานและขั้นตอนการดำเนินการให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทอท. พิจารณาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน

2.4.9 หากมีงานรื้อถอน ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนพร้อมขนย้ายเศษวัสดุให้เรียบร้อย โดยเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างโดยให้ทำหนังสือระบุ รายการ ปริมาณ รูปถ่าย รวมถึงหนังสืออนุญาตให้รื้อถอนจากหน่วยงานเจ้าของทรัพย์สิน ผ่านคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. หากสิ่งรื้อถอนเดิม เป็นสิ่งที่นำมาใช้งานได้ดีภายหลังผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนด้วยความระมัดระวังให้อยู่ในสภาพดี และนำส่งคืนคลังพัสดุ ทอท.

2.4.10 ให้ผู้รับจ้าง...

2.4.10 ให้ผู้รับจ้างรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและข้างเคียงทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนกรรมการตรวจรับพัสดุฯตรวจรับงาน

2.4.11 หากบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงเกิดความเสียหาย เนื่องจากการดำเนินการใดๆของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิม ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายต่าง ๆที่เกิดขึ้น ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.4.12 เวลาทำงานปกติของ ทอท. คือ ในระหว่าง **<u>เวลา 8.00-17.00 น.</u>** ของวันทำการ หากลักษณะงานที่ทำไม่สามารถดำเนินการในเวลาทำงานปกติหรือผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุและจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานของ ทอท. โดยจ่ายผ่าน ทอท. ในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท. ว่าด้วยวันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงานและค่าทำงานล่วงเวลา

2.5 ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา โดยต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ตามภาคผนวก 4 ภายใน 30 วันนับถัดจากวันที่ได้ลงสัญญา

3. กำหนดงานแล้วเสร็จและการจ่ายเงินค่าจ้าง

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำงานตามสัญญาให้แล้วเสร็จ **ภายในระยะเวลา 120 วัน** นับตั้งแต่วันที่ ทอท. ระบุในหนังสือแจ้งให้ผู้รับจ้างเริ่มดำเนินงาน

3.2 แบ่งงวดงานก่อสร้างออกเป็น **2 งวด** ดังนี้

<u>งวดที่ 1</u> จ่ายเงินค่าก่อสร้างจำนวน 20% ของเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- งานเตรียมพื้นที่	แล้วเสร็จ	100%
- งานโยธา ประกอบด้วย		
งานปรับเกลี่ยแต่งและบดอัดดินเดิม	แล้วเสร็จ	100%
งานรองพื้นทางลูกรัง	แล้วเสร็จ	100%
งานรองพื้นทางหินคลุก	แล้วเสร็จ	100%
งานดินเดิมบดอัดแน่น	แล้วเสร็จ	100%

และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

<u>งวดที่ 2</u> จ่ายเงินค่าก่อสร้างจำนวน 80% ของเงินค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- งานโยธา	แล้วเสร็จ	100%
- งานป้อมรักษาการณ์ทางเข้า-ออก	แล้วเสร็จ	100%
- งานโรงคลุมเครื่องสูบน้ำ	แล้วเสร็จ	100%
- งานลานคอนกรีตศาลพระภูมิ	แล้วเสร็จ	100%

- งานระบบ...

- งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) แล้วเสร็จ 100%
- งานระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ 100%

และทำการทดสอบระบบทั้งหมดพร้อมกัน พร้อมทำความสะอาดงานทั้งหมด รวมทั้งจัดส่ง As-built Drawing, ข้อมูลครุภัณฑ์,คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาสำหรับงานระบบและอุปกรณ์ต่างๆ (ถ้ามี) และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท.ได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

3.3 แบบก่อสร้างจริง (As–Built Drawings)

ผู้รับจ้างต้องส่งร่างแบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawings) ที่ได้มีการปรับแก้จนสมบูรณ์และเป็นไปตามสภาพล่าสุดของงานก่อสร้างที่ได้ปฏิบัติจริง ของงานก่อสร้างให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน ก่อนการเบิกจ่ายค่างานงวดสุดท้าย หากไม่มีข้อแก้ไขใดแล้วให้จัดทำฉบับสมบูรณ์ตามรายละเอียดข้อกำหนดสำหรับแบบก่อสร้างจริงที่ระบุไว้ในเงื่อนไขทั่วไป พร้อมลงนามรับรองโดยผู้รับจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อเก็บเป็นหลักฐานไว้สำหรับการใช้งานต่อไป

4. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ทอท.จะหักเงินจำนวนร้อยละ 5 (ห้า) ของเงินรวมที่ต้องจ่ายในงวดนั้นไว้เพื่อเป็นประกันผลงาน ว่าหากมีข้อผิดพลาดหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการกระทำหรือไม่กระทำของผู้รับจ้างในระหว่างระยะเวลาก่อสร้างและผู้รับจ้างไม่ดำเนินการหรือไม่สามารถดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด ผู้ว่าจ้างสามารถใช้เงินประกันผลงานที่หักไว้ดังกล่าวนี้เพื่อดำเนินการปรับปรุง แก้ไข ความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ทันที และผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันผลงานให้กับผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย อย่างไรก็ตาม หากยังมีข้อร้องเรียนของ ทอท. ต่อผู้รับจ้างเหลืออยู่อีกรวมถึงมีเหตุเสียหายต่อบุคคลอื่น หรือ ทรัพย์สินของบุคคลอื่นจากการทำงานของผู้รับจ้าง หรือมีข้อตกลงใดๆ ที่ผู้รับจ้างยังมิได้ดำเนินการและเป็นเหตุให้เกิดผลเสียหายต่อ ทอท. ผู้รับจ้างยินยอมให้ ทอท. ยึดเงินประกันผลงานหรือหลักประกันการรับเงินประกันผลงานไว้ ไม่ว่าจะบางส่วนหรือทั้งหมด จนกว่าข้อเรียกร้องหรือเหตุเสียหายเหล่านั้นจะได้ข้อยุติและมีการชดใช้หรือชดเชยจนเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายแล้ว

5. อัตราค่าปรับ

5.1 หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ทอท.เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่ง) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

5.2 หากจำนวนเงินค่าปรับจะเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจพิจารณาบอกเลิกสัญญา เว้นแต่ผู้รับจ้างจะยินยอมเสียค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น ซึ่งในกรณีดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะพิจารณาผ่อนปรนการบอกเลิกสัญญาให้เท่าที่จำเป็น

6. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณ 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

7. การรับประกัน...

7. การรับประกันผลงาน

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลการใช้งาน หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายอันเกิดจากงานจ้างนี้ ภายในระยะเวลากำหนด 730 วัน ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง จากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน หรือขั้นตอนการก่อสร้างไม่ได้มาตรฐานแห่งหลักวิชาหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย

7.2 หากผู้รับจ้างเพิกเฉยหรือไม่ดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้โดยเร็ว ทอท. จะสงวนสิทธิ์ในการดำเนินการเอง โดยคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้รับจ้าง

7.3 ในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการในการสำรองสินค้าที่ติดตั้งและอุปกรณ์ที่ช่วยในการติดตั้งต่างๆ รวมถึงบุคลากรที่มากพอสำหรับการซ่อมแซมงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 7 วัน หลังจากได้รับแจ้งจาก ทอท. แล้ว

8. นโยบายต่อต้านการคอร์รัปชั่นของ ทอท.

8.1 คู่ค้าต้องสนับสนุนนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชั่นของ ทอท. ที่กำหนดให้บุคลากรทุกคนของ ทอท. ต้องไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการคอร์รัปชั่นในทุกรูปแบบไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมและต้องปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านการคอร์รัปชั่นของ ทอท. อย่างเคร่งครัด

8.2 ห้ามมิให้ผู้เสนอราคาหรือคู่ค้าให้ของขวัญ ทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด รวมถึงจ่ายค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจในการปฏิบัติหน้าที่หรือส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของบริษัทให้แก่บุคลากรของ ทอท.

9. การดำเนินการตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท.

คู่ค้าต้องลงนามในเอกสารแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของคู่ค้า ทอท. (AOT Supplier Sustainable Code of Conduct) ตามภาคผนวก 3 พร้อมทั้งปฏิบัติให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวเพื่อส่งเสริมให้คู่ค้าของ ทอท. มีการดำเนินการการอย่างโปร่งใส มีจริยธรรม เคารพสิทธิมนุษยชน ดูแลชีวอนามัยและคำนึงถึงความปลอดภัยของลูกจ้าง รวมถึงการดำเนินการที่อันซึ่งจะส่งผลกระทบถึงชุมชน และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านการกำกับดูแลกิจการ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

10. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

10.1 ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนผู้ค้าของ ทอท. ในกลุ่มงานจ้างก่อสร้าง ประเภทงานโยธา ประเภทที่ 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 หรือ 5

10.2 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานก่อสร้างถนน ที่เป็นสัญญาฉบับเดียวกันนับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานอื่น ซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท. เชื่อถือ

11. เงื่อนไข...

11. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นซองเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องส่งหนังสือรับรองผลงานก่อสร้างถนน ที่เป็นสัญญาฉบับเดียวกัน นับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ ทอท.เชื่อถือ กรณีที่ผลงานที่ผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นผลงานที่ออกโดยหน่วยงานเอกชน ผู้รับรองต้องเป็นผู้มีอำนาจของหน่วยงานเอกชนนั้น โดยต้องแนบสำเนาสัญญาจ้างและสำเนาหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย หรือสำเนาใบเสร็จรับเงิน หรือสำเนาใบกำกับภาษีของสัญญาที่เสนอมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอ

12.1 ทอท.พิจารณาตัดสินด้วยเกณฑ์ราคาโดยพิจารณาราคารวมทั้งสิ้น

12.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 10 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 11 แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

13. การปรับราคาค่าก่อสร้าง

สัญญานี้ ทอท. และผู้รับจ้างตกลงกันให้มีการปรับราคาการก่อสร้างได้ เมื่อดัชนีราคาที่จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองเสนอราคาโดยนำสูตร Escalation Factor(K) ตามเอกสารผนวก 1 มาใช้ในการคำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป

....

คณะกรรมการจัดทำร่างข้อกำหนดรายละเอียดขอบเขต

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

(ลงชื่อ)..ประธานกรรมการ
(นายธีรวัฒน์ เกตุหอม)

(ลงชื่อ)..กรรมการ
(นายอนุสรณ์ เรืองอร่าม)

(ลงชื่อ)..กรรมการ
(นายเติมศักดิ์ อาศัยบุญ)

(ลงชื่อ)..กรรมการ
(นายณัฐพล ห้วยหงษ์ทอง)

(ลงชื่อ)..กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวณัฏฐนันท์ พันธุ์ฟัก)

เอกสารรับรองการใช้ลายเซ็นต์ดิจิตอลในแบบรูป

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

แบบเลขที่ ฝวส.011/66

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	สถานะในโครงการ	เลขที่ใบอนุญาต	ลายเซ็นต์	ลงวันที่
1	นายอนุสรณ์ เรืองอร่าม	ผู้ออกแบบ (สถาปนิก)	ภสถ.9681		28มิ.ย.66
2	นายธีรวัฒน์ เกตุหอม	ผู้ออกแบบ (วิศวกรโยธาและ	ภย.38715		28 มิ.ย.66
3	น.ส.ณัฏฐนันท์ พันธุ์ฟัก	ผู้ออกแบบ (วิศวกรโยธาและ	ภย.67573	ณัฏฐนันท์ พันธุ์ฟัก	28 มิย.66
4	นายพงศยา สมบูรณ์พงศ์	ผู้ออกแบบ (วิศวกรโยธาและ	ภย.71928	พงศยา สมบูรณ์พงศ์	28 มิ.ย. 66
5	นายโยธิน ทองงาม	ผู้ออกแบบ (วิศวกรไฟฟ้า)	ภฟก.18228		28 มิ.ย.66
6	น.ส.กาญจนา ทองสิงห์	ผู้ออกแบบ (วิศวกรสิ่งแวดล้อม)	ภส.2964		28 มิ.ย.66

บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

กระทรวงคมนาคม

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก

ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

เงื่อนไขของสัญญาก่อสร้าง

(Condition of Contract : COC)

มิถุนายน 2566

เงื่อนไขของสัญญาก่อสร้าง

1. แบบและรายละเอียด

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในแบบ รูป และรายละเอียดนี้ ทุกประการให้ครบถ้วนสมบูรณ์นี้

1.2 ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาแบบและรายการอย่างละเอียดถี่ถ้วน และเป็นที่เข้าใจโดยแจ่มแจ้งทุกประการ ถ้าปรากฏปัญหาความไม่เข้าใจในแบบและรายการ หรือถ้าพบเห็นมีความคลาดเคลื่อนขัดแย้ง หรือไม่ละเอียด หรือไม่ชัดเจน หรืออาจไม่ปลอดภัย หรือมีปัญหาอุปสรรคใดๆ ก็ตามให้รีบเสนอรายการนั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อตรวจสอบวินิจฉัยและชี้ขาด ซึ่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะถือหลักเกณฑ์จากสัญญา ความถูกต้องตามหลักการช่างและความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการชี้ขาดคำวินิจฉัยถือเป็นที่เด็ดขาด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด

1.3 สิ่งหนึ่งสิ่งใด ที่มิได้ปรากฏในแบบ รูปแบบขยายหรือรายละเอียด หากเป็นส่วนหนึ่งหรือองค์ประกอบ หรือสิ่งจำเป็นต้องทำ หรือเป็นวิสัยที่ควรจะต้องทำ เพื่อให้ได้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องกระทำการทุกอย่างโดยเต็มความสามารถ และถูกต้องเสมือนว่าได้มีปรากฏในแบบแปลนและรายการนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องเชื่อฟังคำสั่งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่จะกำหนดให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อเกิดปัญหาตามที่กล่าวมาข้างต้นทุกประการ

1.4 ระยะและระดับ ที่ระบุในแบบเป็นระยะและระดับโดยประมาณเพื่องานออกแบบ ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบระยะและระดับจากสถานที่จริงก่อนการดำเนินการก่อสร้าง โดยให้ยึดถือพื้นที่จริงและแบบประกอบการปฏิบัติ พร้อมส่งผลการสำรวจให้ผู้ควบคุมงานเห็นชอบก่อนดำเนินงาน

2. การปฏิบัติก่อนเริ่มดำเนินการ

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งแผนการดำเนินงานพร้อมรายชื่อผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างหลังจากลงนามเซ็นสัญญากับ ทอท. ให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ภายในระยะเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ ทอท. ระบุในหนังสือแจ้งยืนยันตกลงจ้าง

2.2 ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Shop Drawing ให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบอย่างน้อย 7 วัน ก่อนที่จะเข้าทำงานแต่ละเนื้องานตามแผนการดำเนินงาน

2.3 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสิ่งสาธารณูปโภค และงานระบบต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง โดยติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นๆ ก่อนดำเนินการ

2.4 ก่อนที่ผู้รับจ้างจะนำวัสดุอุปกรณ์ใดๆ มาใช้ในงานก่อสร้างนี้ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด หรือ แคตตาล็อกวัสดุ อุปกรณ์นั้นๆ มาให้ ทอท. ให้ความเห็นชอบก่อน

2.5 การใช้วัสดุเทียบเท่า วัสดุเทียบเท่า หมายถึง วัสดุที่สามารถใช้แทนกันได้ มีคุณภาพและราคาไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในรายการ ทั้งนี้จะต้องถูกต้องในทางเทคนิคและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนความสวยงาม

ซึ่งสามารถ...

ซึ่งสามารถใช้แทนกันได้เป็นอย่างดี ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าได้ก็ต่อเมื่อได้แสดงหลักฐานแห่งคุณภาพ ความถูกต้องในทางเทคนิคประโยชน์ใช้สอยและราคาตลอดจนนำตัววัสดุเทียบเท่านั้นมาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบคุณภาพ และให้ความเห็นชอบก่อนจึงจะนำมาใช้งานได้

3. การปฏิบัติระหว่างดำเนินการ

3.1 ผู้รับจ้างต้องรักษาความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างปรับปรุง และบริเวณข้างเคียงให้สะอาดตลอดเวลาระหว่างดำเนินการก่อสร้าง และก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดและเก็บกวาดสิ่งของที่เหลือในบริเวณพื้นที่ที่ก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมดให้เรียบร้อยก่อนคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานงวดสุดท้าย

3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักรกลก่อสร้างที่ได้มาตรฐาน และมีผู้ควบคุมเครื่องจักรที่มีความชำนาญ ในการควบคุมต้องทำด้วยความระมัดระวัง และยึดถือเรื่องความปลอดภัยเป็นสำคัญ นอกจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและความชำนาญในงานที่กำหนดให้ และต้องทำด้วยความประณีต แข็งแรง และสวยงาม

3.3 ความรับผิดชอบ จากแบบแปลนและรายการที่ผู้รับจ้างนำไปคิดราคา และใช้ในการดำเนินการนี้ทาง ทอท. ถือว่าผู้รับจ้างเข้าใจอย่างถ่องแท้ ตลอดจนรับเงื่อนไขใดๆ ที่ทาง ทอท. กำหนดไว้ทั้งสิ้น ฉะนั้น ถ้าในระหว่างการก่อสร้างมีปัญหาเกิดขึ้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการในทางที่เป็นประโยชน์ต่อทาง ทอท. ในอันที่จะปฏิบัติได้โดยผู้รับจ้างจะต้องทำตามทั้งสิ้น

3.4 หลังจากทำสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนดำเนินงานในสัญญาจ้างอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถ้าคณะกรรมการฯ เห็นว่าผู้รับจ้างเร่งรัดทำงานจนอาจเกิดความเสียหายแล้วคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิที่จะยับยั้ง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างในการปฏิบัติงานไม่ทัน เพื่อขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

3.5 ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับกฎ ระเบียบ หรือการปฏิบัติงานของ ทอท. รวมและผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างนี้ให้ได้ตลอดในระหว่างเวลาปฏิบัติงานของทุกวัน

3.6 เวลาทำงานปกติของ ทอท. คือ ในระหว่าง <u>เวลา 8.00-17.00 น.</u> ของวันทำการ หากลักษณะงานที่ทำไม่สามารถดำเนินการในเวลาทำงานปกติหรือผู้รับจ้างประสงค์จะทำงานนอกเวลาหรือทำงานในวันหยุด ให้ผู้รับจ้างขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเสนอต่อประธานกรรมการตรวจรับพัสดุและจะต้องชำระเงินค่าปฏิบัติงานล่วงเวลาของผู้ควบคุมงานของ ทอท. โดยจ่ายผ่าน ทอท. ในอัตราตามข้อบังคับของ ทอท. ว่าด้วย วันทำการ เวลาทำงาน วันหยุดงานและค่าทำงานล่วงเวลา

3.7 การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หากทำให้บริเวณใกล้เคียงอาคารหรือสิ่งก่อสร้างข้างเคียงเกิดความเสียหายผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่ออาคารที่เสียหาย และซ่อมแซมใหม่ให้อยู่ในสภาพดี แข็งแรงเหมือนเดิมโดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายจาก ทอท. แต่อย่างใด

3.8 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความผิดพลาดเสียหายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นแก่งานและบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงาน จนกระทั่งหมดพันธะแห่งสัญญาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายซ่อมแซมหรือรื้อถอนทำให้ตามควรแก่กรณีที่ ทอท. เห็นสมควร

3.9 ขณะดำเนินงาน...

3.9 ขณะดำเนินงานก่อสร้างต้องไม่กีดขวางการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และจะต้องควบคุมคนงานของ ผู้รับจ้างไม่ให้พลุกพล่าน ล้ำเข้าไปในเขตห้ามต่างๆ ของ ทอท. เป็นอันขาด

3.10 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยและป้องกันอัคคีภัยบริเวณสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมาตรการของ ทอท.โดยเคร่งครัด

3.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมเครื่องจักรให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดเวลา ทั้งนี้หมายความถึงชนิดและจำนวนซึ่งจะต้องสมบูรณ์พร้อมและเพียงพอ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องตลอดในระยะเวลาที่ผู้รับจ้างกำหนด

3.12 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมจำนวนพนักงานและจำนวนแรงงานไว้ให้พร้อมสำหรับงานทุกด้าน โดยแยกจากกันให้เป็นส่วนๆ และจะต้องจัดให้แต่ละส่วนงานสามารถที่จะปฏิบัติงานได้ตลอดในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

3.13 ผู้รับจ้างจะต้องมีผู้ควบคุมงานและช่างที่มีความชำนาญและความสามารถในงานประเภทตามสัญญาจ้างนี้ประจำ และปฏิบัติงานอยู่ตลอดเวลาระหว่างการดำเนินการนี้ และผู้ควบคุมของผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำ หรือคำสั่งที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. แนะนำ โดยให้ถือว่าได้สั่งการแก่ ผู้รับจ้างโดยตรง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องยินยอมรับปฏิบัติตามทุกกรณี

3.14 สัญญาจ้างงานที่มีการก่อสร้างปรับปรุงที่เกี่ยวกับโครงสร้างของอาคาร ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรโยธาที่มีใบประกอบวิชาชีพ (กว.) มาควบคุมงานและรับผิดชอบงาน ตลอดเวลาการทำงาน

3.15 หากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. พิจารณาเห็นว่าผู้ควบคุมงาน หรือช่างของผู้รับจ้าง ไม่เหมาะสมที่จะปฏิบัติงาน กล่าวคือไม่มีฝีมือและความชำนาญพอเพียงที่จะทำงานนี้ ให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนผู้ควบคุมงาน หรือช่างภายใน 7 วัน นับจากวันที่รับทราบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว โดยไม่นำมาถือเป็นข้ออ้างในการขอต่ออายุสัญญา และ/หรือเรียกร้องค่าเสียหายจาก ทอท.

3.16 ความปลอดภัยในการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนปฏิบัติงานให้ถูกต้องและปลอดภัยตามกฎระเบียบความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง รวมทั้งมีการดำเนินงานเพื่อการควบคุมดูแลผู้ทำงานและรับเหมาช่วง ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนด

3.17 ก่อนการตรวจรับผลงาน ผู้รับจ้างจะต้องปรับสภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำงานให้อยู่ในลักษณะเรียบร้อยและไม่มีเศษวัสดุที่เกิดจากการติดตั้งหลงเหลืออยู่และอุปกรณ์ต่างๆที่มีการย้ายออกชั่วคราวและกลับมาติดตั้งใหม่หลังจากเสร็จสิ้นงานต้องสามารถใช้งานได้ตามเดิม โดยภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3.18 ผู้รับจ้างจะต้องกั้นขอบเขตที่ทำการปรับปรุง พร้อมทั้งจัดหามาตรการป้องกันฝุ่นละออง ไม่ให้มีผลกระทบกับพื้นที่ใกล้เคียง

4. การตรวจสอบผลงานและการตรวจรับผลงาน

4.1 การตรวจสอบผลงานเพื่อการจ่ายเงิน ภายหลังที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้างแล้ว ผู้ควบคุมงานของ ทอท. จะตรวจสอบใบส่งมอบงานกับงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อย

ถูกต้องตาม...

ถูกต้องตามรายการ รายละเอียดและแบบ และมีปริมาณงานถูกต้องตามที่ระบุในใบส่งมอบงานแล้ว จะเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อทำการตรวจผลงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจผลงานที่ส่งมอบให้นับจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงาน และจะดำเนินการเรื่องการเบิกจ่ายเงินให้ต่อไป

การตรวจสอบผลงานเช่นนี้ มิได้ทำให้ผู้รับจ้างหมดความรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายของงานที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการซ่อมแซมไปแล้ว

4.2 การตรวจรับงานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานทั้งหมดครบถ้วนตามสัญญาแล้ว และจัดทำใบส่งมอบงานดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานของ ทอท. หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบให้หลังจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบการส่งมอบงาน และจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วน ถูกต้องตามแบบรูป รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา และสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของ ทอท. ทุกประการแล้ว ให้ถือวันที่ได้รับใบส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

สำหรับรายการของงานที่จะทำการตรวจรับนั้น คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับผลงานตามที่ได้ส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ และจะจ่ายเงินให้ตามผลงานที่ทำได้จริงตามปริมาณงานและราคาที่ระบุในสัญญา แต่ถ้างานที่ส่งมอบทั้งหมดไม่เป็นไปตามแบบรูป รายการ รกยละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา คณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีสิทธิ์ไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วนตามแบบรูป รายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม ในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมตามที่กล่าวข้างต้น ให้ถือว่ายังไม่มีการส่งมอบงาน

หลังจากที่ผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งผู้ควบคุมงานของ ทอท. หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ เพื่อทำการตรวจผลงานใหม่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจผลงานให้นับจากวันที่ประธานคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้รับทราบ และจะทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นโดยเร็วที่สุด ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่าผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมถูกต้องตามแบบรูปรายการรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้วจะดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป

การส่งมอบงานที่จะถือว่าแล้วเสร็จถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาก็ต่อเมื่อ ทอท. ได้รับมอบงานทั้งหมดจนครบถ้วนถูกต้องทุกรายการจากผู้รับจ้างและสามารถใช้งานได้สมตามเจตนารมณ์ของ ทอท. ทุกประการแล้ว

4.3 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งต้นฉบับแบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawings) ที่ได้มีการปรับแก้จนสมบูรณ์และเป็นไปตามสภาพล่าสุดของงานก่อสร้างที่ได้ปฏิบัติจริง ผู้รับจ้างต้องส่งต้นฉบับแบบก่อสร้างจริงของงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนการเบิกจ่ายค่างานงวดสุดท้าย การเขียนแบบก่อสร้างจริงต้องกระทำโดยใช้โปรแกรม AutoCAD และพิมพ์เป็นต้นฉบับลงบนกระดาษขาว การเปลี่ยนแปลงใดๆ ขณะก่อสร้างต้องแสดงให้เห็นบนแบบเพื่อเป็นการระบุสภาพการก่อสร้างจริง แบบก่อสร้างจริงที่พิมพ์เป็นต้นฉบับลงบนกระดาษเหล่านี้ จะต้องส่งให้กับ ทอท. เพื่อเก็บเป็นหลักฐานไว้สำหรับการใช้งาน

ทั้งนี้...

ทั้งนี้ แบบก่อสร้างจริง (As-Built Drawings) ให้ผู้รับจ้างจัดทำฉบับร่างขึ้น 1 (หนึ่ง) ชุด เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน หากไม่มีข้อแก้ไขใดแล้วให้จัดทำฉบับสมบูรณ์ตามรายละเอียดข้อกำหนดสำหรับแบบก่อสร้างจริงดังต่อไปนี้ พร้อมลงนามรับรองโดยผู้รับจ้างและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

<u>ข้อกำหนดสำหรับแบบก่อสร้างจริง</u>

แบบก่อสร้างจริงจะต้องแสดงกรอบชื่อบริเวณมุมล่างด้านขวาของแบบ และประเภทของแบบก่อสร้างจริงซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งให้มีดังต่อไปนี้

1) สิ่งที่ต้องจัดส่ง

(ก) แบบขนาด A1 และ A3 พิมพ์ลงบนกระดาษขาว จำนวนชนิดละ 3 (สาม) ชุด เข้าเล่มให้เรียบร้อย

(ข) ไฟล์ข้อมูล AutoCAD ไม่ต่ำกว่า Version 2007 พร้อมบัญชีรายชื่อแบบและไฟล์ในรูปแบบ PDF ที่บันทึกลงแผ่น CD หรือ USB Drive จำนวน 3 (สาม) ชุด

2) ปกและดัชนี

(ก) ผู้รับจ้างต้องจัดทำปกสำหรับแบบก่อสร้างจริง พร้อมกับระบุว่าเป็นแบบก่อสร้างจริง ชื่อผู้รับจ้าง วันที่ และวิศวกรของผู้รับจ้างที่รับผิดชอบการจัดทำแบบก่อสร้างจริง

(ข) ดัชนีแสดงรายการแบบต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้สอดคล้องกับสารบัญของแบบก่อสร้างจริง โดยต้องจัดเรียงลำดับในลักษณะเดียวกัน

3) ในกรณีที่มีข้อมูลรายละเอียดบางประเภทไม่สามารถนำมาแสดงในแบบก่อสร้างจริงได้ เนื่องจากมีรายละเอียดมาก ซึ่งไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติในการบันทึกรายละเอียด (เช่น รายละเอียดการตัดเหล็ก เป็นต้น) ให้ผู้รับจ้างจัดทำหมายเหตุอ้างถึงแบบก่อสร้างฉบับอื่นที่มีข้อมูลเหล่านี้ปรากฏอยู่ เช่น "สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมของ............ให้ดูแบบ Shop Drawing หมายเลข ...."

4) ราคาสัญญาที่ประมูลจะรวมถึงค่าใช้จ่ายในการจัดทำแบบทั้งหมด และผู้รับจ้างจะไม่ได้การชดเชยเป็นพิเศษสำหรับการจัดทำแบบดังกล่าวทั้งหมดข้างต้น

4.4 การตกแต่งงานก่อนส่งมอบงานครั้งสุดท้าย เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องตกแต่งในบริเวณพื้นที่ทำงาน หรือพื้นที่ที่ใช้ระหว่างดำเนินงานให้เรียบร้อยไม่กีดขวาง หรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ตามเดิม หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร โดยภาระค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4.5 ความสัมพันธ์และความสอดคล้องของแบบข้อกำหนดและรายการประกอบแบบ แบบรายละเอียดการก่อสร้าง ข้อกำหนดและรายการประกอบแบบและเอกสารประกอบอื่นๆ ทุกชนิด ที่แนบในสัญญา ถือว่าเป็นส่วนสำคัญของสัญญานี้ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทุกอย่าง เอกสารต่างๆเหล่านี้ได้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้มีความสอดคล้องกับผลงานและเป็นการอธิบายซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดผลสมบูรณ์ของงาน ในกรณีที่มีข้อขัดแย้งในแบบรูปเองหรือ ระหว่างแบบรูปและข้อกำหนดและรายการประกอบแบบให้ยึดถือตามลำดับความสำคัญของเอกสารดังนี้

1) แบบรายละเอียดการก่อสร้าง (Contract Drawings)

2) ข้อกำหนดและรายการประกอบแบบ (Specification)

3) รายการแสดง...

3) รายการแสดงปริมาณงานก่อสร้าง (Bill of Quantities)

กรณีมีความขัดแย้งในตัวเองของข้อกำหนดและรายการประกอบแบบ (Specification) ในแบบรายละเอียดการก่อสร้าง หรือรายการแสดงปริมาณงานก่อสร้างให้ยึดถือการตัดสินของกรรมการตรวจรับพัสดุของ ทอท. เป็นหลัก และถือเป็นที่สิ้นสุด

ข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นนี้ถือเป็นปกติที่สามารถเกิดขึ้นได้ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาให้ความสำคัญของเอกสารตามหลักเกณฑ์ดังที่กล่าวข้างต้น เว้นแต่ได้ตรวจพบในเอกสารใดๆ ของสัญญาซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเชื่อว่า หรือมีเหตุผลให้เชื่อได้ว่าต้องยึดตามเอกสารใดเอกสารหนึ่งโดยอาจไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กล่าวไว้ ทั้งนี้ ให้ถือตามดุลยพินิจของกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นสำคัญ และผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากสัญญาไม่ได้

4.6 การให้ความร่วมมือกับกิจการสาธารณูปโภคต่างๆ และหน่วยงานอื่น ผู้รับจ้างจะต้องทำการระบุตำแหน่งสาธารณูปโภคปัจจุบัน รวมถึงส่วนต่อเชื่อมใดๆ ของหน่วยงานสาธารณูปโภคหรือหน่วยงานอื่นใดในเขตก่อสร้างที่มิได้มีปรากฏในแบบรายละเอียดการก่อสร้าง บรรดาท่อน้ำประปา สายโทรศัพท์ สายสื่อสาร สายไฟฟ้า มาตรวัดน้ำ ประตูน้ำ โคมไฟ ป้ายสัญญาณจราจร ท่อน้ำมันเสา อุปกรณ์อาณัติสัญญาณ และสิ่งประกอบของระบบสาธารณูปโภคและของหน่วยงานอื่นทั้งหมดภายในเขตก่อสร้างจะต้องถูกรื้อย้ายโดยหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคนั้น และ/หรือหน่วยงานเจ้าของอุปกรณ์ และ/หรือผู้รับจ้าง ซึ่งต้องได้รับความยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของสาธารณูปโภคและอุปกรณ์นั้น ค่าใช้จ่ายในการรื้อถอนการเคลื่อนย้าย และการปรับแก้ไขสิ่งติดตั้งหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับสาธารณูปโภคเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งหมดเป็นที่เข้าใจ และตกลงกันแล้วว่าผู้รับจ้างได้พิจารณาอย่างรอบคอบก่อนเข้าทำการยื่นซองประกวดราคาแล้วถึงสาธารณูปโภคและอุปกรณ์ทุกอย่าง ทั้งที่เป็นสิ่งถาวรและชั่วคราวที่มีอยู่ในสภาพปัจจุบัน และที่จะเคลื่อนย้ายไปติดตั้งใหม่ไม่ว่าจะแสดงไว้ในแบบรายละเอียดการก่อสร้างหรือไม่ก็ตามในการเคลื่อนย้ายปรับปรุงดังกล่าว แรงงาน หรืออุปกรณ์ หรือความไม่สะดวก หรือความเสียหายซึ่งอาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้รับจ้าง เนื่องจากสาธารณูปโภค และอุปกรณ์เหล่านั้น หรือเนื่องจากการเคลื่อนย้ายสิ่งต่างๆ เหล่านี้ รวมไปถึงระยะเวลาที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณูปโภคหรือหน่วยงานอื่นเพื่อการเหล่านี้ จะอ้างเป็นเหตุการขยายระยะเวลาก่อสร้างในสัญญา และ/หรือจ่ายเงินเพิ่มพิเศษใดๆ ไม่ได้

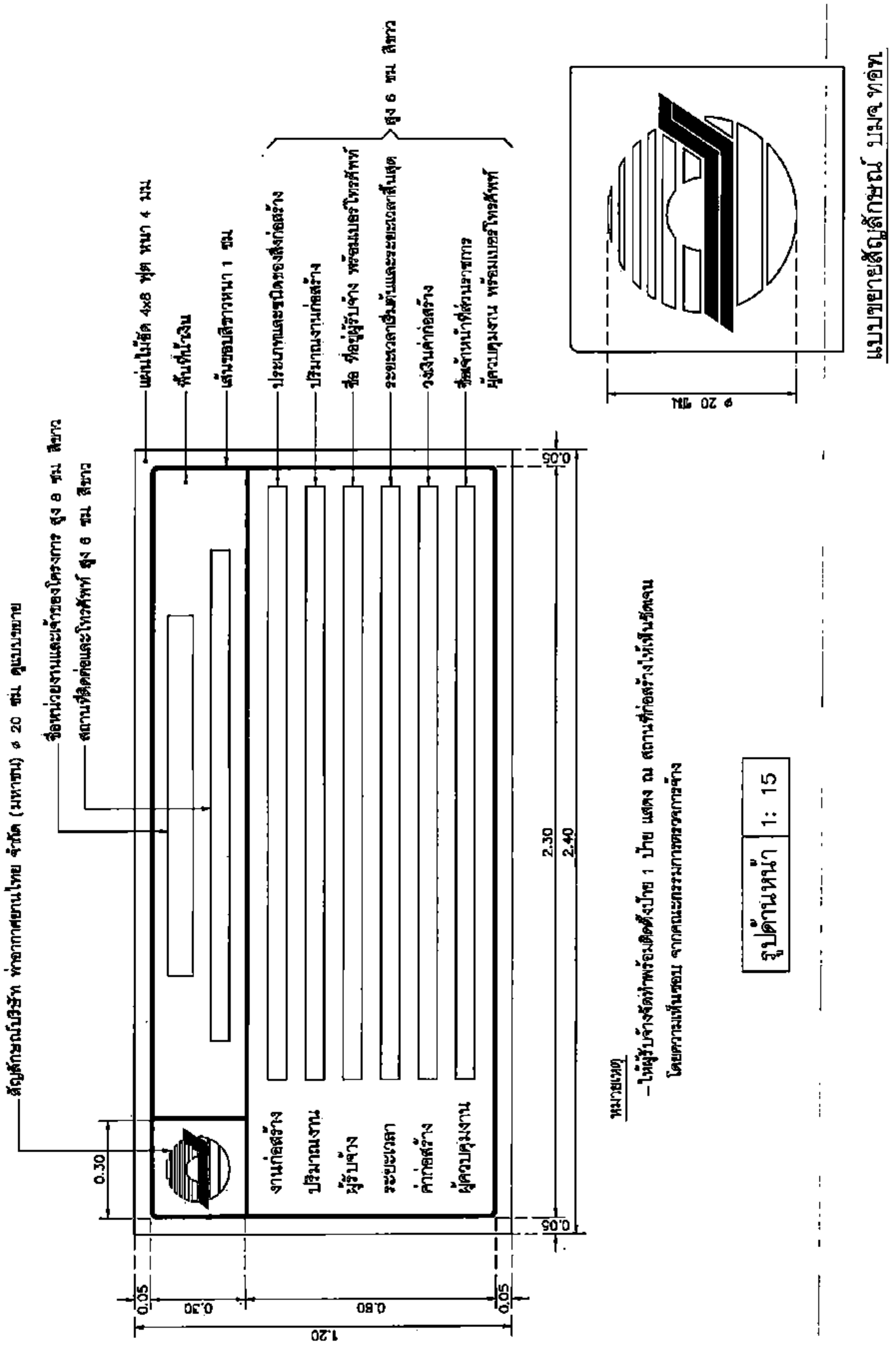
การประสานงานกับหน่วยงานสาธารณูปโภคทั้งหมดที่ตั้งอยู่ในเขตก่อสร้างและในขอบเขตที่เกี่ยวเนื่องกับงานของโครงการเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ในการประสานงานเป็นการเฉพาะ เพื่อติดตามเร่งรัดและประสานขอความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ในการติดตั้งรื้อย้าย ปรับปรุง ปรับแก้อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับสาธารณูปโภคทำหน้าที่ในการรายงานความคืบหน้าของงานในส่วนของสาธารณูปโภคของหน่วยงานต่างๆ ต่อ ทอท.

ถ้างานสาธารณูปโภคและ/หรืออุปกรณ์ ที่ตั้งอยู่ ณ ที่เดิมนั้น ไปกีดขวางกับระบบการทำงานของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างประสงค์จะทำการเคลื่อนย้ายชั่วคราว เพื่อความสะดวกในการทำงานของ ผู้รับจ้างเอง ผู้รับจ้างจะต้องทำการตกลงกับ ทอท. ก่อนลงมือดำเนินการ ไม่ว่าสาธารณูปโภคหรืออุปกรณ์เหล่านั้นจะเป็นของ ทอท. หรือไม่ก็ตาม ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการเคลื่อนย้ายชั่วคราวนี้ผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่ายเอง

5. ป้ายประชา...

5. ป้ายประชาสัมพันธ์

ให้ผู้รับจ้างจัดทำพร้อมติดตั้งป้าย 1 ป้าย ตามรูปแบบที่แนบมาแสดง ณ สถานที่ก่อสร้างให้เห็นชัดเจนโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ



บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

กระทรวงคมนาคม

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก

ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย

รายการประกอบแบบ

(Specification)

มิถุนายน 2566

สารบัญรายการประกอบแบบ

งานจ้างก่อสร้างขยายถนนทางเข้า-ออก

ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงเชียงราย จำนวน 1 งาน

รายการ	หมวดที่
งานสถาปัตยกรรม	01-00
งานโครงสร้าง	02-00
งานโยธา	03-00
งานระบบไฟฟ้า	04-00
งานระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง	05-00
งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)	06-00

งานสถาปัตยกรรม

งานปูกระเบื้อง กระเบื้องหินขัด กระเบื้องคอนกรีต ขอบคันหินและกระเบื้องภายนอก

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการบุผนัง และปูพื้นกระเบื้อง ตามระบุในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วน ที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุให้ผู้ควบคุมงานคัดเลือกคุณภาพและผู้ออกแบบเลือกสีก่อนทำการสั่งซื้อ

2. วัสดุ

2.1 กระเบื้องเซรามิค ใช้ มอก. 2508-2555

2.1.1 กระเบื้องพื้น (Floor Tile) หรือประเภทดูดซึมน้ำปานกลาง ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 350 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.1.2 กระเบื้องผนัง (Wall Tile) หรือ ประเภทดูดซึมน้ำสูง ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 230 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.1.3 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน (Homogeneous Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.1.4 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกันและมีส่วนผสมของผงหินแกรนิต (Granite Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.1.5 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน กระเบื้องพอร์ซเลน (Porcelain Tiles) หรือกระเบื้องแกรนิตโต้ ส่วนผสมจะมีการนำดิน หิน แร่ มาเป็นวัตถุดิบหลัก ผ่านกรรมวิธีขึ้นรูป แล้วนำไปผ่านการเผาด้วยความร้อนสูง ทนกรดด่าง และการขัดสี ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 400 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.1.6 กระเบื้องโมเสก (Mosaic Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 400 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

2.2 กระเบื้องหินขัด มวลละเอียด ขนาด 30x30x2.7 ซม. หรือ 40x40x3.0 ซม. หรือ 50x50x3.2 ซม. (หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ)ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก./ตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 379-2543

2.3 กระเบื้องคอนกรีต สำหรับปูพื้นภายนอก ขนาด 30x30 ซม. หรือ 40x40 ซม.ความหนาไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. (ตามที่ระบุไว้ในแบบ) อัตราการดูดซึมน้ำไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 826-2531

2.4 ขอบคันหิน ขนาด 11x20x50 ซม. (หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ)

2.5 กระเบื้อง...

2.5 กระเบื้องภายนอก ที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน (Porcelain Tiles) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1 รับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก./ตร.ซม.

2.5.2 อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ป้องกันเชื้อรา 100 เปอร์เซ็นต์

2.5.3 ผิวหน้าเคลือบเงา ทนทานต่อการขูดขีด คงทนต่อแสงอาทิตย์ และทนกรด-ด่าง (ต้องมีผลการทดสอบ)

2.5.4 รูปแบบสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมคางหมู และสี่เหลี่ยมขนาดโดยประมาณ 10x10x0.12 ซม. (หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ)

3. การดำเนินการ

3.1 การปู/บุ กระเบื้องเซรามิค

3.1.1 การปูพื้น

- ก่อนการปูพื้นจะต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน และต้องให้มีความลาดเอียงตามระบุในแบบก่อสร้าง

- กรณีใช้กาวซีเมนต์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/EN เป็นตัวยึด ชนิดและ/หรือประเภทของกาวซีเมนต์ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ปูนทรายปรับระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายหยาบ 3 ส่วน โดยผสม LATEX ชนิดใช้ผสมปูนปรับระดับกับปูนซีเมนต์เหลวราดพื้น จากนั้นทำการปรับระดับทันที ภายหลังปูน SET ตัวแล้ว ทำการรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แข็งตัวเป็นเวลา 3 วัน แล้วรดน้ำให้ชุ่ม จึงจะทำการปูได้

- กรณีใช้ปูนทรายปูกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องทำระดับปูนทรายให้มีความลาดเอียงตามระบุในแบบ ปูนทรายปรับทำระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 2 ส่วน และหนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. ภายหลังปูนเริ่ม SET กระเบื้องที่จะใช้ปูจะต้องแช่น้ำให้อิ่มตัวเสียก่อน

- ก่อนปูจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ที่จะปูให้ปราศจากฝุ่น, ปูน, น้ำมันและวัสดุอย่างอื่น การปูกระเบื้องโดยใช้กาวซีเมนต์ ห้ามนำกระเบื้องไปแช่น้ำ และใช้เกรียงหวีหรือเกรียงฟันฉลามปาดกาวซีเมนต์ลงบนพื้นผิวกระเบื้องให้ทั่ว (ปูเต็มแผ่น) เพื่อรักษาระดับความหนาของกาวซีเมนต์ให้สม่ำเสมอ

- กระเบื้องที่ปูพื้นเสร็จแล้ว จะต้องปูชิด โดยมีระยะเว้นร่องประมาณ 2 มม. เรียบได้แนวและระดับไม่เป็นแอ่ง และมีความลาดเอียง ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง กระเบื้องที่ชนผนัง ฝาครอบท่อระบายน้ำ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบร้อยแล้ว จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน รับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้าง ทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วย ปูนยาแนวกระเบื้องหรือกาวซีเมนต์ สำหรับอุดรอยโดยเฉพาะ

3.1.2 การบุผนัง...

3.1.2 การบุผนัง

- กรณีที่ใช้กาวซีเมนต์ที่ได้มาตรฐาน ANSI/EN เป็นตัวยึด ชนิดและ/หรือประเภทของกาวซีเมนต์ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายอัตราส่วน 1:3 ผสมน้ำยากันซึมหรือ LATEX ชนิดผสมปูนฉาบให้ได้ระดับเสียก่อน ทิ้งไว้ให้แข็งตัวอย่างน้อย 3 วัน ก่อนบุต้องทำความสะอาดผิวปราศจากฝุ่น เศษปูน น้ำมัน และวัสดุอย่างอื่น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

- กรณีใช้ปูนทรายปูกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายหยาบอัตราส่วน 1:2 ให้ได้ระดับ เมื่อผิวปูนฉาบเริ่มเซตตัวให้บุกระเบื้องได้ทันที การบุให้หรือใช้ปูนซีเมนต์ซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายละเอียดแห้งสนิท 1 ส่วนผสมกับ LATEX ชนิดผสมปูนปูกระเบื้องเป็นตัวยึด

- การบุ จะต้องทำการป้ายปูนหลังกระเบื้องให้มีปริมาณเต็มแผ่นกระเบื้องทุกแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นเมื่อบุเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- การทำปูนทรายบนผนังส่วนที่บุกระเบื้องซึ่งอยู่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ทำการกรุลวดตาข่ายขนาดตารางประมาณ 1"x1" ตลอดพื้นที่ก่อนฉาบปูนทุกครั้ง

- กระเบื้องที่บุผนังเสร็จแล้ว จะต้องเรียบได้แนวและระดับ แผ่นที่ชนผนังหรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ ขอบกระเบื้องที่ชนกันในแนวตั้งและราบ หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นจะต้องต่อด้วยเส้น PVC. ขนาดกว้าง 1 นิ้ว พื้นที่ที่บุกระเบื้องแล้วจะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วย ปูนยาแนวกระเบื้องหรือกาวซีเมนต์ สำหรับอุดรอยโดยเฉพาะ

3.1.3 การทำความสะอาด

ภายหลังการบุหรือปูกระเบื้อง เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาด คราบปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องให้เรียบร้อย จะต้องเคลือบร่องยาแนวด้วยน้ำยาซิลิโคนเคลือบผิวตามมาตรฐาน ANSI/EN 1 ครั้ง ให้ทั่วผนัง

3.1.4 การยาแนวกระเบื้อง

ภายหลังการบุหรือปูกระเบื้อง และทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว จะต้องยาแนวกระเบื้อง โดยใช้ยาแนวกระเบื้องประเภทกันเชื้อรา ตามมาตรฐาน ANSI/EN สีปูนยาแนวให้ผู้รับจ้างนำเสนอสีเพื่อขออนุมัติ การยาแนวให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

3.2 การปูพื้นกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป

3.2.1 พื้นที่จะทำหินขัดต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน และเศษปูน

3.2.2 กำหนดแนวและระดับแผ่นกระเบื้อง (ตั้งสะพาน)

3.2.3 ให้เทปูนทรายเต็มพื้นที่ส่วนที่จะปูแผ่นหินขัด โดยปูนทรายมีส่วนผสมของซีเมนต์ดำ 1 ส่วนและทราย 3 ส่วน

3.2.4 การปูแผ่นหินขัดให้ปูบนผิวขณะที่ปูนทรายยังไม่แห้ง (แบบเปียก) ตรวจสอบแนวและระดับหลังจากนั้นทิ้งไว้ 2 วัน

3.2.5 ยาแนวด้วยซีเมนต์ขาว ใส่ซีเมนต์ขาวลงบนพื้นกระเบื้อง จากนั้นทิ้งไว้ 2 วัน

3.2.6 ขัดครั้งที่ 1...

3.2.6 ขัดครั้งที่ 1 (ขัดหยาบ) ใส่ซีเมนต์ขาวลงบนพื้นกระเบื้องเพื่อยาแนว จากนั้นทิ้งไว้ 1 วัน

3.2.7 ขัดครั้งที่ 2 (ขัดลบแนว) ทำความสะอาด แล้วทิ้งไว้ 1-2 วัน

3.2.8 ขัดครั้งที่ 3 (ขัดละเอียด) แล้วทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งจึงลง Wax เคลือบผิว และขัดเงาด้วยเครื่องแปรงปั่น

3.3 การปูพื้นกระเบื้องคอนกรีต

3.3.1 การเตรียมพื้นดินเดิม ปรับระดับและอัดชั้นพื้นดินเดิมให้แน่นตามประเภทของการใช้งาน

3.3.2 การทำชั้นรองพื้นทาง ให้ใช้หินคลุกหรือลูกรังหนาไม่น้อยกว่า 10 ซม. สำหรับทางเดิน และไม่น้อยกว่า 15 ซม. สำหรับถนน และตบอัดให้แน่น

3.3.3 การใส่ทรายรองบล็อก ทรายรองพื้นบล็อกจะต้องเป็นทรายที่มีสิ่งสกปรกเจือปนไม่เกิน 3% โดยน้ำหนัก และจะต้องค้างบนตะแกรงเบอร์ 8 ไม่เกิน 15% ให้กวาดพื้นที่เตรียมไว้ให้สะอาด แล้วโรยทรายหยาบแห้งหนาประมาณ 3-5 ซม. เกลี่ยให้สูงกว่าระดับที่ต้องการ 1-2 ซม. เพื่อชดเชยกับการอัดแน่นภายหลัง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นและความหนาของทราย การปรับระดับควรใช้ไม้ปาดขวางที่ยาวเต็มความกว้างของทางเท้า หรือใช้รางหรือขอบชั่วคราวในการเกลี่ยทรายให้ได้ระดับ การเกลี่ยทรายต้องเกลี่ยให้ได้ตามรูปตัดของทางเท้า เพื่อให้ระบายน้ำง่าย ระวัง อย่าเหยียบลงบนพื้นทรายที่เกลี่ยแล้ว

3.3.4 การปูให้รอยต่อชิดกันหรือห่างกันประมาณ 2 มม. โดยใช้ค้อนยางช่วยเคาะเพื่อจัดระยะให้ได้แนวพร้อมอัดพื้นด้านบนเพื่อให้ได้ระดับเท่านั้น

3.3.5 การอัดแน่น ให้ใช้ค้อนยางตบ หรือเครื่องบดอัดที่มีแผ่นตบ ขนาดประมาณ 0.2-0.3 ตารางเมตร และมีแรงเหวี่ยงประมาณ 1 ตัน

3.3.6 โรยทรายละเอียด แล้วกวาดทรายลงในร่อง พร้อมกับทำการบดอัดไปด้วยสัก 2-3 เที่ยว เพื่อให้ทรายลงร่องที่เหลือให้กวาดออก ทรายที่ใช้ต้องเป็นทรายที่สะอาด มีขนาดของเม็ดทรายไม่เกิน 1 มม.

3.4 การปูขอบคันหิน

3.4.1 การปูขอบคันหิน ควรทำหลังจากที่ได้เตรียมชั้นรองทางเรียบร้อยแล้ว ก่อนการใส่ทรายรองบล็อก

3.4.2 การปูขอบคันหิน จัดแนวพื้นทางเท้า หรือพื้นถนนและระดับให้ได้ก่อน ขุดร่องตามแนวลึกประมาณ 10 ซม. รองด้วยคอนกรีตหยาบให้เสมอกับแนวตัวขอบทางเท้า หรือขอบถนน ไม่เลยออกไปแล้ววางขอบคันหินให้ห่างประมาณ 1 ซม. เพื่อผสมทรายและน้ำ อัดให้แน่นและเต็มร่องได้ง่าย และชักร่อง รอยต่อเล็กน้อยให้มีความสวยงาม

3.5 การปูกระเบื้องพื้นภายนอก

3.5.1 การตรวจสอบและปรับแต่งพื้นที่ให้ได้ระดับ อย่าให้มีน้ำขัง จากนั้นตีลายเส้นให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ

3.5.2 ใช้ปูนกาว...

3.5.2 ใช้ปูนกาวผสมน้ำในอัตราส่วนปูนกาว 3 ส่วน ต่อน้ำ 1 ส่วน ปาดกาวซีเมนต์ที่ผสมไว้แล้วลงบนพื้นแล้วป้ายให้เต็มแผ่นด้านหลังแผ่นกระเบื้อง จึงเริ่มปู (กรณีรูปพัดให้ปูจากเส้นรอบวง เข้าหาจุดศูนย์กลาง / กรณีวงกลมให้ปู จากจุดศูนย์กลางออกไปหาเส้นรอบวง)

3.5.3 ใช้แปรงไม้กวาดชุบน้ำล้างเศษปูนที่ติดผิวหน้าออกให้หมด แล้วจึงเช็ดทำความสะอาดอีกครั้งด้วยฟองน้ำ ระวังอย่าให้มีคราบปูนติดอยู่บนผิวหน้า ทิ้งไว้ 1 วัน

3.5.4 ก่อนยาแนว ราดน้ำให้กระเบื้องเปียกแล้วใช้เกรียงไม้ ปาดปูนฉาบสำเร็จรูปให้ทั่วบริเวณที่ต้องการยาแนว

3.5.5 ใช้ฟองน้ำเช็ดทำความสะอาดผิวหน้า หมั่นทำความสะอาดฟองน้ำทุกครั้งที่เช็ด เช็ด 2-3 ครั้งและควรเช็ดไปในทิศทางเดียวจนหมดคราบปูนที่ผิวกระเบื้อง แล้วจึงแต่งร่องให้ได้ความลึกตามต้องการ

3.5.6 หลังจากได้ลายกระเบื้องตามต้องการ เมื่อปูนยาแนวแห้งแล้ว ใช้กรดเกลือผสมน้ำในอัตราส่วน 1:3 ล้างคราบน้ำปูนบนผิวหน้าอีกครั้งหนึ่ง แล้วรีบล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันที ห้ามปล่อยคราบปูนแห้งทิ้งไว้นานข้ามวัน

งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และระบบกันซึม

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐานในการติดตั้งระบบกันซึม ตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งจัดหาแรงงานและช่างที่มีความชำนาญเฉพาะทาง มาดำเนินการติดตั้งให้แล้วเสร็จอย่างเรียบร้อย สมบูรณ์ตามคำแนะนำและข้อกำหนดโดยมาตรฐานงานระบบกันซึม และคำแนะนำจากผู้ผลิตเคมีภัณฑ์อย่างเคร่งครัด การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกต้อง รวมถึงจะต้องรับผิดชอบในงานส่วนที่เกิดการแตกหัก เสียหาย รั่ว ร้าว บิด โก่ง งอ และสิ่งอื่นๆ ที่ไม่ได้คุณภาพ ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อการใช้งาน ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งให้รื้อถอน โดยผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อย ใช้งานได้ตามปกติ

1.2 การทำพื้น ค. ส. ล. เทปูนทรายปรับระดับ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเทปูนปรับระดับหลังเทพื้นคอนกรีต โดยให้ได้ระดับความลาดเอียงตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอวัสดุให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ พิจารณาก่อนสั่งซื้อ และจัดทำแบบ Shop Drawing แสดงวัสดุและรายละเอียดต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

2. วัสดุและการดำเนินการ

ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบกันซึม สำหรับพื้นที่ดังต่อไปนี้

2.1 พื้นและผนังด้านในบ่อเก็บน้ำ บ่อกรอง บ่อลิฟท์ สระว่ายน้ำ ห้องน้ำ ระเบียง ส่วนเปียก

ให้ใช้วัสดุกันซึมสำหรับคอนกรีตประเภทซีเมนต์ ที่มี 1 ส่วนผสม ความหนา 1 มม. ยืดหยุ่นตัวได้ จะต้องมีคุณสมบัติไม่เป็นพิษ สามารถใช้กับผิวคอนกรีตที่เก็บน้ำดื่มได้ (Non-Toxic) โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ค่าการรับแรงดึง (Tensile Strength)	≥ 3 N/mm^2
ค่าการยึดเกาะ (Bond to Concrete)	≥ 2.9 N/mm^2

การเตรียมผิว พื้นผิวนั้นจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่น, น้ำมัน, จาระบี, สี, น้ำยาบ่มคอนกรีต หรือพื้นผิวเก่า ที่อาจทำลายการยึดเกาะของวัสดุกันซึมได้ ทั้งนี้รวมถึงสารพอลิเมอร์ดัดแปลงและพื้นผิวที่เคยใช้ซีลิกอน หรือ สารกันน้ำ พื้นที่ที่ไม่แข็งแรง ขัดออกด้วยการ Shot Blasting หรือ Scarifying หรือเครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง พื้นที่แตกร้าวเสียหาย จะต้องได้รับการซ่อมแซมด้วยอีพ็อกซี่มอร์ต้าความแข็งแรงสูง ที่มีค่าการยึดเกาะ (Bond Strength) มากกว่า 1.5 N/mm^2 ก่อนการเริ่มงาน

การติดตั้ง ให้นำผลิตภัณฑ์ผสมน้ำ 75% มาผสมกันอย่างช้าๆ ปั่นอย่างน้อย 3 นาทีจนเข้ากันดี และผสมน้ำที่เหลือ 25% ลงไปและปั่นผสมต่ออีกให้เข้ากัน แล้วให้ใช้แปรงหรือลูกกลิ้งทาวัสดุลงบนพื้นผิวคอนกรีตให้ทั่ว

โดยให้มี...

โดยให้มีความหนาขณะเปียกอยู่ที่ 0.8 มม. ต่อชั้น ปริมาณการใช้ 2.5 กก. ต่อ ตร.ม. ทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 3-4 ชม. ทาทับชั้นที่สอง ในทิศทางตรงกันข้ามกันกับชั้นแรก ให้มีความหนาตอนแห้ง 1 มม. บ่มไว้ให้แห้งอย่างช้าๆ ระวังไม่ให้ถูกแสงแดดหรือลมแรงโดยตรง สามารถทำงานได้ต่อหลังจากบ่มไว้ 24 ชม.

2.2 พื้นและผนังภายในบ่อบำบัดน้ำเสีย

ให้ใช้วัสดุเคลือบป้องกันคอนกรีตประเภท**อีพ็อกซี** 2 ส่วนผสม ความหนา 300 ไมครอน ซึ่งไม่มีส่วนผสมของน้ำมันดิน ยางมะตอย ไม่มีส่วนผสมของสารระเหย ไม่เป็นพิษ ไม่อันตรายต่อผู้ใช้งานและสิ่งแวดล้อม สามารถทนทานต่อเคมีกัดกร่อนได้ดีเยี่ยม โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ค่าการรับแรงดึง (Tensile Strength)	≥ 21 MPa
ค่าการยืดตัว (Elongation)	≥ 2.23%
ค่าการยึดเกาะ (Adhesion Strength)	≥ 3 MPa
อัตราส่วนผสมอีพ็อกซี่ (Solid Content)	100%

การเตรียมผิว พื้นผิวนั้นจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่น, น้ำมัน, จาระบี, สี, น้ำยาบ่มคอนกรีต หรือพื้นผิวเก่า ที่อาจทำลายการยึดเกาะของวัสดุกันซึมได้ ทั้งนี้รวมถึงสารพอลิเมอร์ดัดแปลงและพื้นผิวที่เคยใช้ซีลิกอน หรือ สารกันน้ำ พื้นที่ที่ไม่แข็งแรง ขัดออกด้วยการ Shot Blasting หรือ Scarifying หรือเครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง พื้นที่แตกร้าวเสียหาย จะต้องได้รับการซ่อมแซมด้วยอีพ็อกซี่มอร์ต้าความแข็งแรงสูง ที่มีค่าการยึดเกาะ (Bond Strength) มากกว่า 1.5 N/mm^2 ก่อนการเริ่มงาน

การติดตั้ง การติดตั้งชั้นรองพื้น วัสดุรองพื้นเป็นแบบ 2 ส่วนผสม ใช้เครื่องปั่นผสมในกระป๋อง Part A อย่างช้าๆ ปั่นด้วยรอบต่ำ แล้วเท Part B ลงผสมในกระป๋อง Part A ช้า ปั่นต่อไป 2-3 นาทีจนเข้ากันดี ทาวัสดุลงบนพื้นผิวคอนกรีตที่เตรียมผิวแล้วด้วยแปรงหรือลูกกลิ้งขนสั้นให้ทั่ว ปริมาณการใช้ 0.3 กก. ต่อ ตร.ม. ทิ้งไว้ให้แห้งตัวอย่างน้อย 6 ชม.

การติดตั้งชั้นวัสดุอีพ็อกซี่ ให้ผสมส่วนผสม Part A และ Part B ด้วยเครื่องปั่นรอบต่ำ ให้เข้ากันดี แล้วติดตั้งโดยใช้ลูกกลิ้งขนสั้น หรือแปรงขนสั้นทา หรือเครื่องพ่นวัสดุลงบนพื้นผิวที่ลงชั้นรองพื้นเรียบร้อยแล้ว ให้ทา 2 รอบ โดยให้มีความหนาขณะเปียกอยู่ที่ 150 ไมครอน ต่อชั้น ทิ้งไว้ให้แห้งประมาณ 4-6 ชม. ทาทับชั้นที่สอง ในทิศทางตรงกันข้ามกันกับชั้นแรก และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนการดำเนินงานขั้นต่อไป

2.3 พื้นหลังคาดาดฟ้า ค.ส.ล. และรางน้ำ แบบเปลือยผิว ไม่มี Topping ทับ (Exposed Roof UV Resistance)

ให้ใช้วัสดุกันซึมสำหรับคอนกรีตประเภทโพลียูริเทน แบบทา ไม่มี ส่วนผสมของน้ำมันดิน และ ยางมะตอย (Bitumen, Tar & Pitch Free) จะทำงานเคลือบผิวเพื่อกันน้ำ โดยการทำปฏิกิริยากับความชื้นในบรรยากาศและก่อตัวเป็นแผ่นเมมเบรนกันน้ำที่ยืดหยุ่น ไม่มีรอยต่อ สามารถทนน้ำขังได้ดี ระบบประกอบด้วยชั้นรองพื้น ชั้นกันซึม และชั้น Top Coat เพื่อป้องกันแสงยูวี ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. โดยวัสดุจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ค่าการรับ...

ค่าการรับแรงดึง (Tensile Strength)	≥ 6 MPa
ค่าการยืดตัว (Elongation)	≥ 650%
ค่าการยึดเกาะ (Adhesion Strength)	≥ 2 N/mm2
อัตราส่วนผสมโพลียูริเทน (Solid Content)	≥ 85%
ค่าการรับรอยแตกร้าว (Crack Bridging)	≥ 2 มม.

การเตรียมผิว คอนกรีตจะต้องมีค่าความชื้นในคอนกรีตไม่เกิน 4% พื้นผิวนั้นจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่น, น้ำมัน, จาระบี, สี, น้ำยาบ่มคอนกรีต หรือพื้นผิวเก่า ที่อาจทำลายการยึดเกาะของวัสดุกันซึมได้ ทั้งนี้ รวมถึงสารพอลิเมอร์ดัดแปลงและพื้นผิวที่เคยใช้ซีลิกอน หรือ สารกันน้ำ พื้นที่ที่ไม่แข็งแรง ขัดออกด้วยการ Shot Blasting หรือ Scarifying หรือเครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง พื้นที่แตกร้าวเสียหาย จะต้องได้รับการซ่อมแซมด้วยอีพ็อกซี่ มอร์ต้าความแข็งแรงสูง ที่มีค่าการยึดเกาะ (Bond Strength) มากกว่า 1 N/mm^2 ก่อนการเริ่มงาน

การติดตั้งชั้นรองพื้น ให้ติดตั้งด้วยแปรง หรือลูกกลิ้งขนสั้น กลิ้งให้ทั่วพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ปริมาณการใช้ 0.2 - 0.25 กก. ต่อ ตร.ม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 4 ชม.

การติดตั้งชั้น Top Coat นำวัสดุชั้น Top Coat ส่วนผสมเดียวมาปั่นในวัสดุเข้ากันดี แล้วติดตั้งด้วย ลูกกลิ้งขนสั้นบนชั้นกันซึมที่แห้งแล้ว ให้ทั่วพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ปริมาณการใช้ 0.2 กก. ต่อ ตร.ม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่าง น้อย 24 ชม. ก่อนเข้าใช้พื้นที่

2.4 **พื้นหลังคาดาดฟ้า ค.ส.ล. รางน้ำ กระบะต้นไม้ แบบต้องมี Topping ทับ (Concealed Roof and Raised Garden) ห้องน้ำ ระเบียง ส่วนเปียก**

ให้ใช้วัสดุกันซึมสำหรับคอนกรีตประเภท**โพลียูริเทน แบบทา** ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. **<u>ไม่มี</u> ส่วนผสมของน้ำมันดิน และยางมะตอย** (Bitumen, Tar & Pitch Free) จะทำงานเคลือบผิวเพื่อกันน้ำ โดยการทำ ปฏิกิริยากับความชื้นในบรรยากาศและก่อตัวเป็นแผ่นเมมเบรนกันน้ำที่ยืดหยุ่น ไม่มีรอยต่อ โดยจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

ค่าการรับแรงดึง (Tensile Strength)	≥ 2 MPa
ค่าการยืดตัว (Elongation)	≥ 500%
ค่าการยึดเกาะ (Adhesion Strength)	≥ 1 N/mm2
ค่าการรับแรงฉีก (Tear Strength)	≥ 17 N/mm2
ค่าการรับรอยแตกร้าว (Crack Bridging)	≥ 2 มม.

การเตรียมผิว คอนกรีตจะต้องมีค่าความชื้นในคอนกรีตไม่เกิน 4% พื้นผิวนั้นจะต้องทำความสะอาด ปราศจากฝุ่น, น้ำมัน, จาระบี, สี, น้ำยาบ่มคอนกรีต หรือพื้นผิวเก่า ที่อาจทำลายการยึดเกาะของวัสดุกันซึมได้ ทั้งนี้ รวมถึงสารพอลิเมอร์ดัดแปลงและพื้นผิวที่เคยใช้ซีลิกอน หรือ สารกันน้ำ พื้นที่ที่ไม่แข็งแรง ขัดออกด้วยการ Shot Blasting หรือ Scarifying หรือเครื่องพ่นน้ำแรงดันสูง พื้นที่แตกร้าวเสียหาย จะต้องได้รับการซ่อมแซมด้วยอีพ็อกซี่ มอร์ต้าความแข็งแรงสูง ที่มีค่าการยึดเกาะ (Bond Strength) มากกว่า 1 N/mm^2 ก่อนการเริ่มงาน

การติดตั้ง ...

การติดตั้ง ให้ทาวัสดุกันซึมส่วนผสมเดี่ยวด้วยลูกกลิ้งขนสั้นให้ทั่วสม่ำเสมอ ปริมาณการใช้ 0.8 กก. ต่อ ตรม. ต่อ 1 รอบ ให้ทาวัสดุ 2 รอบ โดยจะได้ความหนาขณะเปียก 1.2 มม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 24 ชม. ก่อนการเข้าใช้พื้นที่ดำเนินงานต่อไป

3. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของงานติดตั้งระบบกันซึมทุกชนิดที่มีในโครงการ เป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ งวดสุดท้าย และลงนามในเอกสารรับมอบงานแล้ว

งานก่ออิฐ และฉาบปูน

1. งานก่ออิฐ

1.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุไม่น้อยกว่า 2 ก้อน ก่อนที่จะใช้ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ พิจารณาอนุมัติ จึงทำการสั่งซื้อได้

2) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างผนังก่ออิฐอย่างน้อย 1 ผนังหรือไม่น้อยกว่า 3 ตร.ม. ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติวิธีการ และฝีมือการก่ออิฐ

3) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบชนิด ขนาด ความหนา และแนวระยะ ต่างๆ ให้แน่นอน และยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการก่อทุกครั้ง

4) ผนังก่ออิฐทั้งหมด หากไม่ระบุความสูงไว้ในแบบ ให้ก่อชนท้องคาน หรือท้องพื้น หรือชนใต้หลังคา เพื่อป้องกันเสียงระหว่างห้อง และเสียงเหนือฝ้าเพดาน เช่น ห้องเครื่อง ห้องน้ำ และช่องท่อต่างๆ

5) ผนังก่อโชว์แนว ผู้รับจ้างจะต้องจัดชั้นวัสดุก่อน แต่ละชั้นให้มีรอยต่อของแผ่นวัสดุสลับกัน ยกเว้นในกรณีที่ในแบบก่อสร้างได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

6) หากผนังก่อส่วนใดไม่ได้คุณภาพ ไม่ได้ดิ่งหรือฉาก ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งทุบได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อผนังใหม่ให้เรียบร้อย โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองผนังที่ก่อจะต้องไม่กระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 3 วันหลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.2 วัสดุ

1) อิฐมอญ ตามมาตรฐาน มอก. 77-2545

2) อิฐโปร่ง กลวง ตามมาตรฐาน มอก. 103-2517

3) คอนกรีตบล็อกตามมาตรฐาน มอก. 58-2553 และมีกำลังอัดประลัยของคอนกรีตได้ไม่น้อยกว่า 150 กก/ตร.ซม.

4) อิฐช่องลม ใส่เหล็กทุก ๆ 1 เมตร #

5) น้ำยาผสมปูนก่อ ปูนฉาบ ที่มีคุณภาพการยึดเกาะแน่น ลดการแตกร้าว ช่วยกระจาย กักฟองอากาศ และไม่มีส่วนผสมของ CHLORIDE

6) ทราย เป็นทรายน้ำจืด สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรก เจือปน ขนาดเม็ดทราย ต้องใกล้เคียงกัน และผ่านตะแกรงร่อนขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 8	100%
- ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50	15-40%
- ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100	0-10%

7) น้ำต้องใส...

7) น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ สารอินทรีย์ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคูคลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

8) ปูนก่อสำเร็จรูป ที่มีความเหนียว และให้แรงยึดเกาะสูง

9) ตะแกรงลวดที่ใช้ยึดผนังก่ออิฐ ต้องเป็นชนิดอาบสังกะสีขนาดช่อง ¼

10) เหล็กเสริม ใช้เกรด SR 24 มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.20-2543

1.3 การดำเนินการ

1) อิฐที่นำมาก่อต้องทำความสะอาด และพรมน้ำให้ชุ่มก่อน การก่อผนังต้องให้ได้แนวดิ่ง และระดับ โดยการทิ้งดิ่งและใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลา รอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐต้องหนาประมาณ 1 ซม. ผนังก่อที่ก่อเปิดเป็นช่องต่างๆ จะต้องเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้าง และจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2) ปูนก่อสำหรับการก่อผนัง สำหรับกรณีปูนซีเมนต์ผสม ให้ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราย 4 ส่วน น้ำยาผสมปูนก่อ ปูนฉาบ ตามสัดส่วนที่ผู้ผลิตกำหนด และน้ำพอประมาณ โดยปูนก่อที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด

3) การยึดผนังอิฐก่อติดกับโครงสร้างต่างๆ ได้แก่ คาน เสา ผนังคสล. หรือเสาเอ็น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- เสียบเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ระยะห่างไม่เกิน 30 ซม. ปลายในอยู่ในคสล. 10 ซม. และจะต้องงอขอให้เรียบร้อย ส่วนที่ยื่นออกโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม.หรือจะใช้วิธีเจาะโครงสร้าง คสล.ด้วยสว่านเจาะคอนกรีต แล้วฝังยึดเหล็กด้วย EPOXY หรือยึดด้วยพุกเหล็กที่ใช้กับคอนกรีต
- ผนังที่จะก่อเข้าไปชนผิวโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องทำผิวขรุขระแล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกก่อนที่จะก่อผนัง
- ผนังที่ก่อโดยรอบอาคารและรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น 10 ซม. เพื่อกันการรั่วซึมก่อนเริ่มก่อผนังแนวล่างสุด รายละเอียดตามระบุในแบบก่อสร้าง
- ผนังก่อสูงถึงท้องคานหรือพื้น ให้เว้นช่องว่างไว้ไม่น้อยกว่า 10 ซม. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ปูนก่อแข็งและทรุดตัวคงที่เสียก่อน จึงก่อต่อให้เต็มช่องได้
- การก่อผนังในช่วงเดียวกัน อย่าให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของผนังสูงกว่า ส่วนอื่นเกิน 1 เมตร และหากก่อไม่เสร็จในวัน ส่วนบนของผนังที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุม

4) ผนังก่อโชว์แนว ปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม. สม่ำเสมอกันโดยรอบ แล้วให้ใช้เครื่องมือขูดร่องรอยแนวปูนลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. ยกเว้นในรูปแบบจะระบุเป็นอย่างอื่น สำหรับผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคารเมื่อปูนก่อแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด แล้วทาทับด้วยน้ำยาประเภท SILICONE เพื่อกันซึม ป้องกันเชื้อรา และตะไคร่น้ำจับ

5) ผู้รับจ้าง...