

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

งานปรับปรุงห้องพักรักษาการทางการแพทย์ (C) ชั้น 1 จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมา

เนื่องจากอาคารหอพักรักษาการทางการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์มีการให้บริการที่พักรักษาสำหรับพนักงานประจำ แต่เนื่องด้วยปัจจุบันมีพนักงานทางการแพทย์ที่ยังไม่ได้เป็นพนักงานประจำจำนวนมากซึ่งไม่มีสิทธิ์ขอห้องพักรักษาแต่ต้องมีการเข้าเวร ทางคณะแพทยศาสตร์เห็นถึงความเดือดร้อนของพนักงานจึงเกิดโครงการปรับปรุงห้องพักรักษาการทางการแพทย์ (C) ชั้น 1 เพื่อไว้รับรองพนักงานที่มีการเข้าเวร

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงห้องพักรักษาการทางการแพทย์ไว้รับรองบุคลากรที่ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงาน

ของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

11. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
13. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
14. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ (กรณีมีการใช้เหล็ก) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมด
15. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกำหนดให้มีวิศวกรหรือสถาปนิกควบคุมการก่อสร้างที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ
16. ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องไม่เป็นผู้เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงาน

4. ขอบเขตของงาน

แบบประกอบสัญญาและแบบรายละเอียดก่อสร้าง Drawing and Shop Drawing

4.1. ความต้องการทั่วไป

4.1.1 การตรวจสอบแบบรายการและข้อกำหนด

4.1.1.1 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบประกอบสัญญาโดยละเอียด เมื่อมีข้อสงสัยหรือพบข้อผิดพลาดให้สอบถามจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานโดยด่วน

4.1.1.2 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรายละเอียดจากแบบต่างๆ ที่ปรากฏในโครงการนี้ ก่อนการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์เสมอ เพื่อขจัดข้อขัดแย้งในการติดตั้ง

4.2 แบบประกอบสัญญา

4.2.1 แบบประกอบสัญญาเป็นเพียงแผนผังเพื่อให้ผู้รับจ้างทราบเป็นแนวทาง และหลักการของระบบตามความต้องการของเจ้าของโครงการเท่านั้น ในการติดตั้งจริงผู้รับจ้างต้องตรวจสอบกับแบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องประกอบกันไปด้วย ทั้งนี้หากจะต้องทำการปรับปรุงงานบางส่วนจากแบบที่ได้แสดงไว้ โดยที่เห็นว่าเป็นความจำเป็นที่จะทำให้การติดตั้งงานระบบถูกต้องได้คุณภาพตามความต้องการแล้ว ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4.3 แบบรายละเอียดก่อสร้าง (Shop Drawings)

4.3.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจกับแบบที่เกี่ยวข้องประกอบกันทั้งหมด รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริง เพื่อให้การจัดทำแบบรายละเอียดก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคจนเป็นสาเหตุให้หมายกำหนดงานโครงการต้องล่าช้า

- 4.3.2 ระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบประกอบสัญญาให้อี้อตัวเลขเป็นสำคัญ ห้ามใช้วิธีวัดจากแบบโดยตรง ในส่วนที่ไม่ได้ระบุตัวเลขไว้เป็นการแสดงให้ทราบเป็นแนวทางที่ควรจะเป็นไปได้เท่านั้น ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบจากเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้โครงการและสถานที่ติดตั้งจริง
- 4.3.3 แบบรายละเอียดก่อสร้างต้องมีขนาด และมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญา นอกจากแบบขยายเพื่อแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน และทำความเข้าใจได้ถูกต้อง ให้ใช้ขนาดและมาตราส่วนที่เหมาะสมตามสากลนิยม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- 4.3.4 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจและหน้าที่สั่งการให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมแบบขยายแสดงการติดตั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของงานระบบที่เห็นว่าจำเป็น
- 4.4 แบบประกอบสัญญา**
- 4.4.1 แบบประกอบสัญญาเป็นเพียงแผนผังเพื่อให้ผู้รับจ้างทราบเป็นแนวทาง และหลักการของระบบ ตามความต้องการของเจ้าของโครงการเท่านั้น ในการติดตั้งจริงผู้รับจ้างต้องตรวจสอบกับแบบทั้งหมด ที่เกี่ยวข้องประกอบกันไปด้วย ทั้งนี้หากจะต้องทำการปรับปรุงงานบางส่วนจากแบบที่ได้แสดงไว้ โดยที่เห็นว่าเป็นความจำเป็นที่จะทำให้เกิดการติดตั้งงานระบบถูกต้องได้คุณภาพตามความต้องการแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 4.5 แบบรายละเอียดก่อสร้าง (Shop Drawings)**
- 4.5.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาทำความเข้าใจกับแบบที่เกี่ยวข้องประกอบกันทั้งหมด รวมทั้งตรวจสอบสถานที่ติดตั้งจริง เพื่อให้การจัดทำแบบรายละเอียดก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องและไม่เกิดอุปสรรคจนเป็นสาเหตุให้หมายกำหนดงานโครงการต้องล่าช้า
- 4.5.2 ระยะ ขนาด และตำแหน่งที่ปรากฏในแบบประกอบสัญญา ให้อี้อตัวเลขเป็นสำคัญห้ามใช้วิธีวัดจากแบบโดยตรง ในส่วนที่ไม่ได้ระบุตัวเลขไว้เป็นการแสดงให้ทราบเป็นแนวทางที่ควรจะเป็นไปได้เท่านั้น ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบจากเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติให้ใช้โครงการและสถานที่ติดตั้งจริง
- 4.5.3 แบบรายละเอียดก่อสร้างต้องมีขนาด และมาตราส่วนเท่ากับแบบประกอบสัญญานอกจากแบบขยายเพื่อแสดงรายละเอียดที่ชัดเจน และทำความเข้าใจได้ถูกต้อง ให้ใช้ขนาดและมาตราส่วนที่เหมาะสมตามสากลนิยม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- 4.5.4 ผู้ควบคุมงานมีอำนาจและหน้าที่สั่งการให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมแบบขยายแสดงการติดตั้งส่วนหนึ่งส่วนใดของงานระบบที่เห็นว่าจำเป็น
- 4.5.5 แบบรายละเอียดก่อสร้างที่ได้รับอนุมัติแล้ว มิได้หมายความว่าเป็นการพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง หากผู้ควบคุมงานตรวจพบข้อผิดพลาดในภายหลัง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง
- 4.5.6 แบบรายละเอียดก่อสร้างที่ส่งเสนอขออนุมัติต้องเป็นพิมพ์เขียวหรือพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A1 หรือ A0 และมีมาตราส่วนที่เหมาะสมไม่เล็กกว่าแบบประกอบสัญญา อย่างน้อย 5 ชุด ภายหลังจากได้รับอนุมัติแล้ว จะส่งคืนผู้รับจ้างจำนวน 1 ชุด และต้องส่งแบบพิมพ์ขาวขนาดกระดาษ A3 ให้ผู้ควบคุมงานอีก 2 ชุด และอาจขอให้ผู้รับจ้างส่งเพิ่มเติมให้อีกตามความจำเป็น
- 4.5.7 วิศวกรผู้รับผิดชอบของผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบรายละเอียดก่อสร้างให้ถูกต้องตามความต้องการ

การใช้งานและการติดตั้งตามข้อแนะนำของผู้ผลิต พร้อมทั้งลงนามรับรองและลงวันที่กำกับบนแบบที่เสนอขออนุมัติทุกแผ่น

- 4.5.8 ในกรณีที่แบบรายละเอียดก่อสร้างของผู้รับจ้าง แตกต่างไปจากแบบประกอบสัญญาผู้รับจ้าง ต้องจัดทำสารบัญรายการที่แตกต่าง และใส่เครื่องหมายแสดงการเปลี่ยนแปลงกำกับทุกครั้ง พร้อมทั้งลงนามรับรองและลงวันที่ในการแก้ไขครั้งนั้น ๆ กำกับ
- 4.5.9 ผู้รับจ้างต้องไม่ดำเนินการใดๆ ก่อนที่แบบใช้งานจะได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานหรือ ตัวแทนผู้ว่าจ้าง มิฉะนั้นค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมด หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามแบบรายละเอียดก่อสร้างที่ได้รับอนุมัติผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- 4.5.10 แบบรายละเอียดก่อสร้างที่ไม่มีรายละเอียดเพียงพอ ผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบ และส่งคืนโดยไม่มีการพิจารณาแต่ประการใด

4.6 ข้อขัดแย้งของแบบ

- 4.6.1 ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ขัดแย้ง หรือไม่ชัดเจนในแบบ รายการเครื่องวัสดุอุปกรณ์และ เอกสารสัญญา ผู้รับจ้างต้องรีบแจ้งให้ผู้ควบคุมงาน หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อขอคำวินิจฉัยทันที โดยผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างจะถือเอาส่วนที่ดีกว่า ถูกต้องกว่าเป็นเกณฑ์ หากผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ยังไม่แจ้งผลการพิจารณา ห้ามผู้รับจ้างดำเนินการในส่วนนั้น มิฉะนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและผู้ควบคุมงานหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง อาจจะเปลี่ยนแปลงงานส่วนนั้นได้ตามความเหมาะสม ในกรณีที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มและขอต่อสัญญาไม่ได้
- 4.6.2 การเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานที่ผิดไปจากแบบและรายการ อันเนื่องจากแบบและรายการขัดกัน หรือความจำเป็นอื่นใดก็ดี ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อการอนุมัติขอความเห็นชอบเสียก่อน จึงจะดำเนินการได้
- 4.6.3 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขแบบรายการดังกล่าวข้างต้นให้ ผู้รับจ้างต้องทำหนังสืออนุมัติก่อนการติดตั้งในเวลาที่เหมาะสมและสมควร โดยจะต้องเมื่อเวลาให้ผู้พิจารณาได้ใช้ในการพิจารณาได้อย่างละเอียดรอบคอบเสียก่อน

การควบคุมคุณภาพ Quality Control

4.7. ความต้องการทั่วไป

4.7.1 เอกสารสัญญา

สัญญา แบบก่อสร้าง รายการประกอบแบบก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสำเนาจากคู่สัญญาต้นฉบับ เก็บรักษาไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างละ 1 ชุด โดยให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และทำสำเนาคู่สัญญาดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานไว้ใช้งานอีกอย่างละ 1 ชุด

4.7.2 ความคลาดเคลื่อน หรือขาดตกบกพร่อง

4.7.2.1 หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดของแบบ และรายการประกอบแบบมีความคลาดเคลื่อน หรือ

ขาดตกบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาแก้ไขในทันทีที่พบ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบเป็นข้อยุติ

4.7.2.2 หากพบส่วนใดที่ระบุไว้ในแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือระบุไว้ในรายการประกอบแบบ แต่มิได้ระบุไว้ในแบบ ให้ถือว่าได้ระบุไว้ทั้งสองที่ หากมิได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง หรือให้ถูกต้องตามมาตรฐาน และตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาเพิ่มเติม

4.7.3 การวางผัง แนว ระยะ และระดับต่างๆ

4.7.3.1 ระยะสำหรับการก่อสร้างให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นสำคัญ การใช้ระยะที่วัดจากแบบโดยตรง อาจเกิดความผิดพลาดได้ หากมีข้อสงสัยในเรื่องระยะ หรือสงสัยว่าระยะไม่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายควบคุมอาคาร กฎหมายผังเมือง หรือกฎหมายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ให้สอบถามผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้นๆ หากมีความจำเป็น ให้ผู้ควบคุมงานสอบถามผู้ออกแบบให้แน่ชัด และต้องแน่ใจว่าไม่ผิดข้อกำหนดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

4.7.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการตรวจสอบหลักเขตที่ดินให้ถูกต้องตามโฉนดที่ดิน ก่อนจะทำการวางผังอาคาร วางแนวเสา วางระดับ ขนาด และระยะต่างๆ ให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้าง โดยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัย และแรงงานที่มีความสามารถในการวางผัง และระดับ รวมถึงการดูแลรักษาหมุดอ้างอิงต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีและถูกต้องตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

4.7.4 การจัดทำแบบขยาย

4.7.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานก่อสร้างกับแบบ และรายการประกอบแบบในทุกขั้นตอนอย่างละเอียด หากไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย หรือแบบรายละเอียด หรือ Shop drawing ในส่วนนั้นเสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนทำการก่อสร้าง

4.7.4.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการ และแผนงานจัดส่ง Shop drawing เพื่อขออนุมัติ โดยจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ควรทยอยส่ง Shop Drawing ตามลำดับขั้นตอนของงานก่อสร้าง การที่ผู้รับจ้างจัดทำ Shop Drawing ล่าช้า หรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเป็นสาเหตุในการขอขยายระยะเวลาไม่ได้

4.7.4.3 การที่ผู้ควบคุมงานได้อนุมัติ Shop drawing ให้ผู้รับจ้างแล้ว มิได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้จะรับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่อกรณีที่ตรวจพบว่างานก่อสร้างส่วนนั้นไม่ถูกต้องตามสัญญาในภายหลัง โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาเพิ่มเติม

4.8 แผนการปฏิบัติงาน ความรับผิดชอบ และการรายงาน

4.8.1 แผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานในรูปแบบ Bar Chart และตารางดำเนินงาน (Work Schedule) แสดงระยะเวลา และลำดับการดำเนินงานแต่ละประเภท ขณะเดียวกันต้องแสดงแผนการปฏิบัติงานร่วมกับผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา อย่างน้อยจะต้องมีแผนงานดังต่อไปนี้

- แผนกำหนดวันเริ่มงาน และวันสิ้นสุดงานแต่ละส่วนของงานก่อสร้างโดยละเอียดเป็นรายสัปดาห์, รายเดือน และแผนงานหลัก (Master Schedule)
- แผนกำหนดวันจัดส่ง Shop Drawing และแผนกำหนดการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์เพื่อขออนุมัติ
- แผนกำหนดวันสั่งซื้อ และวันส่งเข้าสถานที่ก่อสร้างของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ต้องใช้ในการก่อสร้าง ทั้งของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น
- แผนกำหนดจำนวนของพนักงาน ช่างแต่ละประเภท คนงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น

4.8.2 การรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำแผนการปฏิบัติงาน ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ จากผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น เพื่อวางแผนงาน และประสานงานกันให้รัดกุมที่สุด ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงแผนการปฏิบัติงานบางส่วน เพื่อให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพได้

4.8.3 การยื่นขออนุมัติแผนงานหลัก

การจัดทำแผนงานหลักจะต้องยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานภายใน 7 วัน นับแต่วันที่เซ็นสัญญา พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียด ทั้งนี้ผู้รับจ้าง หรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจะต้องเซ็นชื่อรับรองแผนงานหลักนี้ และการที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติแผนงานหลัก หรือออกคำสั่งเพิ่มเติม มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างได้รับการยกเว้นความรับผิดชอบในแผนงานหลักดังกล่าว

4.8.4 การบันทึกการทำงานจริงเทียบกับแผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานแสดงให้เห็นชัดเจนในหน่วยงานก่อสร้างและผู้รับจ้าง จะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริงเปรียบเทียบกับแผนการปฏิบัติงานที่วางไว้เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงาน และประเมินผลการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง หรือใกล้เคียง โดยต้องจัดทำทุกสัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

4.8.5 ความรับผิดชอบ

ถ้างานบางส่วนที่ผู้รับจ้างปฏิบัติอยู่ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานให้สัมพันธ์กัน ติดตามผลการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น อย่างสม่ำเสมอ ในกรณีที่ผู้รับจ้างพบว่าการก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนการปฏิบัติงาน จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบเป็นลายลักษณ์อักษรในทันที หากผู้รับจ้างไม่สนใจติดตาม ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้น เว้นแต่งานที่เสียหายนั้นเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา

4.8.6 การปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน

หากผู้ควบคุมงานเห็นว่าจำเป็นต้องปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติทันที

4.8.7 การรายงาน

เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติงาน และติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารเพื่อเป็นหลักฐานแสดงการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ส่งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ ดังนี้

- บัญชีแสดงแรงงาน เครื่องมือ เครื่องจักร สำหรับการก่อสร้างในแต่ละวัน แยกเป็นงานแต่ละประเภท
- สำเนาใบส่งของทั้งหมดที่เข้ามายังหน่วยงานในแต่ละวัน ระบุปริมาณ ชนิด ประเภท ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย ผู้ส่ง และผู้รับ ฯลฯ
- แผนการปฏิบัติงานทุกเดือน และการทำงานจริงเทียบกับแผนการปฏิบัติงานทุกสัปดาห์
- รายงานความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรคของงานก่อสร้างทุกสัปดาห์
- รูปถ่ายงานก่อสร้าง แสดงให้เห็นผลงานความก้าวหน้าของงานก่อสร้างทุกส่วนของอาคารทุก 15 วัน
- อื่น ๆ ที่ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงานร้องขอ

4.9 การประสานงานระหว่างผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วง ผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา

4.9.1 การให้สิ่งอำนวยความสะดวก

ผู้รับจ้างต้องคิดเผื่อไว้แล้วในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการทำงานของผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น เพื่อให้งานก่อสร้างนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น นิ่งร้าน บันได รอกส่งของ ลิฟต์ขนส่ง เครน ฯลฯ โดยต้องวางแผน และประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้งานดังกล่าว โดยคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม และยุติธรรม

4.9.2 การติดต่อประสานงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า งานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างรายอื่นไม่เป็นเหตุทำให้แผนการปฏิบัติงานล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ และจัดให้มีการประสานงาน และประชุมระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างอื่น โดยจัดให้มีแผนงานแสดงขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดของงานทุกระบบ ให้สอดคล้องกันและเป็นไปด้วยดีทุกระบบ เพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ทันทีตามสัญญา

4.9.3 การประชุมระหว่างการก่อสร้าง (Site Meeting)

- การประชุมที่ผู้ควบคุมงานได้จัดให้มีขึ้นเป็นประจำในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ตัวแทนผู้รับจ้าง หรือผู้จัดการโครงการของผู้รับจ้างร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง พร้อมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ การประชุมดังกล่าวผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้ควบคุมงานจะเป็นประธานในที่ประชุม และฝ่ายผู้ควบคุมงานเป็นผู้บันทึกการประชุม ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อตกลงที่มีขึ้นในระหว่างการประชุมนั้น ตามที่มีในบันทึกการประชุม ซึ่งจะเสนอให้ผู้รับจ้างรับรองในการประชุมครั้งถัดไป โดยผู้รับจ้างอาจขอให้ผู้ควบคุมงานแก้ไขบันทึกการประชุมดังกล่าวข้างต้นได้ และให้มีการบันทึกข้อโต้แย้งดังกล่าวไว้ในบันทึกการประชุมด้วย

- ให้มีการประชุมในระหว่างการก่อสร้างสัปดาห์ละหนึ่งครั้งทุกสัปดาห์ ผู้ควบคุมงานอาจเรียกประชุมเพิ่ม หรือเลื่อนการประชุมได้ตามสถานการณ์ และความจำเป็น

4.10 ตัวอย่างงานตกแต่ง และการเตรียมผิวเพื่องานตกแต่งภายหลัง

4.10.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตัวอย่างที่แสดงให้เห็นความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม ไม่ว่าจะ เป็นแผงตัวอย่าง หรือห้องตัวอย่าง ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบเพื่อแสดงให้เห็นสีหรือ ลวดลายของวัสดุที่จะใช้ติดตั้งจริง เช่น พื้นปูกระเบื้อง หิน ไม้ ผนังฉาบปูนเรียบทาสี ปูกระเบื้อง ปู Wallpaper ฝ้า อีปซัม ไม้ระแนง สวิทช์ ปลั๊ก ดวงโคม เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นฝีมือการติดตั้งวัสดุตั้ง กล่าว เป็นการอนุมัติตัวอย่าง ความสวยงามทางด้านสถาปัตยกรรม ที่จะใช้เป็นมาตรฐานในการตรวจรับ งานที่ก่อสร้างจริงต่อไป

4.10.2 ในกรณีที่มีการกำหนดพื้นที่บางส่วนให้เตรียมผิวไว้สำหรับงานตกแต่งภายหลัง เช่น ผิวพื้น ผู้รับจ้างจะต้องลดระดับ และทำการเตรียมผิวพื้นไว้ให้ถูกต้องพอดีกับวัสดุที่จะนำมาตกแต่งผิวภายหลัง การเตรียมผิวจะต้องทำด้วยความประณีต และต้องใช้ช่างที่มีฝีมือดีในกรณีที่ผู้ออกแบบลงความเห็นว่า การเตรียมผิวที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่ถูกต้อง และสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องทำให้ใหม่จนถูกต้อง โดยจะเรียก ร้องค่าเสียหาย และขอขยายระยะเวลาไม่ได้ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมผิวเพื่อตกแต่งให้ถูกต้องทั้งตำแหน่ง และ ระดับ ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ วัสดุตกแต่งใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ชัดเจนในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้อง แจ้งต่อผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อขอทราบรายละเอียดการติดตั้ง ขนาด ชนิด และสีของวัสดุ ตกแต่งดังกล่าวจากผู้ออกแบบ โดยถือว่าเป็นหน้าที่ที่ผู้รับจ้างจะต้องวางแผน และประสานงานการเตรียมผิว ให้พอดีกับการติดตั้งวัสดุตกแต่งในภายหลัง

4.11 ตัวแทนของผู้รับจ้าง ช่างฝีมือ และความรับผิดชอบ

4.11.1 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนของผู้รับจ้าง หรือผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง ที่มีความสามารถ มีประสบการณ์ และเหมาะสมกับงานก่อสร้างนี้ เป็นผู้มีอำนาจเต็มประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้าง ตลอดเวลา คำสั่งใดที่ผู้ควบคุมงานได้สั่งแก่ตัวแทนของผู้รับจ้าง ซึ่งเป็นไปตามสัญญา ให้ถือเสมือน ว่าได้สั่งแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะเปลี่ยนตัวแทนของผู้รับจ้างได้ หากเห็นว่าไม่เหมาะสม

4.11.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสถาปนิก วิศวกร ที่มีประสบการณ์ และช่างฝีมือทุกประเภทมา ปฏิบัติงานก่อสร้างนี้ ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนตัวผู้หนึ่งผู้ใดได้ หากผู้นั้นประพฤติผิด มิชอบ หรือไม่มีความสามารถ หรือไม่เหมาะสม โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ที่เหมาะสมเข้าปฏิบัติงาน แทนโดยทันที

4.11.3 ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้มีความสามารถ มีฝีมือ และมีความชำนาญในงานก่อสร้างนี้ โดยมี สถาปนิก วิศวกร ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน การที่ผู้ควบคุมงานพิจารณา อนุมัติวัสดุอุปกรณ์ หรืองานก่อสร้างใดๆ ไปแล้ว มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบ หากมี การตรวจพบความผิดพลาดของงานก่อสร้างในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ตาม สัญญา โดยจะเรียกค่าเสียหาย และขอขยายระยะเวลาไม่ได้

4.11.4 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งสถาปนิก และ/หรือ วิศวกร เพื่อลงชื่อเป็นผู้ควบคุมงานตามกฎหมายว่า ด้วยการควบคุมอาคาร ในเอกสารประกอบการขออนุญาตก่อสร้างอาคาร สำหรับงานก่อสร้างนี้

4.12 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าไปตรวจงานก่อสร้างได้ ตลอดเวลา และตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวให้ เช่น บันได ทางเดิน ไฟฟ้าส่องสว่าง และอื่นๆ ให้แข็งแรง และปลอดภัย หรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

4.13 การสั่งหยุดงาน

การก่อสร้างส่วนใดที่ผิดจากรูปแบบ หรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี หรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐาน และวิชาช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งหยุดงานบางส่วน หรือทั้งหมดได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขงานส่วนนั้นให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของผู้ออกแบบ โดยจะเรียกชดเชยค่าเสียหาย และขอขยายระยะเวลาไม่ได้

4.14 วัสดุ และอุปกรณ์ Product Requirements

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพในการปฏิบัติงานที่ดี มีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ สำหรับการก่อสร้างงานต่างๆ ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ

1.4 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ที่ปรากฏอยู่ในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือที่มีได้อยู่ในแบบ และรายการประกอบแบบก็ดี แต่เป็นส่วนประกอบของการก่อสร้าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการก่อสร้าง และเพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพื่อใช้ในการก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการจัดซื้อ และจัดส่งเข้ามาให้ทันกับการก่อสร้างตามแผนปฏิบัติงาน ในกรณีวัสดุอุปกรณ์บางอย่างซึ่งระบุให้ใช้ของต่างประเทศ หรือต้องใช้ระยะเวลาในการผลิต ผู้รับจ้างจะต้องจัดการสั่งซื้อล่วงหน้า เพื่อให้ทันการใช้งานตามแผนปฏิบัติงานห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้รับการอนุมัติเข้ามา ในสถานที่ก่อสร้าง

1.5 คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างนี้จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน จะต้องมีคุณภาพดี ไม่มีรอยชำรุด เสียหาย และถูกต้องตรงตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ หรือตามที่ได้รับอนุมัติ

1.6 การตรวจสอบ และทดสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบ และมีผลการตรวจสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนที่จะออกจากโรงงานผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องแสดงใบรับรองผลการตรวจสอบดังกล่าวให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา เพื่อแสดงว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ได้รับการตรวจสอบถูกต้องตามมาตรฐานที่ดีแล้วในกรณีที่มีข้อกำหนดให้ทดสอบ ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์นั้น ไปทดสอบตามสถาบันที่กำหนดไว้ในกรณีทดสอบผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้เข้าร่วมในการทดสอบด้วย ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างได้มีหนังสืออนุญาตให้ตัวแทนของบริษัทผู้ทดสอบหรือ

ผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์รายใดเข้าไปในบริเวณก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบ หรือทดสอบในบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องให้ความสะดวกกับตัวแทนดังกล่าว

1.7 การเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบพิจารณาอนุมัติ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานแสดงระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการพิจารณาอนุมัติ โดยจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการสั่งซื้อ และติดตั้งตามลำดับขั้นตอนในแผนปฏิบัติงานวัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง โดยเมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์นั้นทันที เพื่อให้ทันกับแผนงานการติดตั้ง หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยมิได้รับการอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันทีตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยจะขอขยายระยะเวลาก่อสร้างหรือคิดราคาเพิ่มมิได้ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ยังไม่พ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์นั้นไม่ได้คุณภาพ หรือการติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต หรือตามหลักวิชาช่างที่ดีเมื่อมีการอนุมัติวัสดุอุปกรณ์ใดๆ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดซื้อโดยไม่ชักช้า โดยถ้าผู้ว่าจ้างขอดูใบสั่งซื้อสินค้า ผู้รับจ้างจะต้องยินดีให้ตรวจสอบตลอดเวลา

1.8 การขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์

ผู้ออกแบบจะรับพิจารณาการขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ภายใน 90 วัน หลังจากวันทำสัญญาจ้างเหมาก่อสร้างเท่านั้น ผู้ออกแบบสามารถยืนยันให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ หากผู้รับจ้างไม่มีเหตุผลเพียงพอในการขอเทียบเท่ากรณีที่มีการระบุวัสดุอุปกรณ์ 1 ยี่ห้อ หรือมากกว่า และระบุว่าจะเทียบเท่า ผู้ควบคุมงานสามารถยืนยันให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ การพิจารณาเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์จะกระทำต่อเมื่อไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ ทั้งนี้จะต้องไม่ใช่เหตุผลที่เกิดจากการทำงานล่าช้า หรือการทำงานบกพร่องของผู้รับจ้าง เช่น การสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับอนุมัติแล้วล่าช้า เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ ผลการทดสอบ ราคา การรับประกันที่สามารถยืนยันคุณภาพมาตรฐาน และอื่นๆ ตามที่ผู้ออกแบบต้องการ เพื่อประกอบการพิจารณา นอกจากการใช้งานแล้ว ผู้ออกแบบจะพิจารณาเรื่องความสวยงาม ความแข็งแรง ความปลอดภัย เป็นหลัก ให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ออกแบบเป็นข้อยุติ ผู้ออกแบบสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ที่เห็นว่า มีคุณภาพดีกว่า และราคาสูงกว่าที่ระบุไว้ได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับผลกระทบ หรืองานต้องเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการเทียบเท่า ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น หรือเวลาที่สูญหายไป เนื่องจากการเทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเมื่อระยะเวลาในการพิจารณาการเทียบเท่า ที่ต้องออกแบบใหม่ หรือต้องขออนุญาตส่วนราชการที่เกี่ยวข้องใหม่ด้วย โดยจะขอขยายระยะเวลามีได้

งานรื้อถอน

รื้อถอนพร้อมขนย้ายโครงเคร่าลูมิเนียมและกระจก้นห้อง	จำนวนไม่น้อยกว่า 37 ตารางเมตร
รื้อท่อระบายน้ำฝนพร้อมติดตั้งใหม่	จำนวนจำนวน 1 งาน

รื้อพื้นคอนกรีตวางระบบบำบัดน้ำเสีย	จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร
ย้ายทีวีระบบวงจรปิด	จำนวน 1 จุด
รื้อโคมไฟ ขนาด 36 วัตต์พร้อมสายไฟ	จำนวน 30 ชุด
รื้อสวิตช์พร้อมเต้าเสียบ	จำนวน 9 จุด

งานพื้น

- พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 60 x 60 เซนติเมตร ชนิดมัน จำนวนไม่น้อยกว่า 261 ตารางเมตร โดยเลือกวัสดุกระเบื้องเคลือบชนิดปูพื้น ทำจากวัสดุคุณภาพดี และมีความคงทน (ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ สวดลายและสีให้กรรมการพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดซื้อ)
- พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 12 x 12 นิ้ว ชนิดผิวด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 84 ตารางเมตร โดยเลือกวัสดุกระเบื้องเคลือบชนิดปูพื้น ทำจากวัสดุคุณภาพดี ไม่ลื่นง่าย และมีความคงทน (ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ สวดลายและสีให้กรรมการพิจารณาอนุมัติก่อนการจัดซื้อ)

งานกระเบื้อง

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพที่ทำในประเทศไทยเท่านั้น
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานกระเบื้อง ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ
- 1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง ชนิด และสีต่างๆ ของกระเบื้อง, เส้นขอบคิ้ว, วัสดุยาแนวพร้อมรายละเอียด และขั้นตอนในการติดตั้งงานกระเบื้องแต่ละชนิด เช่น กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนังภายในและภายนอก เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่น ขนาด ของกระเบื้องแต่ละชนิดแบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การลดระดับ การยกขอบ แนวของเส้นรอยต่อหรือเส้นขอบคิ้ว และเศษของกระเบื้องทุกส่วน แสดงอัตราความลาดเอียง และทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วนแบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตั้งท่อน้ำสำหรับจ่ายเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผนัง ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น ตำแหน่งติดตั้งสวิตช์ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์

- 2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้
 - กระเบื้องเซรามิก (มอก.2508)

- กระเบื้องดินเผาชนิดเคลือบ
- กระเบื้องโมเสก
- กระเบื้องแกรนิตโต้ และ Porcelain (มอก.2508)
- ขาแนวกระเบื้องประเภทกันเชื้อรา
- กาวซีเมนต์ติดตั้งกระเบื้อง

2.2 วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปรากฏจากรอยร้าว หรือตำหนิต่างๆ ไม่บดบัง ขนาดเท่ากันทุกแผ่น ให้ใช้ชั้นคุณภาพที่ 1 หรือเกรด A หรือเกรดพรีเมียม บรรจุใน กล่องเรียบร้อย โดยมีใบส่งของ และใบรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิต ที่สามารถตรวจสอบได้ และจะต้องเก็บรักษาไว้อย่างดีในที่ไม่มี ความชื้น

2.3 กระเบื้องเซรามิก หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ผิวกันลื่นสำหรับปูพื้น และผิวมันสำหรับบุผนัง ขนาดตามระบุในแบบ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิก และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.4 กระเบื้องดินเผาชนิดเคลือบ และไม้เคลือบสี ตามระบุในแบบ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.5 กระเบื้องโมเสก ตามระบุในแบบ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.6 กระเบื้องปูพื้นแกรนิตโต้ ขนาด 30x60 ซม. และ 50x50 ซม. และ 60x60 ซม. ชนิดกันลื่นและผิวมัน ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิก และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.7 กระเบื้องปูพื้น Porcelain ขนาด 30x60 ซม. และ 50x50 ซม. และ 60x60 ซม. ชนิดผิวมัน ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิก และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.8 กระเบื้องปูพื้นแกรนิตโต้ หรือ Porcelain ผิวหน้าหยาบกันลื่น ขนาด 4"x4" หรือ 6"x6" หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. หรือตามที่แบบระบุ ผิวแข็งแกร่ง ค่าการดูดซึมน้ำต่ำ ($0.5\% < Eb \leq 3.0\%$) Group B1b มีค่าต้านทานกันลื่นไม่น้อยกว่า R12 (DIN 51130) รับแรงได้มากผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ทนกรด ทนด่าง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยฉับพลัน ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิก และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.9 กระเบื้องเซรามิก พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดปุ่มนูน, เส้นนูน พื้นผิวต่างสัมผัส (Tactile Tiles) หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ขนาด 15x15 ซม. หรือ 20x20 ซม. หรือ 30x30 ซม. เป็นกระเบื้องเซรามิกเนื้อเดียวเคลือบสีที่ผิวหน้า ค่าการดูดซึมน้ำต่ำ ($0.5\% < Eb \leq 3.0\%$) Group B1b ผ่านการเผาที่อุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ทนกรด ทนด่าง ทนต่อการตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิก และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.10 กระเบื้องผนังดินเผาผิวหน้ากะเทาะ ผิวหน้าเลียนแบบหินธรรมชาติ หากไม่ได้ระบุในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.11 กระเบื้องผนังแกรนิตโต้ หรือ Porcelain ผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง 1,250 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ผิวหน้าเลียนแบบหินธรรมชาติ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กระเบื้องเซรามิค และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.12 ปูนทรายปรับระดับพื้น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการวัสดุติดตั้งกระเบื้อง ให้ใช้กาวยาซีเมนต์ ในการติดตั้ง

2.13 วัสดุเพื่อการยาแนว ประเภทกันเชื้อรา ตามมาตรฐาน EN 13888 และ ISO 13007 (CG1) หรือ EN 12808 หรือ ANSI A 118.6, ANSI A 188.7

- กรณีเว้นร่องยาแนวต่ำกว่า 1 มม.
- กรณีเว้นร่องยาแนวตั้งแต่ 1-6 มม.
- กรณีเว้นร่องยาแนวตั้งแต่ 6 มม.
- ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอวัสดุ

เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

- กรณีปูกระเบื้องขนาดใหญ่ พื้น/ผนัง หรือ กรณีปูทับกระเบื้องเดิม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.14 วัสดุติดตั้งกระเบื้อง ตามมาตรฐาน ANSI A 118.4 : 1999 หรือ EN 12004:2007(C2) และ ISO 13007(C2)

งานผนัง

ผนังก่ออิฐ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังบุกระเบื้อง ขนาดไม่น้อยกว่า 12x12 นิ้ว บัวเชิงผนังไม้สูง 0.10 เมตร

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพ ในการก่อสร้างงานผนังก่ออิฐ ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างอิฐที่ใช้ตามระบุในแบบ ไม่น้อยกว่า 2 ก้อน

พร้อมรายละเอียดของอิฐ และปูนก่อ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างผนังก่ออิฐในพื้นที่ก่อสร้างโดยให้ผู้ควบคุมงาน ระบุพื้นที่และขนาดการจัดทำผังตัวอย่างให้ผู้รับจ้างก่อนดำเนินการ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ วิธีการ และมีมือการก่ออิฐ

1.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างอิฐไปทดสอบตามมาตรฐาน มอก. โดยให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้รับรองผลการทดสอบ หรือพิจารณาจากผลทดสอบที่เชื่อถือได้ของผู้ผลิต ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

1.7 ผนังก่ออิฐทั้งหมด หากไม่ระบุน้ำสูงไว้ในแบบ ให้ก่อชนท้องคาน หรือท้องพื้น หรือชนใต้หลังคา เพื่อป้องกันเสียงระหว่างห้อง และเสียงเหนือฝ้าเพดาน เช่น ห้องเครื่อง ห้องน้ำ และช่องท่อต่างๆ

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- อิฐก่อสร้างสามัญ (มอก. 77)
- คอนกรีตบล็อกรับน้ำหนัก (มอก.57)
- คอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก (มอก.58)
- คอนกรีตบล็อกเชิงตันรับน้ำหนัก (มอก.60)
- คอนกรีตบล็อกระบายอากาศ
- บล็อกแก้ว (มอก.1395) และวัสดุยาแนว
- ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ (มอก.2595)
- มอร์ตาร์สำหรับฉาบ (มอก.1776)

2.2 อิฐที่ใช้สำหรับงานผนังก่ออิฐทั่วไป ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : อิฐ ก่อสร้างสามัญ ขนาด 65x140x40 มม. หรือตามระบุในแบบ

2.3 ปูนก่อ

2.3.1 ปูนก่อให้ใช้ปูนก่อสำเร็จรูป ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ และคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสัญญา ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3.2 น้ำ จะต้องใช้น้ำสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และพดกษชาติต่างๆ ในกรณี ที่น้ำบริเวณก่อสร้างมีคุณภาพไม่ดีพอ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาจากที่อื่นมาใช้ส่วนผสมของปูนก่อ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนก่อ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

2.4 เสาคาน คานทับหลัง เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนผสมที่เป็นหินให้ใช้หินเกล็ดได้

3. การดำเนินการ

3.1 การก่ออิฐ

3.1.1 ทำความสะอาดบริเวณที่จะก่ออิฐ ดินเส้นแนวก่อให้ถูกต้องตามแบบ ทำความสะอาด ก่ออิฐ หรือคอนกรีตบล็อก

3.1.2 เริ่มก่อโดยใช้ปูนก่อ ก่อไปตามแนวที่จะก่ออิฐ หรือคอนกรีตบล็อก แล้ววางอิฐ หรือคอนกรีตบล็อก แถวแรกบนปูนก่อให้ได้แนวระดับ และแนวตั้ง และก่ออิฐ หรือคอนกรีตบล็อก แถวต่อไป

3.1.3 ที่มุมผนังก่ออิฐ หรือผนังก่ออิฐที่หยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสา ค.ส.ล. ไม่ชนท้องคาน หรือพื้น หรือตรงที่ผนังก่ออิฐติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็น และคานทับหลังเสาเอ็น และคานทับหลังต้องไม่เล็กกว่า 150 มม. และมีความกว้างเท่ากับแผ่นอิฐ เสริมด้วยเหล็ก 2 เส้น เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. และมีเหล็กปลอกลูกโซ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ทุกระยะ 200 มม. เหล็กเสริมเสาเอ็น และคานทับหลังจะต้องฝังลึกลงในพื้น หรือคาน หรือเสา ค.ส.ล. ทั้งสองด้าน หรือต่อเชื่อมกับเหล็กที่เสียบเตรียมเอาไว้

3.1.4 ผนังก่ออิฐทุกความยาวไม่เกิน 2.50 ม. จะต้องมีเสาเอ็น และทุกความสูงไม่เกิน 2.00 ม. จะต้องมีคานทับหลัง

3.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง Sleeve เตรียมไว้ในผนังก่ออิฐ สำหรับงานเดินท่อของระบบต่างๆ ตามระบุในแบบของงานระบบนั้น เช่น งานระบบสุขาภิบาล, ไฟฟ้า, ปรับอากาศ เป็นต้น การติดตั้งต้องทำด้วยความประณีต และมั่นคงแข็งแรง ไม่มีช่องว่างของผนังอิฐโดยรอบ Sleeve ดังกล่าวด้วย Fire Stop System (F-Rating 2 HR.) ที่ได้มาตรฐานผ่านการทดสอบตามวิธีการทดสอบ UL 2079 รวมไปถึงภายหลังจากที่งานระบบเข้ามาติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วดำเนินการติดตั้ง Fire Stop System (F-Rating 2 HR.) เพื่ออุดปิดช่องว่างของผนังที่ได้มาตรฐาน UL ต้องผ่านการทดสอบตามวิธีการทดสอบ UL 1479 ด้วยวิธีการและขั้นตอนในการติดตั้งที่ถูกต้องให้เป็นไปที่ระบุไว้ในผลการทดสอบ โดยวัสดุอุดยาแนวทนไฟให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ และฉาบปูนให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในหมวดงานฉาบปูนเรียบ

3.1.6 ผู้รับจ้างจะต้องเสียบเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ขณะเทคอนกรีตโครงสร้าง สำหรับงานผนังก่ออิฐ เช่น ข้างเสาที่จะก่ออิฐชนทุกระยะตามดิ่งไม่เกิน 400 มม. ปลายเหล็กในเสา ค.ส.ล. จะต้องงอขอ ส่วนของเหล็กที่ยื่นนอกเสายาวไม่น้อยกว่า 300 มม. หรือจะใช้วิธีติดตั้งด้วย Expansion Bolts ในภายหลัง ซึ่งจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.1.7 การก่ออิฐ จะต้องได้แนวระดับ และแนวตั้ง โดยการถ่ายระดับน้ำซึ่งเอ็น และใช้ลูกดิ่งอย่างน้อยทุกความสูง 500 มม. การก่ออิฐแต่ละครั้งจะต้องมีความสูงไม่เกินกว่า 1.00 ม. และจะต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 3 ชั่วโมง จึงก่อเสริมต่อไปได้อีก 1.00 ม. แล้วทำคานทับหลัง

3.1.8 ระยะของปูนก่อจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปูนก่อจะต้องเต็มหน้าแผ่นอิฐ และแต่งแนวให้เรียบ

3.1.9 การก่ออิฐชนท้องคาน ค.ส.ล. จะต้องก่ออิฐเว้นไว้ไม่น้อยกว่า 150 มม. ตลอดแนวทั้งไว้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง จึงทำการก่อเสริมชนท้องคาน โดยการก่ออิฐตามเฉียงได้

3.1.10 การก่ออิฐชนโครงสร้างอาคาร ซึ่งอาจมีการแอนตัว เช่น พื้น Post-tension พื้นสำเร็จรูป หรือโครงสร้างเหล็ก จะต้องเว้นด้านบนไว้ประมาณ 25 มม. แล้วเสริมด้วยโฟม

หนา 25 มม. กว้างเท่ากับแผ่นอิฐ สอดไว้ด้านบนตลอดแนวผนัง ในกรณีที่มีผนังนั้นใช้เป็นผนังบันได หนีไฟและทางเดินหนีไฟระหว่างบันไดตัวหนึ่งไปสู่บันไดอีกตัวหนึ่ง ผนังที่เว้นด้านบนนั้นให้ใช้กันด้วย Fire Stop System (F-Rating 2 HR.) ที่ได้มาตรฐานผ่านการทดสอบตามวิธีการทดสอบ UL 2079 รวมไปถึงวิธีการและขั้นตอนในการติดตั้งที่ถูกต้องให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในผลการทดสอบ แทนโพนตลอดแนวความยาวผนัง โดยวัสดุอุดยาแนวท่อนไฟให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ และฉาบปูนให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในหมวดงานฉาบปูนเรียบ

3.1.11 การฝังท่อสายไฟ หรือท่อน้ำขนาดเล็กไม่เกิน 1 ใน 3 ของความกว้างอิฐ ให้ฝังไว้ในผนังอิฐได้ โดยใช้เครื่องตัดไฟฟ้า เป็นร่องลึก 2 แนว แล้วสกัดอิฐส่วนที่จะฝังท่อออก อุดด้วยปูนก่อให้แน่นเต็ม แล้วปิดทับด้วยตะแกรงลวดกว้าง 200 มม. ตลอดแนวท่อน้ำก่อนทำการฉาบปูน

3.1.12 กรณีที่ทำการติดตั้งท่อร้อยสายไฟ หรือท่อน้ำ หรือท่อน้ำยาแอร์หุ้มฉนวน ขนาดใหญ่ไม่เกิน 2 ใน 3 ของความกว้างอิฐ ให้ติดตั้งท่อไว้ก่อน แล้วก่ออิฐห่างจากแนวท่อ ประมาณ 50 มม. เทคอนกรีต หรือเสาสีเมนต์ปิดตลอดแนวท่อโดยรอบให้ได้ความหนาเท่ากัน โดยท่อ อยู่กลางเสาสีเมนต์ แล้วปิดทับด้วยตะแกรงลวด ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 300 มม. ต่อ ท่อตลอดแนวท่อทั้ง 2 ข้าง ก่อนทำการฉาบปูน

งานฉาบปูน Cement Plastering

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตาม ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการก่อสร้างงานฉาบปูน ตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบ แบบ

1.4 งานฉาบปูน ให้หมายถึงส่วนของอาคารที่เป็นผนังก่ออิฐ, เสาคาน และเพดาน ค.ส.ล.หรือทุกส่วนของ ค.ส.ล. ที่มองเห็นด้วยตาจากภายนอก ให้ตกแต่งด้วยปูนฉาบให้เรียบ ร้อยสวยงาม ยกเว้นผนังก่ออิฐโชว์แนว คอนกรีตเปลือย ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

1.5 งานฉาบปูนผนังก่ออิฐ และเสาค.ส.ล. จะต้องฉาบให้สูงกว่าระดับฝ้าเพดานที่ระบุ ไว้ในแบบไม่น้อยกว่า 200 มม. โดยได้แนวระดับที่เรียบร้อยสวยงาม ผนังก่ออิฐส่วนที่อยู่ในฝ้า เพดาน และไม่ได้ฉาบ จะต้องแต่งแนวปูนก่อให้เรียบร้อย

1.6 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดวัสดุ ส่วนผสม วิธีการ และขั้นตอนของงานฉาบ ปูนต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณานุมัติก่อนการสั่งซื้อ

1.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่าง (Mock up) ในพื้นที่ก่อสร้างพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยให้ผู้ควบคุมงานระบุตำแหน่งและขนาดการจัดทำแผงตัวอย่างให้ เพื่อเป็นตัวอย่างมาตรฐาน

ของงานฉาบปูน ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุ

- ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ (มอก.2595)
- มอร์ตาร์สำหรับฉาบ (มอก.1776)
- ซีเมนต์สีที่ใช้ในงานฉาบแต่งผิว (มอก.469)

2.2 ปูนฉาบ

2.2.1 ปูนฉาบผนังก่ออิฐ ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดละเอียด ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ , มอร์ตาร์สำหรับฉาบ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2.2 ปูนฉาบผิวคอนกรีต ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดฉาบผิวคอนกรีต ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ , มอร์ตาร์สำหรับฉาบ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2.3 ปูนฉาบขาวแต่งผิวบาง หากระบุในแบบให้แต่งผิวเรียบคอนกรีต เช่น ฝ้าเพดาน, เสาคาน ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดแต่งผิวบาง หนา 1 - 3 มม. ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2.4 ปูนฉาบแต่งผิวบางสีเทา หากระบุในแบบให้แต่งผิวเรียบคอนกรีต เช่น ฝ้าเพดาน, เสาคาน ให้ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูปชนิดแต่งผิวบาง หนา 1 - 3 มม. ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : ปูนซีเมนต์สำหรับงานก่อและงานฉาบ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2.5 ซีเมนต์สีที่ใช้ในงานฉาบแต่งผิว สามารถใช้งานทั้งโดยวิธีการทา (ด้วยแปรงหรือลูกกลิ้ง) และ/หรือการฉาบด้วยเกรียง ให้แทรกซิมและยึดเกาะบนผนังคอนกรีต ปูนฉาบ อิฐไฟเบอร์ซีเมนต์ ยิบซัมบอร์ด และพื้นผิวที่มีซีเมนต์เป็นองค์ประกอบซีเมนต์สี (COLOR CEMENT) ที่เลือกใช้ต้องผสมสารป้องกันการเกิดราดำและตะไคร่น้ำ มีคุณสมบัติการสะท้อนน้ำ (WATER REPELLENT) และสามารถระบายความชื้นได้ 100% ไม่เกิดการลอกร้อนหรือโป่งพองเมื่อสัมผัสกับน้ำและความชื้นไม่มีสารพิษ (NON TOXIC) ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (ไม่จำเป็นต้องใช้สีรองพื้นปูนใหม่เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด - ด่าง) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีซีเมนต์ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

2.2.6 น้ำที่ใช้ผสมปูนฉาบ ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากน้ำมัน กรด ด่าง เกลือ และพฤษชาติต่างๆ ในกรณีที่น้ำบริเวณก่อสร้างมีคุณสมบัติไม่ดีพอ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาน้ำจากที่อื่นมาใช้ การใช้ส่วนผสมปูนฉาบ ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

2.2.7 หากระบุในแบบเป็นปูนฉาบผสมน้ำยากันซึม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตาม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.8 น้ำยาประสานประเภทอะคริลิก ผสมปูนทรายเพื่อการประสานปูนฉาบเก่า และใหม่ ใช้สำหรับการซ่อมแซมผนังปูนฉาบที่แตกล่อน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.9 วัสดุยาแนวเซาะร่องปูนฉาบ หรือซ่อมรอยร้าวของผนังปูนฉาบที่ไม่แตกล่อน ให้ใช้ชนิดทาสีทับได้ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.10 เชื่อม หรือร่อง PVC สำเร็จรูปให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์กำหนดและต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.11 ตะแกรงลวด ให้ใช้ตะแกรงลวดตาข่ายตาสี่เหลี่ยมจัตุรัส (ซุบกลิปวาโนซ์) ขนาดช่อง ¼ นิ้ว

3. การดำเนินการ

3.1 การเตรียมผิว

ผิวที่จะฉาบปูนต้องเสร็จแล้วไม่น้อยกว่า 3 วัน และต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นละออง น้ำมัน เศษ ปูน หรือสิ่งใดๆ ที่จะทำให้แรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวที่จะฉาบปูนเสียไป ผิวคอนกรีตบางส่วนซึ่งเรียบเกินไป เนื่องจากไม้แบบเรียบต้องทำให้ขรุขระด้วยการกะเทาะผิว หรือวิธีการอื่นๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน ก่อนฉาบปูนต้องตรวจดูแนวตั้ง และฉากของผิวที่จะฉาบปูนให้ได้แนว ก่อนจัดทำกรงจับเฟี้ยม และติดปุ้มระดับให้ทั่วผนัง ห่างกันไม่เกิน 2.00 ม. แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง หากผนังมิดแนวเกิน 25 มม. ต้องเสริมด้วยตะแกรงลวดยึดติดกับผิวที่จะฉาบปูนด้วยตะปูคอนกรีตขนาดเล็ก แล้วแต่งให้ได้แนวตั้ง และฉากด้วยปูนฉาบหากมิดแนวเกิน

40 มม. ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขผนังนั้นให้ได้แนวก่อนที่จะฉาบปูน ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

3.2 การฉาบปูน

3.2.1 การฉาบปูน ให้ฉาบ 2 ชั้น ชั้นแรกหนาประมาณ 8 มม. ชั้นที่สองหนาประมาณ 7 มม. การฉาบแต่ละครั้งห้ามเติมน้ำเข้าไปในส่วนผสมเดียวกัน และต้องฉาบให้หมดภายใน 45 นาที หลังการผสมปูนฉาบ

3.2.2 กรรมวิธีในการฉาบสองชั้นให้ปฏิบัติ ดังนี้

3.2.2.1 ฉาบชั้นแรก (ฉาบรองพื้น) ก่อนการฉาบปูนต้องฉีบน้ำให้ผิวที่จะฉาบปูนมีความชื้นสม่ำเสมอ เพื่อผนังนั้นจะได้ไม่แย่งน้ำจากปูนฉาบ แล้วจึงฉาบปูนชั้นแรก การฉาบต้องกดให้แน่นเพื่อให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวระหว่างผิวที่ฉาบปูนกับปูนฉาบมากที่สุด ทำผิวของปูนฉาบชั้นแรกทำให้หยาบ และขรุขระ โดยการใช้แปรงกวาดผิวตามแนวนอนในระหว่างที่ปูนฉาบยังไม่แข็งตัว หลังจากปูนฉาบเริ่มแข็งตัวให้บ่มโดยการฉีบน้ำให้ชื้นอยู่ตลอดเวลา 3 วัน แล้วทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 5 วัน ก่อนที่จะลงมือฉาบชั้นที่สอง

3.2.2.2 ฉาบชั้นที่สอง (ฉาบตกแต่ง) ก่อนฉาบต้องทำความสะอาด และฉีบน้ำ

ให้ผิวของปูนฉาบชั้นแรกให้มีความชื้นสม่ำเสมอ แล้วจึงฉาบปูนชั้นที่สองเหมือนชั้นแรก และเมื่อฉาบปูนชั้นที่ 2 เสร็จแล้ว ให้ใช้ฟองน้ำชุบน้ำกวาดผิวที่หมาดให้ผิวปูนฉาบเรียบ และสวยงาม หลังจากปูนฉาบชั้นที่สองเริ่มแข็งตัว ให้บ่มด้วยการฉีดน้ำเป็นฝอยเป็นระยะๆ วันละประมาณ 4 - 5 ครั้ง เพื่อรักษาความชื้นของผนังปูนฉาบไว้ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 6 วัน และเพื่อป้องกันการแตกร้าว

3.2.3 ขณะทำการฉาบปูน ผู้รับจ้างจะต้องมีการป้องกันแดด ลม ซึ่งจะทำให้น้ำที่ผิวปูนฉาบระเหยเร็วเกินไป

3.2.4 การฉาบปูนหนาเกิน 25 มม. จะต้องแบ่งการฉาบชั้นแรก หรือการฉาบรองพื้น เป็น 2 ครั้ง โดยเสริมด้วยตะแกรงลวดในการฉาบรองพื้นครั้งที่ 2

3.2.5 การจับเหลี่ยม เสา คาน จะต้องได้แนวตั้ง แนวฉาก และได้เหลี่ยมมุมที่สวยงาม หรือการเจาะร่องผนังปูนฉาบตามแบบ หรือเพื่อป้องกันการแตกร้าว กว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. ขนาดกว้างไม่เกิน 4.00 x 4.00 ม. หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบให้ใช้เข็ม หรือร่อง PVC. สำเร็จรูป โดยใช้ปูนเค็มรองพื้นไว้ชั้นหนึ่งก่อน อัตราส่วนปูนทราย 1:2

3.2.6 การฉาบปูนบริเวณดังต่อไปนี้ จะต้องติดตั้งตะแกรงลวด กว้างไม่น้อยกว่า 300 มม. เพื่อช่วยในการยึดผิวปูนฉาบ และป้องกันการแตกร้าวแนวที่ผนังก่ออิฐชนกับโครงสร้าง เช่น เสา คาน ทุมนุมของวงกบประตู และหน้าต่างแนวท่อนที่มีขนาดใหญ่ไม่เกิน 2 ใน 3 ของความหนาผนังก่ออิฐ (ไม่รวมปูนฉาบ)

3.2.7 การฉาบปูนสำหรับผนังก่ออิฐบุกระเบื้อง หรือบุหิน ให้ทำการฉาบเพียงชั้นเดียว หนาไม่ต่ำกว่า 8 มม. แล้วแต่งผิวให้ได้ระดับ หรือตามคำแนะนำของผู้ติดตั้งกระเบื้อง หรือหิน โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.2.8 ผิวของปูนฉาบทั้งสองชั้น เมื่อฉาบเสร็จแล้วจะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. และต้องได้ผิวที่เรียบสวยงาม หากผิวของปูนฉาบส่วนใดไม่เรียบโดยสม่ำเสมอ หรือเป็นคลื่น หรือเป็นเม็ดหยาบ ผู้รับจ้างจะต้องสกัดออกแล้วฉาบใหม่ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3.2.9 การฉาบปูนทับแนวร่องผนังก่ออิฐที่สูงชนท้องพื้น หรือคานเหล็กทั้งภายนอก และภายใน ให้ฉาบทับโฟม โดยเว้นร่องใต้พื้น หรือคานเหล็กประมาณ 10 มม. แต่งร่องปูนฉาบให้สวยงาม อุดด้วยวัสดุยาแนวชนิดทาสีทับได้

3.3 การบำรุงรักษา

3.3.1 ภายหลังจากการฉาบปูนแต่ละชั้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการบ่มผิวปูนฉาบให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา ด้วยการฉีดน้ำพ่นเป็นละอองให้ทั่วทั้งผนัง และต้องป้องกันไม่ให้ผนังปูนฉาบถูกแสงแดด หรือมีลมพัดจัดถูกผนังโดยตรง การบ่มผิวนี้นี้ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษ

3.3.2 หลังจากงานฉาบปูนเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดทุกแห่งที่เกี่ยวข้องให้สะอาดเรียบร้อย ปราศจากคราบน้ำปูน หรือรอยเปื้อนอื่นต่างๆ และจะต้องดูแลไม่ให้สกปรก หรือเสียหาย จนกว่าจะทำการตกแต่ง หรือทาสีผนังในขั้นต่อไป

3.4 การซ่อมแซม

3.4.1 ผิวปูนฉาบจะต้องติดแน่นตลอดผนัง ผิวส่วนใดที่เคาะแล้วมีเสียงผิดปกติ หรือตังโปรง หรือมีรอยแตกร้าว จะต้องทำการซ่อมแซม โดยสกัดออกทั้งบริเวณที่ตังโปรงหรือแตก ล่อน ทำความสะอาดคราบน้ำให้ชุ่ม แล้วจึงฉาบซ่อมแซม โดยผสมน้ำยาประสาน (Bonding Agent) ประเภทอะคริลิก โดยเมื่อซ่อมแล้วผิวของปูนฉาบใหม่กับปูนฉาบเก่าจะต้องเป็นเนื้อเดียวกัน

3.4.2 ในกรณีที่เกิดรอยแตกร้าวที่ผิวปูนฉาบแต่ไม่แตกล่อน ให้ตัดร่องให้ลึกโดยใช้ไฟเบอร์ แล้วฉีดยอดด้วยวัสดุยาแนวชนิดทาสีทับได้

3.4.3 ในกรณีที่มีการซ่อมแซมงานคอนกรีตโครงสร้างที่เป็นรูปทูน หรือมีการแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมส่วนของโครงสร้างนั้นด้วยวัสดุ และวิธีการที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรผู้ออกแบบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด ก่อนที่จะทำการฉาบปูน หรือตกแต่งผิวโครงสร้างส่วนนั้น

งานฝ้าเพดาน

งานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ประกอบด้วย ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.พร้อมฉาบเรียบทาสีโครงเคร่าโลหะ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 261 ตารางเมตร ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.กันชื้นพร้อมฉาบเรียบทาสีโครงเคร่าโลหะ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตารางเมตร ท้องพื้นโครงสร้างฉาบเรียบทาสี

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานยิปซัมบอร์ดตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างหรือแค็ตตาล็อกพร้อมรายละเอียด และขั้นตอนการติดตั้ง งานยิปซัมบอร์ด เช่น แผ่นยิปซัม โครงคร่าวผนัง และฝ้าเพดาน พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

1.5.1 แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของผนัง หรือฝ้าเพดาน แสดงแนวโครงคร่าวระยะ และตำแหน่งสวิตช์ ปลั๊ก ดวงโคม หัวจ่ายลม หัวดับเพลิง และอื่นๆ ให้ครบถ้วนทุกระบบ

1.5.2 แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ การชนผนัง และโครงสร้างของอาคาร

1.5.3 แบบรายละเอียดการยึด ห้อยแขวนกับโครงสร้างอาคาร หรือโครงหลังคา หรือผนังอาคาร

1.5.4 แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น การติดตั้งท่อร้อยสายไฟ ท่อน้ำทิ้ง

ของระบบปรับอากาศ สวิตช์ ปลั๊ก ช่องซ่อมบำรุง เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- แผ่นยิปซัมบอร์ด (มอก.219)
- โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี (มอก.449และ มอก.50)

2.2 แผ่นยิปซัมหนา 9 มม. หรือ 12 มม. หรือ 13 มม. หรือ 15 มม. หรือตามระบุในแบบ ชนิดธรรมดา, ทนชื้น, กันความร้อน, หรือทนไฟ, ทนทานพิเศษ, หรือชนิดอื่นๆ ตามระบุในแบบตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : แผ่นยิปซัม และต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3 โครงคร่าวฝ้าเพดานฉาบเรียบรอยต่อ ให้ใช้เหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 14x37 มม. ความหนาของแผ่นเหล็กไม่ต่ำกว่า 0.50 มม. ระยะห่างของโครงคร่าวหลัก (วางตั้ง) ทุก 1.20 ม. โครงคร่าวรอง (วางนอน) ทุก 400 มม. ลวดแขวนขนาด Dia. 4 มม. ทุกระยะ 1.20x1.20 ม. พร้อมสปริงปรับระดับ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : เหล็กคร่าวเพดานแบบแขวน , เหล็กแผ่นรีดเย็นเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน แผ่นฉนวน แผ่นดัดและแผ่นลูกฟูก และต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.4 ไม้แขวนมุ้งต่างๆ สำหรับผนังและฝ้าเพดานยิปซัม ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์กำหนดและต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

3. การดำเนินการ

3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง และประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผนัง และงานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด เช่น งานเตรียมโครงเหล็กยึดวงกบประตู โครงเหล็กในฝ้าสำหรับยึดลวดแขวนโครงคร่าวฝ้าเพดาน, ยึดดวงโคม, ยึดท่อลมของระบบปรับอากาศ เป็นต้น เพื่อให้งานยิปซัมบอร์ดแข็งแรง และเรียบร้อยสวยงาม

3.2 ในกรณีที่ต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน หรือผนัง สำหรับซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ของอาคาร หรือซ่อมแซมหลังคาในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้แข็งแรง และเรียบร้อย ตามที่กำหนดในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3.3 ระดับความสูงของฝ้าเพดาน ให้ถือตามระบุในแบบ แต่อาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

3.4 การติดตั้งโครงคร่าวฝ้าฉาบเรียบรอยต่อ และแผ่นยิปซัม

3.4.1 ยึดฉากริมฝ้าฉาบเรียบกับผนังโดยรอบให้มั่นคงแข็งแรง ด้วยทุกเหล็ก หรือตะปูคอนกรีต ให้ได้ระดับที่ต้องการตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ยึดฉากเหล็ก 2 รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้นถัดไปที่ระยะ 1.00x1.20 ม. (ระยะห่างของโครงคร่าวหลักเท่ากับ 1.00 ม., ระยะห่างระหว่างชุดแขวนเท่ากับ 1.20 ม.) ยึดด้วยทุกเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. แนวโครงคร่าวหลักชุดแรกห่างจากผนัง 150 มม.

3.4.2 วัดระยะความสูงจากฉากริมถึงท้องพื้นชั้นถัดไป เพื่อตัดลวด 4 มม. และประกอบชุดหัวโครง โดยใช้สปริงปรับระดับ และงอปลายด้านหนึ่งของลวด 4 มม. เป็นขอไว้ (หรืออาจใช้ฉากริมแทน ในกรณีมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดาน และใต้ท้องพื้นน้อยกว่า 200 มม.)

3.4.3 นำชุดแขวนที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก 2 รู ที่ติดตั้งไว้ทั้งหมด ให้แนวชุดแขวนได้ตั้ง

3.4.4 นำโครงคร่าวหลักขึ้นวางลงในขอของชุดหัวโครงจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง จะได้โครงคร่าวหลักทุกระยะห่าง 1.00 ม.

3.4.5 นำโครงคร่าวขอยขึ้นยึดติดกับโครงคร่าวหลัก โดยใช้ตัวล็อกโครง ติดตั้งโครงคร่าวขอยทุกระยะ 400 มม.

3.4.6 ปรับระดับโครงคร่าวทั้งหมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ตรวจสอบระดับให้ถูกต้องตามแบบกำหนด ก่อนยกแผ่นยิปซัมขึ้นติดตั้ง

3.4.7 นำแผ่นยิปซัมขอบลาดความหนา 9 มม. ขึ้นติดตั้งกับโครงคร่าวขอย ให้ด้านยาว (2.40 ม.) ตั้งฉากกับแนวโครงคร่าวขอย ยึดโดยใช้สกรูยิปซัมขนาด 25 มม. ระยะห่างของสกรูแต่ละตัว 300 มม. ที่แนวกลางแผ่น และ 200 มม. ที่แนวขอบแผ่น ระยะห่างของสกรูจากขอบแผ่นยิปซัม 10-15 มม. และให้หัวสกรูจมลงในแผ่นยิปซัม ประมาณ 1-1.5 มม. (ไม่ควรให้จมทะลุกระดาษแผ่นยิปซัมลงไป) การติดตั้งควรใช้เครื่องยิงสกรู

3.4.8 ติดตั้งคิ้วเข้ามุม สำหรับทุกขอบ ทุกมุม เพื่อความเรียบร้อย และสวยงาม

3.4.9 ฉาบปิดรอยต่อ, คิ้วเข้ามุมของแผ่นยิปซัม และรอยหัวสกรู ด้วยปูนฉาบ และเทปสำหรับฉาบเรียบแผ่นยิปซัม ฉาบจำนวน 3 ชั้นตอน โดยทิ้งระยะเวลาให้ปูนฉาบแห้งสนิทในแต่ละชั้นตอน ชัดแต่งปูนฉาบด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อย ก่อนทาสี หรือตกแต่งผนังยิปซัมต่อไป

3.5 การบำรุงรักษา

งานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้แนวระดับ และแนวฉากที่เรียบร้อย สวยงาม งานฝ้าเพดานที่บาร์ จะต้องได้แนวของที่บาร์ ที่ตรง ไม่คดเคี้ยว ได้แนวระดับ และแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานทาสีให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ งานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานยิปซัมบอร์ดสกปรก หรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

งานประตู - หน้าต่าง

งานประตูไม้

D1 ขนาด 0.90 x 2.00 เมตร จำนวน 12 ชุด

D2 ขนาด 0.80 x 2.00 เมตร จำนวน 12 ชุด

D3 ขนาด 0.70 x 2.00 เมตร จำนวน 24 ชุด

D4 ขนาด 1.00 x 2.00 เมตร จำนวน 1 ชุด

งานหน้าต่าง

W1 ขนาด 1.40 x 1.10 เมตร จำนวน 12 ชุด

W2 ขนาด 0.70 x 1.10 เมตร จำนวน 12 ชุด

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็นวสตุทองถึน ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ ในการติดตั้งงานประตุไม้ ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมทำการทดสอบให้ใช้งานได้ดี

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งชิ้นส่วนตัวอย่างวัสดุบานประตุไม้ วงกบไม้ สีและอุปกรณ์ต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop drawing แสดงการติดตั้งวงกบและบานประตุไม้ พร้อมรายละเอียดต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง

2 ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- วงกบไม้ (มอก.504)
- กรอบบานประตุไม้ (มอก.192)
- บานประตุแผ่นใยไม้อัดแข็งคุณภาพสูง

2.2 วงกบไม้ หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วงกบไม้เนื้อแข็ง ขนาด 50x100 มิลลิเมตร (2x4 นิ้ว) เฉพาะห้องน้ำให้ใช้ขนาด 50x125 มิลลิเมตร (2x5 นิ้ว) และบานที่มีมุงลาดหรือบานเลื่อนให้ใช้ขนาด 50x150 มิลลิเมตร (2x6 นิ้ว) หรือตามระบุในแบบ วงกบไม้จะต้องมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ โดยวงกบสำหรับประตูจะต้องมีบังใบสูง 10 มิลลิเมตร กว้างเท่ากับความหนาของบานประตู (35 มิลลิเมตร) หรือตามระบุในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : วงกบและกรอบบานไม้สำหรับประตูและหน้าต่าง

2.3 บานกรอบประตุไม้ และบานกรอบหน้าต่างไม้จริง หากไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง จะต้องไม่มีตาไม้หรือกระพี้ไม้ หรือรอยตำหนิใดๆ และจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย การบากและการเข้าบานจะต้องแน่นและสนิท และมีขนาด หนา 35 มิลลิเมตรหรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ขนาดบานตามระบุในแบบ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นผิวหน้าทาด้วยสีย้อมไม้ประเภท Wood Stain ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม :

บานประตุแผ่นไม้ประกอบ

2.4 บานกรอบประตุแผ่นใยไม้อัดแข็งคุณภาพสูง ขอบโครงไม้จริง ชนิดไม้ SYP ซึ่งมีคุณสมบัติป้องกันปลวกได้โดยธรรมชาติ โครงสร้างภายในสำหรับบาน Solid Core ทำจาก ปาร์ติเกิลบอร์ด ผ่านกรรมวิธีอบความชื้น และ โครงสร้างภายในสำหรับบาน Hollow Core ทำจากปาร์ติเกิลบอร์ด วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นใยไม้อัด ทนความชื้น HMR (High Moisture Resistance Board) ความหนา 4 มม. ผิวเรียบพร้อมทาสีรองพื้นชนิดพิเศษ Acrylic Water Based ประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย และมีขนาด หนา 35 มิลลิเมตร ผิวหน้าให้ทำสีสแตน (Stain) สีย้อมไม้สำเร็จรูป หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ขนาดบานตามระบุในแบบ หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสวสตุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการและรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อยเป็นเวลา 5 ปี(ถ้ามี)

2.5 บานกรอบประตุแผ่นใยไม้อัดแข็งคุณภาพสูง ขอบโครงไม้จริง ชนิดไม้ SYP ซึ่งมีคุณสมบัติ

ป้องกันปลวกได้โดยธรรมชาติ ปิดผิวด้วยแผ่น High Pressure Laminate หนา 0.8 มม. โครงสร้างภายในสำหรับบาน Solid Core ทำจาก ปาร์ติเกิลบอร์ด ผ่านกรรมวิธีอบความชื้นและ โครงสร้างภายในสำหรับบาน Hollow Core ทำจาก ปาร์ติเกิลบอร์ด วัสดุปิดผิวทำจากแผ่นใยไม้อัด ทนความชื้น HMR (High Moisture Resistance Board) ความหนา 4 มม. ประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย และมีขนาด หนา 35 มิลลิเมตร หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ขนาดบานตามระบุในแบบ หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการและรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อยเป็นเวลา 5 ปี(ถ้ามี) โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- Thickness - 35 mm.

- Moisture - <12%

Mechanical Properties of Fiberboard

- Modulus of Rupture (MOR) - ≥ 60 Mpa

- Modulus of Elasticity (MOE) - $\geq 4,000$ Mpa

- Internal Bond (IB) - ≥ 3.0 Mpa

- Face Strength (FS) - ≥ 1.5 Mpa

Physical Properties of Fiberboard

- Moisture Content - 5-11%

2.6 อุปกรณ์ประกอบ ชนิดวัสดุและขนาดให้เป็นไปตามแบบและรายการเฉพาะงาน การติดตั้งจะต้องทำอย่างปราณีตและระมัดระวัง การบากเจาะรูเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ จะต้องไม่ทำให้กรอบบาน วงกบ หรือวัสดุข้างเคียงชำรุดเสียหาย

2.7 วัสดุอุปกรณ์ประตู ตามรายการประกอบแบบ

3 การดำเนินการ

3.1 การติดตั้งวงกบไม้

ต้องทำการติดตั้งวงกบไม้ก่อนทาสีและคานทับหลัง เพื่อให้วงกบยึดแน่นกับเอ็นและคานทับหลัง ค.ส.ล. โดยจะต้องมีการค้าหรือยึดตรึงวงกบให้ติดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน เพื่อป้องกันวงกบไม้คดโก่ง ยกเว้นกรณีพิเศษตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ให้เทก่อนติดตั้งวงกบได้ โดยฝังทุกไม้ไว้ขณะเททุกระยะไม่เกิน 500 มิลลิเมตร แล้วติดตั้งด้วยวิธีที่เหมาะสม โดยวงกบไม้เสียหาย ส่วนของวงกบไม้ที่ติดกับผนังฉาบปูน จะต้องเซาะร่องผนังปูนฉาบโดยรอบวงกบกว้าง 5 มิลลิเมตร ลึก 3 มิลลิเมตร ทั้งภายนอกและภายใน แล้วอุดด้วยวัสดุยาแนว ชนิดทาสีทับได้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

3.2 บานประตูไม้และอุปกรณ์

3.2.1 ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจดูความถูกต้องของวงกบเสียก่อน ถ้าเกิดการคดโก่งของวงกบ หรือการชำรุดอื่นๆ ซึ่งอาจเป็นผลเสียหายต่อบานประตูภายหลัง ผู้รับจ้างต้อง

ทำการแก้ไขให้เรียบร้อย โดยได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน จึงทำการติดตั้งบานประตู
ได้

3.2.2 การติดตั้งบาน เพื่อความสะดวกในการเปิดปิด ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งและปรับ
บานด้วยความระมัดระวัง โดยมีช่องว่างโดยรอบบาน ห่างจากวงกบประมาณด้านละ 2 มิลลิเมตร

3.2.3 การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น บานพับ กุญแจ ลูกบิด ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้เครื่องมือ
ที่เหมาะสม โดยกำหนดจุดที่จะเจาะก่อน แล้วจึงทำการเจาะ เพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดหลังจากการ
ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานได้ดีอุปกรณ์ต่างๆ ถ้าปรากฏเป็นรอยอันเนื่องมาจากการ
ติดตั้ง หรือจากการขนส่ง เป็นสนิม มีรอยต่าง หรืออื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่ทันที
โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3.3 การขนส่ง การเก็บรักษา

ประตูไม้และวงกบไม้ จะต้องส่งมายังสถานที่ก่อสร้างในสภาพแห้ง และต้องเก็บให้คงสภาพแห้ง
อยู่เสมอ การขนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวังทั้งระหว่างขนส่งและทั้งในสถานที่ก่อสร้าง
จะต้องเก็บกองไว้ในลักษณะที่ประตูไม้และวงกบไม้ ไม่บิดเบี้ยว แตกหัก หรือเสียหายใดๆ การ
เก็บวางบานประตูไม้และวงกบไม้ไว้ในสถานที่ก่อสร้าง ต้องวางในทางตั้งและเก็บไม้ไว้ในที่แห้ง
มีสิ่งปกคลุม ไม่มีควมชื้น ไม่มีน้ำรั่วซึม และไม่มีฝนสาดเข้ามา หากปรากฏภายหลังว่างาน
ประตูไม้ บิดเบี้ยว ยืด และหดตัว หรือเกิดความเสียหายใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขหรือ
เปลี่ยนใหม่ทันที โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3.4 การบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องทดลองเปิด-ปิดบานประตูและใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ จนสามารถใช้งานได้ดี ก่อน
ส่งมอบงาน

อุปกรณ์ประตู Door Hardware อุปกรณ์หน้าต่าง Window Hardware

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้งาน หากมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ต้อง
เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน

1.2 ในกรณีที่เป็นวัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมี
คุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบ
ควบคุมคุณภาพที่ดีในการติดตั้งอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง (Hardware) ตามที่ได้รับใบโบบ
และรายการประกอบแบบ รวมทั้งการทดสอบให้ใช้งานได้ดี

1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกหรือตัวอย่างอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2
ตัวอย่าง พร้อมรายละเอียดให้ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ

1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ Shop Drawing แสดงระยะ ตำแหน่ง การติดตั้งของ Hardware ทุก
ชนิด แสดงทิศทางการเปิดของประตู รายละเอียดของกุญแจ โดยระบุการใช้งาน (Function) เพื่อให้
เหมาะสมกับประตูห้องต่างๆ ตามข้อเสนอแนะของผู้ผลิต และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และต้อง
จัดทำรายละเอียดระบบ Master Keys ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และผู้ว่าจ้าง

1.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ตามระบุในแบบเป็นหลัก หรือต้องประสานงานกับผู้ออกแบบงานตกแต่งภายใน หากไม่ระบุในแบบใดๆ ให้ยึดถือตามที่ระบุไว้

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- กุญแจลูกบิด (มอก.756)
- กุญแจติดตาย (มอก.756)
- บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง (มอก.759)
- อุปกรณ์กันกระแทก และเปิดค้างประตู
- อุปกรณ์ปิดบานประตู Door Closer (มอก.1101)
- มือจับ
- อุปกรณ์บานเลื่อน (มอก.1146)
- อุปกรณ์บานเกล็ดปรับมุม
- อุปกรณ์บานกระทุ้ง
- ประตูบานเปลือย (กระจกนิระภัย) (มอก.965)
- อุปกรณ์เปิด - ปิด ประตูระบบ Key Card
- อุปกรณ์เปิด - ปิด ประตูระบบอัตโนมัติ (Automatic Sliding doors or Swing doors)

2.2 อุปกรณ์ ประตู-หน้าต่าง

2.2.1 กุญแจลูกบิด (Cylindrical Lock)

- ใส่กุญแจต้องมี 6 Pin Cylinders ทำจาก Solid Brass
- ลูกบิดทำจากสแตนเลสชั้นรูปขึ้นเดียว พร้อมจานสแตนเลส
- ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กุญแจลูกบิด และต้องนำเสนอ วัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ
- หากเป็นประตูที่เปิดออกภายนอก จะต้องมีล๊อคกลอนเสริม (Guard Bolt) ป้องกันการเขี่ยล๊อคกลอนลูกบิด หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กุญแจลูกบิด และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2.2.2 กุญแจติดตาย (Deadbolt Lock)

- ต้องเป็นชนิด 25 มม. Throw, Deadbolt ทำจาก Hardened Steel Roller สามารถป้องกันการตัดด้วยเลื่อย
- ใส่กุญแจต้องมี 6 Pin Cylinders ทำจาก Solid Brass
- ครอบหุ้มกุญแจ ทำจากสแตนเลส ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : กุญแจลูกบิด และต้องนำเสนอ วัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำลูกกุญแจ และใส่กุญแจเป็นระบบ Master Key โดยแยกเป็นชั้น เป็นหลัง หรือเป็นกลุ่ม (Zone) ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ และผู้ว่าจ้าง พร้อมแผนผังแสดงการจัดทำระบบ Master Key ให้ผู้ควบคุมงาน

อนุมัติก่อนการติดตั้ง

- ลูกกุญแจทั้งหมดรวมถึง Master Key ให้จัดทำชุดละ 3 ดอก

2.2.3 บานพับ (Hinge)

- ประตูเหล็กบานเปิดทางเดียว ให้ใช้บานพับชนิดสวมทำด้วยสแตนเลส ขนาด 100x125x3 มม. บานละ 3 ตัว หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิตประตูเหล็ก โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- ประตู-หน้าต่างไม้บานเปิดทางเดียว ให้ใช้บานพับทำด้วยสแตนเลสชนิด 'Stainless Steel Grade 304' มีแหวนลูกปืน ขนาด 100x75x2.5 มม. บานละ 3 ตัว สำหรับประตู และบานละ 2 ตัว สำหรับหน้าต่าง (สูงไม่เกิน 1 200 มม.)
- บานพับปรับมุม สำหรับหน้าต่างบานกระทุ้ง ให้ใช้บานปรับมุมชนิดฉีด 4 แขนขนาดตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- บานพับประตูเหล็ก, ประตู-หน้าต่างไม้ และบานพับปรับให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : บานพับสำหรับประตูและหน้าต่าง : บานพับสองปีกและต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ
- ประตูบานสวิง ให้ใช้ใช้ข้อพับชนิดฝังพื้นของ ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กำหนด และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.4 อุปกรณ์กันกระแทก และเปิดค้างประตู (Door Bumper and Door Stopper)

- ประตูบานเปิดทุกบานให้ติดตั้งที่กันกระแทกทำด้วยยางกันกระแทก และกรอบสแตนเลส ติดตั้งตามตำแหน่งที่เหมาะสมกับบานประตู โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- ประตูบานเปิดที่ต้องการเปิดค้างได้ ให้ติดตั้งที่กันกระแทก ชนิดล็อกได้แบบก้ามปู ทำด้วยสแตนเลสยาว 100 มม. ให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : อุปกรณ์ช่วยปิดประตูสำหรับประตูบานผลักสองทางและต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.5 อุปกรณ์บานเกล็ดปรับมุม (Adjustable Louver)

- ให้ใช้กับเกล็ดกระจกใส หรือกระจกฝ้า หนา 6 มม. ขนาด 100 มม. ชนิดมือหมุน ของสามศร ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.6 Engineer Key

- บานประตูช่องท่อ ให้ใช้ Engineer Key ชนิดสแตนเลส ให้ใช้มาตรฐานผลิตภัณฑ์ และต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

งานบานเกล็ด Louvers

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็นวัดคู่ท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานบานเกล็ด ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ

1.4 งานบานเกล็ด ให้รวมถึง งานบานเกล็ดอะลูมิเนียมทั่วไป งานบานเกล็ดอะลูมิเนียมสำเร็จรูป งานบานเกล็ดเหล็ก และงานบานเกล็ดของพัดลมดูดอากาศ หรือระบายอากาศ

1.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบตำแหน่งของการติดตั้งงานบานเกล็ด พร้อมจัดทำ Shop Drawing ให้ถูกต้องตามแบบสถาปัตยกรรม และตามความต้องการระบายอากาศของห้องต่าง ๆ ของระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า และระบบปรับอากาศ ซึ่งต้องถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

1.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำงานมุงสวดหลังบานเกล็ดต่าง ๆ เพื่อป้องกันแมลง ตามความเหมาะสมและตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ หากไม่ระบุในแบบให้ใช้มุงสวด ในลอน สีดำ กรอบอะลูมิเนียมสี NA ตามมาตรฐานทั่วไป แบบถอดล่างได้

1.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำงานป้องกันฝนสาดเข้าภายในตัวอาคารทางบานเกล็ดต่าง ๆ ตามความเหมาะสม และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ เช่น กันสาด ค.ส.ล. กันสาดอะลูมิเนียม กรอบอะลูมิเนียม เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- บานเกร็ดอะลูมิเนียม
- บานเกร็ดเหล็ก (มอก.2228)

2.2 บานเกล็ดอะลูมิเนียมทั่วไป หากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้อะลูมิเนียมสี NA วงกบขนาด 50x100 มม. (2x4 นิ้ว) หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ช่องกว้างไม่เกิน 800 มม. เกล็ดอะลูมิเนียมตัว U ขนาด 85x15x0.6 มม. ชนิดกันฝนสาดเข้าได้ดี ระยะห่างระหว่างเกล็ด 86 มม. เอียง 45 องศา ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3 บานเกล็ดอะลูมิเนียมสำเร็จรูป ตามระบุในแบบ เช่น เกล็ดอะลูมิเนียมรูปตัวซี รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยม เป็นต้น ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุ โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.4 บานเกล็ดเหล็กหรือบานเกล็ดเมทัลชีท ความหนา 0.2-0.5 มม. ตามชนิดเหล็ก ขนาดตามระบุในแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม : เหล็กกล้าคาร์บอนทรงแบบรีดเย็นเคลือบอะลูมิเนียม 55% ผสมสังกะสี โดยกรรมวิธีจุ่มร้อนแบบต่อเนื่องสำหรับงานทั่วไป งานขึ้นรูป และงานโครงสร้าง โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ ในกรณีโครงการมีการติดตั้งหลังคาแผ่นเหล็กลอน (Metal Sheet Roofing) สามารถใช้แผ่นบานเกล็ดที่เป็นผลิตภัณฑ์และมาตรฐานจากผู้ผลิตและติดตั้งรายเดียวกับงาน

แผ่นหลังคาเหล็กได้ สำหรับช่อบานเกล็ดที่ติดตั้งแยกบนผนัง ไม่เกี่ยวข้องกับงานประตู-หน้าต่างอะลูมิเนียม

3. การดำเนินการ

ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในงานประตู-หน้าต่างในส่วนที่เกี่ยวข้อง สำหรับบานเกล็ดอะลูมิเนียม สำเร็จรูปและบานเกล็ดเหล็กให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง

งานทาสีและเคลือบผิว

งานทาสี ประกอบด้วย ทาสีผนังภายใน พื้นที่ไม่น้อยกว่า 870 ตารางเมตร , ทาสีฝ้าเพดาน พื้นที่ไม่น้อยกว่า 352 ตารางเมตร , ทาสีประตู-หน้าต่างไม้ , ทาสีผนังภายนอก พื้นที่ไม่น้อยกว่า 190 ตารางเมตร

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี เรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง
- 1.2 ในกรณีที่เป็วัสดุท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบ คุณภาพที่ดี สำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
- 1.5 สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
- 1.6 การเก็บรักษาจะต้องแยกห้องสำหรับเก็บสีเฉพาะ โดยไม่มีวัสดุอื่นเก็บรวม และเป็นห้องที่ไม่มีความชื้น สีที่เหลือจากการผสม หรือการทำแต่ละครั้ง จะต้องนำไปทำลายทันที พร้อมภาชนะที่บรรจุสีนั้น หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ห้องเก็บรักษา กำหนดเป็นเขตระวังอัคคีภัย ต้องมีป้ายแสดงเป็นเขตห้ามทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ และห้ามสูบบุหรี่ รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงให้เหมาะสมกับขนาดห้อง
- 1.7 การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 1.8 ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นของผนังก่อนการทาสีทุกครั้ง
- 1.9 งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปร่ง รอยหยดสี หรือ

ข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเบื้องต้นอื่นๆ ของอาคารที่ไม่ต้องทาสี เช่น พื้นผนัง กระจก อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

1.10 งานที่ไม่ต้องทาสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังปูนฉาบ ผิวกอนกรีต ผิวดอโลหะโครงเหล็กต่างๆ ที่มองเห็น หรือตามระบุในแบบ สำหรับสิ่งที่ไม่ต้องทาสีมีดังนี้

- 1.10.1 ผิวกะเบื้องปูพื้นและบุผนัง ฝ้าอะคูสติค กระจก
- 1.10.2 อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีการเคลือบสีมาแล้ว
- 1.10.3 ผิวกายในรางน้ำ
- 1.10.4 โคมไฟ
- 1.10.5 สแตนเลส (Stainless Steel)
- 1.10.6 ส่วนของอาคาร หรือโครงสร้างซึ่งซ่อนอยู่ภายในไม่สามารถมองเห็นได้ ยกเว้น การทาสีกันสนิม

1.11 การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้วัสดุสี และขั้นตอนการทาสีที่ดีสามารถรับประกันคุณภาพโดยบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้รับจ้างทาสีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปีสำหรับสีภายใน และ 10 ปี สำหรับงานทาสีภายนอก (ถ้ามี)

1.12 งานทาสีทั้งหมดจะต้องเป็นสีจากบริษัทผู้ผลิตสีเดียวกัน ยกเว้นสีทาสีงานไม้และงานโลหะสามารถใช้ต่างบริษัทผู้ผลิตได้

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ (กรณี มอก.มีการยกเลิกให้ใช้ มอก.ปัจจุบัน)

- สีน้ำชนิด Acrylic 100% ใช้ออกนอก (มอก.2321 และ มอก.2514)
- สีน้ำชนิด Acrylic 100% ใช้ออกใน (มอก.2321)
- สีรองพื้นปูนใหม่และปูนเก่า
- สีย้อมไม้ (มอก.1512 และ มอก.1513)
- น้ำมันเคลือบแข็งสำหรับงานไม้ภายใน (มอก.562)
- สีอะลูมิเนียมรองพื้นสำหรับงานไม้(มอก.328)
- สีน้ำมัน (มอก.327)
- สีรองพื้นกันสนิม (มอก.2387)
- สีอีพ็อกซี (มอก.691)
- สีโพลียูรีเทน (มอก.2151)
- น้ำยากันตะไคร่น้ำและเชื้อรา
- สีทาพื้นจราจร (มอก.415)
- สีทาอะครีลิคป้องกันการรั่วซึมสำหรับหลังคา
- วัสดุอุดรอยแตกกร้าวประเภท Acrylic Filler

2.2 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบ, ยิบซัมบอร์ด, ไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด และซีเมนต์บอร์ด ภายนอกอาคาร

2.2.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นสำหรับงานปูนใหม่กันต่าง ตามรุ่นที่เป็นไปตาม คำแนะนำหรือข้อกำหนดของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด กรณีพื้นผิวเป็นผนังปูนเก่า หรือแผ่นยิบซัมบอร์ด หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ให้ทารองพื้นด้วยน้ำยารองพื้นปูนทับสีเก่า (Contact Primer) ก่อน แล้วจึงทาสีทับหน้า ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสี

2.2.1.1 สีรองพื้นปูนใหม่ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุที่กำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

- กรณีผิววัสดุเป็นคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป (Precast Concrete) หรือเป็น ผิวคอนกรีตเสริมใยแก้ว GRC. (Glass Fiber Reinforced Concrete) หรือกรณีผนังปูนใหม่ที่เตรียม พื้นผิวแล้วแต่ยังมีความชื้นอยู่เกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือปูนใหม่ทิ้งไว้ไม่ถึง 28 วันค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่เกิน 11 และความชื้นไม่เกิน 25% ให้ทารองพื้นด้วยสีประเภท Acrylic Alkali Resisting Prime Solvent Base ด้วยผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุที่กำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

- ผนังภายนอกอาคาร ส่วนที่ติดพื้นดินสูงขึ้นมา 1.00 เมตร โดยรอบอาคาร ทั้งหมด ให้ทำด้วยน้ำยาป้องกันความชื้น เพื่อป้องกันปัญหาความชื้นจากใต้ดินด้วยผลิตภัณฑ์ตาม มาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุที่กำหนด และต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.1.2 สีรองพื้นปูนเก่า หรือแผ่นยิบซัมบอร์ด หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ บอร์ดให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่กำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.2 ผนังส่วนที่มีการระบุให้มีการฉาบบาง (Skim Coat) เพื่อฉาบให้พื้นผิว เรียบเนียนและปรับแต่งผิวที่มีรูพรุนตามด ให้เลือกใช้ประเภทที่เป็นอะคริลิกสำเร็จรูปตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ , สีอิมัลชันลดความร้อนจากแสง อาทิตย์โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.2.3 สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีกึ่งเงา หรือตาม วัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอิมัลชันทน สภาวะอากาศ, สีอิมัลชันลดความร้อนจากแสงอาทิตย์ โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุม งานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบ, ยิบซัมบอร์ด, ไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด, ซีเมนต์บอร์ดภายในอาคาร และ สำหรับงานฝ้าเพดานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

2.3.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนใหม่กันต่าง ตามรุ่นที่เป็นไปตามคำแนะนำ หรือข้อกำหนดของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด, กรณีพื้นผิวเป็นผนังปูนเก่า หรือแผ่นยิบซัมบอร์ด หรือ แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด ให้ทารองพื้นด้วยน้ำยารองพื้นปูนทับสีเก่า (Contact Primer) ก่อนแล้วจึง ทาสีทับหน้า ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสี

2.3.1.1 สีรองพื้นปูนใหม่ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุที่กำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

- กรณีผิววัสดุเป็นคอนกรีตหล่อสำเร็จรูป (Precast Concrete) หรือเป็นผิวคอนกรีตเสริมใยแก้ว GRC. (Glass Fiber Reinforced Concrete) หรือกรณีผนังปูนใหม่ที่เตรียมพื้นผิวแล้วแต่ยังมีความชื้นอยู่เกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือปูนใหม่ทิ้งไว้ไม่ถึง 28 วัน ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH) ไม่เกิน 11 และความชื้นไม่เกิน 25% ให้ทารองพื้นด้วยสีประเภท Acrylic Alkali Resisting Prime Solvent Base ด้วยผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่กำหนด โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3.1.2 สีรองพื้นปูนเก่า หรือแผ่นยิบซัมบอร์ด หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ดให้ใช้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่กำหนด โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3.2 ผนังส่วนที่มีการระบุให้มีการฉาบบาง (Skim Coat) เพื่อฉาบให้พื้นผิวเรียบเนียนและปรับแต่งผิวที่มีรูพรุนตามต ให้เลือกใช้ประเภทที่เป็นอะคริลิกสำเร็จรูปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ, สีอิมัลชันลดความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3.3 สีทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีเนียนหรือกึ่งเงา เฉพาะงานฝ้าเพดานทั้งภายในและภายนอกใช้ชนิดฟิล์มสีด้านสนิท หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ, สีอิมัลชันลดความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.4 สีสำหรับงานวัสดุไม้สังเคราะห์ประเภท Wood Fiber Cement ให้ทาด้วยสีน้ำชนิด Acrylic 100% ชนิดฟิล์มสีทึบแสง (OPAQUE) หรือฟิล์มสีโปร่งใส (TRANSPARENT) หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ สีรองพื้นและสีทับหน้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอิมัลชันทนสภาวะอากาศ, สีอิมัลชันลดความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.5 สีสำหรับงานไม้ และโลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน

2.5.1 สีรองพื้นไม้ ให้ใช้ สีรองพื้นชั้นแรกด้วยสีรองพื้นไม้อะลูมิเนียม และทารองพื้นเที่ยวที่สองด้วยสีรองพื้นไม้กันเชื้อราและกันปลวก ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีอะลูมิเนียมรองพื้นสำหรับงานไม้โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.5.2 สีรองพื้นกันสนิมโลหะให้ใช้ชนิดไม่มีสารตะกั่ว ทาอย่างน้อย 2 ชั้น ความหนาสีเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 30 ไมครอน/ชั้น หากแบบไม้ได้ระบุ ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิมประเภท Red Lead Primer 1 ชั้น และทาทับด้วยสีกันสนิมประเภท Red Lead Iron Oxide Primer เป็นชั้นที่ 2 หรือทาด้วยสีประเภท Zinc Phosphate Primer 2 ชั้น หรือความหนาสีเมื่อแห้งรวมไม่น้อยกว่า 60 ไมครอน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : สีรองพื้นกันสนิม โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการกรณีที่รูปพรรณของงานเหล็กที่ไม่สามารถ

ทาสีรองพื้นกันสนิมได้ทั่วทั้งชิ้นงาน อาทิเช่น เหล็กกล่อง, เหล็กท่อ หรือรูปแบบที่ทาด้วยแปรงหรือ ลูกกลิ้งไม่ทั่วถึง ให้ใช้วิธีการจุ่มชุบแทนการทาหรือกลิ้ง

2.5.3 สีรองพื้นผิวโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก ทาอย่างน้อย 2 ชั้น ให้ใช้สีรองพื้นประเภท Zinc Chromate

2.5.4 สีรองพื้นผิวสังกะสีและเหล็กเคลือบสังกะสีทาอย่างน้อย 2 ชั้น ให้ทาสีรองพื้นเสริมการยึดเกาะ Wash Primer 1 ครั้ง และทาสีรองพื้นประเภท Zinc Chromate 1 ครั้ง

2.5.5 สีทับหน้าให้ใช้น้ำมัน (Alkyd Finish) ทาอย่างน้อย 2 ชั้น ความหนาสิเมื่อแห้งไม่น้อยกว่า 30 ไมครอน/ชั้น ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.6 สีสำหรับงานคอนกรีต-ปูนฉาบ, โลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาอีพ็อกซี (EPOXY ENAMEL)

2.6.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นคอนกรีต-ปูนฉาบ ประเภทอีพ็อกซี ชนิดสีรองพื้นปูน 1 เทียวหรือสีรองพื้นกันสนิมเหล็ก ประเภทอีพ็อกซี ชนิดสีรองพื้นโลหะ 2 เทียว ตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด ผลิตรกณฑ์ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.6.2 สีทับหน้าให้ใช้สีประเภทอีพ็อกซี ชนิดสีทับหน้า 2 เทียว ให้ใช้ผลิตรกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตรกณฑ์อุตสาหกรรม : สีอีพ็อกซีสำหรับงานทั่วไป โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.7 สีสำหรับงานโลหะ หรือส่วนที่ระบุให้ทาอีพอลิยูรีเทน (Polyurethane)

2.7.1 สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิมเหล็ก ประเภทอีพ็อกซี 2 เทียวสำหรับงานโลหะให้ใช้ผลิตรกณฑ์ให้ใช้ผลิตรกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตรกณฑ์อุตสาหกรรม : สีอีพ็อกซีสำหรับงานทั่วไป โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.7.2 สีทับหน้าให้ใช้สีประเภทโพลียูรีเทน ชนิดสีทับหน้า 2 เทียว ให้ใช้ผลิตรกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตรกณฑ์อุตสาหกรรม : โพลียูรีเทนเคลือบผิวชนิดแยกส่วนผสมสองส่วนใช้งานทั่วไป โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.8 สีสำหรับงานผนังปูน พื้น ค.ส.ล. หรือส่วนที่ระบุให้ทาอีพอลิยูรีเทน (Polyurethane) ให้ทาหนาอย่างน้อย 500 ไมครอน ให้ใช้ผลิตรกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตรกณฑ์อุตสาหกรรม: โพลียูรีเทนเคลือบผิวชนิดแยกส่วนผสมสองส่วนใช้งานทั่วไป โดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.9 สีย้อมเนื้อไม้ และรักษาเนื้อไม้ สำหรับงานไม้ที่ระบุให้ทา สีย้อมเนื้อไม้ หรือสีธรรมชาติ เช่น วงกบ, บานประตู, หน้าต่าง, พื้นไม้ภายนอก, เจึงชายไม้ เป็นต้น ให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ประเภทมองเห็นลายไม้ชนิดภายนอก หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ให้ใช้ผลิตรกณฑ์ตามมาตรฐานผลิตรกณฑ์อุตสาหกรรม : สีย้อมไม้ผสมน้ำ, สีย้อมไม้ผสมน้ำมันโดยต้องนำเสนอสตูดี้ที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.10 น้ำมันเคลือบแข็งสำหรับงานไม้ภายใน ที่ระบุให้ทาน้ำมันเคลือบแข็ง หรือน้ำมันโพลียูรีเทน ให้ใช้โพลียูรีเทนชนิดภายใน สีใส ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม : แล็กเกอร์ใสในโตรเซลลูโลส โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.11 สีพ่นแกรนิตสำหรับผนังภายนอก ให้ใช้ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.12 น้ำยากันตะไคร่น้ำและเชื้อรา สำหรับวัสดุผิวผิวธรรมชาติ อิฐโชว์แนว/หินล้าง/ทรายล้าง/ผนังคอนกรีต-ปูนเปลือย ให้ใช้น้ำยาประเภท Silane Siloxane Solvent Base ด้วยผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.13 สีทาพื้นจราจร หรือเครื่องหมายจราจร หรือแนวจอดรถ หรือขอบทาง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสี โดยต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.14 พื้นผิวส่วนที่ระบุให้ทาสีอะคริลิกป้องกันการรั่วซึมสำหรับงานลาดฟ้า หรือระเบียง คอนกรีตให้ทาสีด้วยสีอะคริลิกพิเศษประเภท Roofseal ที่ฟิล์มสีมีประสิทธิภาพยืดหยุ่นได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า ทนทานต่อการเสียดสีเนื่องจากการเดิน ทนทานต่อรังสียูวี และมีประสิทธิภาพการสะท้อนรังสีความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 95% โดยมีการติดตั้งแผ่นตาข่ายเสริมแรง (Fibermesh) ระหว่างชั้นฟิล์มสี โดยทาทันทีอย่างน้อย 3 เทียว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.15 วัสดุอุดรอยแตกกร้าวของผนังปูน หรือครีมหมันโป๊ว ให้ใช้วัสดุอุดโป๊วประเภท Acrylic Filler สำหรับรอยแตกกร้าวไม่เกิน 1 มม. และประเภท Acrylic Sealant สำหรับรอยแตกกร้าว 1-2 มม. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยกำหนดให้ใช้เป็นยี่ห้อเดียวกับสีรองพื้นและสีทับหน้าที่ได้รับอนุมัติการใช้

2.16 สีอื่นๆ ที่ระบุในแบบ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

3. วิธีการทาสี

3.1 การทาสีสำหรับงานปูนหรือคอนกรีต

3.1.1 ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิทไม่น้อยกว่า 21 วัน หลังการฉาบปูนหรือถอดไม้แบบ มีความชื้นไม่เกิน 14% ก่อนทาสีรองพื้นต้องแน่ใจว่า ได้ขจัดฝุ่น คราบไขมัน คราบปูนจนหมด และพื้นผิวแห้งสนิท

3.1.2 ทาสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง ทิ้งระยะแห้ง 2 ชั่วโมง

3.1.3 ทาสีทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะแห้งครั้งละ 4 ชั่วโมง

3.2 การทาสีสำหรับงานโลหะ

3.2.1 พื้นผิวโลหะทั่วไปหรือพื้นผิวเหล็ก ให้ขจัดคราบน้ำมันด้วยทินเนอร์หรือน้ำมัน

กำจัดสนิมออกโดยการขัดด้วยกระดาษทรายหรือแปรงลวด ขจัดตะกรันรอยเชื่อมโดยขัดด้วยเครื่องเจียร ทำความสะอาดและเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง ทาสีน้ำมันรองพื้นกันสนิม Red Lead Primer หรือ Zinc Phosphate Primer 1 ครั้ง ที่ขณะส่งเหล็กถึงหน่วยงานก่อสร้าง (หากเป็นเหล็กกลวง ให้ใช้วิธีชุบสีกันสนิม) ทาครั้งที่ 2 ด้วยสีน้ำมันรองพื้นกันสนิม Red Lead Iron Oxide Primer หรือ Zinc Phosphate Primer เมื่อประกอบหรือเชื่อมเป็นโครงเหล็กและเจียรแต่งรอยเชื่อมเรียบร้อยแล้ว และทาครั้งที่ 3 ด้วยสีน้ำมันรองพื้นกันสนิม Red Lead Iron Oxide Primer หรือ Zinc Phosphate Primer รอบรอยเชื่อมอีกครั้ง (การทาสีรองพื้นกันสนิมทั้งระยะแห้งครั้งละ 6 ชั่วโมง) ทาสีทับหน้า 2 ครั้งด้วยสีน้ำมันเฉพาะโครงเหล็กที่ต้องการทาสีทับหน้า (การทาสีทับหน้าทั้งระยะแห้งครั้งละ 8 ชั่วโมง)

3.2.2 พื้นผิวโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยกระดาษทราย แล้วเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc Chromate 2 ครั้ง ทั้งระยะแห้งครั้งละ 6 ชั่วโมง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง ทั้งระยะแห้งครั้งละ 8 ชม.

3.2.3 พื้นผิวสังกะสีและเหล็กเคลือบสังกะสีทำความสะอาดพื้นผิวและทำให้ผิวหยาบด้วยกระดาษทราย เช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นเสริมการยึดเกาะ Wash Primer 1 ครั้ง ทั้งระยะแห้ง 1 ชั่วโมง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc Chromate 1 ครั้ง ทั้งระยะแห้ง 8 ชม. ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง ทั้งระยะแห้งครั้งละ 8 ชม.

3.3 การทาสีสำหรับงานไม้ที่ไม่ใช่ขี้ไต้

3.3.1 ไม้ต้องแห้ง มีความชื้นไม่เกิน 14% รอยต่อหรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกบกับวัสดุอย่างอื่น เช่น ผนังปูนฉาบ คอนกรีต เป็นต้น ต้องทาสีรองพื้นก่อนนำไปประกบติดกัน

3.3.2 ขัดให้เรียบด้วยกระดาษทราย เช็ดฝุ่นออกให้หมด

3.3.3 ทาสีรองพื้นไม้อลูมิเนียม 1 ครั้ง เพื่อป้องกันยางไม้ ทั้งระยะให้แห้งเป็นเวลา 10 ชั่วโมง

3.3.4 ทาสีรองพื้นเสริมเพื่อป้องกันเชื้อราและเพิ่มความเรียบเนียนของสีทับหน้า 1 ครั้ง ทั้งระยะให้แห้ง 6 ชั่วโมง

3.3.5 กรณีทาสีน้ำมัน ทาทับหน้า 2 ครั้ง ทั้งระยะแห้งครั้งละ 8 ชั่วโมง, กรณีทาสีน้ำอะคริลิกสำหรับทาไม้ทาทับหน้า 2 ครั้ง ทั้งระยะแห้งครั้งละ 4 ชั่วโมง

3.4 การทาสีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ที่ต้องการโชว์ลายไม้

3.4.1 ให้ทราบผิวไม้ส่วนที่ต้องการเห็นความงามตามธรรมชาติของเนื้อไม้หรือย้อมสีให้เห็นลายไม้เช่น ไม้สัก ไม้มะค่า ไม้แดง ไม้โอ๊คสัก เป็นต้น หากไม่ระบุในแบบให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอกสีด้าน

3.4.2 ผิวไม้จะต้องแห้งสนิท ขจัดฝุ่น น้ำมัน หรือวัสดุอื่นออกให้หมด อุดรูหัวตะปู ขัดแต่งด้วยกระดาษทราย

3.4.3 ทาน้ำยารักษาเนื้อไม้ รองพื้นป้องกันเชื้อราและปลวก 1 ครั้ง ทั้งระยะให้แห้ง 6 ชั่วโมง

3.4.4 ทาสีย้อมเนื้อไม้และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอก ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน ทาอย่างน้อย 3 ครั้ง ที่ระยะห่างครั้งละ 8 ชั่วโมง

3.5 การทาสีเคลือบแข็งหรือสีโพลียูรีเทนสำหรับพื้นไม้ภายใน

3.5.1 ผิวพื้นไม้จะต้องแห้งสนิท ชัดฝุ่น น้ำมัน หรือวัสดุอื่นๆ ออกให้หมด อุดรอยต่อไม้ให้เรียบแล้วขัดกระดาษทรายด้วยเครื่องจนถึงเนื้อไม้ให้ได้ผิวไม้ที่เรียบสนิทสวยงาม

3.5.2 ทาน้ำยารักษาเนื้อไม้ รองพื้นป้องกันเชื้อราและปลวก 1 ครั้ง ที่ระยะให้แห้ง 6 ชั่วโมง

3.5.3 ทาเคลือบสีโพลียูรีเทนชนิดภายนอกสีใสอย่างน้อย 3 ครั้ง ที่ระยะห่างครั้งละ 6 ชั่วโมง หากจำเป็นต้องย้อมสีไม้เพื่อให้สีของพื้นไม้สม่ำเสมอก่อนการทาเคลือบจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3.6 สีพื้นเม็ดทราย (Texture Coating) สำหรับผนังภายนอก

3.6.1 พื้นผิวที่จะพ่นจะต้องแห้งสะอาด มั่นคง แข็งแรง ปราศจากฝุ่น คราบไขมัน ทำความสะอาดด้วยน้ำ แล้วทิ้งให้แห้งสนิท

3.6.2 พ่นสีเม็ดทราย 1 ครั้ง ด้วยสีพื้นประเภท Cement Modified Texture ให้ได้ขนาดตามความประสงค์ของผู้ออกแบบ ที่ระยะห่าง 8 ชั่วโมง

3.6.3 ทา/พ่นสีรองพื้น 1 ครั้ง ที่ระยะห่าง 3 ชั่วโมง

3.6.4 ทา/พ่นสีเคลือบทับหน้าด้วยสีอะครีลิค 100% ชนิดพิเศษ 2 ครั้ง ที่ระยะห่างครั้งละ 3 ชั่วโมง

3.7 การทาน้ำยาสำหรับพื้นผิวที่ต้องการโชว์เนื้อวัสดุให้เป็นธรรมชาติเช่น หินล้าง, กระจกล้าง, กระเบื้องดินเผา หรือผนังคอนกรีต-ปูนเปลือย ให้ทาด้วยน้ำยาป้องกันตะไคร่น้ำและเชื้อราประเภท Silane Siloxane Solvent Base ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานและคุณสมบัติของวัสดุกำหนด และต้องนำเสนอสู่ผู้เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการกรณีเป็นบริเวณที่ต้องการหลีกเลี่ยงกลิ่น ให้เลือกใช้เป็นชนิดสูตรน้ำ (Water Base)

4. การบำรุงรักษา

งานทาสีทั้งหมดที่เสร็จแล้วและแห้งสนิทดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อย พร้อมทั้งซ่อมแซมส่วนที่ไม่เรียบร้อย และทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นของอาคารที่ไม่ต้องการทาสีทั้งหมดตามขั้นตอนและคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน และจะต้องป้องกันไม่ให้งานสีสกปรกหรือเสียหายจากงานก่อสร้างส่วนอื่นๆ ของอาคารตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากมีความสกปรกเสียหาย หรือไม่เรียบร้อยสวยงามใดๆ ที่เกี่ยวกับงานทาสีผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขในทันทีตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

งานระบบสุขาภิบาล ดับเพลิง และป้องกันอัคคีภัย

อุปกรณ์ประกอบห้องส้วม , อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ สุขภัณฑ์

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามระเบียบสำนัก

นายกรัฐมนตรีเรื่องการจัดซื้อจัดจ้าง

1.2 ในกรณีที่เป็นวส্তুท้องถิ่น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาตามความเหมาะสม แต่ผลิตภัณฑ์ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตาม มอก.

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่ดี มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี สำหรับงานติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามระบุในแบบและรายการประกอบแบบ-พร้อมการทดสอบ

1.4 ก่อนการติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานระบบ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้างหรืองานเทคอนกรีต งานปูกระเบื้องหรือหินก่อนติดตั้งสุขภัณฑ์ จนถึงขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

1.5 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดคลาดเคลื่อนในการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ หากคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อหาทางแก้ไข ห้ามกระทำไปโดยพลการ

1.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดแค็ตตาล็อก หรือตัวอย่าง 2 ชุด รายละเอียดการติดตั้งและอื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบพิจารณาเห็นชอบก่อนการสั่งซื้อ

1.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบละเอียดก่อสร้าง (Shop Drawing) ห้องน้ำทุกห้อง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนงานเทคอนกรีตโครงสร้างของห้องน้ำ ดังนี้

1.7.1 แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด แสดงตำแหน่งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด พร้อมแสดงแนวรอยต่อกระเบื้องหรือหิน ระดับและความลาดพื้น พร้อมตำแหน่งระบายน้ำพื้น ระบุรุ่นของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบให้ชัดเจน รวมถึงขนาดระยะต่าง ๆ และรูปร่างจะต้องถูกต้องตามรุ่นที่ระบุ

1.7.2 แบบขยายการติดตั้งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นตามความต้องการของผู้ควบคุมงาน

2. ผลิตภัณฑ์

2.1 รายการผลิตภัณฑ์/วัสดุที่ใช้

- โถส้วม รุ่นฟลิชแทงค์แบบนั่งราบ (มอก.792)
- อ่างล้างหน้า (มอก.791)
- ก๊อกน้ำเย็น (มอก.2067)
- กระจกเงา (มอก. 1732)
- ช่องระบายน้ำที่พื้น (Floor Drain)
- ฝักบัวอาบน้ำ
- ที่ใส่สบู่
- ที่ใส่กระดาษชำระ
- สายฉีดชำระ
- สตอปปาล์ว

2.2 สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้รุ่นและสีตามทีระบุในแบบ หากไม่ระบุสีของสุขภัณฑ์ในแบบ ให้ใช้สีขาว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยต้องนำเสนอวัสดุที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนดำเนินการ

2.3 ผนังกันห้องน้ำพร้อมประตูสำเร็จรูปและอุปกรณ์

2.4 กระจกเงา ขนาดตามระบุในแบบ ให้ใช้กระจกเงาอย่างดีตามที่ระบุในหมวดงานกระจกหนา 6 มิลลิเมตร หากไม่ระบุขนาดในแบบ ให้ใช้ขนาด 600x900 มิลลิเมตร (2x3 ฟุต) ยึดด้วยหมุดสแตนเลส 4 มุม ลบขอบและมุมกระจกให้เรียบร้อย ติดตั้งบนผนังบุกระเบื้องหรือผนังบุหินเทืออ่างล้างหน้าทุกอ่าง

2.5 ช่องระบายน้ำพื้น (Floor Drain) ให้ใช้ชนิดเหล็กไร้สนิม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ และต้องนำเสนอสัญญาที่เลือกใช้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา ก่อนดำเนินการ

3. การดำเนินการ

การติดตั้งและจำนวน กรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ดังนี้

3.1 ที่ใส่กระดาษชำระ 1 อัน ทุก ๆ โถส้วม 1 ที่ หากกันห้องภายในด้วยผนังสำเร็จรูป ให้ใช้ที่ใส่กระดาษตามมาตรฐานของผนังห้องน้ำสำเร็จรูปนั้น

3.2 ที่ใส่สบู่ 1 อัน ทุก ๆ อ่างอาบน้ำและทุกฝักบัวอาบน้ำ หรือทุกห้องอาบน้ำ

3.3 ก๊อกติดผนังหรือก๊อกเดี่ยว 1 ชุด ทุกห้องน้ำ 1 ห้อง เพื่อไว้ล้างทำความสะอาดห้องน้ำห้องนั้น

3.4 ตะขอแขวนผ้าที่บ้านประตูห้องส้วมทุกห้องและห้องน้ำทุกห้อง

3.5 ราวแขวนผ้าสำหรับทุกห้องที่มีฝักบัวอาบน้ำ

3.6 Stop Valve สำหรับท่อน้ำดีทุกอ่างล้างหน้า ทุกโถส้วม (ฟลักซ์แทงค์) และทุกสายฉีดชำระ

3.7 Floor Drain สำหรับทุกห้องอาบน้ำ ทุกห้องน้ำ เพื่อการระบายน้ำได้ดีของห้องน้ำทุกห้อง โดยพื้นดังกล่าวจะต้องเอียงลาดสู่ Floor Drain ตามแบบละเอียดก่อสร้าง (Shop Drawing) ที่ได้รับอนุมัติ หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ Floor Drain เหล็กไร้สนิม ขนาดไม่เล็กกว่า Dia. 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) โดยท่อระบายน้ำทั้งหมดที่ต่อจาก Floor Drain ดังกล่าว จะต้องมิขนาดไม่เล็กกว่า Dia. 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว)

3.8 การบำรุงรักษาสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดลองให้ใช้งานได้ดี และไม่มีการรั่วซึมใด ๆ แล้วทำความสะอาดให้เรียบร้อย

3.9 การทำความสะอาด จะต้องใช้น้ำยาทำความสะอาด ที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

3.10 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ สกปรก หรือเสียหาย หรือมีการใช้งาน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย แตกร้าว เป็นคราบต่าง ไม่สวยงามหรือรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2.1. การต่อท่อน้ำประปา, ท่อน้ำโสโครก

ท่อน้ำ ท่อโสโครก และข้อต่อของท่อ ท่อน้ำให้ใช้ท่อ และข้อต่อตามที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบรายการพร้อมติดตั้งมิเตอร์น้ำทุกห้อง

3. ภายใต้วัดมาตรฐานของคุณภาพวัสดุและผลิตภัณฑ์

วาล์วน้ำ ให้ติดตั้งวาล์วน้ำไว้ที่ท่อน้ำก่อนเข้าเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกแห่ง ณ ตำแหน่งที่ได้แสดงไว้ในแผนผังโดยกำหนดชนิดของวาล์วไว้ดังนี้

1) วาล์วประตูวาล์วตัดตอนน้ำให้ใช้วาล์วประตูทุกแห่ง วาล์วประตูขนาด 2" หรือเล็กกว่า ให้ใช้วาล์วทองเหลืองชนิดเกลียว

2) โกลบวาล์วในระบบท่อที่ต้องการปรับความดัน และอัตราการไหลของน้ำให้ติดตั้งโกลบวาล์วไว้ทุกแห่งและให้ใช้วาล์วทองเหลืองชนิดเกลียว

3) วาล์วกันน้ำกลบในระบบท่อที่จำเป็น และไม่ต้องให้น้ำไหลกลับจะต้องติดตั้งวาล์วกันน้ำกลับไว้ทุกแห่ง

4) ยูเนียน ให้ติดตั้งยูเนียนไว้ทางด้านใต้ของวาล์วทุกตัว และก่อนท่อจะเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ทั้งหมดเว้นไว้แต่กรณี ที่เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์นั้น ๆ ได้มีข้อต่อชนิดที่สามารถถอดท้อออกได้ง่ายติดมาด้วยแล้ว การติดตั้งยูเนียนนั้นห้ามติดฝังไว้ในกำแพงเพดาน หรือฝ้ากัน

ตำแหน่งและชนิดของวาล์วน้ำ มีข้อกำหนดในการติดตั้งดังนี้

1) วาล์วน้ำจะต้องติดตั้งตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในแบบ และ/หรือระบุในข้อกำหนดนี้ทุกประการ

2) ท่อน้ำที่แยกหรือตรงเข้าอาคารทุก ๆ ท่อ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งวาล์วประตูน้ำให้ ณ บริเวณจุดที่ท่อจะเข้าอาคารแห่งละตัว ทั้งนี้ไม่ว่าจะแสดงไว้ในแผนผังหรือไม่ ก็ก็ตาม

3) วาล์วทุกตัวจะต้องติดตั้งในตำแหน่งที่สะดวกแก่การตรวจหรือถอด เพื่อซ่อมหรือเปลี่ยนหรือมีฉนวนก็จะต้องจัดให้มีช่องทางที่จะจัดการถอดออกเพื่อเชื่อม หรือเปลี่ยนได้

4) การติดตั้งวาล์วทุกตัวบนท่อที่เดินในระดับดินนั้น จะต้องไม่ให้ก้านวาล์วอยู่ต่ำกว่าระดับดินหรือตามที่แสดงไว้ในแบบ

ความลาดเอียงของท่อระบายน้ำ ท่อน้ำจะต้องเดินให้มีความลาดเอียงลงสทงระบายน้ำทิ้ง ถ้ามีท่อสาขาแยกออกจากท่อเมนซึ่งติดตั้งไว้ในแนวตั้ง ให้ต่อท่อสาขานี้เอียงลงสู่ท่อเมน และ ณ จุดที่มีระดับต่ำที่สุดในระบบท่อน้ำให้ติดตั้งวาล์วสำหรับเปิดระบายน้ำทิ้ง เพื่อจะได้ระบายน้ำจากระบบได้หมดสิ้น ท่อสาขาที่แยกจากท่อเมนนั้น จะแยกจากส่วนบน ตอนกลางหรือใต้ของท่อเมนก็ได้ทั้ง โดยใช้ข้อต่อประกอบให้เหมาะสม

ถังบำบัดน้ำเสีย ชนิดเพอร์โรซิเมนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ลิตร

งานระบบไฟฟ้า และสื่อสาร

โคมไฟดาวนไลท์ LED -T8 ขนาด 1x 6 วัตต์ พร้อมเดินสาย จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ชุด

โคมไฟซาลาเปา LED -T8 ขนาด 1x 18 วัตต์ พร้อมเดินสาย จำนวนไม่น้อยกว่า 52 ชุด ติดตั้งให้พร้อมใช้งาน โดยใช้อุปกรณ์ที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. หรือ ASTM.

เปลี่ยนสวิตช์จำนวน 27 ชุด เต้าเสียบ จำนวน 36 ชุด มิเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 15(45) แอมป์ จำนวน 12 เครื่อง ติดตั้งตู้เซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 12 จุดหรือตามรูปแบบรายการพร้อมติดตั้งเมนสวิตช์พร้อมลูกย่อย วัสดุและการติดตั้งทุกอย่างให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ให้ติดตั้งพร้อมใช้งาน มีความคงทนทั้งนี้ในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมมีความทนทานต่อการใช้งาน หากมีสิ่งอื่นใดที่มีได้ระบุไว้ในรายการหากจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงให้เป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคา และผู้เสนอราคาจะต้องดูแลและรับประกันภายหลังติดตั้งเสร็จ ซึ่งจะต้องรับประกันความเสียหาย ของอุปกรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจาก

วันที่ได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ยกเว้นเกิดจากภัยธรรมชาติและการใช้งานผิดประเภทผลิตภัณฑ์

- ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ ASTM กรณี มอก. ถูกยกเลิก ให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้พิจารณา มอก. ที่เป็นปัจจุบัน

4.15 คนงานทั้งหมดของผู้รับจ้างต้องจัดหาให้เพียงพอต่อการทำงานในแต่ละวัน บุคคลที่ถือสัญชาติไทยต้องขึ้นทะเบียนนายจ้าง/ลูกจ้าง ตาม พ.ร.บ. ประกันสังคม ให้ถูกต้อง ถ้าหากเป็นคนต่างด้าว จะต้องขึ้นทะเบียนแรงงานต่างด้าว ตามพระราชบัญญัติการทำงาน ของคนต่างด้าว

4.16 การแต่งกายของคนงานทั้งหมดต้องมีชุดทำงานที่เหมาะสม และติดบัตรพนักงานที่หน้าอกเสื้อทุกคน พร้อมส่งสำเนาบัตรประชาชนหรือบัตรที่ทางราชการออกให้ไว้ ให้กับผู้ว่าจ้างก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย 3 วัน

4.17 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องใช้ของคณะแพทยศาสตร์ ไม่ให้เกิดความเสียหายชำรุดของอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น และจะต้องจัด

เจ้าหน้าที่ทำความสะอาดพื้นที่หลังจากการทำงานทุกวัน และทำป้ายติดประกาศการเข้าปฏิบัติงาน

4.18 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง รวมทั้งการติดตั้งอุปกรณ์ ต่างๆ ตามข้อกำหนดมาตรฐาน

4.19 การส่งมอบงาน

4.19.1 การทำความสะอาดอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารให้เรียบร้อย และผู้ว่าจ้างสามารถใช้งานได้ทันทีหลังจากการส่งมอบงานก่อสร้างแล้ว

4.19.2 กุญแจต่างๆผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายถาวรแจ้งรายละเอียดไว้กับกุญแจ ให้ตรงกับแม่กุญแจทุกชุด และจะต้องส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างทันที เมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว ห้ามผู้รับจ้างจำลองกุญแจเหล่านี้โดยเด็ดขาด

4.19.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ AS-BUILT DRAWING ต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด ส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยประกอบด้วยแบบสถาปัตยกรรม สุขภาพบาล ระบบไฟฟ้าและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในอนาคตหากผู้รับจ้าง ไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จ การจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะต้องเลื่อนออกไปจนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างจะเรียกชดเชยค่าเสียหายใดๆ มิได้

5 สถานที่ดำเนินการ

ณ บริเวณ ชั้น 1 หอพักบุคลากรทางการแพทย์ (หอ C) ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถขอเข้าดูพื้นที่จริงสามารถติดต่อสอบถามได้ที่ งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 62 ม.7 ต.องครักษ์ อ.องครักษ์ จ.นครนายก ติดต่อ คุณกานู สัจจวิโส โทร. 092-9938212

6 ระยะเวลาดำเนินการ

120 วัน (หนึ่งร้อยสี่สิบวัน) นับถัดจากที่ลงนามในสัญญาจ้าง

7 ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

เมื่อแล้วเสร็จครบถ้วนตามรูปแบบรายการภายในกำหนดเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มงานในสัญญา

8 วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงิน 2,700,000.- บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

9 ระยะเวลารับประกัน

รับประกัน 2 ปี

10 หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์



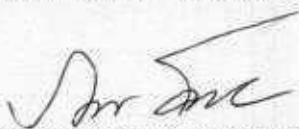
ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจรินรัตน์ สิริรัฐวรรณ)



ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวอมรรัตน์ ทองเต็ม)



ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายภานุ สัจจวิไล)