



รายการประกอบแบบ

งานจ้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ 713 และบริเวณโซน B จำนวน 1 งาน

เจ้าของ

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ตั้ง 1518 ถ.พระราชราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง

เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

ตรวจ
หน้า
หน้า

หมวด – ข้อกำหนดทั่วไป

1. ขอบเขตของงาน

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ 713 และบริเวณโถงทางเดินโซน B ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรอาหาร และสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 1 งาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เสร็จเรียบร้อยภายใน กำหนดสัญญาและให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการทุกประการ ตามรูปแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง โดยมีขอบเขตของงานดังต่อไปนี้

- 1.1 การรื้อถอนสิ่งกีดขวางในบริเวณที่ก่อสร้างให้ไ้ระดับตามที่ระบุในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง
- 1.2 การวางผัง
- 1.3 ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในโครงการตามรูปแบบ และรายการกำหนด
- 1.4 การประสานงานก่อสร้างกับผู้รับเหมาช่วง เช่น งานระบบสุขาภิบาล งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ เป็นต้น

2. ระบบความปลอดภัย

2.1 การป้องกันการบุกรุก

ผู้รับจ้างต้องจำกัดขอบเขตการก่อสร้างมิให้เกิดการบุกรุกเข้าไปรวมทั้งต้องจัดให้มีการป้องกันความเสียหาย อันอาจเกิดขึ้นกับสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ หรือทรัพย์สินและบุคคลในที่ข้างเคียง และต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายค่าชดเชย รวมทั้งการแก้ไขให้คืนดีในเมื่อเกิดการเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการกระทำของคณงานของตนในกรณีข้างต้น

2.2 การป้องกันบุคคลภายนอก

ผู้รับจ้างต้องไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่มิได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างของโครงการได้ออกคำสั่งห้าม เข้าไปในบริเวณก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ให้ผู้รับจ้างออกคำสั่งให้ตัวแทนผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อนี้อย่างเคร่งครัดและเมื่อถึงเวลาเลิกงานในแต่ละวันให้ตัวแทนผู้รับจ้างดูแลจัดการให้ทุกคนออกไปจากสถานที่ หรือการทำงานล่วงเวลาในเวลากลางคืนที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น

2.3 การป้องกันสิ่งสาธารณูปโภค

ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาสถานที่สาธารณะ และสิ่งสาธารณูปโภคทั้งหลายให้อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ตลอดเวลา และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อสถานที่สาธารณะทั้งหลาย หรือสิ่งสาธารณูปโภคทั้งหลาย อันเกิดจากการก่อสร้าง โดยต้องชดใช้ แก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนดีดังเดิมโดยไม่ชักช้า และผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำให้เกิดการกีดขวางทางสัญจรไปมาของบุคคลทั่วไปตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

2.4 การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม

ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขให้คืนสภาพดีดังเดิมโดยไม่ชักช้า ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่า การป้องกันที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกข้อกำหนดหรือคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติม การป้องกันสิ่งปลูกสร้างนั้นๆ ได้ตามที่เห็นสมควร โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องปฏิบัติตามคำสั่งและออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

2.5 การดูแล ป้องกัน และบำรุงรักษางานก่อสร้าง

2.5.1 การดูแลรักษางานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียวในการระมัดระวังดูแลรักษางานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่นำมาไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานตามที่ผู้ควบคุมงานออกใบรับรองการสำเร็จเรียบร้อยของงานแล้ว ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงาน

อนันต์
21/6/64

ก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเป็นที่คลุม ที่กำบัง การป้องกันการขีดข่วน และอื่นๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม

2.5.2 การป้องกันเพลิงไหม้

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ ประจำที่อาคารที่ก่อสร้างทุกชั้น รวมทั้งในโรงเก็บวัสดุ เครื่องมือ และในที่ต่างๆ ที่จำเป็น มีการป้องกันและจัดการอย่างเคร่งครัดต่อแหล่งเก็บเชื้อเพลิง โดยจัดให้มีคำเตือนที่เห็นเด่นชัดในการนำไฟ หรือวัสดุอื่นที่ทำให้เกิดไฟได้ เข้าใกล้บริเวณดังกล่าว

2.5.3 ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดทำารดูแล ป้องกัน และบำรุงรักษาดังกล่าวข้างต้น ทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียวและต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเกิดแก่วัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้างทั้งหมดจนกว่าผู้ว่าจ้างรับมอบงานก่อสร้างงวดสุดท้ายหรืองานก่อสร้างทั้งหมด

2.6 การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่า งานก่อสร้างใดน่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ในบริเวณใกล้เคียง กับสถานที่ก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างนั้น ตามวิธีและในเวลาที่เหมาะสม เพื่อที่จะลดเหตุเดือดร้อนรำคาญดังกล่าวให้น้อยที่สุด และให้ถือว่าผู้รับจ้างได้คิดเผื่อไว้แล้ว ในการทำงานดังกล่าวทั้งในเรื่องระยะเวลา ก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายทั้งหมด

2.7 ความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งหลายในการทำงาน รวมทั้ง จัดให้มีสภาพการทำงานที่ดี ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของคนงาน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น จัดสร้างรั้วกันตกจากที่สูง ทั้งหมดนี้ให้ผู้ควบคุมงานมีอำนาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างจัดทำและปรับปรุงแก้ไขได้ตามที่เห็นสมควร และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดการเรื่องนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องประการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

2.8 การปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องเวชภัณฑ์ ในการปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามสมควร หรือตามที่ กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีตู้ยาสามัญประจำบ้านไว้ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และต้องดูแลจัดให้มีเพิ่มเติมพอใช้อยู่เสมอ

2.9 รายงานอุบัติเหตุ

เมื่อมีอุบัติเหตุใดๆ เกิดขึ้นในบริเวณก่อสร้างไม่ว่าเหตุนั้นๆ จะมีผลกระทบกระเทือนความก้าวหน้าของงาน ก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม ให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างรับรายงานเหตุที่เกิดขึ้นๆ ให้ผู้ควบคุมงานทราบในทันที แล้วทำรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรระบุรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด และให้ระบุได้ว่า ได้จัดการแก้ไขเหตุการณ์นั้นๆ อย่างไรบ้าง รวมทั้งการ ป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นอีก

3. มาตรฐานอ้างอิง

3.1 สถาบันมาตรฐาน (STANDARD INSTITUTE)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบกับ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานตามสัญญา ในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

- | | | |
|-------|--------|--|
| 3.1.1 | มอก. | สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม |
| 3.1.2 | วสท. | วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| 3.1.3 | AASHTO | AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS |
| 3.1.4 | ACI | AMERICAN CONCRETE INSTITUTE |
| 3.1.5 | ANSI | AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE |
| 3.1.6 | ASTM | AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS |
| 3.1.7 | AWS | AMERICAN WELDING SOCIETY |

สมพงษ์
วิมล
3/1/66

- 3.1.8 BS BRITISH STANDARD
- 3.1.9 JIS JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD
- 3.1.10 UL UNDERWRITER LABORATORIES INC.

มาตรฐานอื่นๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบก่อสร้าง

3.2 สถาบันตรวจสอบ (TESTING INSTITUTE)

ในกรณีที่ต้องทดสอบคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานก่อสร้างตามสัญญานี้ อนุมัติให้ทดสอบในสถาบันดังต่อไปนี้

- 3.2.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU)
- 3.2.2 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU)
- 3.2.3 สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- 3.2.4 กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม
- 3.2.5 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี (KMUTT)
- 3.2.6 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
- 3.2.7 สถาบันอื่น ๆ ที่รับรองโดยผู้ว่าจ้าง หรือผู้ออกแบบ

4. การควบคุมคุณภาพ

4.1 แบบและรายการประกอบแบบ

4.1.1 แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างละ 1 ชุด เป็นอย่างน้อย โดยให้อยู่ในสภาพที่ดี และเป็นแบบแก้ไขครั้งสุดท้ายเท่านั้น

4.1.2 ระเบียบ และมาตรฐานต่างๆ ให้ถือเอาตัวเลขที่ระบุในแบบเป็นหลัก (ยกเว้นตัวเลขที่เขียนผิดพลาด) ห้ามวัดจากแบบโดยตรง ถ้ามีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ ก่อนลงมือดำเนินการก่อสร้างทุกครั้ง

4.1.3 หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่แบบและรายการประกอบแบบขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งแก่สถาปนิก วิศวกรผู้ออกแบบ เพื่อให้จัดการแก้ไขข้อขัดข้องนั้นในทันทีที่พบ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของสถาปนิก วิศวกรเป็นข้อยุติ

4.1.4 หากพบส่วนใดที่ได้ระบุไว้ในแบบ แต่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ หรือที่ได้ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ แต่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบให้ถือเสมือนว่าได้ระบุไว้ทั้งสองที่หรือถ้ามีได้ระบุไว้ทั้งสองที่ แต่เพื่อความเรียบร้อยสมบูรณ์ของงานก่อสร้าง หรือเพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี ส่วนดีของงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากสัญญาที่ตกลงไว้

4.2 ระเบียบต่างๆ

4.2.1 ระเบียบที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง

ระเบียบสำหรับการก่อสร้างให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นสำคัญ การใช้ระเบียบที่วัดจากแผ่นแบบโดยตรง อาจเกิดความผิดพลาดได้ หากมีข้อสงสัยในเรื่องระเบียบให้สอบถามผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาตัดสินก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้นๆ

4.2.2 การแจ้งระเบียบในการทำงานร่วมกัน

ในงานก่อสร้างที่ต้องมีงานของผู้รับจ้างช่วงของผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา ก่อนจะเริ่มงานดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบระเบียบต่างๆ ในบริเวณที่ก่อสร้างร่วมกันจนเป็นที่ทราบและเข้าใจดีเสียก่อน ในกรณีนี้ให้ถือว่าผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการให้ขนาดระยะต่างๆ ที่เป็นจริง แก่ผู้รับจ้างช่วงดังกล่าว ไม่ว่าจะมิตัวเลขแสดงระยะนั้นๆ ในแบบก่อสร้างหรือไม่ก็ตาม

4.3 การจัดทำแบบขยาย

4.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบงานก่อสร้างกับแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบต่างๆ ในทุกขั้นตอน หากไม่เป็นที่แน่ชัด หรือมีความจำเป็น หรือตามรายการที่ระบุให้จัดทำ SHOP DRAWING ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย

ทบทวน
อนุมัติ
ลงนาม

หรือแบบรายละเอียด หรือ SHOP DRAWING ในส่วนที่จะดำเนินการเสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาอนุมัติ

4.3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานแสดงระยะเวลาจัดส่งแบบเพื่อการพิจารณาเห็นชอบอนุมัติ และการจัดส่งแบบจะต้องมีระยะเวลาล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการดำเนินงานในส่วนนั้นๆ ตามลำดับขั้นตอน การที่ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING ล่าช้า หรือมีระยะเวลาตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเอาเป็นสาเหตุในการขอขยายระยะเวลาหรืออ้างว่าเป็นปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างไม่ได้

4.3.3 การอนุมัติ SHOP DRAWING โดยผู้ควบคุมงาน มิได้หมายความว่า ผู้รับจ้างได้รับการยกเว้นความรับผิดชอบในการก่อสร้างส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบในการแก้ไขให้เรียบร้อยสมบูรณ์ ในกรณีที่มีปัญหาโดยรับผิดชอบทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและระยะเวลาที่สูญเสียไป

4.4 แผนการปฏิบัติงานและวิธีการทำงาน

4.4.1 แผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานในรูป BAR CHART และตารางดำเนินงาน (WORK SCHEDULE) แสดงระยะเวลาและลำดับการดำเนินงานในแต่ละประเภทของงาน ขณะเดียวกันต้องแสดงการปฏิบัติงานร่วมและประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นๆ แผนการปฏิบัติงานต้องประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- แผนกำหนดวันเริ่มทำงานและวันสิ้นสุดงานของแต่ละส่วนของการก่อสร้างโดยละเอียด (BARCHART)
- แผนกำหนดวันสั่งซื้อและวันส่งเข้าสถานที่ก่อสร้างของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ต้องใช้ในการก่อสร้างโดยละเอียด
- แผนกำหนดจำนวนของพนักงาน ช่างแต่ละประเภท คนงานของผู้รับจ้างแต่ละเดือน
- แผนกำหนดวันส่งวัสดุอุปกรณ์เข้าสถานที่ก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา

4.4.2 การรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำแผนการปฏิบัติงาน ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ จากผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นๆ เพื่อวางแผนงานให้รัดกุมที่สุด และในกรณีที่จำเป็นผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก วิศวกรอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแผนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.4.3 การยื่นเสนอ

การจัดทำแผนการปฏิบัติงานจะต้องทำเสนอต่อผู้ควบคุมงานภายใน 7 วัน นับแต่วันที่เซ็นสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้าง พร้อมทั้งให้คำชี้แจงรายละเอียดแก่ผู้ควบคุม เพื่อขอรับความเห็นชอบ ทั้งนี้ตัวแทนของผู้รับจ้างจะต้องเซ็นชื่อรับรองแผนการปฏิบัติงานนี้ และการที่สถาปนิกได้ให้ความเห็นชอบในแผนการปฏิบัติงาน หรือการให้รายละเอียดเพิ่มเติม ไม่ถือว่าผู้รับจ้างได้พ้นจากความรับผิดชอบแต่อย่างใด

4.4.4 การบันทึกการทำงานจริงเทียบกับแผนการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการปฏิบัติงานแสดงให้ทุกฝ่ายเห็นชัดเจนในหน่วยงานก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริงเปรียบเทียบกับแผนการปฏิบัติงานที่วางไว้ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอนและการประเมินผลการดำเนินงานได้ถูกต้อง ตั้งแต่เริ่มต้นงานจนงานแล้วเสร็จสมบูรณ์

4.4.5 ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ถ้างานบางส่วนที่ผู้รับจ้างปฏิบัติอยู่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานให้สัมพันธ์กัน ติดตามผลการทำงานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นๆ นั้นอย่างสม่ำเสมอ และในกรณีที่พบว่าการก่อสร้างไม่เป็นไปตามแผนการปฏิบัติงานดังกล่าว ก็ให้รายงานให้ผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรโดยไม่ชักช้า

4.4.6 ความเสียหาย

ถ้ามีข้อบกพร่องหรือเสียหายอันใดเกิดขึ้นจากความล่าช้า เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตามงาน หรือมิได้เตรียมงานไว้อย่างถูกต้อง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขสิ่งบกพร่องนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น และจะขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาเพิ่มไม่ได้ เว้นเสียแต่ว่างานที่บกพร่องเสียหายนั้นเกิดจากหรือเป็นงานในหน้าที่โดยตรงของผู้รับจ้างอื่นของผู้ว่าจ้าง ความรับผิดชอบเหล่านั้นจึงจะตกเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างอื่นนั้น

ทบทวน
สัญญา
อนุมัติ

4.4.7 การเปลี่ยนแปลง

หากผู้ควบคุมงานเห็นว่าจำเป็นจะต้องจัดปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้เหมาะสมกับเวลา และเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามความเป็นจริง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานใหม่ ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาแทนแผนการปฏิบัติงานของเก่าทันที

4.5 การประสานงานกันระหว่างผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วง ผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา

4.5.1 การให้ความสะดวกแก่ผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นในการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องคิดเผื่อไว้แล้วในการอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่การทำงานของผู้รับจ้างช่วง รวมทั้งผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา เพื่อให้งานก่อสร้างนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ใช้งานได้ดี ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งต่างๆ ในการทำงาน เช่น นักรื้อที่ผู้รับจ้างมีอยู่ บันได รอกส่งของ ลิฟท์ขนส่ง ฯลฯ และต้อง ประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการใช้งานดังกล่าว และคิดค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสมและยุติธรรม

4.5.2 การให้ข้อมูลสำหรับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องรับรู้ข้อมูลความต้องการต่างๆ ในงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่น เพื่อให้ทราบความต้องการต่างๆ ที่เกี่ยวกับตำแหน่ง และขนาดช่องเปิดในงานคอนกรีตที่ต้องเว้นเผื่อไว้ล่วงหน้า เสาหรือแท่นคอนกรีต ระดับพื้นและความลาดเอียง ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องให้ขนาด ระยะต่างๆ ที่เป็นจริงแก่ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้สามารถทำงานให้เสร็จสมบูรณ์สอดคล้องกันไปได้ดี การแก้ไขเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างที่ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องดังกล่าวข้างต้นให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

4.5.3 การติดต่อประสานงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องทำให้แน่ใจว่า งานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นไม่เป็นเหตุขัดขวางงานก่อสร้างให้ล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและจัดให้มีการประสานงานติดต่อระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างอื่นโดยจัดให้มีแผนงานแสดงขั้นตอนต่างๆ ที่วางไว้ เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปด้วยดีซึ่งกันและกัน ผู้รับจ้างต้องวางแผนการก่อสร้างทุกระบบอย่างละเอียดถี่ถ้วนและสอดคล้องกันเป็นอย่างดี เพื่อให้งานก่อสร้างเสร็จทันกำหนดเวลาตามสัญญา

4.6 การเตรียมผิวเพื่อตกแต่งภายหลัง

ในพื้นที่บางส่วนของอาคาร ในกรณีที่มีการกำหนดไว้ในแบบก่อสร้างให้เตรียมผิวไว้สำหรับตกแต่งภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องลดระดับและทำการเตรียมผิวไว้ให้ถูกต้องกับวัสดุที่จะนำมาตกแต่งผิว การเตรียมผิวจะต้องทำด้วยความประณีตและต้องใช้ช่างที่มีฝีมือ ในกรณีที่สถาปนิกลงความเห็นว่าการเตรียมผิวที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่ดีพอหรือไม่ถูกต้องกับวัสดุที่จะนำมาตกแต่งผิว และสั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไข ผู้รับจ้างจะต้องทำให้ใหม่จนถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งจะถือเป็นข้ออ้างในการขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้ และผู้รับจ้างจะต้องให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้างงานตกแต่งทั้งตำแหน่งและระดับ วัสดุตกแต่งใดที่ไม่ได้กำหนดสีวัสดุ ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อผู้ออกแบบผ่านผู้ควบคุมงานเพื่อขอทราบรายละเอียดของสีและชนิดของผิววัสดุดังกล่าว โดยถือว่าเป็นหน้าที่ที่ผู้รับจ้างจะต้องประมาณเวลาให้ถูกต้องกับการใช้งานของวัสดุแต่ละประเภท หากเกิดความล่าช้าผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

4.7 การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้าง

4.7.1 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเปลี่ยนแปลง เพิ่มหรือลดงานส่วนหนึ่งส่วนใดนอกเหนือไปจากแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบตามสัญญาได้ โดยตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องค่าใช้จ่ายและระยะเวลาก่อสร้างที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงจากข้อตกลงในสัญญา โดยให้ยึดถือหลักการคิดราคาดังต่อไปนี้

- คิดราคาเป็นหน่วย ตามใบเสนอราคาของผู้รับจ้างในเอกสารแนบสัญญา
- รายการที่เปลี่ยนแปลงไม่มีแสดงในใบเสนอราคาแนบสัญญา ผู้ว่าจ้างจะทำการตกลงราคา กับผู้รับจ้างโดยยึดถือการประเมินราคาที่ยุติธรรมของวัสดุหรือแรงงานนั้น ตามราคาในท้องตลาดขณะนั้น

ทบทวน
21/11/2561
ดร.สมชาย

4.7.2 ผู้รับจ้างเห็นว่าแบบหรือคำสั่งใดๆของผู้ว่าจ้างที่นอกเหนือไปจากแบบ และรายการประกอบแบบตามสัญญาซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่ออนุมัติ และผู้ว่าจ้างได้ทำการตกลงในเรื่องราคางานเพิ่ม-ลดเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มดำเนินงานได้ ยกเว้น

ในกรณีที่การปฏิบัติงานนั้นๆ อยู่ในขอบเขตแห่งความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ตามแบบและรายการประกอบแบบตาม หรืออยู่ในขั้นตอนของแผนการปฏิบัติงานที่วิกฤต ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามแผน โดยจะเรียกร้องค่าจ้างได้เฉพาะงานเพิ่ม-ลด แต่จะขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

4.8 หัวหน้าทีมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวแทนของผู้ว่าจ้างที่มีความสามารถและประสบการณ์ เป็นผู้มีความรู้และประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาอย่างน้อย 1 คน เป็นตัวแทนของผู้รับจ้างในขณะที่ผู้รับจ้างไม่อยู่ และเป็นผู้ที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบแล้ว คำแนะนำ หรือคำสั่งใดๆจากผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงาน ได้สั่งแก่ตัวแทนของผู้ว่าจ้าง ให้ถือเสมือนว่าได้สั่งแก่ผู้รับจ้างโดยตรง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนตัวแทนของ ผู้รับจ้างได้ หากเห็นว่าไม่เหมาะสม

4.9 การตรวจงานระหว่างก่อสร้าง

ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง ผู้แทนสถาปนิก วิศวกร และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิ์เข้าไปตรวจงานก่อสร้างได้ตลอดเวลา โดยผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวก เช่น บันไดชั่วคราว ทางเดินชั่วคราว ไฟฟ้าส่องสว่าง และอื่นๆ ให้เรียบร้อยสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

4.10 การสั่งหยุดงาน

การก่อสร้างที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก วิศวกร และผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์สั่งหยุดงานชั่วคราวได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอขยายระยะเวลาก่อสร้างตามสัญญาไม่ได้

5. สิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราว

5.1.1 ระบบไฟฟ้าชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง ทั้งในระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั่วไปในบริเวณก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทั้งค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่าบำรุงรักษา ค่าเรือถอน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจัดหา หรือคิดเผื่อไว้ การจัดให้มีระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้างดังกล่าวนี้

5.1.2 ความปลอดภัยจากการใช้ไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์และดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้าง ให้มีความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งมีระบบการป้องกันการลัดวงจรและการตัดตอนไฟฟ้าได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่มีกำหนดไว้ในระเบียบข้อบังคับของการไฟฟ้า และหรือมาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ด้วย

5.1.3 ขนาดของกระแสไฟฟ้า

ขนาดความต้องการกระแสไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในงานก่อสร้างดังกล่าว ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องจัดให้มีเพียงพอกับการใช้ในส่วนของงานข้างต้น และในส่วนที่เป็นงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างช่วงและผู้รับจ้างรายอื่นที่ทำงานในงานก่อสร้างนี้ เพื่อให้งานก่อสร้างรุดหน้าไปได้ด้วยดีเสมอ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง รวมถึงการทดสอบระบบไฟฟ้าทั้งหมด ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างจัดการแก้ไขเพิ่มเติมขนาดกระแสไฟฟ้าชั่วคราว โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

พิมพ์
อ.กมล
อ.กมล

5.2 น้ำประปาที่ใช้ในงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบน้ำประปาชั่วคราว เพื่อใช้ในงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มงานจนงานแล้วเสร็จ รวมถึงการทดสอบระบบสุขาภิบาลทั้งหมดโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมทั้งค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ทั้งหลาย ค่าน้ำประปา ค่าบำรุงรักษา ค่ารถลอน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจัดหาหรือคิดเผื่อไว้

5.3 การรักษาความสะอาดในบริเวณก่อสร้าง

ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่างๆ ผู้รับจ้างต้องขนขยะมูลฝอย เศษวัสดุ สิ่งของเหลือใช้ และสิ่งปฏิกูลต่างๆ ที่ทำความสกปรกหรือกีดขวางการทำงานออกจากบริเวณก่อสร้างอย่างสม่ำเสมอทุกวันตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และต้องเก็บกวาดทำความสะอาดให้เรียบร้อยทั่วบริเวณก่อสร้างเมื่อเสร็จงาน โดยผู้รับจ้างต้องยึดถือและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัยและเป็นระเบียบเรียบร้อย ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

6 วัสดุและอุปกรณ์

6.1 เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ แรงงานฝีมือดี ช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะและวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในงานก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องจัดหาช่างที่แข็งแรงมั่นคง ถูกต้องตาม เทศบัญญัติ และ “ข้อกำหนดนั่งร้านสำหรับงานก่อสร้างอาคาร” ในมาตรฐานความปลอดภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายแสดงบริเวณที่อาจเกิดอันตรายทุกแห่ง และจะต้องทำการก่อสร้างสิ่งป้องกันชั่วคราวบริเวณอันตรายดังกล่าวด้วย การเคลื่อนย้าย รถลอน นั่งร้าน หรืออุปกรณ์เครื่องยกต่างๆ จะต้องได้รับการอนุมัติจากสถาปนิกหรือวิศวกรก่อนจึงจะดำเนินการได้

6.1.1 การเตรียมวัสดุ

วัสดุก่อสร้างที่ปรากฏอยู่ในแบบและรายการประกอบแบบ หรือที่มีได้อยู่ในแบบและรายการประกอบแบบก็ดี อันเป็นส่วนหนึ่ง หรือเป็นส่วนประกอบของการก่อสร้างอาคารนี้ ให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ต้นนั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามาเพื่อใช้ในงานก่อสร้างนี้ทั้งสิ้น

วัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดซื้อโดยได้รับอนุมัติจากสถาปนิก หรือวิศวกร หรือผู้ว่าจ้าง และจัดเตรียมนำมาใช้ให้ทันกับการก่อสร้างเพื่อไม่ให้งานก่อสร้างล่าช้า

ในกรณีวัสดุก่อสร้าง หรืออุปกรณ์การก่อสร้างบางอย่างซึ่งระบุให้ใช้วัสดุต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องส่งของนั้นๆ ล่วงหน้าเพื่อให้ทันการใช้งาน ภายในระยะเวลาดำเนินการที่กำหนด โดยปราศจากเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

ห้ามผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ในงานก่อสร้างนี้ หรือไม่ได้รับการอนุมัติจากสถาปนิกหรือวิศวกรหรือผู้ว่าจ้างเข้ามาในสถานที่ก่อสร้าง

6.1.2 คุณภาพของวัสดุ

วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างนี้จะต้องเป็นของที่ไม่เคยนำไปใช้งาน หรือเหลือจากการใช้งานมาก่อน และต้องเป็นของใหม่จากผู้ผลิตซึ่งจะต้องมีคุณภาพดี ไม่มีรอยชำรุด เสียหาย แตกร้าวด่าง และจะต้องถูกต้องตรงตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ หรือตามที่ได้รับอนุมัติ

6.1.3 การตรวจสอบและทดสอบคุณภาพวัสดุ

6.1.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการตรวจสอบ และ/หรือทดสอบคุณภาพวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ก่อนที่จะออกจากโรงงานผู้ผลิตให้เป็นที่เรียบร้อยแล้วเสียก่อน และผู้รับจ้างต้องแสดงใบรับรองผลการทดลองดังกล่าวให้สถาปนิกตรวจดูเมื่อต้องการ เพื่อแสดงว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ได้รับการตรวจสอบทดสอบตามมาตรฐานที่ถูกต้อง และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามสัญญา

6.1.3.2 ในกรณีที่มิชอบกำหนดให้ทดสอบวัสดุใดๆ ไว้ ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุหรืออุปกรณ์ไปทดสอบตามสถาบันมาตรฐานที่ได้กล่าวไว้ ในการนี้ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานหรือสถาปนิกทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้เข้าร่วมในการทดสอบด้วยแล้วแต่กรณี ในกรณีที่เจ้าของโครงการได้มีหนังสืออนุญาตให้ตัวแทนของบริษัท หรือผู้ผลิตวัสดุอุปกรณ์

๒๖/๖/๖๖
๒๖/๖/๖๖

รายได้เข้าไปในบริเวณก่อสร้าง เพื่อตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ในบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องยินยอมและให้ความสะดวกกับตัวแทนดังกล่าว

6.1.4 การเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์

6.1.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่าง หรือที่สถาปนิกระบุให้สถาปนิกหรือวิศวกร และผู้ว่าจ้าง พิจารณาเห็นชอบอนุมัติ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนงานแสดงระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์เพื่อการพิจารณาเห็นชอบอนุมัติ และการจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ จะต้องมียุทธศาสตร์ล่วงหน้าเพียงพอต่อการพิจารณา ก่อนการสั่งซื้อและติดตั้งตามลำดับขั้นตอนการใช้งาน เพื่อไม่ให้งานต้องล่าช้าไป

6.1.4.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทั้งหมดจะต้องได้รับการอนุมัติจากสถาปนิกหรือวิศวกรและผู้ว่าจ้าง ก่อนการติดตั้ง หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยพลการ มิได้รับการอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเปลี่ยนให้ใหม่ทันทีตามที่สถาปนิกหรือวิศวกรเห็นชอบ และจะถือเป็นข้ออ้างขอขยายระยะเวลาก่อสร้าง หรือคิดราคาเพิ่มมิได้ วัสดุที่ได้รับการอนุมัติแล้ว ยังไม่พ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ในกรณีที่การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือบริวารได้ทำการติดตั้งโดยไม่เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี

6.1.5 การเทียบเท่าของวัสดุอุปกรณ์และการขอใช้วัสดุอื่นทดแทน

6.1.5.1 สถาปนิกและวิศวกร จะรับพิจารณาการเทียบเท่าของวัสดุอุปกรณ์และการขอใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นทดแทนภายใน 15 วัน หลังจากวันทำสัญญาก่อสร้างแล้วเท่านั้น

6.1.5.2 สถาปนิก วิศวกรสามารถยืนยันให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ได้ การพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

6.1.5.3 กรณีที่มีการระบุวัสดุอุปกรณ์ 3 ยี่ห้อ หรือมากกว่าในรายการประกอบแบบ สถาปนิก วิศวกร ยืนยันให้ใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ การพิจารณาเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์จะกระทำต่อเมื่อไม่สามารถจัดหาผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุไว้ ทั้งนี้จะต้องไม่เกิดจากความผิดพลาด หรือการทำงานบกพร่องของผู้รับจ้าง

6.1.5.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ หลักฐานผลการทดสอบ เอกสารการรับประกันที่สามารถยืนยันคุณภาพ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณา นอกเหนือจากการใช้งานแล้ว สถาปนิก วิศวกร จะพิจารณาเรื่องความสวยงาม ความแข็งแรง ความปลอดภัย และการออกแบบเป็นเรื่องสำคัญ โดยให้ถือคำวินิจฉัยของสถาปนิก วิศวกร เป็นข้อยุติ สถาปนิก วิศวกร และผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาการเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ที่เห็นว่า มีคุณภาพดีกว่า และราคาสูงกว่าที่ได้ระบุไว้

6.1.5.5 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการประสานงานที่เกี่ยวข้อง หรืองานเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเทียบเท่า โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในกรณีดังกล่าว

6.1.5.6 ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น หรือเวลาที่สูญเสียไป ในกรณีที่ทำให้งานล่าช้าจากการเทียบเท่า

6.1.5.7 ผู้รับจ้างจะต้องเผื่อระยะเวลาในการพิจารณาการเทียบเท่าที่ต้องออกแบบใหม่รวมถึงกรณีที่เกี่ยวข้องกับการขออนุญาตส่วนราชการที่เกี่ยวข้องด้วย และผู้รับจ้างจะขอขยายระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มเติมจากสัญญา

7 การส่งมอบงาน

7.1 การส่งมอบงาน

7.1.1 การตรวจรับงานงวดสุดท้ายจะประกอบด้วย ฝ่ายผู้ว่าจ้าง กรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน และฝ่ายผู้รับจ้าง โดยจะทำการตรวจสอบและทดสอบส่วนประกอบอาคาร ระบบต่างๆ อย่างละเอียด หากมีข้อบกพร่องต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยเร็ว

7.1.2 การซ่อมแซมบริเวณโดยรอบสถานที่ก่อสร้างที่เกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมให้เสร็จเรียบร้อย ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

7.1.3 การทำความสะอาดอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดอาคารให้เรียบร้อย และผู้ว่าจ้าง

สามารถใช้งานได้ทันทีหลังจากการส่งมอบงานก่อสร้างแล้ว ส่วนการตกแต่งบริเวณ ผู้รับจ้างจะต้องกลับเกลี่ยพื้นให้เรียบร้อย
เศษวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เศษไม้ ปูนทราย จะต้องเก็บขนย้ายไปให้พ้นบริเวณภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ว่าจ้าง
รับมอบงาน

7.1.4 ภูเขาต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายถาวรแจ้งรายละเอียดไว้กับลูกภูเขา ให้ตรงกับแม่ภูเขา
ทุกชุด และจะต้องส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างทันที เมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว ห้ามผู้รับจ้างจำลองภูเขาเหล่านี้โดยเด็ดขาด

7.1.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ AS-BUILT DRAWING ต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 2 ชุด ส่งมอบให้
ผู้ว่าจ้างในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย โดยประกอบด้วยแบบสถาปัตยกรรม โครงสร้าง ระบบไฟฟ้า สุขาภิบาล ปรับอากาศและ
อื่นๆ ที่จำเป็นต่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซมในอนาคต หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการให้แล้วเสร็จการจ่ายเงินงวดสุดท้ายจะต้อง
เลื่อนออกไป จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้

7.2 การรับประกันผลงาน

7.2.1 ภายในระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากผู้ว่าจ้างรับมอบงานก่อสร้างแล้ว ในระหว่างนี้ หากมีความชำรุด
บกพร่องเกิดขึ้นแก่อาคาร อันเนื่องมาจากความผิดพลาด ไม่รอบคอบ หรือการละเลยของ ผู้รับจ้าง ในขณะที่ทำการก่อสร้าง
ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย หรือใช้งานได้ดังเดิม โดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และ
จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติมไม่ได้ทั้งสิ้น

7.2.2 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะทำการว่าจ้างผู้อื่นมาดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขงาน ในส่วนที่
บกพร่องและเสียหาย ที่เกิดจากการกระทำโดยผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างไม่เข้ามาดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย ทำให้ต้องไป
ว่าจ้างผู้อื่นมาทำการซ่อมแซมแทน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

1. การสำรวจรังวัด

ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างและบริเวณใกล้เคียง จนทราบเป็นที่พอใจแล้วถึงลักษณะและสภาพทั่วไป ทั้งระดับพื้นดินและขอบเขตสิ่งก่อสร้างต่างๆที่มีอยู่ สิ่งสาธารณูปโภคทั้งหลาย สิ่งที่ต้องระมัดระวังรักษาไว้ ตลอดจนรู้ทางเข้า-ออก การขนส่งวัสดุสิ่งของและคนงาน ความสะดวกและข้อขัดข้องทั้งหลาย การจัดสถานที่ที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างตามที่ต้องการ พร้อมทั้งมีความเข้าใจอย่างดีในการศึกษาวิธีการจัดหาโรงงาน การจัดทำมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน จัดทำมาตรการในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดหาวิธีป้องกันมิให้เกิดปัญหาจราจรที่เกิดจากการก่อสร้าง จัดหาวิธีป้องกันสาธารณประโยชน์ต่างๆ มิให้เกิดความเสียหาย จัดทำรั้วชั่วคราวและสิ่งก่อสร้างชั่วคราว สามารถทำงานไปแล้วเสร็จสมบูรณ์ได้ อีกทั้งมีข้อมูลที่จำเป็นทั้งหลายอันเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย ความผันผวนของเหตุการณ์ และเหตุอื่นๆ ซึ่งอาจมีผลกระทบกระเทือนการทำงานก่อสร้างนี้เป็นอย่างดีแล้ว ไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้รับจ้างจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อประโยชน์ใดๆ ของตนมิได้

2. การวางผัง วางแนว และระดับ

ผู้รับจ้าง จะเป็นผู้กำหนดระดับมาตรฐานให้จุดดังกล่าว จะเป็นบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้วางแนวถ้ำระดับ และวางผังอาคาร ภายใต้การควบคุมงานของผู้ควบคุมงานด้วยเครื่องมือที่ได้มาตรฐานตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน พร้อมด้วยช่างที่มีประสบการณ์หลักหมุดต่าง ๆ ที่กำหนด และได้จัดทำขึ้น แม้ผู้รับจ้างจะต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีเรียบร้อย สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา ห้ามมิให้ถอดถอนไปจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ความผิดพลาดทั้งหมด อันอาจเกิดจากการนี้ ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบ และแก้ไขให้ถูกต้องโดยปราศจากข้อแม้ และเรียกเรื่องใด ๆ ทั้งสิ้น

3. การรื้อถอน

3.1 การรื้อถอน สิ่งปลูกสร้างเดิม

ในทันทีที่ผู้รับจ้างได้เข้าครอบครองสถานที่ที่จะทำการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมที่มีอยู่ในบริเวณนั้น ซึ่งผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังต่อท่อประปาและสายไฟฟ้า ที่อาจมีอยู่ไม่ให้กระทบกระเทือน หรือเกิดความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอน สิ่งปลูกสร้างเดิม

3.2 วิธีการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม

ห้ามผู้รับจ้างใช้วิธีการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมโดยวิธีที่จะก่อให้เกิดอันตรายใดๆหรือเป็นเหตุให้เกิดความตระหนกตกใจจากการกระทำดังกล่าวแก่ผู้อยู่ข้างเคียง เช่น การเผาไฟ การสุมไฟ ฯลฯ

3.3 กรรมสิทธิ์ในวัสดุสิ่งของ

วัสดุสิ่งของที่ได้จากการรื้อถอนอาคาร และสิ่งปลูกสร้างข้างต้นนี้ให้ตกเป็นของผู้รับจ้าง ยกเว้นวัสดุสิ่งของที่ได้ระบุไว้เป็นพิเศษให้ส่งมอบแก่เจ้าของโครงการ และผู้รับจ้างต้องขนย้ายวัสดุสิ่งของที่ผู้รับจ้างได้มาจากการรื้อถอนนี้ออกไปจากบริเวณก่อสร้าง

หมวด งานประตู ช่องแสงเหนือประตู และวงกบอลูมิเนียม

1. ขอบเขตของงาน

ประตูหน้าต่างและช่องแสงเหนือประตู อลูมิเนียมที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเขียนแบบประกอบติดตั้ง Shop Drawing รวมถึงส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทุกๆ ไป ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (Installation) การยึด (Fixed) แสดงระบบ (Pressure Equalization) การกันน้ำไหลซึม (Watertight) และแสดงระยะต่าง ๆ ตลอดจนความคลาดเคลื่อน (Tolerance) โดยละเอียดให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก.744-2530 วงกบและกรอบบานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง : หน้าต่างอลูมิเนียม และ มอก.829-2531 วงกบและกรอบบานโลหะสำหรับประตูและหน้าต่าง : ประตูอลูมิเนียม เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบ

2. คุณสมบัติของอลูมิเนียม จะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.1 กรอบวงกบและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เป็น Aluminium ให้ใช้ Metal Finish เป็น Fluorocarbon Coating หรือ Natural Anodize หรือสี Uniton (Ut-4) ความหนาของผิวชุบ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 25 Micron การเคลือบและการเตรียมผิวก่อนเคลือบสีให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่ได้กำหนด ในกำหนดมาตรฐานเลขที่ ASTM D1730-03 Standard Practices for Preparation of Aluminum and Aluminum-Alloy Surfaces for Painting และ ASTM B-449-93 Standard Specification for Chromates on Aluminum ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) +2 Micron -2 Micron และระบบการชุบเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงงานผู้ผลิต

2.2 เนื้อของอลูมิเนียม (Aluminium Extrusion) ที่เป็น Alloy ชนิด 6063-T5 หรือ 505-T5 ต้องมีคุณสมบัติตาม ASTM Specification ดังต่อไปนี้

- ก. Ultimate Tensile Strength 22,000 PSI
- ข. Yield 21,000 PSI
- ค. Shear 17,000 PSI
- ง. Elastic Modulus 10,000,000 PSI

2.3 ขนาดและความหนา

หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความหนาตามรายการคำนวณ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้

- ก. ช่องแสง หรือกรอบติดตาย และวงกบ ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- ข. ประตู-หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- ค. บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 43 X 49 มิลลิเมตร
- ง. อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- จ. เกสตัดอลูมิเนียม ชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ฉ. วงกบอลูมิเนียมสำหรับประตูภายในทั่วไป ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1-3/4" X 4"
- ช. หน้าต่างชนิดผลักระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขนาดของวงกบให้มีขนาดเท่ากับความหนาของผนัง หรือตามที่สถาปนิกกำหนดให้
- ซ. Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็น ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- ณ. Flashing อลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นแผ่นผิวของผนังอาคาร ความหนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร

3. ส่วนประกอบต่าง ๆ

3.1 สกรู

ต้องใช้ชนิดที่เป็น STAINLESS STEEL หรือโลหะชุบสีเดียวกันกับอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นอนุญาตให้ใช้สกรูชนิด CAD PLATED ได้

สกรูที่ขันติดกับส่วนที่ไม่ใช่ไม้ หรือวัสดุที่เป็นโลหะ หรือกำแพง คสล. เสา คสล. หรือผนังก่ออิฐฉาบปูน เป็นต้น ตะปูควง หรือสกรูที่ขัน ต้องใช้ร่วมกับฟุก PLASTIC ทำด้วย NYLON ของ U-PAT หรือเทียบเท่าคุณภาพ

3.2 ยางอัดกระจก

ยางอัดกระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด NEOPRENE ของ KING WAI หรือเทียบเท่าคุณภาพ ส่วนที่เป็นบานเปิดชนกับวงกบ หรือชนกับบานเปิดบานอื่นตามแนวดิ่ง ให้ใช้สีกหลาด (WOVEN POLY – PILE WEATHERSEAL) ซึ่งผลิตในสหรัฐอเมริกา หรือเทียบเท่าคุณภาพ CAULKING COMPOUND รอยต่อรอบ ๆ หน้าต่างอลูมิเนียมทั้งภายนอก และภายใน ส่วนที่ติดแนบกับปูนคอนกรีต ไม้ หรือวัสดุอื่นใดนั้น จะต้องยาแนว หรืออุดด้วย CAULKING COMPOUND ของ TREMCO ชนิด MONO ONEPART ACRYLIC TERPOLYMER SEALANT หรือเทียบเท่าคุณภาพ จะต้องรองรับด้วย JOINT BACKING และจะต้องทำความสะอาดเสียก่อน จึงจะทำการอุด CAULKING COMPOUND ได้ ส่วนรอยต่อกระจกกับกระจก และกระจกกับอลูมิเนียม หรือกระจกกับวัสดุอื่น ให้ใช้อุด หรือยาแนวด้วย SILICONE SEALANT ของ G.E. หรือ DOW CORNING หรือเทียบเท่าคุณภาพ และตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด โดยใช้สีที่ใกล้เคียง หรือสีเดียวกันกับสีของวงกบอลูมิเนียม การยาแนวรอบ ๆ หน้าต่างอลูมิเนียม เมื่อเสร็จแล้ว ต้องตกแต่งให้เรียบร้อยสวยงาม ทั้งภายนอก และภายใน

4. การประกอบติดตั้ง

อลูมิเนียมสำหรับประตู – หน้าต่างทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงาน ให้เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่าง ๆ ตาม SHOP DRAWINGS ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิต และได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น

ผู้ประกอบการติดตั้ง จะต้องเป็นบริษัทฯ ที่มีเครื่องมือสำหรับติดตั้ง และมีฝีมือประณีต มีผู้ชำนาญการจากบริษัทฯ มาควบคุมงานโดยตรง และเคยมีผลงานที่ได้ติดตั้งมาแล้ว จนเป็นที่เชื่อถือได้ โดยต้องมีใบรับรองจากการติดตั้งงาน ๆ มาเพื่อประกอบการติดตั้ง เพื่อพิจารณา

5. แบบก่อสร้าง

ในแบบก่อสร้างได้แสดงแบบของประตู – หน้าต่างอลูมิเนียม เพื่อบอกวัตถุประสงค์ และขนาดเท่านั้น ผู้รับจ้าง และบริษัทผู้ผลิตจะต้องจัดทำ

5.1 คำนวณ จัดหาหน้าตัด และความหนาที่เหมาะสม สำหรับจุดประสงค์หนึ่ง ๆ ตามตำแหน่งที่ติดตั้งในอาคาร

5.2 ตรวจสอบรอยต่อต่าง ๆ และระยะจัดทำแบบขยาย SHOP DRAWING และขนาดที่แน่นอนของประตู – หน้าต่างทันทีที่สามารถจัดทำได้ ภายหลังจากที่ได้รับใบสั่งแล้ว โดยมีการประสานงาน และได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ก่อนลงมือทำการผลิต แบบขยาย (SHOP DRAWING) นี้ จะจัดทำเป็น 3 ชุด ซึ่งจะถูกจัดส่งคืนแก่บริษัทผู้ผลิต โดยมีการตรวจสอบคัดแปลง แก้ไข และได้รับความเห็นชอบแล้ว 1 ชุด

ทบทวน
21/11/67
สมหมาย

6. การป้องกันประตู ช่องแสงเหนือประตูอลูมิเนียม ขณะกำลังก่อสร้าง

เมื่อติดตั้งวงกบประตู – หน้าต่างเสร็จแล้ว ผู้รับจ้าง จะต้องพ่น STRIPABLE P.V.C. COATING เพื่อป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูน หรือสิ่งอื่นใด อันอาจจะทำความเสียหายกับวงกบประตู – หน้าต่างได้ ห้ามใช้น้ำมันเครื่อง หรือน้ำมันอื่น ๆ ทาผิว เพื่อป้องกันน้ำปูนเป็นอันตราย

7. ข้อบกพร่องจากการทำงาน

ข้อบกพร่องใด ๆ ก็ตาม ที่เกิดขึ้น จะต้องได้รับการแก้ไขจนใช้การได้ดีเป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงาน และผู้ว่าจ้าง ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

8. การตรวจงานจ้างเหมา

8.1 ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จทันภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา ซึ่งได้กระทำกับผู้ว่าจ้าง ให้เรียบร้อยก่อนทำการส่งมอบงาน

8.2 ก่อนนัดสถาปนิก และคณะกรรมการ เพื่อทำการตรวจรับงาน ให้ผู้รับจ้างทำการเก็บกวาดสิ่งสกปรก เพื่อซ่อมแซมส่วนประกอบของอาคารที่ชำรุด อันเนื่องมาจากการติดตั้งอลูมิเนียม และกระจก โดยมีมือของช่างของผู้รับจ้าง ให้เสร็จเรียบร้อย ตลอดจนให้ทำการทดลองระบบเปิดปิดห้องประตูที่ได้ติดตั้งให้ถูกต้อง สามารถใช้การได้ดี โดยเรียบร้อย ทุกส่วน

8.3 ในขณะทำการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หากปรากฏว่า ได้เกิดการชำรุดเสียหาย เกิดขึ้นแก่อาคาร สิ่งก่อสร้างส่วนบริเวณที่ได้ทำการติดตั้งอลูมิเนียม และกระจกไว้ หรือเกิดการชำรุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ได้ ติดตั้งไว้ก็ดี ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ในการที่จะทำการซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนให้ใหม่ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

9. การประกอบ และการติดตั้ง

9.1 การประกอบ และฝีมือ

การประกอบประตู – หน้าต่าง ต้องทำให้ได้ผลตรงตามที่กำหนดไว้ และให้ไดงานฝีมือประณีต

9.2 การตกแต่ง

ให้แต่งผิวส่วนที่จำเป็นทั้งหมด อันได้แก่ หมด บานพับ ขอยึด และส่วนอื่น ๆ เพื่อให้บานประตู – หน้าต่างเรียบร้อยสวยงาม

9.3 การรักษา

การเคลื่อนย้ายบานประตู – หน้าต่าง ระหว่างการขนส่ง และในสถานที่ก่อสร้าง ต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ของที่จะวางลง ต้องหุ้มให้เรียบร้อย วางพิงผนัง หรือค้ำยันตามแนวดิ่ง หลังจากการติดตั้งแล้ว ยังต้องรักษา ประตู – หน้าต่าง ไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างที่ดำเนินการปลักย่อยระยะต่อมา

กุญแจลูกบิด หรือมือจับ และอื่น ๆ ต้องหุ้มไว้ป้องกันความเสียหายจนกว่าจะเสร็จเรียบร้อย คณะกรรมการตรวจการจ้าง จะไม่ยอมรับงานที่เสียหาย ผู้รับจ้าง ต้องทำทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า

9.4 การคุมงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งงานอุด ตัด เจาะรู สำหรับใส่มือจับ และคลิป (CLIP) ติดตั้งบานประตู – หน้าต่างตามลำดับที่ และยกด้วยเครื่องมือตามความจำเป็น

9.5 การติดตั้ง

ผู้ประกอบการติดตั้งประตู – หน้าต่างทั้งหมดให้เสร็จเรียบร้อยตามช่องเปิดที่เตรียมไว้ และต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานประกอบหน้าต่าง ปรับระดับด้วยปูนฉาบ ทั้งภายใน และภายนอก เพื่อให้พื้นผิวแนบสนิทกันพอดี

9.6 การปรับระดับ

ภายหลังการติดตั้งประตู – หน้าต่าง และอุปกรณ์ทั้งหมด จะต้องอยู่ในลักษณะที่เปิดปิดได้สะดวก เมื่อเปิด จะต้องได้รับการหล่อลื่นตามความจำเป็น การปรับสภาพ จะทำก่อน หรือหลังการเคลือบผิวป้องกัน ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ติดตั้ง

9.7 ช่องเปิดสำหรับการติดตั้ง

ผู้รับจ้าง จะต้องไม่พยายามใส่บานประตู – หน้าต่างเข้ากับช่องเปิดที่ไม่ได้ฉาก หรือขนาดเล็กเกินไป ช่องเปิดจะต้องมีระยะเว้น เพื่อการติดตั้งโดยรอบประมาณด้านละ 2 มม. เป็นอย่างน้อย กรอบบานจะต้องมีความแข็งแรงทุกด้าน ในการติดตั้ง ซึ่งมีการขันเกลียว ต้องระมัดระวังมิให้บานหน้าต่างเสียรูปได้ ผู้รับจ้าง จะต้องอุดปูนแนวระดับระหว่างวงกบกับงานก่ออิฐให้เรียบร้อย

9.8 งานยึด และตรึง

การยึดวงกบประตู – หน้าต่างกับอาคารด้านที่ต่อเนื่อง หรือด้านประชิดตามแบบก่อสร้าง สำหรับหน้าต่างที่จะต้องติดตั้งกับผนังก่อ ให้ใส่ชิ้นส่วนสำหรับยึดไว้ในผนังขณะทำการก่อ การยึด และตรึง จะต้องให้ขอ หรือสลักติดกรอบบานเข้ากับเสาเอ็น และผนังอาคารอย่างมั่นคง การยึดจะต้องไม่เว้นช่วงห่างเกิน 50 ซม. ที่วงกบด้านบน ด้านข้าง และด้านล่าง เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่นในรูปแบบ หรือรายการการยึดทุกจุดต้องแข็งแรงพอที่จะยึดส่วนประกอบอื่นทุกชิ้นให้อยู่กับที่ได้

การป้องกันการรั่วซึม

ประตู และหน้าต่างอลูมิเนียมทุกบาน เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องสามารถกันน้ำรั่ว หากยังมีการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

9.9 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้าง จะต้องทำความสะอาดผิว ส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบานประตู – หน้าต่าง ทั้งด้านนอก และด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูนพลาสติก สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อย ไม่กีดขวางการระบายแนวของ CAULKING COMPOUND และการทำงานของประตู – หน้าต่าง ผู้รับจ้างต้องไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาด ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งตกแต่งผิวบานได้

10. อุปกรณ์

10.1 ประตูบานสวิง

1. DOOR CLOSER ให้ใช้ชนิดฝังในวงกบเหนือประตู แบบเปิดเข้าออกได้ 2 ทาง (DOUBLE ACTION) และจะต้องเปิดค้างได้ที่ 90 องศา (HOLD OPEN AT 90 องศา) เป็นผลิตภัณฑ์ของ JACKSON JED. 101 หรือ RYOBI หรือเทียบเท่า โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการทดสอบ และรับรองคุณภาพจาก UL และผู้จัดจำหน่าย จะต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 24 เดือน นับจากวันส่งมอบงาน

2. ใช้คอป ของประตูใช้ทั้งแบบตั้งค้าง,ไม่ตั้งค้างและ Heavy Duty ใช้ของ COLT หรือตราช้าง หรือเทียบเท่า

3. กุญแจ ให้ติดกุญแจสำหรับบานประตูสวิงทุกชุด โดยให้ใช้ชนิดฝังในกรอบบานอลูมิเนียมชนิด

ล็อคด้วยกุญแจภายนอก ล็อคด้วยปุ่มภายใน หรือตามความเหมาะสมของบานประตูนั้น ๆ ของ COLT หรือ ของ 555 CPS No. 07-1806 SS หรือ SHOWA

4. HANDLE ให้ใช้ชนิดสแตนเลส 304 ทรงยาวหรือตามคำสั่งของสถาปนิก ของ COLT หรือเทียบเท่าคุณภาพ

5. กลอน ให้ใช้ชนิดฝังในกรอบบานของ COLT หรือ RYOBI No. RB. 002 R. หรือ MIWA

10.2 CAULKING COMPOUND

สำหรับรอยต่อของกระจกกับกระจก หรือกระจกกับวัสดุอื่นให้ใช้ SILICONE SEALANT ผลิตภัณฑ์ ของ G.E, Z-BOND, DOW CORNING หรือเทียบเท่าคุณภาพ การใช้ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต สำหรับรอยต่อของ อลูมิเนียมกับอลูมิเนียม หรืออลูมิเนียมกับวัสดุอื่น หรือรอยต่อของปูนกับวัสดุอื่นตามที่ระบุให้ใช้ CAULKING COMPOUND ให้ใช้ของ TREMCO ชนิด MONO ONE PART ACRYLIC TERPOLYMER SEALANT หรือเทียบเท่าคุณภาพ

หมวด งานกระจก

1. ขอบเขตของงาน

งานส่วนนี้ ได้แก่ การจัดซื้อ การขนส่ง และการติดตั้งกระจก และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการ

2. ทัวไป

2.1 ผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตกระจก และวัสดุตัดกระจก ในการติดตั้งอย่างเคร่งครัด

2.2 แบบจากบริษัทผู้ผลิต

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาแบบรายละเอียด ในการติดตั้ง ซึ่งแสดงขอบเขตกระจก วัสดุ และรายละเอียดอื่น ๆ ซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้ทำไว้เป็นจำนวน 2 ชุด มาเสนอแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง

2.3 ตัวอย่าง

ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาตัวอย่างกระจก และวัสดุในการติดตั้งมาเสนอแก่ผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง ในการตรวจรับมอบงาน ผู้ควบคุมงาน จะยอมรับรองเฉพาะวัสดุที่มีมาตรฐานเท่ากับตัวอย่างที่ได้เสนอไว้แล้วเท่านั้น

3. วัสดุ

ให้ใช้กระจกเป็นกระจกนิรภัยที่ผลิตตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS ของไทยอาซาฮี ,SIAM GUARDIAN, หรือบีจีโฟลตกลาส จำกัด หรือเทียบเท่า กระจกทั้งหมดที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลุดลอก หรือผ้ามัว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจกใส กระจกตัดแสง หรืออื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง จะต้องมีการตกแต่งขอบมุมให้เรียบร้อย สวยงาม มีขนาด และความหนาตามต้องการ ในกรณีที่ระบุ ให้ใช้กระจกขนาดใหญ่ โดยผลิตจากต่างประเทศ หรือในประเทศ จะต้องเป็นกระจกผลิตตามกรรมวิธี FLOAT GLASS

ความหนาของกระจก

หากไม่ได้กำหนดในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ความหนาของกระจก โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้ว ดังนี้

- สำหรับลูกฟูกบานหน้าต่างโดยทั่วไป	6	มม.
- สำหรับลูกฟูกบานประตู	6	มม.
- สำหรับกระจกติดตาย	6	มม.
- สำหรับกระจกติดตายที่มีขนาดไม่เกิน 20 ตร.ฟุต	6	มม.
- สำหรับกระจกบานเกล็ด	6	มม.
- สำหรับประตูที่ไม่มีบานกรอบ (TEMPERED GLASS)	10	มม.

ในกรณีที่เป็กระจกบานใหญ่กว่าปกติ ผู้รับจ้าง จะต้องให้ผู้ผลิตจัดแสดงรายการคำนวณ แสดงความสามารถในการรับแรงลม หรือความเหมาะสมในการใช้งานประกอบขออนุมัติ ซึ่งผู้ควบคุมงาน จะพิจารณาประกอบกับการอนุมัติใช้งาน โดยอาจขอเปลี่ยนแปลงขนาดความหนาได้ และวิธีการเสริมเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความแข็งแรง โดยไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

กระจกใส

ให้ใช้กระจกใสที่มีความหนา ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบ หรือรายการก่อสร้าง มีผิวเรียบสม่ำเสมอ สีใส ไม่เป็นฟองอากาศ หรือคลื่น ไม่แตกร้าว หรือเป็นรอยขีดข่วนเปรอะเปื้อน ชนิดของกระจกผู้ควบคุมงาน จะกำหนดให้จากตัวอย่างของกระจกที่ผู้รับจ้างจัดหามาให้ใช้กระจกของบริษัท ไทยอาซาฮี จำกัด , บีจีโพลติกกลาส จำกัด หรือ SIAM GUARDIAN หรือเทียบเท่า

4. การดำเนินการ และฝีมือ

4.1 ช่องเว้น สำหรับการติดตั้ง

ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้ง จะต้องแนบไม้สั่นสะเทือน กันน้ำมิให้ไหลซึมเข้าไปภายในได้ การตัดกระจก ต้องเป็นลักษณะตัดแล้วได้ขนาดเลย ไม่อนุญาตให้มีการใช้คีมหนีบเป็นพื้นเลื่อย เพราะจะทำให้กระจกเสียคุณภาพ

4.2 ขอบกระจก

ทั้งหมดต้องขัดเรียบ จะมีส่วนแหลมคมอยู่ไม่ได้ เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดแรงกดรวมกันที่ขอบส่วนนั้น ทำให้กระจกแตกในที่สุด

4.3 การเตรียมร่องใส่กระจก

ร่องกระจก จะต้องแห้งสะอาด ปราศจากสิ่งสกปรก ผงเศษวัสดุที่หลุดออก กาว สนิม น้ำมัน หรือคราบ สำหรับกรอบอลูมิเนียม ต้องมียางอัดกระจก (GLASS SETTING BLOCK) ชนิด EPDM ความแข็งไม่น้อยกว่า 80 – 90 SHORA ที่ระยะ 2/4 ของความกว้างกระจก แต่ต้องห่างจากมุมไม่น้อยกว่า 150 มม.

4.4 กระจกที่ติดตั้งแล้ว

ห้ามทำให้เกิดการกระเทือน หรือโยกย้าย ส่วนที่ติดกระจกแล้ว รวมทั้งห้ามเปิดบานประตู – หน้าต่างที่เป็นบานเปิด จนกว่าวัสดุยึดกระจกจะแห้งดีแล้ว

4.5 งานกระจกที่ไม่สมบูรณ์

กระจกที่ติดตั้งแล้ว หากมีรอยแตกร้าว หรือมีรอยขีดข่วน หรือรอยอันเกิดจากความบกพร่องในการทำงานอื่น ๆ ผู้รับจ้าง จะต้องจัดการเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่า ผู้รับจ้าง ต้องทำความสะอาด และปิดกระจกให้เรียบร้อยทั้งสองด้านทุกบาน ก่อนส่งมอบงาน

4.6 บานกระจกช่องแสงเหนือประตู ต้องทำการเจาะ และติดตั้งพัดลมระบายอากาศ พร้อมระบบสวิสซ์ ปิด-เปิด ภายในห้อง

หมวด งานสี

1. ขอบเขตของงาน

งานทาสีตามระบุในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทาสีอาคารทั้งหมด พร้อมทั้งจัดเตรียมทำแบบ SHOP DRAWING รายละเอียดต่าง ๆ ในการทาสีตามแบบก่อสร้างและวัสดุประสงค์ของผู้ออกแบบ และขอความเห็นชอบในการตรวจสอบจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

2. วัสดุ

2.1 วัสดุเป็นส่วนประกอบทั้งหมดที่ใช้ทำสี เช่น

1. สารยึดเกาะ (BINDER)
2. ผงสี (PIGMENT)
3. ตัวทำละลาย (SOLVENTS)
4. สารปรุงแต่ง (ADDITIVE)

ต้องทำจากวัสดุที่มีคุณภาพสูงตามประเภทและการใช้งานของสี เช่น ป้องกันการขึ้นรา สนิม ยางไม้ต่าง ซีดจางเร็ว ทนทานต่อแสง UV จะต้องเก็บไว้ได้นาน เป็นสีที่มีความคงทนถาวรไม่หลุดลอก

2.2 สีที่นำมาใช้ต้องบรรจุกระป๋องหรือภาชนะซึ่งออกมาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงไม่ซ้ำรุ่นมีชื่อบริษัทผู้ผลิตเครื่องหมายการค้า และเลขหมายต่าง ๆ ติดอยู่อย่างสมบูรณ์

2.3 ห้ามนำสีชนิดที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือมาผสมเป็นอันตราย ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจสอบเห็นชอบ และเลือกสีก่อนนำสีไปใช้

2.4 ประเภทชนิดของสี ระบบขั้นตอนและกรรมวิธีการใช้สี ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

2.5 ต้องเก็บวัสดุหรือภาชนะบรรจุที่ใช้แล้ว ณ ที่กำหนดให้โดยปราศจากสิ่งเปื้อนต่าง ๆ จากสิ่งก่อสร้าง และมีการระวังป้องกันมิให้เกิดอับคัสัย

2.6 ระบบขั้นตอนคุณภาพของสี

2.6.1 สีชั้นแรก (PRIMER COAT) สีรองพื้น หมายถึง ชั้นสีที่สัมผัสกับพื้นผิววัสดุ สีชั้นนี้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. เพิ่มการยึดเกาะระหว่างพื้นผิวเดิมกับสีที่จะทาทับ เช่น พื้นปูนเก่าจะมีคราบฝุ่นของสีพื้นเก่าที่อาจจะร่วงเป็นผงอยู่ (CHALKING) จึงต้องทาสีรองพื้นสำหรับปูนเก่า เพื่อให้สารยึดเกาะสามารถจับฝุ่นเหล่านั้นให้เกาะแน่นติดที่ผิวเสียก่อน เพื่อเพิ่มการยึดเกาะของสีชั้นต่อ ๆ ไป
2. ป้องกันสารเคมีจากพื้นผิวภายในออกฤทธิ์กับสีทับหน้า เช่น สีรองพื้นปูนใหม่ (ป้องกันสภาพต่างของผนังปูน)

2.6.2 สีทับหน้า (TOP COAT) หมายถึง สีที่อยู่ชั้นสุดท้าย ทำหน้าที่ให้ความคงทนถาวรต่อสภาวะดินฟ้าอากาศ และให้ความสวยงามดูเรียบเนียนเงาตามรายการแบบกำหนดไว้ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

หมอบ

21/11/67

สมชาย

2.7 ผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

2.7.1 สีทาภายในอาคาร

- สีรองพื้น (Primer Coat) จำนวน 1 เที่ยว

ก. PAMMASTIC

PAMMASTIC PERMABOND

สำหรับประสานปูนเก่า หรือพื้นผิว
ที่อาจมีปัญหาต่อการยึดเกาะ เช่น
ผิว Precast ยิปซัม

ข. TOA

DURACLEAN

สำหรับประสานปูนเก่า หรือพื้นผิว
ที่อาจมีปัญหาต่อการยึดเกาะ เช่น
ผิว Precast ยิปซัม

ค. ICI

สำหรับประสานปูนเก่า หรือพื้นผิว
ที่อาจมีปัญหาต่อการยึดเกาะ เช่น
ผิว Precast ยิปซัม

- สีทับหน้าชนิดทาภายใน ACRYLIC 100% จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว จนเป็นสีเดียวกันทั้งพื้นที่

ก. PAMMASTIC

EASYCLEAN

ข. DELTA

DELTA-DELTA

ค. TOA

DURACLEAN

2.8 ให้ใช้สีรองพื้น สีทับหน้าและตัวทำละลาย (SOLVENTS) ตามมาตรฐานที่กำหนดโดยผู้ผลิตเดียวกันทั้งระบบ

3 ตัวอย่างวัสดุ

3.1 ผู้รับจ้างต้องนำแคตตาล็อกตัวอย่างสี รวมถึง (MANUFACTURE'S SPECIFICATIONS) มาให้ผู้ออกแบบ เลือก
และทำแผ่นตัวอย่างของสีจริงบนวัสดุแผ่นแข็ง ขนาด 30 x 30 ซม. ไม่น้อยกว่าสีละ 2 ตัวอย่างให้ผู้ออกแบบ
พิจารณาเลือกและเห็นชอบ

3.2 ผู้รับจ้างต้องทำสีตัวอย่างตามที่ผู้ออกแบบได้เลือกไว้แล้ว ตามตำแหน่งที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ ก่อนที่จะทำสีสิ่ง
ปลูกสร้างทั้งหมด

4 การทำสีทั่วไป

4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ และช่างฝีมือที่มีความชำนาญ และทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย

4.2 กรรมวิธีในการใช้สีให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

4.3 การผสมวัสดุอื่นในสี ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

4.4 วัสดุที่ออกแบบไม่อนุญาตให้ใช้ ต้องขออนอกขอบริเวณ และห้ามนำเข้าในบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด

4.5 ภาชนะที่บรรจุวัสดุ เมื่อใช้งานหมดแล้วต้องทำงานทันที และเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงาน
ตรวจสอบอีกครั้ง

4.6 ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจาก
บริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด
ทุกครั้งที่จะนำสีเข้ายังบริเวณก่อสร้างสำหรับอาคารงานปรับปรุง ต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้อำนาจทราบ
และตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อนจึงจะนำไปดำเนินการได้

ทบทวน
21/11/61
อนันต์

สีน้ำมัน (ENAMEL COATING)

1. ขอบเขตของงาน

งานสีน้ำมันตามระบุในแบบปรับปรุงก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับงานสีน้ำมันภายในและภายนอกอาคารทั้งหมด พร้อมทั้งจัดทำแบบ SHOP DRAWING รายละเอียดต่าง ๆ ในงานสีน้ำมัน ตามแบบก่อสร้าง หากมีได้ระบุในแบบให้งานสีน้ำมันครอบคลุมถึงส่วนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- 1.1 พื้นผิวโลหะทุกชนิด นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
- 1.2 ฝ้าเพดานหรือชายคาไม้เนื้อแข็ง
- 1.3 บานประตูไม้ฉลุลาย
- 1.4 วงกบไม้เนื้อแข็งทั้งหมด ยกเว้นระบุเป็นอย่างอื่น
- 1.5 หรือพื้นผิวที่ใช้งานที่มีโอกาสเปราะเปื้อนได้ง่าย ตามที่ผู้ออกแบบเห็นสมควร

2. วัสดุ

2.1 สีน้ำมัน ที่นำมาใช้ต้องบรรจุกระป๋อง หรือภาชนะซึ่งออกมาจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง ไม่ชำรุด มีชื่อบริษัทผู้ผลิต เครื่องหมายการค้าและเลขหมายต่าง ๆ ติดอยู่อย่างสมบูรณ์

2.2 สีน้ำมันที่ใช้ในโครงการจะเป็นสีที่ทำมาจาก ALKYD RESIN ซึ่งจะต้องเลือกใช้งานให้ถูกต้องตามประเภทของพื้นผิวที่กำหนดในข้อ 2.4

2.3 ความหนาของฟิล์มเปียกที่ควรใช้ (ต่อการทา 1 ครั้ง) สีน้ำมัน (Alkyd Resin) 30-50 ไมครอน

2.4 การเลือกใช้ระบบสีรองพื้นและสีทับหน้า

2.4.1 พื้นผิวโลหะของส่วนประกอบของงานสถาปัตยกรรม และเป็นส่วนสถาปัตยกรรมตกแต่งเพื่อความสวยงาม เช่น คิ้ว และส่วนประกอบตกแต่งอื่น ๆ ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิม ตามข้อ 2.9.1

2.4.2 พื้นผิวโลหะของงานสถาปัตยกรรมหลักและมีผลจากสภาพแวดล้อม เช่น รวาระเบียง รวาระบันได บานประตูวงกบเหล็ก ระแนง ตะแกรงเหล็กปิดรางน้ำ CATWALK บันไดเหล็ก เป็นต้น ให้ใช้สีรองพื้นกันสนิม ตามข้อ 2.9.1 และสีทับหน้าตามข้อ 2.9.2

2.4.3 พื้นผิวโลหะของโครงสร้างหลัก เช่น เสา คาน พื้น โครงหลังคา องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมที่อยู่ภายนอกอาคาร และส่วนอื่น ๆ ที่มีผลกระทบด้านความปลอดภัย ให้ใช้สีรองพื้น ตามข้อ 2.9.1 และสีทับหน้าตามข้อ 2.9.2

2.4.4 พื้นผิวโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น กัลวาไนซ์ หรือ อลูมิเนียม ฯลฯ ให้ใช้สีรองพื้นตามข้อ 2.9.1 และสีทับหน้าตามข้อ 2.9.2

2.4.5 พื้นผิวไม้ ให้ใช้สีรองพื้นตามข้อ 2.9.1 โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบการทำสีรองพื้นกันเชื้อราทุกครั้ง ก่อนการทำสีทับหน้าโดยใช้ผลิตภัณฑ์ตามข้อ 2.9.2

2.4.6 พื้นผิวคอนกรีต ปูนฉาบ ให้ใช้สีรองพื้นตามข้อ 2.9.1 และสีทับหน้าตามข้อ 2.9.2

2.5 ห้ามนำสีชนิดที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือมาผสมเป็นอันตราย ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบตรวจสอบเห็นชอบ และเลือกสีก่อนนำสีไปใช้

2.6 ต้องเก็บวัสดุหรือภาชนะบรรจุที่ใช้แล้ว ณ ที่กำหนดให้โดยปราศจากสิ่งเปราะเปื้อนต่าง ๆ จากสิ่งก่อสร้าง และมีการระวังป้องกันมิให้เกิดอัคคีภัย

2.7 ระบบชั้นตอนคุณภาพของสี

2.7.1 สีรองพื้น (PRIMER COAT) หมายถึง ชั้นสีที่สัมผัสกับพื้นผิววัสดุ สีชั้นนี้ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เพิ่มการยึดเกาะระหว่างพื้นผิวเดิมกับสีที่จะทาทับ
2. ป้องกันสารเคมี สนิม ยางไม้ จากพื้นผิวภายในออกฤทธิ์กับสีทับหน้า

3. มีคุณสมบัติป้องกันความชื้น

2.7.2 สีทับหน้า (TOP COAT) หมายถึง สีที่อยู่ชั้นบนสุด ทำหน้าที่ให้ความคงทนถาวรต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และให้ความสวยงามดูเรียบเนียน ตามรายการที่กำหนดไว้ โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

2.8 ให้ใช้สีรองพื้น สีทับหน้าและตัวทำละลาย (SOLVENT) ตามมาตรฐานที่กำหนดโดยบริษัทผู้ผลิตเดียวกันทั้งระบบ

2.9 ผลิตภัณฑ์ที่อนุญาตให้ใช้ในโครงการนี้

2.9.1 สีรองพื้น (PRIMER COAT)

ก. PAMMASTIC

ANTI-CORROSIVE PRIMER

สำหรับเหล็ก

ZINC CHROMATE

สำหรับโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก

ALUMINIUM WOOD PRIMER

สำหรับไม้

ข. TOA

ค. ICI

2.9.2 สีทับหน้า (TOP COAT)

ก. PAMMASTIC

ข. TOA

ค. ICI

3. ตัวอย่างวัสดุ

3.1 ผู้รับจ้างต้องนำแคตตาล็อกตัวอย่างสี รวมถึง (MANUFACTURE'S SPECIFICATIONS) มาให้ผู้ออกแบบเลือก และทำแผ่นตัวอย่างของสีจริงบนวัสดุแผ่นแข็ง ขนาด 30 x 30 ซม. ไม่น้อยกว่าสีละ 2 ตัวอย่างให้ผู้ออกแบบพิจารณาเลือก และเห็นชอบ

3.2 ผู้รับจ้างต้องทำสีตัวอย่างตามที่ผู้ออกแบบได้เลือกไว้แล้ว ตามตำแหน่งที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ ก่อนที่จะทำสีสิ่งปลูกสร้างทั้งหมด

4 การทำสีทั่ว ๆ ไป

4.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ และช่างฝีมือที่มีความชำนาญ และทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย

4.2 กรรมวิธีในการใช้สีให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

4.3 การผสมวัสดุอื่นในสี ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

4.4 วัสดุที่ออกแบบไม่อนุญาตให้ใช้ ต้องขนออกนอกบริเวณ และห้ามนำเข้าในบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด

4.5 ภาชนะที่บรรจุวัสดุ เมื่อใช้งานหมดแล้วต้องทำงานทันที และเก็บไว้ในบริเวณก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบอีกครั้ง

4.6 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับงานปรับปรุงอาคารนี้ ให้ผู้ออกแบบและ/หรือผู้ควบคุมงานทราบด้วย

4.7 ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งมาเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด ทุกครั้งที่จะนำสีเข้ายังบริเวณก่อสร้างสำหรับอาคาร จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้างของผู้ว่าจ้างทราบ และตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อนจึงจะนำไปดำเนินการได้

หมวด งานพื้น

กระเบื้องยางชนิดเนื้อเดียวแบบสี่เหลี่ยม

พื้นกระเบื้องยางขนาด 60 x 60 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.00 มม. ไม่มีลาย (Homogeneous) ไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน (Non Asbestos) ค่าการทนไฟได้ตามมาตรฐาน ASTM E 648-00, NFPA 253 ในระดับ Class 1 ค่าการลามไฟและการเกิดควันได้ตามมาตรฐาน ASTM E 84-98, NFPA 255 ในระดับ Class 1 ผลิตภัณฑ์ของยี่ห้อ DYNOFLEX หรือ STARFLEX หรือ เทียบเท่าชั้นคุณภาพ ทำความสะอาดและทาแว็กซ์ชนิดน้ำ เคลือบผิวขัดให้ขึ้นเงาอย่างน้อย 2 ครั้ง

ความหนาไม่น้อยกว่า	:	3 มม.
กว้างไม่น้อยกว่า	:	60 ซม.
ยาวไม่น้อยกว่า	:	60 ซม.
สี	:	ระบุภายหลัง
ลวดลาย	:	ระบุภายหลัง
PRODUCT BY	:	Dynoflex / DL delux / Starflex / หรือเทียบเท่า

บัวเชิงผนังยาง

บัวเชิงผนังยาง มีความสูง 10 ซม. หนา 2 มม. ขึ้นเดียวตลอดเส้น ผลิตภัณฑ์ของ ยี่ห้อ Dynoflex / DL delux / Starflex / หรือเทียบเท่า ผู้รับจ้าง ต้องจัดส่งตัวอย่างแผ่นกระเบื้องยาง บัวเชิงผนัง ทุก ๆ สี เพื่อขออนุมัติก่อน จึงจะทำการปูกระเบื้อง

กระเบื้องแกรนิตโต้ นาโน

กระเบื้องแกรนิตโต้ นาโน สีขาว ขนาด 60 x 60 ซม. หนา 9 มม. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการนี้ให้ใช้ ของ ยี่ห้อ COTTO ,SOSUCO ,คัมพนา หรือ เทียบเท่าชั้นคุณภาพ ผู้รับจ้าง ต้องจัดส่งตัวอย่างแผ่นกระเบื้องแกรนิตโต้ เพื่อขออนุมัติก่อน จึงจะทำการปูกระเบื้องยางได้

ความหนาไม่น้อยกว่า	:	9 มม.
วัสดุ	:	กระเบื้องแกรนิตโต้
ขนาด	:	60 x 60 ซม.
ลักษณะการใช้งาน	:	ใช้ติดตั้งปูพื้น
PRODUCT BY	:	COTTOR / SOSUCO / คัมพนา / หรือเทียบเท่าชั้นคุณภาพ

ผู้รับจ้าง ต้องปรับปรุงพื้นผิวให้สม่ำเสมอได้ระดับ และเหมาะสมกับการปูกระเบื้องแกรนิตโต้ในพื้นที่ที่กำหนด เมื่อปูพื้นกระเบื้องแล้วความสูงพื้นที่ต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการปิด-เปิดประตูไม่สูงเกินหรือต่ำเกินจนเกิดช่องระหว่าง ประตูกับพื้นเกิน 0.5 เซนติเมตร

ข้อกำหนดวิธีการปูกระเบื้อง

ระยะห่างระหว่างแผ่นกระเบื้องต้องเป็นไปตามวิธีการปูกระเบื้องของทางบริษัทผู้ผลิต

หมวด งานครุภัณฑ์

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมติดตั้ง ขนาด 1500x7000x900 มม. พร้อมชั้นวางของกลางโต๊ะ
ขนาด 300x5700x750 มม. รหัส IB1 จำนวน 1 ชุด

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP)

วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ผลิตภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง , ผิวหน้าสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อน (Dry Heat Resistance) 180°C ได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที เมื่อทำการทดสอบผิวสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 145 รายการ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ได้รับการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน SEFA-3-2010, CNS 11367:1985, NEMA LD3-2005 3.7, ASTM D790-10, ASTM D638-10 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้

2. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cubboard

- 2.1 โครงสร้างตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. /แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชัก ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยกาวกันน้ำ
- 2.2 หน้าบานตู้ , หน้าบานลิ้นชัก วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังปิดลามิเนตไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
- 2.3 ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ภายหลังปิดลามิเนตไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 2.4 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย MINIFIX สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย การยึดต่อตัวตู้ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิด ด้วยจุพลาสติค พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ยาว 30 มิลลิเมตร
- 2.5 การปิดขอบฟิวส์ใช้สารเคลือบพิเศษ มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบค่าการพองตัวจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 96 ชั่วโมง โดยผลการทดสอบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (0.00%) ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นขออนุมัติ
- 2.6 ชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องปฏิบัติการต้องแข็งแรงทนทานตัวโต๊ะปฏิบัติการผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักที่ 1,500 กิโลกรัม โดยทดสอบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยผลทดสอบต้อง มาแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาภายในวันยื่นขออนุมัติ

ทบทวน
อนุมัติ
อนุมัติ

3. ชั้นวางของกลางโต๊ะวัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังปิดลามิเนตไม่มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาบกันน้ำทุกด้าน ด้วยเครื่องจักรทันสมัย ชิ้นงานที่ได้จะติดสนิทแน่น พร้อมติดตั้งราวกันตกวัสดุทำพีวีซีชนิดแท่งตันเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 12 มม. โดยมีตัวล็อกราวกันตกแบบก้ามปูทำด้วยวัสดุ Polypropylene เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และสะดวกในการถอดบำรุงรักษา
4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุ่่น ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุดพลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน รับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle จากห้องแลปที่เชื่อถือได้
5. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ขุดสัอ์พ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ผลิตภัณฑ์ของยุโรปหรืออเมริกา ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ครั้ง พร้อมแนบเอกสารหรือผลการทดสอบที่รับรองโดยหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้ โดยนำมาในวันยื่นขออนุมัติ
6. ญาแฉ่ล็อกหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้
7. มือจับเปิด-ปิดตู้เป็นแบบ GRIP SECTION วัสดุทำด้วยพีวีซี มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 21x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม CARD LABEL ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดขอบป้องกันการเป็ยงขึ้นและเปรอะเปื้อนของแผ่นป้าย ติดตั้งญาแฉ่และป้ายชื่อได้โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานและหน้าลิ้นชัก
8. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ได้รับมาตรฐาน IEC STANDARD
9. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม ต่อขาภายนอกของขาเป็นพีวีซีชนิดขึ้นรูปผิวด้านหน้าด้วยแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป ความหนาไม่น้อยกว่า 13 มม. ด้านหลังแบ่งเป็น 2 รางสำหรับใช้ล็อกขาตู้ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าตัวตู้ ส่วนสูงไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้

2. เก้าอี้ปฏิบัติการหลัก รหัส LSC-05 จำนวน 28 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เบาะรองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทน (PU สีดำ) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 355x40 มม. ผ่านการทดสอบมาตรฐาน SAE J369:2013 พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาในวันยื่นขออนุมัติ แป้นรับที่รองนั่ง ทำจากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 165x165 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. ส่วนกลาง ขึ้นรูปเป็นทรงสี่เหลี่ยม 2 ชั้น ชั้นที่ 1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 88x88 มม. ชั้นที่ 2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 50x50 มม. ส่วนกลางรับแกนปรับระดับหรือ โช้คปรับระดับ เป็นเหล็กกลิ้งขึ้นรูป ด้านบนมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 37 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ส่วนกลางมีบูธเหล็กกลิ้งเชื่อมติดกับแผ่นเหล็กชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เพื่อเพิ่มความแข็งแรง พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ยึดติดกับเบาะด้วยน็อต ขนาด M6 อย่างน้อย 4 ตัว
2. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยโลหะ ขนาดไม่น้อยกว่า 25x50 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 440-460 มม. ปลายขาทุกด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา
3. ที่พักเท้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 400-420 มม. ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 18 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)

4. แกนกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕0 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
5. ปลอกบังท้อโลหะภายใน ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป เพื่อป้องกันการเกิดสนิมและเพื่อความสวยงาม สามารถถอดออกได้
6. แกนกลางส่วนใน ทำด้วยโลหะเกลียวตัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒5 มม.
7. ปลอกบังเกลียว ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕0 มม. มีอุปกรณ์ ยึดกับแป้นรับที่นึ่งส่วนปลอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบและเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
8. การปรับความสูง-ต่ำ ใช้ระบบ แกนเกลียว ซึ่งสามารถปรับความสูง-ต่ำ ด้วยการหมุนด้วยมือ สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ ตั้งแต่ 540 – 780 มม.
9. ปุ่มปรับระดับขา ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลม ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับองศาได้รอบตัวเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๕0 มม. ส่วนยึดปุ่มปรับระดับขาใช้เกลียวน็อต ขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. ชันติดกับน็อตตัวเมียที่ยึดตายกับขาเหล็กห้ามใช้น็อตตัวเมียยึดกับพลาสติก ฝาปิดขาเหล็กทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปปิดปลายขาเหล็กเก้าอี้ทุกขา
10. ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน $\pm$ ไม่เกิน 3 %

3. พัฒนาระบายอากาศพร้อมติดตั้ง แบบดูดอากาศเข้า-ออก ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- ใบพัด 5 ใบพัด สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- มอเตอร์ระบบปิด ป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งแปลกปลอม
- มาตรฐาน premium safety ใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ลุกไหม้ไฟ
- ติดตั้งสวิชส์เปิด-ปิดภายในห้องปฏิบัติการ 713
- ติดตั้ง
- ประหยัดไฟเบอร์ 5
- รับประกันมอเตอร์ 5 ปี
- ยี่ห้อ PANASONIC / MITSUBISHI / HATARI หรือ เทียบเท่าชั้นคุณภาพ

4. โต๊ะทำงานพลาสติก 8 ชุด ขนาด 600x900x800 มม. รหัส G-SD

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะทำงาน วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ผลิตภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง , ผิวหน้าสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อน (Dry Heat Resistance) 180°C ได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที เมื่อทำการทดสอบผิวสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 145 รายการ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน SEFA-3-2010, CNS 11367:1985, NEMA LD3-2005 3.7, ASTM D790-10, ASTM D638-10 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าตู้
2. โครงสร้างขาโต๊ะทั้ง 4 ด้าน ทำด้วยสแตนเลส เกรด 304 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว

อ.ก.ก.
ก.ก.ก.
อ.ก.ก.

3. กล่องปลั๊กไฟฟ้า วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE ความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536
4. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นปลั๊กไฟที่สามารถสวมปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน มอก. สายไฟฟ้า ชนิดสาย VCT3Cx4 Sqmm. ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร

5. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาด 750x3600x800 มม. รหัส WB-3.6S

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ผลิตภายใต้กระบวนการอัดแรงดันและความร้อนสูง , ผิวหน้าสามารถทนการขีดข่วนและแรงกระแทกได้ดี และสามารถทนความร้อน (Dry Heat Resistance) ได้ไม่น้อยกว่า 180°C ได้ไม่น้อยกว่า 20 นาที เมื่อทำการทดสอบผิวสามารถทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 145 รายการ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน SEFA-3-2010, CNS 11367:1985, NEMA LD3-2005 3.7, ASTM D790-10, ASTM D638-10 ส่วนใต้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่
2. คุณลักษณะเฉพาะตัวตู้ Cubboard
 - 2.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. /แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยกาวกันน้ำ
 - 2.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ภายหลังปิดลามิเนตไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำ
 - 2.3 ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ภายหลังปิดลามิเนตไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม.ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยกาวกันน้ำ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
 - 2.4 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และปิดด้วยจุพลาสติค 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ยาว 30 มิลลิเมตร
 - 2.5 การปิดขอบพีวีซีให้ใช้สารเคลือบพิเศษ มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบค่าการพองตัวจากห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ ที่เป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชน โดยทดสอบในเวลา 96 ชั่วโมง โดยผลการทดสอบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (0.00%) ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นขออนุมัติ
 - 2.6 ชุดเฟอร์นิเจอร์ห้องปฏิบัติการต้องแข็งแรงทนทานตัวโต๊ะปฏิบัติการผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักที่ 1,500 กิโลกรัม โดยทดสอบที่เวลาไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง เป็นสินค้าที่ผู้ผลิตต้องแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ โดยนำผลทดสอบมายื่นในวันขออนุมัติ

อนุมัติ
พิมพ์
สมพงษ์

3. บานพับด้วย ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบล็อคเข้ากับขาของหนูน
ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา โดยไม่ต้องคลายสกรู มีจุกลาสติกปิด 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน พร้อม
แนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 cycle โดยหน่วยงานราชการหรือ
เอกชนที่เชื่อถือได้ โดยนำมายื่นในวันยื่นขออนุมัติ
4. กระจกกระจกหน้าบาน วัสดุทำด้วยชิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู สีนิกเกิลชนิดเงา พร้อมลูกกุกญแจชนิดพับได้
5. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section วัสดุทำด้วยพีวีซี มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อม Card
Label ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใส โดยมือจับนี้จะต้องฝังอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานตู้
6. ขาตู้ทำจากพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาเป็นพีวีซีฉีดขึ้นรูปผิว
ด้านหน้าด้วยแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับ
เพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าตัวตู้ ส่วนสูงไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร สามารถถอด
ออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้
7. คุณสมบัติเฉพาะชุดอ่างล้าง
 - 7.1 โครงสร้างตัวตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. /แผ่นหลังตู้ ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า
10 มม.) วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate)
ด้วยระบบ HIGH PRESSURE หนา 0.8 มม.ได้รับมาตรฐาน มอก.1163-2536 ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้
ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานตู้วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม.
ปิดผิวด้วยลามิเนตปิดขอบ PVC ด้วยกาวกันน้ำ
 - 7.2 อ่างน้ำโพลีโพรพีลีน ขนาดหลุมอ่างไม่น้อยกว่า 390x790x300 มม. (กว้างxยาวxลึก) ส่วนของอ่าง
และปีกเป็นชนิดเนื้อตัน ความหนา 8 มม. หลุมอ่างเป็นรูปถ้วย ด้านบนมีขนาดไม่น้อยกว่า 120 มม.
ลึก 65 มม. พร้อมช่องระบายน้ำล้น (Overflow) ขนาด 23x45 มม. วัสดุทำด้วย Polypropylene
ฉีดขึ้นรูป มีชุดฝาปิดและโซ่คล้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน ภายในอ่างมีชุดตะแกรา ขนาด
เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 95 มม. ลึก 40 มม. เพื่อใช้ตักตะกอนก่อนการระบายและสามารถนำสิ่ง
อุดตันต่างๆ ออกได้ง่าย ด้านล่างเป็นเกลียว ขนาด 1 ½ " สามารถขันล็อกกับที่ตักกลั่นได้พอดี ผ่าน
การทดสอบสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 135 ชนิด ที่เวลา 90 ชั่วโมง โดยไม่เกิด
การเปลี่ยนแปลงใดๆ ซึ่งต้องผ่านการทดสอบโดยห้องแลปที่ได้มาตรฐานของราชการ พร้อมแนบ
ใบทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ให้นำมาแสดงในวันยื่นขออนุมัติ
 - 7.3 ที่ตักกลั่น วัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
1 ½ " แกนสามารถปรับระดับความสูงต่ำได้ไม่น้อยกว่า 16 ซม. ผ่านการทดสอบความทนสารเคมีตาม
มาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 135 ชนิด เป็นเวลา 90 ชั่วโมง โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง ผ่าน
ทดสอบจากหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เชื่อถือได้ โดยเอกสารผลการทดสอบและใบรับรองต้อง
ออกภายใต้หน่วยงานเดียวกันเท่านั้น พร้อมแนบเอกสารผลทดสอบมาแสดงต่อคณะกรรมการเพื่อ
พิจารณาใน วันยื่นขออนุมัติ
 - 7.4 ก๊อกร้า 1 ทางตั้งพื้น มือหมุน ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโคต (Polycoat Powder
Lacquer) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป ปลายก๊อกเรียวยาวเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก
และสามารถสวึงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. มือจับเปิด-ปิด สีเขียวบริษัทผู้ผลิตได้รับ
มาตรฐาน ISO 9001

อนันต์
พิมพ์
อ.สมาน

เงื่อนไขทั่วไป

ในการจัดหาครุภัณฑ์ประกอบในโครงการนี้ เนื่องจากเป็นครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะเพื่อการใช้งาน เช่น การทนต่อความร้อน การทนต่อการขีดข่วนและ การทนสารเคมี ฯลฯ ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอครุภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่มีคุณสมบัติทั้งนี้ให้นำเอกสารการรับรองหรือผลทดสอบมาในวันยื่นในวันขออนุมัติตามด้านล่างนี้ หลังจากลงนามในสัญญาภายใน 7 วัน ตามรายละเอียดดังนี้

1. ครุภัณฑ์ทั้งหมดจะต้องผลิตจากโรงงานผู้ผลิตที่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโดยต้องนำใบ รง.4 มาแสดง ในวันขออนุมัติ
2. โรงงานผู้ผลิตครุภัณฑ์ต้องมีเจ้าหน้าที่ผ่านการอบรมมาตรฐานการออกแบบห้องปฏิบัติการ ตามมาตรฐาน ISO 17025 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ อย่างน้อย 1 คน พร้อมแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณาในวันยื่นขออนุมัติ
3. โรงงานผู้ผลิตต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 และ SEFA EXECUTIVE MEMBER
4. รับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ทบทวน
21/10/25
สมชาย