



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด  
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

รายละเอียดประกอบแบบ  
งานสถาปัตยกรรม

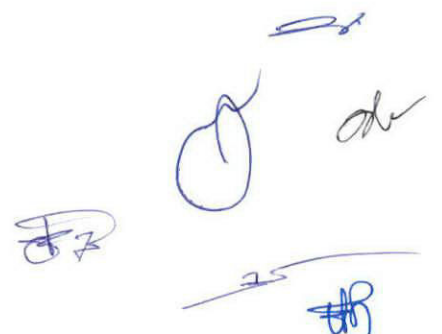
โครงการจัดสร้างอาคารหอบังคับการบินแม่สอด  
ณ ท่าอากาศยานแม่สอด

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด  
102 งามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ  
สาทร กรุงเทพฯ 10120  
โทรศัพท์ 02-2873531 - 41

ออกแบบและควบคุมโครงการโดย  
กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง  
โทรศัพท์ 02-2859752  
โทรสาร 02-2859572

## สารบัญ

	หน้า
ข้อกำหนดทั่วไป	๑
หมวดที่ ๑ งานก่อผนัง	๖
หมวดที่ ๒ งานฉาบปูน	๙
หมวดที่ ๓ งานไม้	๑๒
หมวดที่ ๔ งานโลหะ	๑๗
หมวดที่ ๕ งานหิน	๑๘
หมวดที่ ๖ งานระบบกันซึม	๒๐
หมวดที่ ๗ งานหลังคา	๒๒
หมวดที่ ๘ งานกระเบื้องปูพื้นและผนัง	๒๓
หมวดที่ ๙ งานผิวคอนกรีตชนิดต่าง ๆ	๒๕
หมวดที่ ๑๐ งานฝ้าเพดาน	๒๖
หมวดที่ ๑๑ งานสุขภัณฑ์	๒๗
หมวดที่ ๑๒ งานสี	๒๘
หมวดที่ ๑๓ งานบานประตูและหน้าต่าง	๓๓
หมวดที่ ๑๔ งานอลูมิเนียมและงานกระจก	๓๕
หมวดที่ ๑๕ งานป้องกันปลวก	๔๐
หมวดที่ ๑๖ งานภูมิสถาปัตยกรรม	๔๓
หมวดที่ ๑๗ รายการวัสดุ	๕๓



## ข้อกำหนดทั่วไป

### ๑. คำจำกัดความ

“ผู้ว่าจ้าง” หมายถึง บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

“ผู้รับจ้าง” หมายถึง ผู้เสนอราคาที่ได้ทำสัญญาการจ้างเหมากับผู้ว่าจ้างแล้ว

“สถาปนิก วิศวกร” หมายถึง สถาปนิก วิศวกร ของผู้ว่าจ้างที่ผู้ว่าจ้างได้มอบหมายให้ควบคุมดูแลงานก่อสร้าง

“ผู้แทนผู้ว่าจ้าง” หมายถึง สถาปนิก วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้ควบคุมดูแล หรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างตลอดจนการทำสัญญาการจ้างเหมา

### ๒. การตรวจสอบ

๒.๑ SITE SURVEY ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสถานที่ และสภาพที่มี หรือเป็นอยู่ก่อนอื่น และต้องเสนอผลการตรวจสอบนั้น เพื่อการพิจารณาในกรณีที่มีสภาวะอันอาจทำให้เกิดกระทบกระเทือนยุ่งยากแก่งานที่ระบุในสัญญาได้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการรังวัด ตรวจสอบหมุดหลักเขต จัดทำระดับแนวส่วนอื่นใดที่เกี่ยวข้อง หรือต่อเชื่อมกับของเดิม และระยะต่าง ๆ ตามในแบบก่อสร้างให้ชัดเจน แล้วจัดทำรายงานความคลาดเคลื่อน อันได้เกิดขึ้นระหว่างแบบก่อสร้าง กับสถานที่จริงเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ทางสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อทำการวินิจฉัยออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรแก่ผู้รับจ้างก่อนดำเนินงานต่อไป (การวินิจฉัยจะดำเนินการแล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับจากวันรับเอกสารรายงาน)

๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องตามกฎหมาย

### ๓. แบบขยายรายละเอียดและวิธีปฏิบัติงาน (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างจะต้องศึกษา และตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ ก่อนดำเนินการปฏิบัติงานทุกแห่งในงานก่อสร้างเป็นรูปแบบขยายรายละเอียด ให้เสนอเป็นแบบพิมพ์เขียวจำนวน ๓ ชุด ลงวันที่ ชื่อโครงการ และตำแหน่งของแบบขยายรายละเอียดต่อสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน โดยแบบขยายรายละเอียดจะต้องแสดงถึงวิธีการ การดำเนินการ ตำแหน่ง และระยะต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานให้ละเอียด

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรูปแบบขยายรายละเอียดให้กับสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเพื่อการอนุมัติก่อนการดำเนินการงานอย่างน้อย ๖๐ วัน และจะต้องแจ้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบก่อนการทำงานจริงอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง จึงจะดำเนินการให้แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWINGS) ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมเป็นรูปเล่มส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

1๔. การพิมพ์...

#### ๔. การพิมพ์แบบและรายการสำหรับการก่อสร้าง

แบบและรายการสำหรับใช้ในการก่อสร้างที่นอกเหนือไปจากแบบ และรายการที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดพิมพ์ให้ตามความจำเป็นที่ผู้รับจ้างจะต้องใช้ในงานก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์

#### ๕. การเก็บรักษาแบบในที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบแปลนพร้อมทั้งรายการก่อสร้างไว้ ณ ที่ก่อสร้าง ๑ ชุด โดยจัดเรียงลำดับ และรวบรวมไว้ให้เป็นระเบียบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

#### ๖. ลิขสิทธิ์ของแบบและรายการ

แบบและรายการก่อสร้าง และพิมพ์เขียว ที่จัดทำทั้งหมด เป็นลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน ห้ามผู้ใดนำไปใช้งานอื่น ผู้รับจ้างจะต้องส่งคืนแบบ และรายการก่อสร้าง เมื่อเสร็จงานก่อสร้างแล้ว ยกเว้นแบบแปลน และรายการที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง

#### ๗. บันทึกการแก้ไขแบบ

๗.๑ หากมีการคลาดเคลื่อน หรือขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการก่อสร้างไม่ว่ากรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแก่ สถาปนิก หรือผู้ควบคุมงาน ซึ่งเป็นผู้วินิจฉัย อนุมัติออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร หากผู้รับจ้างกระทำการแก้ไขใด ๆ เอง ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบ และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนั้นเอง หากการกระทำนั้นต้องแก้ไข หรือรื้อถอนออกไป

๗.๒ ในระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้รับจ้างทำบันทึกการเปลี่ยนแปลงแก้ไขจากแบบ โดยวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างไว้ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

#### ๘. ระเบียบการเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติวัสดุ

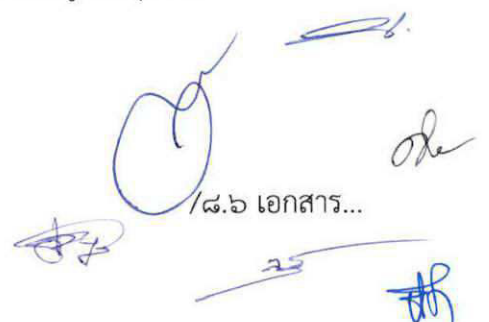
๘.๑ ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง จะต้องอยู่ในสภาวะเรียบร้อยได้มาตรฐาน และคุณภาพที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการตกแต่งทุกประการ

๘.๒ ต้องมีเอกสารนำเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาแบบส่งมาถึงสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน

๘.๓ ต้องระบุในแผ่นป้าย บอกชื่อโครงการ วัสดุ บริษัทผู้ผลิต วันที่ส่งอนุมัติ ตำแหน่งที่ใช้ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องของปิดบนวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างดังกล่าว

๘.๔ วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างดังกล่าว จะต้องมีขนาดพอที่จะแสดงให้เห็นถึงคุณภาพ ประเภทสี การตกแต่ง ลักษณะผิววัสดุ ตลอดจนในกรณีที่ต้องมีการเลือกสี วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่างทางผู้รับจ้างจะต้องจัดเสนอให้ครบสีต่าง ๆ ตามที่ผู้ผลิตได้ผลิตขึ้น

๘.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่าง แค็ตตาล็อก หนังสืออธิบายคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ที่นำเสนอเพื่อการอนุมัตินั้น ๆ มาเสนอแก่สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน


 /๘.๖ เอกสาร...

๘.๖ เอกสาร หรือตัวอย่างที่จะเสนอ เพื่อขออนุมัติใช้งานต้องทำเป็น ๒ ชุด ให้แก่ สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน และในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ได้ตาม กำหนด ทางผู้รับจ้างสามารถจัดเสนอวัสดุเทียบเท่า เพื่อการพิจารณาตรวจสอบ โดยวัสดุ เทียบเท่าดังกล่าว จะต้องมีความคุณภาพไม่ด้อยกว่าวัสดุที่กำหนด และในกรณีที่วัสดุเทียบเท่า มีราคาสูงกว่าที่กำหนด ทางผู้รับจ้างต้องไม่เรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด รวมทั้ง ระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ การจัดใช้วัสดุเทียบเท่าต้องได้รับอนุมัติจาก สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

#### ๙. วัสดุ - อุปกรณ์ และคนงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา และออกค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุ ค่าแรง น้ำ เครื่องมือ อุปกรณ์ ดวงไฟ ค่าขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการดำเนินงานจนแล้วเสร็จ หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุทั้งหมดที่จะนำมาใช้เป็นของใหม่ ทั้งฝีมือ และวัสดุจะต้องมีคุณภาพดี มีมาตรฐานเป็นที่พอใจ ผู้รับจ้างจะต้องจัดระเบียบการปฏิบัติงานของคนงาน โดยวางหลักเกณฑ์ และถือระเบียบอย่างเคร่งครัด ไม่ให้จ้างคนงานที่ไม่มีฝีมือเหมาะสมแก่งานนั้น

#### ๑๐. การทดสอบ

หากไม่มีระบุไว้อย่างอื่น การจัดการตรวจสอบ และจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นให้เป็นภาระของ ผู้รับจ้าง การตรวจสอบวัสดุ และอุปกรณ์ให้ได้มาตรฐาน เป็นที่พอใจให้ทำตามคำสั่งของสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน ดังนั้น สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน และเสนอรายงานการทดสอบซึ่งการ ทดสอบนี้อาจกระทำโดยเจ้าหน้าที่ทดสอบ จนได้ผลเป็นที่พอใจ ค่าใช้จ่ายของการทดสอบใน ห้องปฏิบัติการ และในสนามเป็นของผู้รับจ้าง

#### ๑๑. ตารางงาน

- ก. ผู้รับจ้างต้องเริ่มปฏิบัติงานภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ในลำดับขั้นตอนของงาน
- ข. หลังจากการลงนามสัญญาก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางการทำงาน (MASTER SCHEDULE) โดยทันที และแสดงแผนของงานทั้งหมดที่จะเริ่มปฏิบัติ และกำหนดแล้วเสร็จ เป็นระยะ รวมทั้งส่งวัสดุอุปกรณ์แต่ละงวด
- ค. ความสามารถปฏิบัติงาน และวิธีปฏิบัติงาน รวมทั้งอุปกรณ์ และแรงงานจะต้องได้รับการ ตรวจสอบจากสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสถาปนิก วิศวกร หรือ ผู้ควบคุมงานอาจเปลี่ยนแปลงสิ่งใด ๆ ก็ได้เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ในเวลาที่กำหนดไว้

#### ๑๒. ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง และน้ำที่ใช้ชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา และออกค่าใช้จ่ายสำหรับไฟฟ้ากำลัง และน้ำที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการเดินสายไฟ หม้อแปลงไฟฟ้า เดินท่อน้ำ ลินกัน มิเตอร์ และการเตรียมการอื่น ๆ ที่เหมาะสมเพียงพอแก่การทำงาน ก่อสร้างทั้งหมด รวมถึงการทดลองอุปกรณ์ เครื่องจักร และสัญญาณไฟ บอกเขต หรือบริเวณที่อาจจะได้รับอันตรายที่เกิดขึ้นโดยรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

/๑๓. สำนักงาน...

### ๑๓. สำนักงานชั่วคราว ที่เก็บของ และห้องน้ำ ห้องส้วม (ถ้ามี)

ผู้รับจ้างต้องจัดตั้งสำนักงานชั่วคราว ในขนาดที่เหมาะสม ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ พร้อมทั้งสถานที่เก็บของ ที่กันแดด กันฝน ได้ในสถานที่ก่อสร้าง ตามตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานพร้อมกันนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมสถานที่ทำงานสำหรับผู้ควบคุมงาน สถาปนิก และวิศวกรตามรายการ ดังนี้

๑. สำนักงานชั่วคราวพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ พื้นที่ตามความเหมาะสม
๒. โต๊ะทำงานแบบมีลิ้นชักล็อกได้ และเก้าอี้ทำงานแบบมีล้อเลื่อนได้อย่างน้อยจำนวน ๒ ชุด
๓. โต๊ะประชุม และเก้าอี้ประชุมจำนวน ๖ ตัว
๔. อุปกรณ์สำนักงาน ประกอบด้วย โทรศัพท์ ๑ เครื่อง ๑ เลขหมาย โทรสาร ๑ เครื่อง ๑ เลขหมาย
๕. ห้องน้ำ - ส้วม สำหรับผู้ควบคุมงาน สถาปนิก และวิศวกร โดยเฉพาะ ๑ ห้อง สุขภัณฑ์ ประกอบด้วย อ่างล้างหน้า ๑ ที่ โถปัสสาวะ ๑ ที่ และโถส้วมแบบนั่งราบ ๑ ที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมสถานที่ทำงาน ณ ตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และจะต้องร้อยตอมสิ่งปลูกสร้าง และอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

### ๑๕. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเฝ้าสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง เพื่อดูแลทรัพย์สิน และรักษาความปลอดภัย ตลอดจนมีมาตรการป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาภายในบริเวณสถานที่ก่อสร้างก่อนได้รับอนุญาต

### ๑๕. การใช้สถานที่

ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้างที่เก็บวัสดุเครื่องมือ และสัมภาระ และที่ทำงานของคนงานให้อยู่ในขอบเขตของบริเวณที่ทำการก่อสร้าง โดยได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน และให้ปฏิบัติตามกฎหมาย กฎเทศบัญญัติ ข้อบังคับของราชการ และระเบียบข้อบังคับตามที่ผู้ว่าจ้างได้ระบุไว้

### ๑๖. ป้าย

- ก. ห้ามติดตั้งป้ายโฆษณาใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานก่อน
- ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายแสดงงาน ตามแบบฟอร์ม และลักษณะที่กำหนดไว้
- ค. ผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายแสดงเขตอันตราย ที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าในระยะไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร โดยรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

### ๑๗. งานฝีมือ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีความสามารถ และความชำนาญในแต่ละประเภทมาปฏิบัติงานนั้น ๆ มาตรฐานของการทำงานต้องเป็นชั้นหนึ่งเท่านั้น ถ้าปรากฏว่าช่างฝีมือปฏิบัติงานไม่ดีพอ ไม่มีหลักการ สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน มีสิทธิที่จะสั่งให้เปลี่ยนช่างได้โดยจะสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรมายังผู้รับจ้าง

/๑๘. การรักษา...

## ๑๘. การรักษางาน และทรัพย์สิน

ผู้รับจ้างต้องจัดการป้องกันรักษางานทั้งหมด และทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างให้ปลอดภัยจากความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้ ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไขส่วนที่เสียหายทั้งหมดให้อยู่ในสภาพดีเรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันรักษางานที่ทำแล้ว หรือยังไม่แล้วเสร็จตลอดระยะเวลาของการก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพใหม่ เรียบร้อยจนกว่าจะส่งมอบงาน ทั้งต้องป้องกันทรัพย์สินของผู้อื่นให้ปลอดภัยจากการเสียหายตามกฎหมาย และตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญา

## ๑๙. แบบที่สร้างจริง (As – Built Drawings)

๑. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ As – Built Drawings ของงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานลิฟท์ งานไฟฟ้า งานระบบสุขาภิบาล และงานปรับอากาศมาตรฐานไม่น้อยกว่าแบบที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง ให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน แบบที่เสนอนี้ให้เป็นแบบกระดาษ ขนาด A1 และทิศทาง ที่ได้ก่อสร้างจริง (จำนวน ๑ ชุด) พร้อมพิมพ์เขียว จำนวน ๑ ชุด และ CD ROM จำนวน ๑ ชุด
๒. ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมเข้าเล่มเป็นชุด เกี่ยวกับรายการ วัสดุก่อสร้างแค็ตตาล็อก สี ขนาด รายละเอียด คำอธิบายวิธีใช้วัสดุอุปกรณ์คู่มือ ของผู้ผลิตวัสดุที่ใช้ในโครงการมอบให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน ๕ ชุด

## ๒๐. การทำความสะอาดสถานที่

ในขณะที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสถานที่ให้สะอาดปราศจากเศษวัสดุ ที่เกิดจากการปฏิบัติงาน หรือจัดการให้เรียบร้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่องานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องขนเศษไม้ ผนัง และวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ ออกจากอาคาร และบริเวณให้หมดสิ้น และทำความสะอาดบริเวณโดยรอบให้อยู่ในสภาพที่จะเข้าใช้สอยอาคารได้ทันที

## ๒๑. STANDARD ข้อกำหนด และมาตรฐานหลัก

ในกรณีที่มิได้ระบุเจาะจงไป ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของ วสท. มอก. กรมป่าไม้ ASTM. BS. SMM. CSL. ASA. ในการปฏิบัติงานก่อสร้างประกอบติดตั้ง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เพื่อใช้ติดตั้งหรือดำเนินการก่อสร้าง

## หมวดที่ ๑ งานก่อผนัง

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการทำงานก่อผนังตามแบบก่อสร้างให้เสร็จเรียบร้อย

งานก่อผนัง หมายถึง งานก่อวัสดุก่อผนังโดยรอบอาคาร ก่อผนังภายในอาคาร งานหล่อเสาเอ็น และคานทับหลัง คสล. และงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานก่อผนังเป็นไปตามแบบ และรายการประกอบแบบ


### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างวัสดุก่อนที่จะให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ จึงจะทำการสั่งซื้อบริเวณก่อสร้างได้
- ๒.๒ วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน ๒ เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่มีสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำหรือรา ได้ ทั้งนี้ วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น รา หรือตะไคร่น้ำจับจะนำไปใช้ก่อไม่ได้
- ๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบรูปให้แน่นอน ในการดำเนินการก่อผนังให้ถูกต้องตามชนิด ขนาด และความหนา ระยะและแนวต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ
- ๒.๔ ผนังก่อจะต้องจัดชั้นวัสดุก่อแต่ละชั้นให้มีรอยต่อของแผ่นวัสดุสลับกัน ยกเว้นในกรณีที่เป็นแบบก่อสร้างได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- ๒.๕ การก่อผนัง จะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่าง ซึ่งจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ และมีฝีมือดี ประณีต มาดำเนินการก่อผนัง หากผนังก่อส่วนใดไม่ได้คุณภาพ หรือไม่เรียบร้อย ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิ์สั่งรื้อทุบได้ และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อผนังใหม่ ให้เรียบร้อย โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง
- ๒.๖ การทำความสะอาด เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวผนัง และแนวปูน ก่อทั้ง ๒ ด้าน ให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

### ๓. วัสดุ

- ๓.๑ ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานก่อโดยเฉพาะ ซึ่งผสมน้ำสะอาด แล้วใช้งานได้เลยไม่ต้องผสมทราย
- ๓.๒ น้ำจะต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่าง ๆ เกลือ พืชสาหร่าย และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือ แหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงนำมาใช้ได้

/๓.๓ คอนกรีตบล็อก...



- ๓.๓ คอนกรีตบล็อก ชนิดโปร่ง กลวง และตัน จะต้องผลิตตามมาตรฐาน ASTM C - 90, C-129 และ C-145 และจะต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยส่วนผสมของคอนกรีตมีส่วนละของขนาดเม็ดกรวด หรือหินกับทราย ได้ส่วนสัมพันธ์กันอย่างดี และจะต้องมีกำลังอัดประลัยของคอนกรีต (ULTIMATE COMPRESSIVE STRESS) ต้องไม่น้อยกว่า ๑๕๐ กก./ตร. ซม. ขนาดความกว้าง ยาว และสูงของก้อนคอนกรีตบล็อกจะมีส่วนผิดพลาดจากรายการที่กำหนดได้ไม่เกิน ๓ มม.
- ๓.๔ อิฐมอญ หรืออิฐก่อสร้างสามัญ ขนาดเล็กจะต้องเป็นอิฐที่มีคุณภาพดี เผาไฟสุกทั่วเนื้อ แข็งแกร่ง ไม่มีโพรง ไม่แตกร้าว รูปร่างได้มาตรฐาน ไม่แอ่น บิดงอ จะต้องดูดน้ำไม่เกิน 25 % และจะต้องต้านทานแรงอัดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กก./ตร.ซม. หรือมีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่ามาตรฐาน มอก. 77-2517

#### ๔. การก่อ

- ๔.๑ ผนังก่อบนพื้น คสล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาด และรดน้ำให้เปียกเสียก่อนที่จะก่อผนัง และโดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคาร และโดยรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น คสล. ๑๐ ซม. ก่อผนังทับได้เพื่อกันน้ำรั่วซึม
- ๔.๒ ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อผนัง และจะต้องใช้เหล็กเสริมขนาด R6 มม. X 30 ซม. @ 60 ซม. เสริมยึดผนังคอนกรีตบล็อกกับโครงสร้าง คสล. ตลอดแนวผนังคอนกรีตบล็อกที่มาชน โดยวิธีเจาะโครงสร้าง คสล. ด้วยสว่านเจาะคอนกรีต แล้วฝังยึดเหล็กเสริม R6 มม. ด้วย EPOXY หรือพุกเหล็กที่ใช้กับคอนกรีต
- ๔.๓ ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องไปแช่น้ำก่อนเว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก่อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่าง ๆ ก่อหน้าอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่ให้เปียกทั้งก่อนเสียก่อน
- ๔.๔ การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ตั้ง และได้ระดับ และต้องเรียบโดยการตั้งตั้ง และใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง ๒ แนวตลอดเวลา ผนังก่อที่ก่อเปิดเป็นช่องต่าง ๆ เช่น DUCT สำหรับระบายปรับอากาศ หรือไฟฟ้า จะต้องเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้าง และจะต้องมีเสาเอ็น หรือทับหลังโดยรอบ
- ๔.๕ ปูนก่อสำหรับผนัง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานก่อ ผสมกับน้ำสะอาดตามคำแนะนำของผู้ผลิต การผสมให้ผสมด้วยเครื่อง นอกจากจะได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน การเติมน้ำผสมจะต้องไม่ทำให้ปูนก่อเหลวเกินไป ปูนก่อจะต้องถูกผสมตลอดเวลา จนกว่าจะนำมาใช้ ปูนก่อผสมแล้วเกินกว่า ๑ ชม. ห้ามนำมาใช้
- ๔.๖ ผนังก่อที่ก่อใหม่ จะต้องไม่กระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1๔.๓ การก่อผนัง...



- ๔.๗ การก่อผนังในช่วงเดียวกัน จะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใด สูงกว่าส่วนที่เหลือเกินกว่า ๑ เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของ ผนังก่อที่ค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน
- ๔.๘ ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อสร้าง ส่วนงานของระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัด และการเจาะผนังก่อ เพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติแล้ว จึงจะดำเนินการได้ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีต และต้องระมัดระวัง มิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป
- ๔.๙ ผนังก่อโชว์แนว การก่อจะต้องจัดก่อนวัสดุก่อให้ได้แนวตั้ง และได้แนวระดับ ผิวหน้าเรียบได้ ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน ๑๕ มม. ยกเว้นจากที่ระบุเป็น อย่างอื่น แล้วให้ใช้เครื่องมือขุดร่อง รอยแนวปูนก่อลึกเข้าไปประมาณ ๕ มม. และผนังก่อ โชว์แนว ภายนอกอาคารเมื่อปูนก่อแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทาสีให้ผนังแห้งสนิท พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาด้านหน้าด้วยน้ำยาประเภท Water Repellent เพื่อ กันซึม และป้องกันพวกราคะไคร่น้ำจับ
- ๔.๑๐ ผนังที่ก่อชนคาน คสล. หรือพื้น คสล. จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ ๑๐ - ๒๐ ซม. เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า ๓ วัน เพื่อให้ปูนก่อแข็งตัว และหลุดตัวจนได้ที่เสียก่อน จึงทำการก่อให้ชนท่อน คาน หรือท้องพื้นได้ ท้องคาน หรือท้องพื้น คสล. ที่จะก่อผนังอิฐชน จะต้องโผล่เหล็ก R6 มม. ยาว ๒๐ ซม. ระยะห่างระหว่างเหล็ก ๘๐ ซม. ตลอดความยาวของกำแพง
- ๔.๑๑ แนวปูนก่อจะต้องหนาประมาณ ๑ ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อ โดยรอบแผ่น วัสดุก่อ การเรียงก่อต้องกดก่อนวัสดุก่อ และใช้เกรียงอัดปูนให้แน่นไม่ให้มีช่อง มีรู ห้ามใช้ ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัว หรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก
- ๔.๑๒ ที่มุมผนังก่อทุกมุม หรือที่ผนังก่อหยุดลอย ๆ โดยไม่ติดเสา คสล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับ วงกบประตูหน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็น ขนาดของเสาเอ็น จะต้องไม่เล็กกว่า ๑๐ ซม. และมี ความกว้างเท่ากับผนังก่อ เสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก ๒ - ๖ มม. และมีเหล็กปลอก ๖ มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็น จะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบนโดยโผล่เหล็ก เตรียมไว้ ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า ๓ ม. จะต้องมีการแบ่งครั้งช่วงสูงตลอดความสูงของ ผนังคอนกรีตที่ใช้เสาเอ็นจะต้องใช้ส่วนผสม 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนหินให้ใช้หินเล็กผนัง ก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนได้วงกบ หน้าต่าง หรือเหนือวงกบ ประตูหน้าต่าง ที่ก่อผนังทับด้านบน จะต้องมีการคานทับหลัง และขนาดจะต้องไม่เล็ก กว่าเอ็น ตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่สูงเกินกว่า ๓ เมตร จะต้องมีการคานทับหลัง ระยะระหว่างทับ หลัง จะต้องไม่เกิน ๓ เมตร เหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสา หรือ เสาเอ็น คสล.

## หมวดงานที่ ๒ งานฉาบปูน

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการทำงานฉาบปูนตามแบบก่อสร้างให้เสร็จเรียบร้อย

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อทั้งหมด ผนัง คสล. และงานฉาบปูนโครงสร้าง คสล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นฝ้าเพดานส่วนที่เป็นคอนกรีตสำเร็จรูป และงานคอนกรีตเปลือย หรือบริเวณที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ การฉาบปูนทั้งหมด เมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผนังจะต้องเรียบสะอาด สม่ำเสมอไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียง ได้ตั้ง ได้ระดับทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุม จะต้องตรง ได้ตั้ง และฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ)
- ๒.๒ หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใด อย่างหนึ่ง ให้ถือว่าเป็นลักษณะ การฉาบปูนเรียบทั้งหมด
- ๒.๓ ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน ๒ ครั้งเสมอ คือฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูน ตกแต่ง
- ๒.๔ ปูนฉาบรองพื้น ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- ๒.๕ ปูนฉาบตกแต่ง ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำตามคำแนะนำของผู้ผลิต ในกรณีที่ระบุ ให้ฉาบตกแต่งด้วยพลาสติกอร์ ให้ฉาบตกแต่งที่ความหนา ๒ มม. สูดท้ายด้วยยิปซัมพลาสติกอร์
- ๒.๖ ในการฉาบปูนผนังภายนอกทั้งหมด ให้ผสมน้ำยากันซึมในปูนฉาบตามกรรมวิธีของผู้ผลิต น้ำยากันซึม โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในงานระบบกันซึม
- ๒.๗ การผสมปูนฉาบ จะต้องนำส่วนผสมเข้าผสมรวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือจะอนุมัติให้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่าผสมด้วยเครื่อง
- ๒.๘ ส่วนผสมของน้ำ จะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียก หรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง
- ๒.๙ การซ่อมผิวปูนฉาบ ผิวปูนฉาบที่แตกกร้าว หลุดร่อน หรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการซ่อม โดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีบน้ำล้างให้สะอาด แล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้น ด้วยทรายที่มีขนาด และคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้ว จะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม

๒.๑๐ การป้องกัน...

๒.๑๐ การป้องกันผิวปูนฉาบ จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา ๗๒ ชั่วโมง โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดย และพยายามหาทางป้องกัน และหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัด การบ่มผิวนี้ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

### ๓. วัสดุ

- ๓.๑ ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมสำหรับฉาบรองพื้น และฉาบตกแต่ง โดยเฉพาะ และจะต้องเป็นปูนใหม่ที่ไม่จับตัวเป็นก้อน บรรจุในถุงปิดสนิทเรียบร้อย
- ๓.๒ น้ำ ต้องใสสะอาด ปราศจากน้ำมันกรดต่าง ๆ ต่าง เกลือ พืชสาหร่าย และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อนจึงจะนำมาใช้
- ๓.๓ น้ำยากันซึมผสมปูนฉาบ ให้ใช้น้ำยากันซึมสำหรับผสมปูนฉาบโดยเฉพาะในงานฉาบปูนผนังภายนอก อัตราส่วนผสม และวิธีใช้ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

### ๔. การเตรียมผิวฉาบปูน

- ๔.๑ ผิว คสล. ที่จะฉาบให้ล้าผิวคอนกรีต และขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อน น้ำมันทาไม้แบบ ในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกัน หลังจากนั้นจึงฉาบด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จชนิดสำหรับฉาบรองพื้นผิวคอนกรีต โดยเฉพาะการผสมน้ำให้ผสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต หลังจากนั้น จึงฉาบด้วยปูนแต่งผิวหน้าตามขั้นตอน
- ๔.๒ ผิวผนังที่จะบุวัสดุต่าง ๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน (อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว ๓ วัน ) จึงทำการสกัดเศษปูนออกทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมัน หรือน้ำมันต่าง ๆ รวมถึงฝุ่น ผง

### ๕. การฉาบปูน

- ๕.๑ การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเพี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคาน ขอบ คสล. ต่าง ๆ ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุด ๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็ว และเรียบร้อย ในการจับเหลี่ยมให้ใช้ GALVANIZED METAL CORNER BEAD ตอกตะปูยึดตลอดแนวรอยต่อ เมื่อทำระดับเสร็จเรียบร้อย และแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำ หรือฉีดน้ำ ให้บริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกัน แล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้น โดยผสมปูนฉาบตามอัตราส่วน และวิธีผสมตามที่กำหนดให้ แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกัน กับระดับแนวที่จับเหลี่ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้น ประมาณ ๑๐ มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนฉาบให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัว ให้ขีดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น

/เมื่อฉาบปูน...

เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด ๒๔ ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน ๒ วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุคู่ที่ผนังก่อต่อกับ โครงสร้างคอนกรีต ให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS กว้างประมาณ ๒๐ ซม. ตอกตะปูยึดยาวตลอด แนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

๕.๒ การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาด และรดน้ำบริเวณที่จะฉาบ ปูนให้เปียก โดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้ และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เพ็ญไว้ (การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน ๘ มม. ) โดยใช้ เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชั้น ตลอดเวลาฉาบ ชัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการ ด้วยเกรียงไม้ยาว เพื่อป้องกันการร้าว หรือ แอ่นของผิวปูนฉาบ ในกรณีที่ต้องฉาบตกแต่งผิวหน้าด้วย ยิปซั่มพลาสติกก็ให้ฉาบที่ ความหนา ๒ มม. สุดท้ายสำหรับช่องเปิดต่าง ๆ ต้องฉาบปูน ให้ได้มุมเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่เว้า หรือปูด ตลอดแนว

๕.๓ การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่งบนพื้นที่ระนาบนอน เอียงลาด หรือ ระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน ๙ ตารางเมตร หากในแบบ หรือรายการละเอียดมิได้ระบุ ให้มี แนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานใน การแบ่งแนวเส้นปูนฉาบ หรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL LATH ช่วยยึดปูนฉาบตลอดแนว

หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัด ปูนฉาบออก แล้วฉาบใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ ระบุให้ ฉาบปูนขัดผิวมัน ให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนชั้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวมันเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึม ปูนฉาบชั้นรองพื้น และปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูนฉาบตามอัตราส่วน และคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

๕.๔ การฉาบปูนบนผนังให้เสมอกับผิวของบัวกระเบื้องเซรามิค การฉาบปูนกรณีนี้ให้ฉาบปูน หนาอย่างน้อย ๒๐ มม. โดยเมื่อติดตั้งบัวกระเบื้องเซรามิคแล้ว ผิวจะต้องเสมอกับปูนฉาบ ในกรณีที่จำเป็นต้องฉาบหนากว่า ๒๐ มม. ให้ปู GALVANIZED METAL LATH เพื่อเสริม ความแข็งแรงให้ปูนฉาบโดยฉาบ ครั้งที่ ๑ หนาประมาณ ๑๐ มม. ขูดผิวแล้วจึงปู METAL LATH ให้ทั่วบริเวณยึดด้วยตะปู หลังจากนั้นจึงฉาบเที่ยวที่ ๒ และฉาบตกแต่งจนได้ระดับ ที่ต้องการ แต่ต้องหนาไม่เกิน ๒๕ มม.

๕.๕ ในการเว้นร่อง PVC ให้ติดตั้งเส้น PVC ด้วยกาวซีเมนต์ และปูนตั้งระดับจนได้ระดับที่ ต้องการ จึงฉาบรองพื้น และฉาบตกแต่งตามกรรมวิธีข้างต้น

## หมวดงานที่ ๓ งานไม้

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างงานไม้ ตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานไม้โครงสร้าง และงานไม้ประกอบตกแต่งต่าง ๆ งานช่างไม้ งานโลหะ ประกอบต่าง ๆ งานติดตั้งประตู - หน้าต่าง เฟอร์นิเจอร์ ผนัง เพดาน รวากันตึก รวาระเบียง ฝ้าไม้ และบัวต่าง ๆ ตลอดจนถึงแผ่น LAMINATE ประเภทฟอร์ไมก้า ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดที่อาจมีเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบ

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ คุณสมบัติไม้ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพดี เป็นไม้ที่ไม่มีตำหนิไม่มีตาไม้ หรือกระพี้ ไม่มีโพรง รอยแตก ร้าว ไม้บิดงอ และข้อบกพร่องอื่น ๆ ต้องเป็นไม้ ที่ผ่านการอบ และผึ่งแห้งดีแล้ว ไม้ที่มีความชื้นเกิน 18% ห้ามนำมาใช้ในงานถาวร หากมีการยืดหดตัว ภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข และรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ๒.๒ ไม้ทุกชิ้นที่มองเห็นได้ด้วยตา จะต้องไสและตกแต่งให้เรียบร้อย นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่างที่ทำಯมสีเลียน หรือทาแลคเกอร์ ต่อผู้ควบคุมงาน ก่อนทำงาน
- ๒.๓ ไม้ที่นำมาใช้ทำวงกบ กรอบบานประตู หน้าต่าง หรือไม้ประดับตกแต่ง จะต้องไสให้เรียบร้อยทุกด้าน และขัดด้วยกระดาษทราย
- ๒.๔ ถ้าหากว่าแบบรายละเอียดไม่ได้ระบุประเภทไม้เนื้อแข็งไว้ ไม้เนื้อแข็งที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพ ไม่ต่ำกว่าไม้ตะเคียนทอง
- ๒.๕ ไม้ที่ใช้เป็นส่วนประกอบทั่วไป ซึ่งมีใช้ไม้สำหรับโครงสร้างหลัก อาทิเช่น ไม้สำหรับทำ เฟอร์นิเจอร์ ผนัง ถ้าแบบและรายการมิได้ระบุไว้เป็นไม้เนื้อแข็งแล้วให้ใช้ไม้เนื้ออ่อนได้
- ๒.๖ ในกรณีที่ขนาดของไม้ระบุเป็นหน่วยมิลลิเมตร, เซนติเมตร หรือเมตร ให้ถือเป็นขนาด หลังจากการไสตกแต่งแล้ว
- ๒.๗ การเก็บไม้ ผู้รับจ้างจะต้องสร้างโรงเก็บไม้ หรือจัดหาที่เก็บ ซึ่งสามารถป้องกันแดด น้ำ ฝ้า ความชื้น และปลวก ได้เป็นอย่างดี ควรอยู่ในที่โปร่ง ลมพัดผ่านได้ และสามารถนำไม้เข้าเก็บได้ทันทีที่นำมาถึงบริเวณก่อสร้าง
- ๒.๘ การเตรียมงานไม้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบังลื่นร่องต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับเข้าไม้ไว้ให้เรียบร้อย ตลอดจนจัดเตรียมเหล็กประกอบ สกรู ตะปูและอื่น ๆ เพื่อให้ใช้การประกอบและอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ หากติดตั้งแล้วสามารถเห็นได้ด้วยตา จะต้องจัดจ้งหะให้ดูเรียบร้อย ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ควบคุมงานก่อนติดตั้ง

๒.๙ ขนาดของ...

CP

Handwritten signatures and initials.

๒.๙ ขนาดของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สัก เมื่อได้ตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์ตามทีระบุไว้ในแบบ) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย และเมื่อเสียดตกแต่งเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ขนาดไม้ลดลงได้ไม่เกินจากขนาดที่จะได้ระบุต่อไป การหดตัวของไม้จะต้องไม่ทำให้การรับแรง และรูปโฉมเปลี่ยนแปลง และไม่เป็ผลเสียต่อวัสดุที่อยู่ติดกัน

ไม้ขนาด	๑/๒"	เสียดตกแต่งแล้วเหลือไม้ต่ำกว่า	๓/๘"
"	๑"	"	"
"	๑ ๑/๑"	"	"
"	๒"	"	"
"	๓"	"	"
"	๔"	"	"
"	๕"	"	"
"	๖"	"	"
"	๘"	"	"
"	๑๐"	"	"
"	๑๒"	"	"

๒.๑๐ ในกรณีที่ไม่ได้ใช้ไม้อัดน้ำยาจากโรงงาน การป้องกัน และรักษาเนื้อไม้ ไม้โครงคร่าวผนัง และฝ้าเพดานที่กำหนดให้ใช้เป็นไม้เนื้ออ่อนนั้น ไม้จะต้องได้รับการป้องกัน และรักษาเนื้อไม้จากปลวก และมอด แมลงต่าง ๆ ตามกรรมวิธีที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ

๒.๑๑ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์ ที่จะนำตัวอย่างไม้ไปทำการทดสอบ เพื่อให้ได้มาตรฐานทีระบุ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๒.๑๒ หากมิได้ระบุในแบบ และหรือบทกำหนดนี้ รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับงานไม้ให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับอาคารไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๒.๑๓ ไม้สำหรับทำคร่าวผนัง หรือคร่าวฝ้าเพดาน จะต้องเสียดเรียบมาจากโรงงานทั้งหมด ห้ามใช้เศษไม้ทีใช้ประกอบแบบเทหล่อคอนกรีตมาใช้ทำคร่าวผนัง หรือคร่าวฝ้าเพดานเป็นอันขาด

๒.๑๔ การส่งตัวอย่างไม้เพื่อทดสอบคุณภาพนั้น ผู้รับจ้างจะต้องส่งมาให้แต่เนิ่น ๆ การเริ่มงานไม้ นั้น เมื่อได้รับความเห็นชอบอนุญาตให้ใช้ไม้ นั้น ๆ ได้แล้วจึงจะดำเนินการต่อไปได้ หากผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปก่อนทีจะรู้ผล การทดสอบคุณภาพไม้ และปรากฏการทดสอบคุณภาพไม้ภายหลังว่าไม่ได้คุณภาพตามกำหนดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรื้อไม้ส่วนนั้น ๆ ทีได้ทำงานไปแล้วออกทั้งหมดและใช้ไม้ทีมีคุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนดมาดำเนินการใหม่ ค่าเสียหายต่าง ๆ ทีเกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าว นั้น ผู้รับจ้างจะเรียกร้องเอาจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

๒.๑๕ ผู้รับจ้าง...

๒.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างไม้แต่ละชนิดที่จะนำมาใช้ จำนวนอย่างน้อยชนิดละ ๓ ท่อน แต่ละท่อนยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. การเก็บตัวอย่างไม้จะต้องเก็บต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง แล้วนำส่งเพื่อทดสอบคุณภาพ ขนาดของตัวอย่างไม้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการทดสอบคุณภาพไม้

### ๓. วัสดุ

๓.๑ ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้เป็นพิเศษ หรือบอกแต่เพียงว่าเป็นไม้เนื้อแข็ง อนุญาตให้ใช้ได้ ดังนี้ (ยกเว้นไม้สำหรับใช้ทำวงกบ ถ้ามิได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง)

- |                |              |                  |
|----------------|--------------|------------------|
| ๑. มะค่าโมง    | ๒. มะค่าแท้  | ๓. ไม้พลวง       |
| ๔. ไม้แดง      | ๕. ไม้ประดู่ | ๖. ไม้เต็ง       |
| ๗. ไม้รัง      | ๘. ไม้เคียน  | ๙. ไม้ยมหิน      |
| ๑๐. ตะเคียนทอง | ๑๑. ตะคร้วไข | ๑๒. ตะกร้อหนาม   |
| ๑๓. กันเกรา    | ๑๔. ตะปุนคำ  | ๑๕. มะเกลือเลือด |
| ๑๖. เสียงมัน   | ๑๗. เสลา     | ๑๘. หลุมพอ       |
| ๑๙. สักขี้ควาย | ๒๐. ไม้แอ๊ก  |                  |

๓.๒ ไม้เนื้ออ่อนให้ใช้ ไม้ยาง กระบาก พลวง กราด และไม้ตะเคียนทราย ส่วนเคร่าเพดาน ถ้าแบบ และรายการมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ใช้ไม้ตะเคียนทรายแทน

๓.๓ ไม้อัดชนิดต่าง ๆ ถ้ามิได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือที่อื่นใด จะต้องใช้ไม้อัดที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๘ - ๒๕๑๙ รวมทั้งจะต้องได้ความหนา และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอกตามที่ระบุไว้

๓.๔ ซิปบอร์ด จะต้องผลิตจากไม้ธรรมชาติที่ผ่านการย่อยเป็นไม้ชิ้นเล็ก ๆ ผสมกับกาววิทยาศาสตร์ แล้วอัดทางตั้งให้เป็นแผ่นด้วยแรงอัดจากเครื่องอัด และด้วยความร้อนสูงขนาด และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอก ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

๓.๕ ประตูป้องกันไฟ จะต้องเสริมภายในด้วยไม้เนื้อแข็ง โดยเป็นไปตามมาตรฐานของ มอก. ๑๙๒ - ๒๕๑๙ และจะต้องใช้ตามขนาดความหนา และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

๓.๖ แผ่น LAMINATE ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ FORMICA หรือ PERSTOP ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๐ มม. สีเลือกโดยสถาปนิก

๓.๗ งานโลหะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานไม้

- การยึดเครื่องทองเหลือง ตะปูควง ตะปูเกลียว สลัก น็อต และเครื่องยึดต่าง ๆ ที่มีได้ระบุในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบ แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งเพื่อให้แข็งแรงเรียบร้อย

X- การยึด...



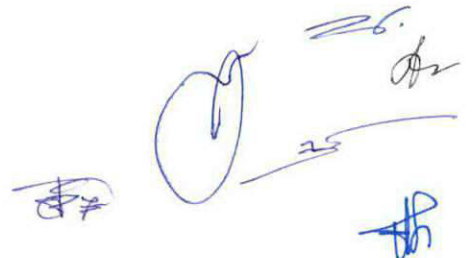
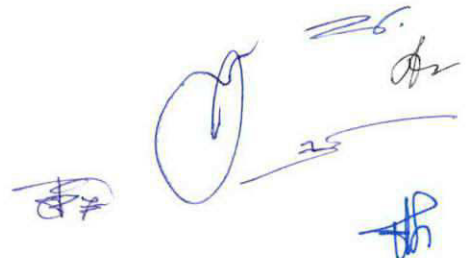
- การยึดด้วยตะปู หรือตะปูควง ความยาวของตะปูที่ใช้ต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างโครงเคร่าที่ยึด และตะปูควงที่ใช้ขันยึดทุกตัว จะต้องใช้เป็นชนิด Stainless Steel ในส่วนที่มองเห็น
- การเจาะรูสำหรับตะปูควงสลักเกลียว หรือตอกตะปูเพื่อมิให้ไม้แตก ขนาดของรูที่เจาะต้องเล็กกว่าขนาดตะปูที่ใช้
- การยึดด้วยตัวน๊อต ให้เจาะรูโตกว่าขนาดน๊อตไม่เกิน 10% น๊อตทุกตัวจะต้องมีแหวนมาตรฐานหรือแหวนสลัก(Split Ring) รองใต้แป้นเกลียวทุกตัว และน๊อตที่ใช้ในส่วนภายนอกอาคาร ทั้งหมดรวมทั้งส่วนภายในที่สามารถมองเห็นจะต้องใช้น๊อตที่เป็น Stainless Steel
- โลหะอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการก่อสร้าง สำหรับงานไม้ เช่น ตะปูควง น๊อต เหล็กฉาก ฯลฯ จะต้องเป็นของใหม่ ทั้งหมด และมีคุณภาพได้มาตรฐาน

#### ๔. การประกอบ และการติดตั้ง

- ๔.๑ การประกอบ และต่อไม้ เข้าไม้ จะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือ และความชำนาญ โดยเฉพาะซึ่งการประกอบการต่อ และการเข้าไม้ จะต้องได้แน่นสนิทเต็มหน้าที่ประกบกันอย่างเรียบร้อย ตรงรอยต่อต้องยึดให้แน่นแข็งแรง ได้ฉาก หรือได้แนวทุกชนิด
- ๔.๒ การต่อไม้โดยทั่วไป ไม่อนุญาตให้ต่อไม้ เว้นแต่มีความจำเป็น ซึ่งต้องได้ขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานแบบแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องทำอย่างประณีต และคำนึงถึงความสวยงามด้วย และอย่าต่อไม้ในตำแหน่งที่เห็นว่าเป็นจุดอันตรายแม้ว่าการต่อไม้จะทำได้ดีก็ตาม การยึดสลักตลอดจนการใช้แหวนรอง ควรมีความหนาแน่นถาวรมั่นคงทุกตำแหน่งบัวเชิงผนัง จะต้องใส่ปรับแต่งให้เรียบร้อย ตามชนิด และขนาดที่ระบุในแบบก่อสร้าง และจะต้องรอให้งานปูวัสดุผิวพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งได้
- ๔.๓ การประกอบไม้วงกบ ให้ใช้วิธีเจาะเตี๋ยประกอบเข้ามุม ๔๕ องศา และยึดด้วยตะปูควง การติดตั้งวงกบไม้ จะต้องได้ฉาก และตั้ง จะต้องมีการป้องกันไม่ให้มุมของวงกบไม้บิ่นหรือเกิดเสี้ยน
- ๔.๔ การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเคร่าไม้ ไม้เคร่าจะต้องใส่เรียบจากโรงงาน ขนาด และระยะตามระบุในแบบรูป ในกรณีที่ไม้ได้ระบุไว้แน่นอนในแบบ ให้ติดตั้งโครงเคร่าไม้ระยะ ๖๐ x ๖๐ cm. สำหรับฝ้าเพดานที่เป็นแผ่นเช่น กระเบื้อง กระดาษหรือแผ่นยิปซั่มบอร์ด และระยะ ๕๐ ซม. สำหรับฝ้าเพดานไม้กระดาน โครงเคร่าเพดานที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับ ได้แนว และยึดติดกับโครงสร้างของอาคารให้แข็งแรง ไม้ หรือ เหล็กที่ห้อยจากโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับโครงเคร่าเพดาน จะต้องได้แนวตั้งเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งของระบบอื่น ๆ ที่อยู่เหนือเพดาน

๔.๕ การติดตั้ง...

- ๔.๕ การติดตั้งงานไม้อัด เคร่าฝาสำหรับติดตั้งไม้อัด จะต้องใส่เรียบจากโรงงาน ขนาด และระยะของเคร่าตามระบุในแบบก่อสร้าง ในกรณีที่ไม้ได้ระบุแน่นอนในแบบ ให้ใช้เคร่าขนาด ๑ ๑/๒" x ๓" ระยะ ๔๐ x ๔๐ cm. สำหรับฝาไม้อัดหนาไม่เกิน ๖ มม. และระยะ ๖๐ x ๖๐ cm. สำหรับฝาไม้อัดหนาตั้งแต่ ๘ มม. ขึ้นไป ตะปูสำหรับยึดไม้อัดกับไม้เคร่า จะต้องฝังหัวตะปูให้เรียบร้อย ฝาไม้อัดที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องแข็งแรง ได้ดิ่ง ได้ฉาก และระดับ รอยต่อระหว่างแผ่นจะต้องเรียบร้อย
- ๔.๖ การติดตั้งประตู หน้าต่าง เข้าในวงกบ ต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงานในการติดตั้งโดยเฉพาะ เมื่อเรียบร้อยแล้ว จะต้องเปิดได้สะดวก ไม่มีการติดขัด หรือเสียดสีกัน เมื่อปิดจะต้องสนิทสามารถกันลม และฝนได้เป็นอย่างดี
- ๔.๗ หัวตะปูทั้งหมด จะต้องฝังและอุดให้เรียบร้อย รวมทั้งผิวไม้ต่าง ๆ ทั้งหมด จะต้องขัดด้วยกระดาษทรายอุดรู ตำหนี หรือยาแนวแล้วขัดให้เรียบร้อย ก่อนทำการทาสีตามที่ได้ระบุไว้
- ๔.๘ การประกอบการเข้าไม้ การติดตั้งการยึดของโครงสร้าง ไม้ต่าง ๆ รอยต่อต่าง ๆ ของไม้ ถ้ามีได้ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามหลักการช่างที่ดี และจัดทำ Shop Drawing เสนอผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินงาน
- ๔.๙ การยึดด้วยน๊อต หรือสลักเกลียว การเจาะรู จะต้องเจาะให้พอดีสำหรับการตอกน๊อต หรือสลักเกลียวเข้าได้โดยง่ายตามขนาดน๊อต และสลักเกลียวที่ระบุในแบบก่อสร้าง ทั้งนี้จะต้องมีแหวนมาตรฐานของน๊อต หรือสลักเกลียวอยู่ใต้แป้นเกลียวทุก ๆ ตัว

26.  
  
 25  


## หมวดงานที่ ๔ งานโลหะ

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการทำการก่อสร้างงานโลหะ ตามแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานโลหะในที่นี้หมายถึง งานโลหะทั้งหมดนอกเหนือจาก งานเหล็กโครงสร้าง เหล็กโครงสร้าง หลังคา เหล็กเสริมคอนกรีต และงานอลูมิเนียม งานเหล็กโครงสร้าง และเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ดูใน รายละเอียดประกอบแบบงานโครงสร้าง งานอลูมิเนียมให้ดูในหมวดงานอลูมิเนียมและกระจก

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย และ Shop Drawing ของงานโลหะทั้งหมดที่ได้รับระบุในแบบก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติก่อนจึงจะทำการก่อสร้างได้ แบบขยายเหล่านี้จะต้องแสดงขนาด จุดเชื่อม และระยะต่าง ๆ โดยละเอียด
- ๒.๒ งานโลหะทุกชนิดที่จะนำมาติดตั้ง จะต้องส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติเสียก่อน ภายหลังจากได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จึงทำการติดตั้งได้
- ๒.๓ วัสดุที่เป็นเหล็กทั้งหมด จะต้องล้างให้สะอาดปราศจากสนิมรอยต่อ และรอยเชื่อมต่าง ๆ ต้องจัดตกแต่งให้เรียบร้อย และทาสีกันสนิม ตามที่ระบุในหมวดงานสีก่อนจึงทาสีทับหน้าได้

### ๓. วัสดุ

- ๓.๑ เหล็กทั่วไป เช่น เหล็กฉาก เหล็ก Plate ให้ใช้เหล็กเกรดเย็นตามมาตรฐาน Bs 2994
- ๓.๒ รวากันดกทุกชนิดที่ระบุเป็น Steel Pipe ให้ใช้ Galvanized ตามมาตรฐาน Bs 729 และ ASTM 123
- ๓.๓ รวากันดก Stainless Steel Pipe ให้ได้ตามมาตรฐาน ASTM A269, Type 306 และ 314
- ๓.๔ Stainless Steel Plate ให้ได้ตามมาตรฐาน ASTM A408, Type 304

### ๔. การประกอบ และติดตั้ง

- ๔.๑ งานโลหะทั้งหมดจะต้องมีขนาด และรูปร่างตามระบุในแบบขยาย การตัดเชื่อมจะต้องเรียบร้อยได้ฉากได้แนว และระดับ รอยต่อต่าง ๆ จะต้องเรียบร้อย และสนิทการยึดด้วยน็อตสกรูทุกแห่ง ต้องใส่แหวนรองรับ และขันสกรูจนแน่น
- ๔.๒ การทำรวากันดก ให้ผู้รับจ้างประกอบชิ้นส่วนรวากันดกเป็นชุด ๆ ในโรงงานให้มากที่สุดเพื่อ ง่ายต่อการควบคุมคุณภาพ หลังจากนั้นจึงนำประกอบติดตั้ง ณ สถานที่ก่อสร้างในลักษณะ เป็น Module
- ๔.๓ ในกรณีของเหล็ก Galvanized หลังจากการเคลือบแล้ว หากไม่จำเป็นไม่ควรตัด เชื่อม หรือ เจาะ

## หมวดที่ ๕ งานหิน

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างงานหิน ที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย งานหิน หมายถึง การติดตั้งหินอ่อน หรือหินแกรนิต บุผนัง หรือปูพื้น หรือปูเคาน์เตอร์ หรืออื่น ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ก่อนติดตั้งหินอ่อน / หินแกรนิต ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Shop Drawing แสดงแนวต่อของหินอ่อน / หรือ หินแกรนิต และแบบขยายต่าง ๆ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจก่อนจึงทำการติดตั้งได้
- ๒.๒ การส่งหินตัวอย่างให้สถาปนิก และผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งหินขนาดเท่าที่ระบุในแบบชนิดละ ๒ แผ่น นอกจากนี้ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างจุ่มกบับไค และขอบเคาน์เตอร์ด้วย ในกรณีที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- ๒.๓ การจัดทำแผงตัวอย่าง (Mock - Up sample) ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผงตัวอย่าง ขนาดพื้นที่ประมาณ ๒ ตร.ม. ให้สถาปนิก และผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ๒.๔ ภายหลังจากติดตั้งหินอ่อน / หินแกรนิตเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องขัดแต่ง และทำความสะอาดให้เรียบร้อย และทาทับหน้าด้วยน้ำมันทาหินอ่อน / หินแกรนิต ๑ ครั้ง
- ๒.๕ ภายหลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องปูไม้อัดทับบนพื้นที่ปูหินอ่อน หรือหินแกรนิตเพื่อป้องกันความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นได้

### ๓. วัสดุ และการติดตั้ง

- ๓.๑ หินแกรนิต ใช้หินแกรนิตในประเทศ ความหนา ๒ ซม. และ ๒.๕ ซม. ผิวเป่าไฟ หรือขัดมัน ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบ การปูพื้นหินแกรนิต พื้นที่ที่จะปูหินแกรนิต จะต้องสะอาดปราศจากเศษฝุ่น ปูน น้ำมัน และวัสดุอย่างอื่น ก่อนปูหินแกรนิตจะต้องทำระดับด้วยปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้ความเอียงลาดตามระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ใช้ทำระดับให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมน้ำสะอาด ภายหลังจากทำระดับแล้ว จะต้องรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า ๔๘ ชม. และทิ้งไว้ให้แข็งตัวเป็นเวลา ๓ วัน ภายหลังจากปูนทรายที่ใช้ทำระดับแข็งตัวแล้ว จึงทำการปูพื้นหินแกรนิตได้ ก่อนปูจะต้องล้างพื้นด้วยน้ำให้สะอาดเสียก่อน

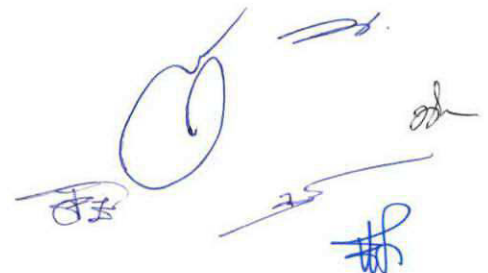
การปูให้ใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด โดยดำเนินการปูตามกรรมวิธีของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ การปู จะต้องให้ได้แนวและระดับที่ชนกับผนังฝ้าครอบท่อระบายน้ำ หรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสม่ำเสมอ พื้นที่ปูจะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา ๔๘ ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด ซ่อมแซมหินแกรนิต แผ่นที่ไม่เรียบร้อยและอุดรอยต่อของแกรนิตด้วยวัสดุยาแนว กาวยาแนวตราจระเข้เงิน

๓.๒ หินอ่อน...





- ๓.๒ หินอ่อน ใช้หินอ่อนในประเทศ ความหนา ๒ ซม. หรือ ๒.๕ ซม. ตามระบุในแบบผิวขัดมัน  
ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบ กรรมวิธีการปูเหมือนหินแกรนิต
- ๓.๓ ขอบเคาน์เตอร์ หรือจุ่มกบ้นใด ที่ระบุให้ใช้หินอ่อน หรือหินแกรนิตผิวขัดมัน ผู้รับจ้าง  
จะต้องทำการขัด ผิวของหินที่ขอบให้มีความมันเงาเท่ากับผิวหน้าของแผ่นหินด้วย



## หมวดที่ ๖ งานระบบกันซึม

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างระบบกันซึมตามที่ระบุในรายละเอียดนี้จนเสร็จ

งานระบบกันซึม หมายรวมถึง งานป้องกันในส่วนหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนใต้ดิน ติดดิน ถังเก็บน้ำ สระน้ำ และบ่อบำบัดน้ำเสีย ตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง

### ๒. การจัดส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุตัวอย่างพร้อม Specification ของวัสดุกันซึมทั้งหมดที่จะใช้ในโครงการให้ผู้ควบคุมงาน อนุมัติก่อนดำเนินการ

### ๓. วัสดุ แบ่งเป็นประเภทได้ ดังนี้

- ๓.๑ นํ้ายากันซึมชนิดผสมคอนกรีต (Waterproofing Admixture)
- ๓.๒ แผ่นกันน้ำ (Water Stop)
- ๓.๓ นํ้ายากันซึมชนิดผสมปูนฉาบ และปูนทรายปรับระดับ
- ๓.๔ นํ้ายากันซึมชนิดพ่นบนผิวคอนกรีต เพื่อทำปฏิกิริยาเคมี
- ๓.๕ ระบบกันความชื้นสำหรับพื้นติดดิน หรือพื้นชั้นที่ 1

### ๔. นํ้ายากันซึมชนิดผสมคอนกรีต

๔.๑ วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นสารผสมในคอนกรีต เพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำ มีคุณภาพถูกต้องตามมาตรฐาน ASTM C 494 Type A

๔.๒ ส่วนของอาคาร หรือ โครงสร้างที่ต้องผสมนํ้ายากันซึม มีดังนี้ คือ

๑. พื้น และผนังคอนกรีตส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับดิน และที่อยู่ติดดิน
๒. ถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ที่อยู่ใต้ระดับดิน
๓. พื้นคอนกรีตที่เป็นหลังคาชั้นดาดฟ้า
๔. สระน้ำ

๔.๓ การก่อสร้าง

๑. การผสมนํ้ายากันซึม ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายทุกประการ
๒. การเทคอนกรีตส่วนที่ต้องการป้องกันการซึมผ่านของน้ำ จะต้องต่อเนื่องเป็นเนื้อเดียวตลอด ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องหยุดการเทคอนกรีต จะต้องเตรียม Construction Joint ที่กันน้ำได้ที่จุดนั้น โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

### ๕. แผ่นกันน้ำ (Water Stop)

๕.๑ ให้ใช้ฝังในคอนกรีต ขนาดความกว้างของแผ่นที่ใช้ให้เหมาะสมกับความหนาของคอนกรีตตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน

/๕.๒ ลักษณะ...



๕.๒ ลักษณะการใช้ในส่วนที่ต้องการทำการกันซึมด้วยแผ่นกันน้ำ

๑. ทุกตำแหน่งที่มีการหยุดงาน คอนกรีต
๒. รอยต่อระหว่างพื้น และผนัง
๓. บริเวณ Block – Out สำหรับท่อที่ฝังหลังคา Slab เช่น Roof Drain
๔. ตามคำสั่งของสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน

๕.๓ แผ่นกันน้ำที่ใช้มี ๒ ประเภท คือ ชนิดสำหรับงานคอนกรีตใต้ดิน และติดตั้งให้ใช้ UA PVC ของ Union Associates หรือเทียบเท่า และชนิดสำหรับงานหลังคา รางน้ำ และงาน Block-out ที่หลังคา Slab ให้ใช้ Waterstop RX ของ Radcon หรือเทียบเท่า

๖. นํ้ายากันซึมชนิดผสมปูนฉาบ และปูนปรับระดับพื้น

๖.๑ บริเวณที่จะต้องผสมนํ้ายากันซึมชนิดนี้ ได้แก่ ปูนฉาบ และปูนปรับระดับสำหรับพื้นที่ห้องน้ำ ผนังห้องน้ำ ปูนฉาบ ผนังภายนอกทั้งหมด ปูนปรับระดับ พื้นเฉลียง พื้นทางเดินมีหลังคาคลุมในลักษณะกึ่งกลางแจ้ง (Semi-Outdoor)

๖.๒ การผสมนํ้ายากันซึม ให้ผสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต

๗. นํ้ายากันซึมชนิดพ่นผิวคอนกรีตเพื่อทำปฏิกิริยาเคมี

๗.๑ ส่วนของโครงสร้าง หรืออาคารที่ต้องพ่นนํ้ายากันซึมชนิดนี้ได้แก่

๑. หลังคา และรางน้ำ คสล. ทั้งหมด
๒. ถังเก็บน้ำ คสล. ที่อยู่เหนือระดับดิน
๓. พื้น และผนัง คสล.

๗.๒ การพ่นนํ้ายาให้ดำเนินการโดยตัวแทนจำหน่าย ทั้งนี้ ก่อนพ่นจะต้องทำความสะอาด และซ่อมแซมพื้นผิวคอนกรีตให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยผู้ผลิต

๘. ระบบกันความชื้นสำหรับพื้นของอาคารที่ติดตั้ง หรือพื้นที่ชั้นที่ ๑

๘.๑ บริเวณที่ต้องดำเนินการตามระบบนี้ ได้แก่ พื้นคสล. ชั้นล่างของอาคาร ส่วนที่อยู่บนโครงสร้างทั้งหมด ยกเว้นถนน หรือทางเท้าที่ไม่มีหลังคาคลุม

๘.๒ ก่อนเทพื้น คสล. ให้ดำเนินการโดยถมทรายอัดแน่น โรยหินย่อยขนาด ๑ นิ้ว หนาประมาณ ๕ ซม. ปูแผ่นพลาสติก Poly Ethylene หนา ๐.๒๕ มม. ให้ทั่วทั้งบริเวณ แล้วจึงเทคอนกรีตหนาประมาณ ๕ ซม. เพื่อทำหน้าที่เป็น Formwork ส่วนรับพื้น คสล.

๘.๓ พื้น คสล. ให้ผสมนํ้ายากันซึมตามที่ระบุในข้อ ๓ ข้างต้น

๘.๔ ในกรณีที่ใช้พื้นสำเร็จรูป Precast Concrete ให้ดำเนินการโดยเว้นช่องว่างระหว่างพื้นและดินถม ประมาณ ๖๐ ซม.

๙. การรับประกันสำหรับระบบกันซึม

สำหรับระบบกันซึมในข้อ ๓ ข้อ ๕ และข้อ ๖ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสารแสดงการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑๐ ปี ประกอบการส่งมอบงานขั้นสุดท้าย

## ๗. งานหลังคา

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการติดตั้งงานหลังคาตามแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานหลังคา หมายถึง งานดังต่อไปนี้

- ๑.๑ งานหลังคา และรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด
- ๑.๒ งานหลังคา แผ่นโพลีคาร์บอเนต

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุงานหลังคา เสนอให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อน การสั่งซื้อการลงมือสร้าง
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWNING แสดงรายละเอียด และวิธีการติดตั้งงานหลังคาทุกประเภท ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนลงมือสร้าง
- ๒.๓ SHOP DRAWNING ให้รวมถึงรายละเอียดช่องเปิดทุกชนิดบนหลังคา สำหรับงานระบบอื่นๆ เช่นระบบปรับอากาศ, ระบบสุขาภิบาล, ปล่องระบายควัน เป็นต้น
- ๒.๔ หากจำเป็นผู้รับจ้างจะต้องขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากสถาปนิก / วิศวกร เกี่ยวกับรายละเอียดช่องเปิดในข้อ ๒.๓

### ๓. วัสดุและการติดตั้ง

- ๓.๑ งานหลังคา และรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก
  ๑. หลังคาคอนกรีต และรางน้ำคอนกรีตทั้งหมด จะต้องทำระบบกันซึมชนิดพ่นด้วยน้ำยากันซึมลงบนผิวคอนกรีต ตามรายละเอียดในหมวดงานระบบกันซึม
  ๒. หลังจากพ่นด้วยน้ำยากันซึมแล้วจึงเทคอนกรีตทับหน้าด้วยส่วนผสมของปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ และน้ำโดยทำระดับเพื่อให้เอียงลาดไปสู่รางน้ำ หรือท่อระบายน้ำ (ROOF DRAIN)
  ๓. ในกรณีที่ในแบบมิได้ระบุทิศทางหรือแนวของการลาด (SLOPE) ให้ผู้รับจ้างทำ SHOP DRAWNING เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนลงมือสร้าง
  ๔. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างทุกระบบ หากมีช่องเปิดในหลังคาคอนกรีต จะต้องขอรายละเอียดเพิ่มเติม หรือดำเนินการตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง ซึ่งแสดงวิธีการก่อสร้างช่องเปิดเหล่านั้น
- ๓.๒ งานหลังคา แผ่นโพลีคาร์บอเนต
  ๑. แผ่นโพลีคาร์บอเนต ของ TWINLITE หรือเทียบเท่า ความหนาตามระบุในแบบหรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
  ๒. ผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWNING แสดงรายละเอียด และวิธีการติดตั้ง เสนอให้สถาปนิก วิศวกร และผู้ควบคุมงานก่อนลงมือสร้าง



## หมวดที่ ๘ งานกระเบื้องปูพื้น และผนัง

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการก่อสร้างงานปูกระเบื้องปูพื้น และผนังที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย งานเหล่านี้ หมายรวมถึง

- ๑.๑ งานปูกระเบื้องปูพื้นห้องน้ำ และห้องประเภทอื่น
- ๑.๒ งานปูกระเบื้องผนังห้องน้ำ และห้องประเภทอื่น
- ๑.๓ งานบัวเชิงผนังกระเบื้อง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับผิดชอบจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุกระเบื้องทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้างให้ สถาปนิกและผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งซื้อของ และดำเนินการก่อสร้าง
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้ง และจัดลายกระเบื้องทุกบริเวณที่มีการระบุ หรือ ขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากสถาปนิก / มณฑนากร
- ๒.๓ การทำความสะอาดภายหลังปูกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาดคราบปูนยาแนวที่ติดบนกระเบื้องให้หมด แล้วขัดด้วย WAX ๒ ครั้ง
- ๒.๔ กระเบื้องเซรามิก หรือกระเบื้องดินเผาที่ใช้ในโครงการจะต้องเป็นเกรด A เท่านั้น นอกจากนี้ ระบุเป็นอย่างอื่น

### 3. วัสดุ

- ๓.๑ พื้น และผนังห้องทั่วไปและห้องน้ำ ที่ระบุให้กรูกระเบื้อง เช่นห้องน้ำ, ห้องครัว ฯลฯ หากไม่มีการระบุรุ่นและสี สถาปนิกและมณฑนากร จะเลือกสี รุ่น และแบบกระเบื้องในระหว่างการก่อสร้าง
- ๓.๒ ปูนทรายปรับระดับ และรองพื้น ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จชนิดฉาบรองพื้นของ NOVO - REMITEC หรือ ทีพีไอ ผสมกับน้ำ และน้ำยากันซึม หรือเทียบเท่า
- ๓.๓ น้ำยากันซึม ชนิดปูนฉาบของSIKA หรือเทียบเท่า
- ๓.๔ กาวซีเมนต์ใช้ตราจระเข้แดง หรือเทียบเท่า
- ๓.๕ ปูนยาแนวกระเบื้องใช้ตราจระเข้เงินหรือเทียบเท่า สีของปูนยาแนวเลือกโดยสถาปนิก มณฑนากรในระหว่างการก่อสร้าง
- ๓.๖ บัวเชิงผนังกระเบื้องให้ใช้กระเบื้องเซรามิก หรือกระเบื้องดินเผาชนิดเดียวกัน ความสูงของบัวผนังประมาณ ๒๐๐ มม. หรือตามที่ระบุในแบบ

### ๔. กรรมวิธีการปูกระเบื้อง

#### ๔.๑ การปูพื้น

ก่อนปูพื้นผู้รับจ้างจะต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้มีความลาดเอียงตามระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ใช้ทำระดับให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำ / และน้ำยา...

และน้ำยากันซึม โดยความหนาของปูนทรายทำระดับ จะต้องไม่ต่ำกว่า ๓ ซม. ภายหลังจากปูน SET แล้ว จะต้องรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า ๔๘ ชม. และทิ้งไว้ให้แข็งตัวเป็นเวลา ๓ วัน จึงจะทำการปูได้ ก่อนปูจะต้องทำความสะอาด และรดน้ำให้ชุ่ม การปูให้กาวยาซีเมนต์เป็นตัวยึดโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต ในกรณีที่พื้นโพรงเคาะมีเสียงจะต้องทำการรื้อออก และทำการปูใหม่

กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนว และระดับ และมีความลาดเอียงตามระบूपูในแบบก่อสร้าง กระเบื้องที่ชนกับผนังฝาครอบท่อระบายน้ำ หรือขอบต่างๆจะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบเรียบร้อยแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา ๔๘ ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยปูนยาแนว กระเบื้องที่ระบุในข้อ ๓.๕

#### ๔.๒ การปูผนัง

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำ และน้ำยากันซึม ให้ได้ระดับเสียก่อน ทิ้งไว้ให้แข็งอย่างน้อย ๓ วัน ก่อนบุดึงทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น เศษปูน น้ำมัน และวัสดุอย่างอื่น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม การปูให้บุทีละแผ่นโดยใช้กาวยาซีเมนต์เป็นตัวยึด โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ แผ่นกระเบื้องจะต้องแนบไม่เป็นโพรงเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่พื้นโพรงจะต้องรื้อออก และทำการปูใหม่ ในการเข้ามุมผนัง และมุมเคาน์เตอร์ ทั้งมุมนอก และมุมใน ให้ใช้กระเบื้องโมเสกชนิดเดียวกันกับแบบเข้ามุมโดยเฉพาะความหนาจากผิวกระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วถึงผิววัสดุจะต้องหนา ๒๕ มม. พื้นที่ที่บุกระเบื้องแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา ๔๘ ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยปูนยาแนวกระเบื้องที่ระบุในข้อ ๓.๕

#### ๔.๓ การปูกระเบื้องชนิดบัวเชิงผนัง

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการลักษณะเดียวกับข้อ ๔.๒ คือ ทำระดับด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จผสมน้ำและยึดบัวกระเบื้องด้วยกาวยาซีเมนต์ การติดตั้งบัวเชิงผนังกระเบื้องเมื่อเสร็จแล้วจะต้องเป็นผิวเดียวกับปูนฉาบ

## หมวดที่ ๙ งานผิวคอนกรีตชนิดต่างๆ

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการก่อสร้างงานผิวคอนกรีตต่างๆตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

### ๒. วัสดุและ กรรมวิธีในการก่อสร้าง

#### ๒.๑ ผิวซีเมนต์ขัดมัน

๑. ปูนซีเมนต์ให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (มหาชน) จำกัด หรือ ตรา นกอินทรี ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง (มหาชน) จำกัด หรือตราภูเขา ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ (มหาชน) จำกัด หรือเทียบเท่า
๒. บริเวณที่ต้องทำผิวซีเมนต์ขัดมัน คือ พื้นที่กระเบื้องยาง และพรมแผ่น,พรม หรือ ตามที่ระบุในแบบ
๓. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผ่นตัวอย่างการทำผิวขัดมัน ขนาด ๑ ตารางเมตร ให้ผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบก่อนลงมือทำงาน
๔. พื้นที่ที่จะทำผิวซีเมนต์ขัดมัน จะต้องปรับผิวให้เรียบร้อยด้วยปูนทราย ส่วนผสมปูน ๑ ส่วน ต่อทราย ๓ ส่วน หรือปูนซีเมนต์ผสมเสร็จแล้วขัดผิวให้มันเรียบด้วยปูนซีเมนต์ ดังกล่าวข้างต้น

#### ๒.๒ ผิวซีเมนต์ปาดเรียบ

๑. ปูนซีเมนต์ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จของ ทีพีโอหรือเทียบเท่า หรือตามที่ระบุในรายการ วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
๒. พื้นที่ที่จะทำผิวปาดเรียบจะต้องปรับผิวให้เรียบร้อยด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จผสมน้ำ แล้ว จึงปาดให้เรียบโดยไม่ต้องขัดมัน
๓. ทุกๆ พื้นที่ ๑๐ ตารางเมตร ของพื้นปาดเรียบให้เว้นร่องขนาดประมาณ ๑๐ มม. แล้วอุด ด้วยวัสดุประเภท MASTIC GROUT โดยอุดให้ผิวเสมอกับผิวซีเมนต์

26.

## หมวดที่ ๑๐ งานฝ้าเพดาน

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการติดตั้งงานฝ้าเพดานตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้าง สำหรับยึดดวงโคม และประสานงานกับงานส่วนอื่นๆให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย

๒.๒ การติดตั้งฝ้าเพดานชนิดต่างๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายและผู้ออกแบบทุกประการ

๒.๓ ฝ้าเพดานที่ติดตั้งแล้ว จะต้องแข็งแรงได้ระดับ และความสูงตามที่ระบุในแบบ รอยต่อจะต้องได้แนว ได้ฉาก ได้ระดับ และเรียบร้อยด้วย

๒.๔ การทาสีฝ้าเพดาน ให้ดูรายละเอียดในหมวดงานสี

๒.๕ ให้ผู้รับจ้างจัดทำ แบบ SHOP DRAWING และ CATALOG ของงานฝ้าเพดาน ขออนุมัติก่อนลงมือสร้าง ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ตำแหน่งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น SMOKE / HEAT- DETECTOR, หัวจ่ายระบบปรับอากาศ, ตำแหน่งดวงโคม, SPRINKLER, EXIT SIGN, เป็นต้น

๒. รายละเอียด และวิธีติดตั้ง ฝ้าเพดานชนิดต่างๆ

๓. ตำแหน่ง ACCESS หรือ SERVICE PANEL รายละเอียดของ ACCESS PANEL ให้ดูเพิ่มเติมในแบบก่อสร้าง หากมิได้ระบุให้ผู้รับจ้างเสนอแบบ เพื่อให้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

๔. คุณสมบัติทางกายภาพ

๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนสั่งซื้อ

### ๓. วัสดุ และการติดตั้ง

๑. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสีบนโครงโครงเหล็กชุบสังกะสี แผ่นฝ้าเพดานให้ใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดหนา ๙ มม.หรือตามระบุในแบบ หรือเทียบเท่า การติดตั้งให้ใช้แผ่นชนิดขอบ ลาดต่อชน และฉาบรอย ต่อด้วยปูนพลาสติก U-200 โครงโครงเหล็กชุบสังกะสีให้ใช้ผลิตภัณฑ์ TG หรือ DECEM หรือเทียบเท่า

๒. ฝ้าระแนงไม้สำเร็จรูปภายนอก การติดตั้งใช้โครงโครงเหล็กชุบสังกะสี (C-STUD) มาตรฐานเบอร์ ๒๔ หน้ากว้าง ๓ นิ้ว และมีความหนา ๐.๕๕ มม. ขึ้นไป ขนาด ๐.๔๐\* ๐.๔๐ ม. ยึดด้วยสกรูเกลียวป้อยชนิดปลายสว่าน ๑ ๑/๒"

๓. ฝ้าไม้ระแนงสำเร็จรูปภายนอก ให้ดำเนินการตามที่ระบุในหมวดงานไม้ โดยจะต้องมี NYLON NET คลุมกันแมลงด้วยตลอดแนวฝ้าเพดาน

## หมวดที่ ๑๑ งานสุขภัณฑ์

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นในการติดตั้งงานสุขภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานสุขภัณฑ์ในที่นี้รวมถึง สุขภัณฑ์ในห้องน้ำ, ห้องทั่วไป ตลอดจนถึง ผนังสำเร็จรูปภายในห้องน้ำ(TOILET-CUBICLE) และกระจกเงาในห้องน้ำ

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้าง จนถึงขั้นติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น หากมีความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ทำให้งานติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์เป็นไปโดยไม่เรียบร้อย หากมีปัญหา หรือคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีห้ามกระทำไปโดยพลการ
- ๒.๒ อ่างล้างหน้า และอ่างล้างมือทุกอ่างหากมิได้ระบุในตารางสุขภัณฑ์จะต้องติดตั้งวาล์วเปิดปิดพร้อมสายอ่อนยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์
- ๒.๓ งานผนังสำเร็จรูป(TOILET-CUBICLE) ให้รวมถึงผนังสำเร็จรูปพร้อมบานประตู, กลอน, ตะขอแขวนผ้า และที่ใส่กระดาษชำระ WILLY หรือเทียบเท่า
- ๒.๔ รอยต่อระหว่างสุขภัณฑ์กับผนัง/พื้นห้องน้ำ ให้ยาแนวด้วย SILICONE SEALANT ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- ๒.๕ เครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ทั้งหมดภายหลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึม และกำลังดันของน้ำ การทดสอบจะต้องเป็นไปตามระบุในรายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยจึงจะส่งมอบงานได้
- ๒.๖ ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้รับเหมางานระบบในการทำ SHOP DRAWING และดำเนินการฝังท่อ สำหรับสุขภัณฑ์ให้ถูกต้องตามรุ่น และชนิดของสุขภัณฑ์นั้น
- ๒.๗ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่มีได้ระบุตำแหน่งชัดเจนในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องสอบถามจากผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดตำแหน่งในSHOP DRAWING

### ๓. สุขภัณฑ์และการติดตั้ง

รายละเอียดชนิดของสุขภัณฑ์ให้ดูแบบขยายห้องน้ำและตารางรายการสุขภัณฑ์ในแบบ การติดตั้งให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

## หมวดที่ ๑๒ งานสี

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ, อุปกรณ์, เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุล่วงดังที่กำหนดในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆด้วย

การทาสี หมายถึงการทาสีอาคารทั้งภายในและภายนอก และส่วนต่างๆที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุระดับต่างๆ ทั้งนี้หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัย หรือไม่แน่ใจ ให้ขอคำแนะนำอนุมัติจากผู้ออกแบบทันที การทาสีให้รวมถึงตกแต่งอุทยานาแนวผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่างๆก่อนที่จะทำการทาสี ตลอดจนถึงการทาสีเพื่อรักษาและป้องกันผิวไม้ และเหล็กส่วนที่มองไม่เห็น

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งปริมาณที่จะใช้กับอาคารนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจาก บริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของ บริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะ ต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด
- ๒.๓ สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุ และฉนีกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของ ผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้ และคำแนะนำ นำในการทำติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋อง หรือภาชนะที่ใส่สีนั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่บุบขำรูดฝาปิดต้องไม่มีรอยเปิดมาก่อน
- ๒.๔ สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในสถานที่ที่จัดไว้ หรือในห้องเฉพาะที่มิดชิด มั่นคง สามารถใช้กุญแจเปิดได้ ภายในห้องมีการระบายอากาศดีไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน
- ๒.๕ การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงาน หรือผู้แทนของบริษัท ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายสี มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพ และจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง
- ๒.๖ ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสี ในขณะที่มีดินฟ้าอากาศ มีฝนตก หรือความชื้นอากาศสูงและห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยทิ้งไว้อย่างน้อย ๗๒ ชม. หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้ และ การทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนตก จะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานทุกครั้งไป
- ๒.๗ ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบทันที
- ๒.๘ การนำสีมาใช้แต่ละงวดจะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้

๑๒.๙ ผู้รับจ้าง...

- ๒.๙ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากสื่อเจตนาที่จะ พยายาม บิดพลิ้ว ปลอมแปลง ผู้ควบคุมงานมีสิทธิจะให้ล้าง หรือขูดสีออกแล้วทา ใหม่ให้ถูกต้องตาม รายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนเวลาที่ล่าช้า เนื่องจากมี ความผิดนี้จะยกเป็นข้ออ้างใน การต่อสัญญาไม่ได้
- ๒.๑๐ สีที่จะใช้ในการก่อสร้าง จะต้องได้รับการพิจารณา และอนุมัติให้ใช้จากผู้ควบคุมงาน เสียก่อน สีจะต้องเป็นของใหม่ห้ามนำสีเก่าเหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด ชนิดของสี และหมายเลขของสีจะต้องเป็นไปตามกำหนด ห้ามนำสีชนิด และหมายเลขที่ นอกเหนือไปจากที่กำหนด
- ๒.๑๑ ผู้รับจ้างมีสิทธิเลือกใช้สีของบริษัทผู้ผลิตใดก็ได้ ดังที่ระบุไว้ แต่ถ้าเลือกใช้สีของบริษัทใด แล้ว ต้องใช้สีบริษัทนั้นทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อน และ จัดทำตัวอย่าง สีให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาล่วงหน้าก่อนในเวลาอันสมควร เพื่อรับการอนุมัติ และจะต้องแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับอาคารนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย เมื่อผู้รับจ้างได้ทาสี อาคารเรียบร้อยแล้ว จะต้องขอรับรองผลงานทาสี จากบริษัทตัวแทนจำหน่ายสีนั้น ๆ โดยจะต้องรับรองคุณภาพสี และประกันความ เสียหายจากการเสื่อมในคุณภาพของสี
- ๒.๑๒ การทาสี ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำอย่างเคร่งครัด
- ๒.๑๓ การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีส่วนเกิน และ รอยเประเปื้อนตามที่ต่าง ๆ จนสะอาดเรียบร้อย

### ๓. การเตรียมงานก่อนการทาสี

- ๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบันได หรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่เหมาะสม หรือ ตามความจำเป็น และผ้า หรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ หรือส่วนอื่น ของอาคาร เป็นการป้องกันการสกปรกเประเปื้อนเลอะเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ในงานทาสี
- ๓.๒ ก่อนการทา ( ยกเว้นสีรองพื้น สำหรับงานเหล็ก ) จะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ รอยต่าง ๆ ของอาคาร งานติดตั้งประตู-หน้าต่าง หรืออุดส่วนเกิน ทำการขัดด้วยกระดาษ ทรายให้เรียบร้อย และทำความสะอาดเสียก่อน
- ๓.๓ พื้นผิวที่จะทาสี จะต้องแห้งสนิท โดยเฉพาะงานฉาบปูน และงานคอนกรีต โดยทำ ความ สะอาดผิวจนปราศจากฝุ่นละออง และตกแต่งยาแนวให้เรียบร้อยเสียก่อน
- ๓.๔ บริเวณข้างเคียง และพื้นที่ที่จะทาสี จะต้องป้องกันไม่ให้เประเปื้อน และที่สำคัญ ห้ามทาสี ในบริเวณเปียกชื้น หรือในขณะที่มีละอองน้ำ ฝุ่นละออง
- ๓.๕ อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง สำหรับอุปกรณ์ที่ไม่รวมในการติดตั้ง และ/หรือ ที่สามารถจะติดตั้ง ภายหลังได้ การติดตั้งจะต้องทำภายหลังเมื่อทาสีเรียบร้อยแล้ว
- ๓.๖ สำหรับแผงสำหรับไฟฟ้า (Electrical Panel Box) จะต้องถอดเอาฝาที่ปิดแผงออก แล้วทา หรือพ่นสีต่างหาก (ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยแล้ว และแห้งสนิทดีแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม

/๓.๗ ฝาครอบ...

- ๓.๗ ฝาครอบสวิตช์ และปลั๊กไฟฟ้า (ซึ่งได้ติดตั้งสวิตช์ และปลั๊กเรียบร้อยแล้ว) จะต้องเอาออกก่อน เมื่อทำการทาสีเสร็จและแห้งดีแล้วจึงทำการติดตั้งตามเดิมให้เรียบร้อย
- ๓.๘ อุปกรณ์ประตู และหน้าต่าง ที่ติดตั้งแล้วจะต้องถอดออกเก็บให้เรียบร้อยแล้วจึงเริ่มงานทาสีหลังจากทาสีเสร็จแล้ว จึงนำอุปกรณ์เหล่านี้มาติดตั้ง

#### ๔. วัสดุ / ประเภทของสี และกรรมวิธีการทา

- ๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สี หรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต ในการทาสีช่างทาสีจะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอจนตลอดปราศจากรอยต่อช่องว่าง หรือเป็นรอยแปรปรวนปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี มีความแน่ใจว่า สีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทดีแล้ว จึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยในการทาสีแต่ละชั้น
- ๔.๒ การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องมีความ ระมัดระวัง เป็นอย่างดี ปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระวังอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะตามอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง
- ๔.๓ การทาสีพื้นผิวประเภทไม้
๑. วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ Wood Sealer หรือ Wood Filler ถ้าผิวพื้นไม้เรียบมีรอยขรุขระให้ขัดด้วยกระดาษทราย หรือโป๊วสี หรือพ่นสีรองพื้น และขัดจนเรียบทั่วกัน ส่วนที่เป็นไม้จะต้องทาวานิช ให้อุดแนว และรองพื้นด้วยดินสอพอง ผสมสีและกาวประสาน หรือสีย้อมเนื้อไม้
  ๒. ผิวของไม้จะต้องแห้งสนิท และต้องทำการซ่อมโป๊ะอุดรอยแตกต่าง ๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อย แล้วจึงทำการขัดเรียบผิวไม้ด้วยกระดาษทรายพร้อมทั้งทำการเช็ดปิดทำความสะอาดผิวให้เรียบร้อย แล้วให้ทาด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ผลิตภัณฑ์ TOA ชนิดใสหรือเทียบเท่า ๑ ครั้ง (ห้ามใช้น้ำตาล หรือสีชา ยกเว้นส่วนที่อยู่ในผ้าซึ่งมองไม่เห็นจากภายนอก) และทาด้วยสีรองพื้นกันยางไม้ (Aluminium Wood Primer) อีก ๑ ครั้ง โดยให้ดำเนินการตามคำแนะนำ และกรรมวิธีของผู้ผลิต
  ๓. พื้นผิวของไม้ในส่วนที่มองไม่เห็น เช่น โครงคร่าไม้ ให้ทาด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ผลิตภัณฑ์ TOA หรือเทียบเท่า ๒ เทียว
  ๔. พื้นผิวไม้ของงานวงกบประตู และบานประตู ให้ทาด้วยสีน้ำประเภท Acrylic แท้ 100% ของ TOA Supershield Timbershield หรือเทียบเท่า ๒ เทียว
  ๕. พื้นผิวไม้สำเร็จรูปของงานฝ้าเพดานชายคา หรือเครื่องไม้งานหลังคา ส่วนที่มองเห็น เช่น เเชิงชาย เป็นต้น ให้ทาด้วยสีน้ำประเภท ACRYLIC แท้ 100% ของ TOA WOODSHIELD หรือเทียบเท่า ๒ เทียว
  ๖. การทาสีบานประตูอัดไม้ยาง ให้ใช้กระดาษทรายขัด พร้อมลงแบ่งเพื่อไม่ให้เห็นเส้นไม้

/๔.๔ การทาสี...



#### ๔.๔ การทาสีพื้นผิวประเภทโลหะ

๔.๑ ผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก เหล็กอาบสังกะสี และโลหะต่างๆ ผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็กให้ใช้เครื่องขัด ขัดรอยต่อ เชื่อมตำหนิ แล้วใช้แปรง ลวด หรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบ และปราศจากสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทราย (ในส่วนของผู้ออกแบบกำหนดให้ใช้) เพื่อขจัดสนิม หรือเศษผงออกให้หมดพร้อมทั้งทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับ โดยใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะเสร็จแล้วใช้น้ำยาล้างออกให้หมด และปล่อยให้แห้ง แล้วจึงใช้น้ำยาขจัดสนิม และป้องกันสนิมประเภทโครโมเอทิลิน หรือน้ำยาประเภทเดียวกัน ๑ ส่วนต่อน้ำ ๒ ส่วน ทาล้างคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาจะแห้งให้ใช้น้ำสะอาดล้าง ออกจนผิวหน้าสะอาดพร้อมทั้งเช็ด หรือใช้ลมเป่าให้แห้งสนิทแล้วจึงทา หรือพ่นสีรอง พื้นกันสนิม ผิวเหล็กอาบสังกะสี และโลหะต่างๆ ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมัน หรือน้ำมัน เช็ดล้างออกให้หมด และล้างด้วยน้ำสะอาด เมื่อทิ้งให้แห้งแล้วทา หรือพ่นสีรองพื้น

๔.๒ การทาสีรองพื้นกันสนิม ให้ทาสีรองพื้นกันสนิม RED LEAD PRIMER ๑ ครั้ง เมื่อส่ง วัสดุเข้าถึงหน่วยงานก่อสร้าง แล้วทาด้วยสีรองพื้นกันสนิม RED LEAD IRON OXIDE อีก ๑ ครั้ง เมื่อทำการติดตั้งแล้ว เฉพาะรอยต่อเชื่อมที่สีกันสนิมโดยละลายด้วยความร้อนจะต้องขัดให้สะอาดแล้วทาสีรองพื้นทับ ๒ ครั้ง เมื่อติดตั้งแล้วต้องตรวจดู รอยกระทบกระเทือน หากมีรอยชำรุดเสียหาย หรือทำการเชื่อมใหม่ ให้ทาสีรองพื้น ทับอีก ๒ ครั้ง หากทาสีรองพื้นส่วนใดไม่ติดจะต้องขัดออก และทาใหม่

๑. ในส่วนของงานที่มองเห็น เช่น ราวกันตก หรือโครงหลังคาของ SKYLIGHT ให้ทา ทับด้วยสีประเภท ALKYD

๒. ประตู และวงกบเหล็กให้ทาด้วยสีประเภท ALKYD แบบกึ่งเงา กึ่งด้าน

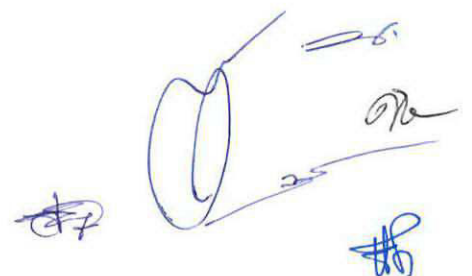
#### ๔.๓ การทาสีพื้นผิวประเภทปูนฉาบ และผิวคอนกรีต

๑. วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นคอนกรีต ปูนฉาบให้ใช้ CEMENT FILLER ถ้าเป็นรอย หรือ รุพูนเพียงเล็กน้อย ให้ใช้ดินสอพองผสมสีน้ำมัน หรือสีพลาสติกชนิดทากายนอก อุดยาแนวแทนได้

๒. ผิวปูนฉาบ และผิวคอนกรีต ที่จะทาสี จะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาด ให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรก ถ้ามีคราบไขมัน น้ำมัน หรือ สีเคลือบ ละลายติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมัน หรือผงซักฟอก ทิ้งให้ผิวแห้งสนิทแล้ว ให้ทาด้วยสีรองพื้นตามชนิดของสีทาพื้นหน้าโดยให้เป็นไปตามคำแนะนำ และกรรมวิธีของผู้ผลิตผิว คอนกรีตเปลือยไม่ฉาบปูนให้ทำความสะอาดผิวหน้าจน ปราศจากฝุ่น คราบไขมัน คราบน้ำมัน หรือน้ำยาทาไม้แบบให้เรียบร้อยแล้ว อุดโป๊วตกแต่งผิวหน้า ให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงทาสีรองพื้นตามชนิดของสีทาพื้น หน้า โดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและ กรรมวิธีของผู้ผลิต

๓. ผิวคอนกรีต...

๓. ผิวคอนกรีตไม่ฉาบหรือผิวฉาบปูน ส่วนภายในอาคารที่ระบุให้ทาสีน้ำ ACRYLIC 100% ให้ทาสีรองพื้น จำนวน ๒ เที่ยว และให้ทาสีทับหน้า จำนวน ๒ เที่ยว หรือปฏิบัติตามคำแนะนำและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
๔. ผิวคอนกรีตไม่ฉาบหรือผิวฉาบปูนส่วนภายนอก อาคารที่ระบุให้ทาสีน้ำ ACRYLIC 100% ให้ทาสีรองพื้นปูนใหม่กันต่าง จำนวน ๑ เที่ยว และให้ทาสีทับหน้าจำนวน ๒ เที่ยว หรือปฏิบัติตามคำแนะนำและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
- ๔.๔ การทาน้ำยาเคลือบผิวคอนกรีตเปลือยทรายล้าง กรวดล้าง และหินล้าง หลังจากทำความสะอาดเสร็จ ให้ทาด้วยน้ำยาประเภท WATER REPELLENT จำนวน ๒ เที่ยว ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

Handwritten signature and initials in blue ink, including a stylized signature on the left and several initials on the right.





## หมวดงานที่ ๑๔ งานอลูมิเนียมและงานกระจก

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ในการติดตั้งงานอลูมิเนียมและกระจกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และทดสอบจนเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ดี งานอลูมิเนียม กระจกหมายถึง รวมถึง หน้าต่าง, ช่องแสง, ประตู, เกล็ดติดตาย, อลูมิเนียม, กระจก, SEALANT, GASKET, กำมะหยี่ และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะ การติดตั้งและข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับสินค้าของตน ตามที่ผู้ควบคุมงาน ต้องการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๒.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์พร้อมตัวอย่างสี และอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้จริงในโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS และรายการคำนวณมาเสนอผู้ควบคุมงานจำนวน ๓ ชุด เพื่อตรวจสอบและ พิจารณาอนุมัติ โดย SHOP DRAWINGS จะต้องแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ตำแหน่งบริเวณที่จะใช้
- หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม
- อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น มือจับ, บานพับ, โช้คอัพ, ล้อเลื่อน ฯลฯ
- กรรมวิธีในการติดตั้ง การติดยึดกับโครงสร้างต่างๆ
- การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานอลูมิเนียม และเพื่อยึดอุปกรณ์ต่างๆ
- รอยต่อ และการใช้วัสดุอุดยาแนวป้องกันน้ำ
- รายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

๒.๔ เมื่อ SHOP DRAWINGS และรายการคำนวณ ได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนา และ SHOP DRAWINGS ที่ได้รับอนุมัติแจกจ่ายให้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ทำงานก่อสร้างด้วย

๒.๕ ระยะเวลาในการเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์ รายการคำนวณ และการเสนอ SHOP DRAWINGS ให้ปรึกษาผู้ควบคุมงานให้สัมพันธ์กับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง

๒.๖ การพิจารณาอนุมัติรายการคำนวณ, SHOP DRAWINGS และวัสดุต่างๆของผู้คุมงาน มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบงานเหล่านี้ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความผิดพลาดทั้งหลายที่เกิดขึ้นทั้งในด้านค่าใช้จ่าย และเวลาที่สูญเสียไปทั้งหมด

๒.๗ การป้องกัน...






- ๒.๗ การป้องกันผิววัสดุ งานอลูมิเนียมทั้งหมดเมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้าง จะต้องพันวัสดุปกคลุมผิว หรือติด Plastic Tape เพื่อป้องกันผิวของวัสดุไว้ให้ปลอดภัย จาก น้ำปูนหรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่อาจทำความเสียหายให้กับงานอลูมิเนียม
- ๒.๘ การทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวของงานอลูมิเนียม และกระจก ทั้งด้านนอก และด้านใน ให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน คราบน้ำปูน สี รอยดินสอ หรือ สิ่งสกปรกอื่นใดก่อนส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช่เครื่องมือ และ สารละลายใด ๆ ทำความสะอาดอันอาจเกิดความเสียหายแก่งานอลูมิเนียมและกระจกได้
- ๒.๙ การรับประกัน ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรับประกันคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง และ คุณลักษณะ ผลงานอลูมิเนียม และกระจกว่าถูกต้องสมบูรณ์ไม่รั่วซึม และ จะยังคงสภาพการ ใช้งานได้ดีอย่างน้อย ๕ ปี นับจากวันส่งมอบงาน ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการรับ มอบงาน หรือ ภายในระยะเวลาของการรับประกัน อันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้โดยถอดออก และติดตั้งด้วยของใหม่ที่มีคุณภาพ และขนาด เดียวกันโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### ๓. วัสดุ

- ๓.๑ อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการนี้ทั้งหมดจะต้องริตมาจากอลูมิเนียมอัลลอย ชนิด 6063-T หรือ 505 - T5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength ไม่ต่ำกว่า ๒๒,๐๐๐ ปอนด์ ต่อดารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็น ภายนอก จะต้องเป็นชนิด POWDER : UNITED METAL WORKS ส่วนผิวของอลูมิเนียมใน ส่วนที่มองไม่เห็นให้เป็น Mill Finished
- ๓.๒ ขนาดและความหนาอลูมิเนียม หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะ ของตำแหน่งที่จะใช้โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้
๑. ช่องแสง หรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร
  ๒. ประตู - หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร
  ๓. บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๓ มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า ๔๕ x ๔๕ มิลลิเมตร
  ๔. อลูมิเนียมตัวประกอบต่าง ๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร
  ๕. หน้าต่างชนิดผลักระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร
  ๖. ความหนาอลูมิเนียมที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้

ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม จำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ หรือใน กรณีที่ผลการ คำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม สามารถใช้บางกว่า ที่กำหนดให้ได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความหนาตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้โดยเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา หรือการต้องเสริมโลหะ

เพื่อ...

เพื่อความแข็งแรงอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้

### ๓.๓ กระจก

๑. กระจกใส ให้ใช้ชนิด Float Glass มีคุณภาพตีผิวเรียบสม่ำเสมอ ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลอกตา ไม่ฝ้ามัว มีคุณสมบัติตาม มอก. ๕๔-๕๕ ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณแต่ไม่น้อยกว่า ๖.๐ มม.
๒. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ สำหรับประตู และผนังกระจก ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มม.
๓. กระจกเงาให้ทำมาจากกระจกโฟลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มม. ทำเป็นกระจกเงา โดยการเคลือบ ๔ ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ และเคลือบสี โดยเฉพาะอีก ๒ ชั้น
๔. กระจกฝ้าให้ใช้ชนิดลายฝ้า มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก ๕๔-๒๕๑๖ ขนาดและความหนาตามระบุในแบบ

### ๓.๔ วัสดุอุดยาแนว (Sealant)

วัสดุอุดยาแนวทั้งหมดที่ใช้ในโครงการนี้ให้ใช้ชนิด Silicone Sealant ชนิดที่ไม่เป็นอันตราย หรือสร้างความเสียหายแก่วัสดุที่จะอุดรอยต่อสำหรับอุดเพื่อป้องกันการรั่วซึมกำหนดให้ไม่เล็กกว่า ๖ มม. แต่ไม่เกิน ๑๐ มม. โดยมี Closed Cell Polyethelene Foam Backer Rod หนุนรองเสมอ วัสดุอุดยาแนวให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ Dow Corning หรือ GE หรือเทียบเท่า โดยใช้รุ่นที่เหมาะสม กับผิววัสดุที่จะอุดดังต่อไปนี้ ส่วนสีจะเลือกภายหลัง

๑. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวผิวอลูมิเนียมกับผิวปูน เพื่อป้องกันน้ำซึม ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ Dow Corning No. 789 หรือ GE รุ่น Silpruf หรือเทียบเท่า
๒. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวกระจกโฟลทกับกระจกโฟลท ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ Dow Corning No. 999A หรือ GE หรือเทียบเท่า
๓. ผิววัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงให้ผู้รับจ้างขออนุมัติผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการใด ๆ
๔. ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบซิลิโคนยาแนวงานโครงสร้างกับวัสดุที่จะยาแนวจากห้องปฏิบัติการของผู้ผลิตซิลิโคนยาแนวที่ผู้คุมงานรับรองก่อนที่จะเริ่มดำเนินการผลการทดสอบขั้นต่ำต้องประกอบด้วย
  - การทดสอบความเข้ากันได้ (Compatability Test) ของวัสดุทั้งหมดที่ใช้ร่วมกัน ได้แก่ กระจก อลูมิเนียม โฟมหนุน (Backer Rod) ยางหนุน (Setting Block) (ถ้ามี) เทปโฟม (Spacer) กับซิลิโคนยาแนวที่ใช้
  - การทดสอบการยึดเกาะ (Adhesion-in-peel Test) ตามมาตรฐาน ASTM C794 บนผิวกระจก และอลูมิเนียมที่ใช้งานจริงสำหรับโครงการนี้

1- ข้อแนะนำ...

- ข้อแนะนำจากห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้สารรองพื้น (Primer) ชนิดของสารรองพื้น และข้อแนะนำ ชนิดของสารละลายในการทำความสะดวก
- ๕. ซิลิโคนที่ใช้จะต้องบรรจุ ในกล่องที่แข็งแรงเพียงพอต่อการขนส่ง มีป้ายบอกชื่อผู้ผลิต ชนิดของผลิตภัณฑ์ และหมายเลขการผลิต จะต้องจัดเก็บซิลิโคนยาแนวตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- ๖. มีการรับประกันผลงานซิลิโคนยาแนวเป็นเวลา ๑๐ ปี โดยผู้ผลิตซิลิโคนยาแนว
- ๓.๕ อุปกรณ์ประกอบ (Hardware) ให้ดูใน Hardware Schedule แนบท้ายรายการประกอบแบบ

#### ๔. การติดตั้ง

- ๔.๑ งานอลูมิเนียมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่าง ๆ ตาม shop drawings วงกบ และ กรอบบานของงานอลูมิเนียมจะต้องได้ดิ่ง และฉากถูกต้องตามหลังวิชาช่างที่ดี
- ๔.๒ ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูนจะต้องใช้ร่วมกับทุกชนิดที่ทำด้วยไนลอน ระยะที่ยึดจะต้องไม่เกินกว่า ๕๐ เซนติเมตร กาวยึดจะต้องมันคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ ในส่วนที่มองเห็นให้ใช้ชนิดสแตนเลส สำหรับส่วนที่มองเห็นให้ใช้ชนิดที่ชุบ Cad Plated ได้
- ๔.๓ รอยต่อรอบ ๆ วงกบประตู หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูน คอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และรองรับด้วย Joint Backing ชนิด Polyethelene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน และสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องให้ Primer ช่วยในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแตงแนวให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๖ มม. แต่ไม่เกิน ๑๐ มม.
- ๔.๔ การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทาด้วย Alkali-resistant Bituminous Paints หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
- ๔.๕ ยางอัดกระจกให้ทำมาจากวัสดุ Neoprene หรือ EPDM โดยให้ใช้สำหรับ ประตู หน้าต่าง ภายในอาคารเท่านั้น ส่วนยางรองกระจกให้ใช้ยาง Neoprene ความแข็ง ๘๕ Durometer ขนาด และจำนวนเหมาะสมกับขนาดของกระจก
- ๔.๖ เมื่อประกอบกระจกเข้ากรอบบานเรียบร้อยแล้ว ให้อัดด้วย Polyethelene Backer Rod แล้วอุดยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อป้องกันน้ำทั้ง ๒ ด้าน

/๔.๗ Weather Strip...

๕๕

๕๕



- ๔.๗ Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีคามสูงของใบ (Wool pile) ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว
- ๔.๘ ภายหลังจากติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด - ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

Handwritten signature and initials in blue ink, including a large stylized mark and several smaller initials.

**หมวดที่ ๑๕ การป้องกันปลวก**  
(TERMITE CONTROL)

**๑. ข้อกำหนดทั่วไป**

๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการทำงานป้องกันปลวกตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งทดสอบจนสามารถใช้งานได้

๑.๒ การเสนอรายละเอียด

- ก. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของสารเคมีที่เลือกใช้ อัตราการใช้ ชื่อทางการค้า และได้ขึ้นทะเบียนต่อกระทรวงสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมี และการรักษาพยาบาลเบื้องต้น เมื่อถูกพิษของสารเคมี รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในงานป้องกันปลวก เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawings แสดงแผนผังการเดินแนวท่อน้ำยาเคมี ตำแหน่งวาล์วฉีดน้ำยาเคมี ตำแหน่งหัวสำหรับอัดฉีดน้ำยาเคมีรอบอาคาร แบบขยายแสดงการยึดท่อติดโครงสร้างอาคาร ขั้นตอนการทำงานป้องกันปลวก และแบบขยายอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
- ค. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบอนุญาตเพื่อแสดงว่า ผู้ดำเนินงานป้องกันปลวกได้จดทะเบียนโดยมีใบอนุญาตถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ในการอนุญาตให้ใช้สารเคมีตามที่ระบุ
- ง. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาตัวอย่างใบรับประกันสำหรับงานป้องกันปลวก และหนังสือแสดงผลงานที่ผ่านมา เพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ดำเนินงานป้องกันปลวก
- จ. จัดส่งรายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

๑.๓ รายการอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**๒. วัสดุ**

- ๒.๑ ท่อน้ำยาเคมี ให้ใช้ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๘ มม. (๑/๒ นิ้ว) คุณสมบัติตาม มอก. 17-2532 ชั้น ๕ พร้อมข้อต่อ PVC ชั้น ๑๓.๕ ฉีดด้วยเครื่อง ส่วนวาล์วฉีดน้ำยาเคมี ใช้ชนิด PVC หรือ วัสดุที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของน้ำยาเคมีได้ ตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง
- ๒.๒ สารเคมีให้ใช้สารเคมีป้องกันปลวกในกลุ่ม Pyrethroid โดยต้องได้รับการอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

เช่น	Steadfast 8 SC	ความเข้มข้น	0.1 %
หรือ	Lyctane TC	ความเข้มข้น	0.25 - 0.5 %
หรือ	Demon TC	ความเข้มข้น	0.25 - 0.5 %

/๒.๓ รายชื่อ...

๒.๓ รายชื่อผู้ดำเนินงานป้องกันปลวก เช่น บริษัท 12 เพสท์ คอนโทรล เซอร์วิส จำกัด หรือ บริษัท เวล-เพสท์ คอนโทรล จำกัด หรือ บริษัท แอ็ดวานซ์ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด หรือผู้ดำเนินงานที่ได้รับการพิจารณาคุณสมบัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว

### ๓. วิธีการดำเนินงาน

#### ๓.๑ ทัวไป

เลือกสารเคมีตามที่กำหนด ผสมในอัตราส่วนและฉีดคลุมบริเวณพื้นที่ตามปริมาณที่กำหนด ผู้ดำเนินการต้องรู้เทคนิค และวิธีการเป็นอย่างดี การทำงานอาจปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพพื้นที่ แต่การปฏิบัติจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๑. พื้นใต้ถุนยกสูง แนวพื้นดิน บริเวณกำแพง หรือคานคอดินของใต้ถุนต้องทำให้ร่วน เพื่อให้สารเคมีสามารถซึมลึกได้ไม่ต่ำกว่า ๒ นิ้ว ของพื้นผิวและผนังด้านใน
๒. พื้นถมเต็ม อัดสารเคมีให้ทั่วทุกจุดของพื้นผิว การเพิ่มหน้าดินใดๆ จะต้องมีการฉีดสารเคมีในส่วนที่เพิ่ม
๓. ท่อน้ำดีหรือน้ำเสีย หรือท่ออื่นๆที่ต้องเจาะเข้าหรือฝังผ่านพื้นหรือผนังอาคาร จะต้องฉีดสารเคมีบริเวณปากทางเข้าโดยรอบของท่อ
๔. ไม่อนุญาตให้ทำงานอัดฉีดน้ำยาเคมีป้องกันปลวก ในสภาพพื้นที่ที่เปียกและ หรือหลังฝนตก หรือมีการเคลื่อนไหลของดิน

#### ๓.๒ การวางท่อ

หลังจากดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและกำจัดปลวกได้รับการประสานงานให้เข้าทำงานในหน่วยงานได้แล้ว ให้ทำการวางท่อน้ำยาเคมียึดติดให้แข็งแรงขนานติดกับแนวคานด้านใน รอบตัวอาคาร และส่วนกลางของอาคาร ตามที่แสดงไว้ใน Shop Drawings ระยะเวลาฉีดน้ำยาเคมีบนท่อห่างกันไม่เกิน ๑.๐๐ เมตร และต้องมีหัวอัดน้ำยาเคมีรอบอาคารเป็นช่วงๆ ตามความยาวของท่อไม่เกินช่วงละ ๑๕ เมตร ติดหัวอัดน้ำยาเคมีที่หัวและท้ายของช่วงท่อนั้นๆ ดำเนินการวางท่อจนสามารถอัดฉีดน้ำยาเคมีได้ครอบคลุมเต็มพื้นที่ของอาคารที่ต้องการป้องกันปลวก

#### ๓.๓ การอัดและฉีดพ่นน้ำยาเคมี

๑. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงดินบริเวณฐานอาคาร, รอบตอม่อ และรอบส่วนของโครงสร้างที่สัมผัสกับดิน โดยใช้เครื่องอัดแรงดันสูงอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดินลึกประมาณ ๓๐ เซนติเมตร ห่างจากฐานอาคาร หรือตอม่อ หรือ รอบโครงสร้างใต้ดินประมาณ ๒๐ เซนติเมตร และทิ้งระยะห่างต่อจุดประมาณ ๑.๐๐ เมตร ตามแนวยาว โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณ ๕ ลิตร ต่อ ๑ จุด
๒. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณ ๕ ลิตร ต่อ ๑ ตารางเมตร
๓. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีเข้าท่อ โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณเฉลี่ย ๑๕ ลิตร ต่อทุกๆ ความยาว ๓.๐๐ เมตรของท่อ

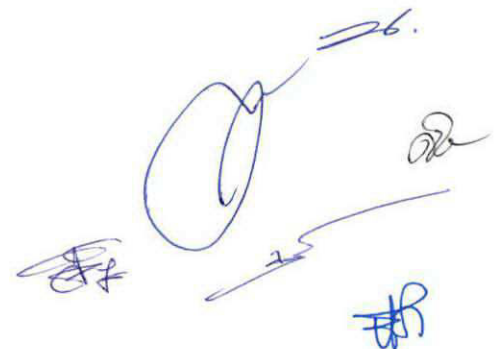
/๔. ดำเนินการ...

STP

๕๖

๔. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดิน รอบนอกอาคาร
๕. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร รอบนอกอาคาร โดยทำห่างจากแนวอาคารไม่ต่ำกว่า ๑.๐๐ เมตร โดยรอบ อัตราการใช้ยาเคมีผสมเสร็จไม่ต่ำกว่า ๕ ลิตร ต่อ ๑ ตารางเมตร
๖. รายละเอียดอื่นๆที่มีได้กล่าวถึงให้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อกำหนดของ Thailand Pest Management Association (TPMA)
  - ๖.๑ การรับประกัน

หลังจากปฏิบัติงานแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือมอบอำนาจการรับประกันผลงานให้กับ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (ผู้ว่าจ้าง) เป็นเวลา ๓ ปี นับจากวันส่งมอบงานฉีดกำจัดปลวก หากมีปลวกเกิดขึ้นในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการกำจัดและแก้ไขภายใน ๗ วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากบริษัทกำจัดปลวกไม่เข้ามาดำเนินการตามระยะเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะว่าจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินการได้โดยทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature, a smaller signature, and several initials.

## หมวดที่ ๑๖ งานภูมิสถาปัตยกรรม

### ๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ การติดตั้ง และกรรมวิธีของการใช้วัสดุต่างๆจะต้องสอดคล้องกับระเบียบกฎเกณฑ์ของสมาคมหรือรัฐ (ถ้ามี)
- ๑.๒ ข้อกำหนดต่างๆ ในผังหรือแบบ หรือรายละเอียดของแบบถือเป็นข้อผูกมัดร่วมกัน ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือผิดไปจากแบบตัวแทนของเจ้าของโครงการจะได้รับการแจ้งให้ทราบ
- ๑.๓ ก่อนการลงมือขุดหน้าดินและลงมือก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่มีท่อสายไฟ หรือท่อประปา หรือต้นไม้ที่อยู่ในสถานที่ก่อสร้างที่ต่างไปจากแบบ
- ๑.๔ การขุดร่องใดๆก็ตามในบริเวณใต้กลุ่มของต้นไม้เดิมที่มีอยู่ในสถานที่ก่อสร้าง ที่จำเป็นต้องรักษาไว้จะต้องขุดด้วยความระมัดระวัง เพื่อจะไม่ทำลายรากต้นไม้ที่มีลำต้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกินกว่า ๒.๕ ซม. (ถ้ามี)
- ๑.๕ ห้ามการใช้เครื่องจักรหรือปรับระดับดินใดๆ ภายใต้อันไม้ใหญ่เดิมที่จำเป็นต้องรักษาไว้ (ถ้ามี)
- ๑.๖ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับดินที่สถานที่ก่อสร้าง เปรียบเทียบกับผังการปรับระดับดิน เพื่อให้เกิดการระบายน้ำที่ดี และปราศจากบริเวณน้ำขังใดๆ ในสถานที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด
- ๑.๗ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ตัวแทนของเจ้าของโครงการทราบก่อนการลงมือก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาในการก่อสร้างถึงความก้าวหน้า และปัญหาการก่อสร้างอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๑ ครั้ง

### ๒. ดินและเครื่องปลูก

#### ๒.๑ ทั่วไป

ดินที่ใช้แบ่งเป็น ๒ ชนิด

ก. "ดินผสม" ใช้ปรับหน้าดินและใส่กระบะต้นไม้ให้ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- หน้าดิน PH 5 - 6.5      ๕      ส่วน
- ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก      ๑      ส่วน
- เปลือกถั่วหรือแกลบ      ๑      ส่วน

ข. "ดินปลูก" ใช้ใส่หลุมปลูกต้นไม้พุ่มและไม้คลุมดินให้ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- หน้าดิน PH 5 - 6.5      ๓      ส่วน
- ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกสลายตัวแล้ว      ๑      ส่วน
- เปลือกถั่วหรือแกลบ, ขุยมะพร้าวและใบไม้ผุ      ๑      ส่วน

ค. "ดินปลูก" ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน บริเวณดาดฟ้าให้ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- หน้าดิน      ๓      ส่วน
- ปุ๋ยคอกสลายตัวแล้วหรือปุ๋ย กทม. เบอร์ ๙๐๒ ร่วนละเอียด ๑ ส่วน
- เปลือกถั่ว      ๐.๕      ส่วน
- เม็ดโฟม      ๐.๕      ส่วน

1- "ดินปลูก"...

ง. “ ดินปลูก ” สนามหญ้า บริเวณตาตฟ้าให้ใช้อัตราส่วน ดังต่อไปนี้

- หน้าดิน ๑.๕ ส่วน
- ทรายละเอียดร่อน ๑.๕ ส่วน
- ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ย กทม. ๑ ส่วน
- เปลือกถั่วบด ๑ ส่วน

จ. “ ดินปลูก ” เฟื่องฟ้า ให้ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- หน้าดิน ๒ ส่วน
- กาบมะพร้าวสับก้อนโต ๕ ซม. ๓ ส่วน
- ปุ๋ยคอกสลายตัวแล้วหรือมูลเป็ดไก่ ๑ ส่วน
- หนุ่้าคา หั่นชิ้นยาว ๓ ซม. ๒ ส่วน
- แกลบดิบ ๑ ส่วน

ฉ. เครื่องปรุงดินผิวหน้าก่อนปูหญ้า ให้ใช้อัตราส่วนดังต่อไปนี้

- ทรายหยาบร้อนละเอียด ๑ ส่วน
- ปุ๋ยหมักร้อนละเอียด ๒ ส่วน
- ชี้เถ้าแกลบร้อนละเอียด ๑ ส่วน
- ละอองข้าวร้อนละเอียด ๑ ส่วน
- เปลือกถั่ว, ขุยมะพร้าวและใบไม้ผุ ๑ ส่วน

## ๒.๒ หน้าดิน (Top soil)

หมายถึงดินที่นำมาจากแหล่งภายนอกบริเวณ โดยจะต้องเป็นหน้าดินจากท้องนา สวน หรือเชิงเขา ต้องเป็นดินร่วนไม่เหนียวจัด ไม่มีเกลือหรือเคมีอื่นใดเจือปนปราศจากเศษวัชพืช เศษอิฐ หิน คอนกรีต เหล็ก ไม้ แก้วแตก พลาสติก กุ้งพลาสติก โลหะ ตลอดจนวัชพืชใดๆเจือปน มีความชื้นพอเหมาะไม่เหลวและหรือแห้งสนิหรือปนเป็นผง

๑. แหล่งดิน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแหล่งดินว่าได้มาจากที่ใดเป็นลายลักษณ์อักษรและต้องได้รับการอนุมัติจากภูมิสถาปนิกเสียก่อนจึงจะนำดินเข้ามาในบริเวณได้

๒. การทดสอบดินและการปรับปรุง ก่อนการตกลงซื้อดิน ผู้รับจ้างควรตรวจสอบคุณสมบัติของดินที่บ่อดินเสียก่อน โดยดินที่นำเข้ามาใช้ปลูกต้นไม้ในบริเวณจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ค่าไฮโดรเจนไอออน (pH )	๕.๕ - ๗.๕
ค่าอินทรีย์วัตถุโดยน้ำหนัก	3% (110 C) ขึ้นไป
ค่าของเกลือไม่เกิน (EC1 : 5 ที่ 25 C)	๐.๗๕ มิลลิโมห์
ฟอสฟอรัส	15 ppm.
โปแตสเซียม	60 ppm.

  
 /๒.๓ ปุ๋ย...  
  
  


## ๒.๓ ปุ๋ยและเครื่องปรุงดิน

### ๑. ปุ๋ยเคมี

- ปุ๋ยยูเรีย ใช้ปุ๋ยชนิดเกล็ดผงสีขาวที่สะอาด แห่ง บรรจุในถุง หรือภาชนะที่มีสภาพดี มีไนโตรเจนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๔๖
- ปุ๋ยเม็ด ใช้ปุ๋ยเม็ดสีน้ำตาลหรือสีเทาตามท้องตลาดทั่วไป สูตร N-P-K 15-15-15 เม็ดปุ๋ยจะต้องแห้ง ปราศจากสิ่งเจือปนอื่นๆและบรรจุในถุงหรือภาชนะที่เหมาะสม
- ปุ๋ยละลายน้ำ ใช้ปุ๋ยเม็ดเคลือบสารละลายช้า (slow release) สูตร N-P-K 15-15-15 ของออสโม-โค็ดหรือเทียบเท่าที่ได้รับการอนุมัติ จากภูมิสถาปนิก

### ๒. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยหมัก

- ปุ๋ยคอก มูลสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ ต้องเป็นปุ๋ยที่เก่ากึ่งหมักทิ้งไว้แล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ เดือน สะอาดปราศจากเศษอัฐ หิน ไม้ ดิน แก้ว โลหะ ฯลฯ ตลอดจนเศษถุงพลาสติก หล้า ฟางมูลโค กระบือ อนุญาตให้มีเศษฟางเจือปนได้ไม่เกินร้อยละ ๑๐ โดยปริมาตร มูลสุกร เป็ด- ไก่ มีแกลบละเอียดเจือปนได้ไม่เกิน ร้อยละ ๒๐ โดยปริมาตร
- ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้ปุ๋ย กทม. เบอร์ ๙๐๒
- ปุ๋ยหมัก ใช้ปุ๋ยหมักจากเศษอินทรีย์วัตถุใดๆ ก็ได้ที่หมักโดยวิธีแอโรบิก ( aerobic ) โดยมีอัตราส่วน C/N ไม่เกินกว่า ๓๐ /๑
- อินทรีย์วัตถุอื่น ๆ ต้องเป็นชนิดที่ได้รับการอนุมัติจากภูมิสถาปนิกเป็นลายลักษณ์อักษร

### ๓. วัสดุปรุงดินอื่นๆ

- เปลือกถั่ว ใช้เปลือกถั่วลิสงเก่าที่กึ่งหมักไว้แล้วไม่น้อยกว่า ๙๐ วันการตากแดดแห้งสนิทแล้ว ปราศจากเชื้อรา โรค และแมลง แกลบดำใช้แกลบดำจากเปลือกข้าวเผาใหม่ สะอาดหยาบไม่ปนจนเป็นผงละเอียด
- ขุยมะพร้าว ใช้ขุยมะพร้าวที่สะอาดใหม่
- กาบมะพร้าวสับ ใช้กาบมะพร้าวตัดเปลือกผิวนอกที่แห้งและสะอาดสับเป็นชิ้น
- วัสดุอื่นๆ ต้องเป็นวัสดุที่ได้รับการอนุมัติจากภูมิสถาปนิกเป็นลายลักษณ์อักษร

## ๓. การเตรียมปลูก

### ๓.๑ การเตรียมปรับระดับดิน

- การปรับหน้าดินต้องเป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ
- ชนิดของดินที่จะนำมาใช้ปรับระดับให้ใช้ “ดินผสม” ตามสูตรในข้อ ๒.๑ ก. โดยก่อนการทำกรไสดินผสมผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงานว่า ได้ตรวจสอบเครื่องและระบบการระบายน้ำเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

/๑. ขนาด...

๑. ขนาดของดินที่เป็นก้อน จะต้องได้รับการย่อยเป็นขนาดเล็กกว่า ๑ - ๒ ซม. ผิวหน้าดินที่ปรับแล้วจะต้องเรียบ และนุ่มนวลไม่สะดุดเป็นลูกคลื่น เมื่อมีการปรับเปลี่ยนเนิน
๒. ความชันสูงสุดทั่วไป ยกเว้นการอนุมัติพิเศษจากผู้ออกแบบ เป็นลายลักษณ์อักษร จะต้องไม่เกิน ๓ : ๑ ในส่วนที่ไม่เป็นสนามหญ้า และจะต้องไม่เกิน ๔ : ๑ ในบริเวณสนามหญ้า ส่วนแปลงปลูกพืชพันธุ์จะมีความชันต่ำสุด 2% ยกเว้นแปลงที่อยู่ในระยะ ๑.๐๐ ม. จากลานปูพื้นแข็งจะมีความชันเท่ากับ 2% ความชันช่วงลานปูพื้นแข็งจะต้องไม่น้อยกว่า 1%
๓. หน้าดินที่จะต้องจัดนำเข้าไปในแปลงปลูกวัสดุพืชพันธุ์ จะต้องลึกไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม. จะต้องเป็นดินที่มีคุณภาพเท่ากับที่กำหนดไว้ในรายละเอียดประกอบแบบหมวดดินและเครื่องปลูก
๔. การระบายน้ำ จะต้องมิติศทางไหลออกจากตัวอาคารหรือสิ่งก่อสร้างเสมอ
๕. ร่องรอยของการถูกกัดกร่อนเซาะพังของหน้าดิน จะต้องได้รับการซ่อมแซมกลมกลืนหน้าดินให้เรียบร้อย
๖. มุมเปลี่ยนในการปรับดิน จำเป็นต้องได้รับการปรับลบลมให้โค้งเรียบสวยงาม รวมทั้งทางลาด ส่วนยอด และปลายเนิน
๗. แปลงปลูกวัสดุพืชพันธุ์ และสนามหญ้า จะต้องได้รับการบดอัดดินเท่า 80%
๘. หน้าดินที่ได้ระดับแล้ว จะต้องต่ำกว่าผิวของส่วนลาดปูพื้นแข็งใกล้เคียง เท่ากับ ๒.๕ ซม. เสมอ
๙. เมื่อปรับระดับเสร็จแล้ว จะต้องให้ทางภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบถึงความถูกต้องและเหมาะสมก่อนดำเนินการขั้นต่อไป และบริเวณใกล้เคียงจะต้องสะอาดปราศจากร่องรอยดิน
๑๐. เมื่อภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบและอนุมัติแล้ว จึงทำให้การปักหมุดตำแหน่งต้นไม้ใหญ่ตามแบบและโรยปูนขาวแสดงตำแหน่งและรูปร่างของแปลงปลูกตามแบบปลูกไม้พุ่มและคลุมดินเพื่อให้ภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนการดำเนินงานขั้นต่อไป

### ๓.๒ การเตรียมดินปลูก

#### ๑. การเตรียมแปลงปลูก

ส่วนของแปลงปลูกที่ติดกับสนามหญ้าจะต้องทำร่องดินสับ "รูปตัววี" เพื่อเป็นการแยกสนามกับแปลงปลูก เพื่อความสะดวกในการตัดหญ้าและรักษาแนวไม้คลุมดินให้เรียบร้อยอยู่เสมอ ร่องดินสับควรกว้างประมาณ ๑๐ ซม. และลึก ๑๐ ซม. ยกเว้นบริเวณที่กำหนดไว้เป็นวัสดุอื่นตามแบบ

๒. การ...





## ๒. การเตรียมดินปลูกนอกสถานที่

ผู้รับจ้างอาจเตรียมดินปลูกจากนอกสถานที่ได้หากสะดวกกว่า โดยเฉพาะกรณีที่มีฝนตกหนัก หรือในกรณีที่ผู้รับจ้างมีอุปกรณ์การผสมดินพร้อมอยู่นอกสถานที่

ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะเตรียมดินปลูกนอกสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแก่ภูมิสถาปนิก หรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร พร้อมทั้งส่งตัวอย่างดินที่ผสมแล้วตามสูตรที่กำหนดให้ ๓ ถูๆ ละ ๕๐๐ กรัม หากปรากฏในภายหลังว่าการผสมดินดังกล่าวไม่เป็นไปตามสูตร ผู้รับจ้างจะต้องขนดินออกจากบริเวณโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

ส่วนผสมพิเศษ ในกรณีที่ต้นไม้แต่ละชนิดต้องการเครื่องปลูกที่แตกต่างกันการเพิ่มส่วนของ อินทรีย์วัตถุ ปุ๋ย วัสดุปรับปรุงดิน ให้ผู้รับจ้างทำเฉพาะดินปลูกชั้นบน โดยการควบคุมของผู้ควบคุมงาน

## ๔. การปลูกพืชพันธุ์

### ๔.๑ การปลูกหญ้า

#### ๑. การเตรียมหญ้าและการปลูกหญ้า

- ชนิดของหญ้า หญ้าที่ใช้ปลูกในบริเวณ ให้เป็นไปตามกำหนดในแบบแปลน
- การปูใช้วิธีปูเป็นแผ่น แผ่นหญ้าจะต้องมีขนาด ๕๐ x ๕๐ ซม. หญ้ามีความเขียวสด ชุ่มชื้น แผ่นสมบูรณ์ ดินที่ติดมากับหญ้าจะต้องมีความสม่ำเสมอ หญ้าที่เหลืองแห้ง หรือไม่สมบูรณ์ ขาด แหว่ง จะถูกคัดออก ผู้รับจ้างควรเตรียมดินสนามให้พร้อมที่จะปูได้จึงนำหญ้าเข้ามาในบริเวณ หญ้าที่นำมากองไว้เกิน 3 วัน จะถูกคัดออกก่อนทำการปู จะต้องปรับทรายแล้วจึงใส่เครื่องปรับปรุงดินพร้อมทั้งปรับระดับอัดอีกครั้งหนึ่ง ให้เรียบและรดน้ำให้ชุ่มชื้น การปูหญ้า จะต้องปูให้รอยขอบต่อแผ่นชิดสนิทและเรียบเสมอกัน ขอบเข้ามุมหรือโค้งจะต้องตัดให้เรียบคมด้วยมีดหรือกรรไกรที่เหมาะสมเมื่อปูเสร็จแล้วให้รดน้ำให้ชุ่มแล้วใช้ลูกกลิ้งบดให้แผ่นหญ้าแนบแน่นกับผิวดิน

#### ๒. การดูแลรักษาสนามหญ้าในระหว่างความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ระยะการดูแลรักษาตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องดูแลรักษาสนามหญ้าที่จัดทำเสร็จแล้วให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา จนถึงวันส่งมอบงาน และหลังส่งมอบงานแล้วต่อไปอีกเป็นเวลา ๑๒๐ วัน

การรดน้ำ หลังจากทำการปูหญ้าไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรดน้ำสนามในปริมาณที่เหมาะสม วันละ ๒ เวลา เป็นเวลา ๑ สัปดาห์ หลังจากหนึ่งสัปดาห์ไปแล้วให้รดน้ำในเวลาเช้าหรือเย็นให้ชุ่ม วันละ ๑ ครั้ง เป็นเวลาอีก ๑ สัปดาห์ เมื่อครบกำหนดแล้วให้หยุดรดน้ำสองวัน ทำการตัดหญ้าใส่ปุ๋ยแล้วจึงเริ่มทำการรดน้ำต่อไป ในสัปดาห์ที่ ๓ ให้รดน้ำให้ชุ่มโชก ๒ วัน ต่อ ครั้ง จนถึงวันส่งงาน การรดน้ำจะต้องรดน้ำด้วยหัวฉีดฝอย ไม่รดน้ำมากและเร็วจนน้ำไหลไปตามผิวดิน ปริมาณน้ำให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้รับจ้าง ให้หญ้าเจริญเติบโตได้ดีโดยไม่แฉะเกินไป ในวันฝนตกมากผู้รับจ้างอาจรดน้ำได้

/การถอน...

การถอนวัชพืช ผู้รับจ้างจะต้องทำการถอนวัชพืชออกทันทีตลอดเวลาที่ทำการดูแลรักษาที่กำหนดไว้ในสัญญา

การบดสนาม หลังจากการบดด้วยลูกกลิ้งครั้งแรกแล้วเป็นเวลา ๒ สัปดาห์ ผู้รับจ้างต้องนำลูกกลิ้งมากลิ้งบดสนามที่ไม่เรียบให้เรียบร้อยอีกครั้งหลังจากนั้นให้ทำการบดสนามทุก ๆ ๓๐ วัน จนกว่า จะหมดสัญญาการดูแลรักษา การบดควรรดน้ำให้ดินฟูเสียก่อน

การแต่งผิวหน้า ในกรณีที่มีการยุบของดินเกิดขึ้นและไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยการบดลูกกลิ้ง ผู้รับจ้างจะต้องใช้ปุ๋ย กทม. ๙๐๒ ผสมกับทรายละเอียดอัตราส่วน ๑ : ๑ ร่อนผ่านตะแกรงมุ้งลวด แล้วนำมาโรยตามรอยยุบของสนามทุกครั้งที่ทำกราดตัดหญ้าและบดลูกกลิ้ง

#### ๔.๒ การปลูกต้นไม้ใหญ่ ปาล์ม และต้นไม้เล็ก

- หลุมปลูก ผู้รับจ้างต้องทำการขุดหลุมปลูกต้นไม้ใหญ่ให้ได้ขนาดหลุมตามกำหนดในแบบแปลน โดยให้ทำการขุดหลุมหลังจากปรับระดับดินได้แล้วขนาดหลุมปลูกให้ได้ตามแบบ
- ดินปลูกและการปลูก
  - ดินปลูก ให้ใช้ดินปลูกตามอัตราส่วนในข้อ ๒.๑ ข ถึง ฉ ตามชนิดพันธุ์ไม้ที่ได้รับระบุไว้
  - การปลูก ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังอย่างสูงในการยกต้นไม้ออกจากกระถาง ภาชนะหรือที่ปลูกชนิดอื่นๆ เช่น แข่ง ลังไม้ เพื่อไม่ให้ระบบรากของต้นไม้เสียหาย การแกะกระสอบหุ้มตุ้มดิน จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง และป้องกันมิให้ดินหลุดจากตุ้ม การปลูกต้นไม้ต้องให้ได้ระยะตามแบบกำหนดไว้ จึงทำการยกต้นไม้ลงหลุม ตั้งให้ต้นไม้ตรงได้แนวใช้มือหรือเท้ากดพอแน่น แล้วจึงเติมดินลงไปอีก ครั้งละ ๑๕ ซม. เมื่อถึงระดับที่กำหนดแล้วให้รดน้ำให้ชุ่มโชก และทิ้งไว้ไม่รดน้ำเป็นเวลา ๓ วัน
  - การแต่งผิวหน้าหลุมปลูก หลังจากการปลูกแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำการเก็บกวาดสิ่งสกปรก ดินปลูก เศษวัสดุหุ้มตุ้มดิน เชือกกระถาง ฯลฯ ออกไปให้หมด เมื่อรดน้ำทิ้งไว้ครบ ๓ วันแล้ว ให้ทำการแต่งพรวนหรือเสริมผิวหน้าของหลุมปลูก
  - การค้ำยันต้นไม้ จะต้องกระทำทันทีหลังการปลูกและหลังจากการใส่ไม้ค้ำยัน (หรือยึดด้วยลวดสลิงตามแบบแล้ว) ต้นไม้จะต้องตั้งตรงแผ่กิ่งก้านได้ตามปกติ ไม้ค้ำยันจะต้องเรียงแข็งไม่ฝุ่กร่อนขนาดของไม้และกรรมวิธีในการยึดต้นไม้และการจัดปักไม้ค้ำยันต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบ

/๕. วัสดุ...  


## ๕. วัสดุพืชพันธุ์

### ๕.๑ ปริมาณและขนาด

- ปริมาณ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาต้นไม้ให้ได้ครบพอเพียงแก่งาน ปริมาณของต้นไม้ที่แสดงในตารางต้นไม้เป็นแต่เพียงตัวเลขส่งเขไปที่เตรียมขึ้นเพื่อความสะดวกของผู้รับจ้างเท่านั้น จำนวนต้นไม้ในแบบต้นไม้ถือว่ามีความถูกต้องเหนือกว่าจำนวนที่บอกไว้ในตารางต้นไม้ (ในกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกัน) ส่วนบริเวณไม้พุ่มและไม้คลุมดิน เจ้าของโครงการมีความประสงค์ที่จะเร่งเสริมในกรณีที่ให้พันธุ์ไม้ แน่นโดยเร็วสามารถกระทำได้ โดยเพิ่มปริมาณพันธุ์ไม้ได้อีกไม่เกินร้อยละ ๑๐ และแจ้งผู้รับจ้างทราบ ก่อนการดำเนินการ
- ขนาดต้นไม้ ต้นไม้ใหญ่ถือขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเป็นสำคัญ ขนาดความสูง อาจผันแปรได้ตามความเหมาะสมแต่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางต้นไม้และไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ร้อยละ ๑๐
- ขนาดของไม้พุ่มถือความสูงและระยะแผ่ รวมทั้งจำนวนต่ำสุดของกิ่งสาขาและจำนวนต่ำสุดของใบ(บางชนิด) ไม้เลื้อยต้องมีความยาวเมื่อยึดแล้วไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ เมตร หรือตามที่ระบุในรายการต้นไม้ ขนาดของต้นไม้ต่ำสุดจะวัดหลังจากทำการตัดแต่งก่อนทำการปลูก

### ๕.๒ ชื่อของต้นไม้

ถือตามชื่อทางวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญชื่อสามัญถือตามทะเบียนพรรณไม้ระดับของสมาคมไม้ประดับแห่งประเทศไทย และ/หรือ ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย พ.ศ. ๒๕๒๕ โดย ดร. สะอาด บุญเกิด และคณะ

การค้นกับชื่อ หากมีขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องปรึกษาหารือกับภูมิสถาปนิกจนได้ข้อยุติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงนำมาปลูกได้

การตรวจชนิดของพรรณไม้ อาจทำภายหลังการปลูกและก่อนการตรวจรับงานหากตรวจพบว่าผู้รับจ้างนำต้นไม้ผิดชนิดมาปลูกจะต้องขนย้ายออกและนำชนิดที่ถูกต้องมาปลูกใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

### ๕.๓ เงื่อนไขอื่นๆ

- ต้นไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และไม้คลุมดินทุกชนิด จะต้องงาม แข็งแรงและขึ้นตามสภาวะธรรมชาติ ปราศจากแมลงและโรค
- การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ จะวัดสูงจากโคนหรือระดับดินธรรมชาติ ๓๐ ซม.
- ต้นไม้ที่วัดได้ขนาดตามกำหนด แต่มีรูปร่างไม่สมดุล ระหว่างระยะแผ่และความสูงหรือบิดงอน่าเกลียดหรือแตกกิ่งเป็นมุมแหลม จะถูกคัดออก

• ต้นไม้...



- ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่กว่ากำหนดในแบบอาจนำมาใช้ได้ แต่ผู้รับจ้างจะคิดราคาเพิ่มขึ้นจากที่เสนอไว้เดิมไม่ได้
- ผู้รับจ้างจะถือเอาความสูงที่เกินกำหนด มาชดเชยกับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กกว่าไม่ได้
- ต้นไม้ที่นำมาปลูกจะต้องเจริญงอกงามในกระถางหรือภาชนะ ขนาดเท่าที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีระบบรากเจริญเต็มกระถางแล้ว ห้ามมิให้ใช้ต้นไม้ขนาดเล็กเปลี่ยนใส่กระถางใหญ่ โดยที่รากยังไม่เจริญเต็มในดินใหม่
- ขนาดของค้ำดินของต้นไม้ที่นำมาปลูกจะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างอย่างน้อยเป็น ๖ (หก) เท่า ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซึ่งวัดจากโคลนต้นสูง ๓๐ ซม.) และความสูงของค้ำดิน จะต้องสูงประมาณ ๒ ใน ๓ ของความกว้างพุ่มใบของต้นไม้ที่ย้ายมา ขนาดค้ำดินที่เล็กกว่ากำหนด หรือค้ำดินแตก ระบบรากได้รับความเสียหายจะถูกคัดออก
- สำหรับต้นไม้ที่ขุดย้ายค้ำดินจะต้องห่อหุ้มด้วยกระสอบป่านและผูกมัดอย่างแน่นหนา ป้องกันค้ำดินแตก
- ต้นไม้หรือไม้พุ่มที่ไม่แข็งแรง โอนเอนยืนต้นเอง โดยปราศจากไม้ค้ำยันไม่ได้ จะถูกคัดออก
- ต้นไม้ใหญ่จะต้องมีลำต้นตรง มีรูปทรงงาม ปราศจากความเสียหายจากการหักของกิ่งก้าน ยอด (leader) ต้องไม่หัก ยอดที่มีอยู่ต้องเป็นยอดเดียว เว้นแต่จะกำหนดให้มีหลายยอดได้
- ต้นไม้ที่เปลือกฉีกขาด เป็นปุ่มปม มีรอยถูกเสียดสีหรือมีกิ่งหักที่ไม่ได้รับการตัดแต่งและทาสี หรือมีเปลือกหุ้มมิดแล้วจะถูกคัดออก
- ต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการปักชำจะต้องสมบูรณ์และมีรากเจริญงอกงามดีแล้ว
- ต้นไม้ที่นำมาปลูกทุกชนิดต้องได้รับการ “ฝึก” ให้คุ้นกับสภาวะของแสงมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ (หก) สัปดาห์ ต้นไม้ที่นำมาปลูกในร่มหากทิ้งใบหรือต้นไม้ที่นำไปปลูกกลางแจ้งแล้วใบแห้งเฉาจะถูกคัดออก
- การเปลี่ยนแปลงต้นไม้ที่ไม่ได้ขนาดหรือรูปทรงตามที่ระบุในแบบแปลนควรกระทำใน ๑๕ วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานไม้พุ่ม และไม้คลุมดินควรเปลี่ยนภายใน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้ง

## ๖. การปลูกพืชพันธุ์ชั้นลาดฟ้า

๖.๒ ก่อนการใส่กรวดหรือหินก่อสร้างเบอร์ ๒ และทรายผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเสียก่อนว่าได้ตรวจสอบการต่อท่อ เพื่อการระบายน้ำเรียบร้อยแล้ว จากนั้นให้ทำตามกรรมวิธี ดังแสดงในแบบ เมื่อใส่ทรายหยาบแล้วให้ทำการบดอัดร้อยละ ๘๐

- ๖.๒ การวางวัสดุคาน้ำหนักเครื่องปลูกได้แก่กระถางพลาสติก ควรจัดวางให้กระจายเป็นระเบียบวาง กระถางคว่ำแนบกับพื้นตาดฟ้าโดยไม่มีกรวดหรือหินก่อสร้างเบอร์ ๒ เล็ดลอดเข้าภายในกระถางได้
- ๖.๓ การผสมเม็ดโพนกับดินปลูก ในอัตราส่วนโดยปริมาตรของเม็ดโพนต่อดินปลูกเป็นอัตราส่วนตามข้อ ๒.๑ คลุกเคล้าส่วนผสมให้ทั่วโดยไม่มีปริมาณของเม็ดโพนเป็นกระจุก กลุ่มเกินกว่า ๕ ซม. โดยเด็ดขาด หากพบว่าเกิดกรณีดังกล่าว ผู้รับจ้างจำเป็นต้องทำการผสมดินใหม่ และขจัดปัญหาดังกล่าวให้หมดสิ้นไป
- ๖.๔ ดินปลูก สนามหญ้าให้ใช้อัตราส่วนตามข้อ ๒.๑ และดินปลูกเฟืองฟ้าใช้อัตราส่วนตามข้อ ๒.๑
- ๖.๕ เมื่อเรียบร้อยแล้วใส่เครื่องปรุงดิน โดยมีอัตราส่วนตามข้อ ๒.๑ หนา ๕ ซม. ปรับให้เรียบกดด้วยลูกกลิ้งให้ได้ความลาดเอียงตามแบบแล้วปูด้วยหญ้าฉนวนล้อยรดน้ำให้ชุ่มและบดด้วยลูกกลิ้งอีกครั้งหนึ่ง ตามรายละเอียดการปลูกหญ้าหมวดที่ ๔.๑

## ๗. การดูแลรักษางานภูมิทัศน์

### ๗.๑ ขอบเขตงานและความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการดูแลรักษางานภูมิทัศน์ตามสัญญาต่อไป เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) หลังจากคณะกรรมการได้ตรวจรับงานงวดสุดท้าย ในระหว่างเวลาแห่งสัญญานี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

### ๗.๒ การดูแลสนามหญ้า

การปฏิบัติถือตามข้อ ๔.๑

### ๗.๓ การดูแลต้นไม้พุ่มและไม้คลุมดิน

- รดน้ำตามระยะเวลาที่สมควรตามขนาดและชนิดของพันธุ์ไม้
- ตัดแต่งให้ปุ๋ยตามหลักปฏิบัติที่ดีของวิชาพืชสวนหรือโดยคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
- บำบัดรักษาให้ยากำจัดแมลงและโรคที่เกิดแก่พันธุ์ไม้
- เปลี่ยนพันธุ์ไม้ที่ตายหรือไม่เจริญ
- ปรับปรุงซ่อมแซมการค้ำยันพันธุ์ไม้ที่หลวมหรือคลอน ถอนวัชพืชโคนพันธุ์ไม้ต่างๆ

### ๗.๔ การดูแลต้นไม้ใหญ่

- รดน้ำและให้ปุ๋ยตามระยะเวลาที่เหมาะสม
- ตัดแต่งและรักษาโรคแมลงตามความจำเป็น
- เปลี่ยนต้นไม้ที่ตายหรือไม่เจริญ
- ปรับปรุงซ่อมแซมการค้ำยันต้นไม้ที่หลวมหรือคอน พรวนดิน ถอนวัชพืชและแต่งขอบ
- การทำความสะอาดบริเวณทั่วไป

/ผู้รับจ้าง...

#R

ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบต่อเศษหญ้าใบไม้ กิ่งไม้ กระจกพลาสติก หรือภาชนะเศษดิน ฯลฯ ที่เกิดจากงานดูแลรักษาดังกล่าวตลอดเวลาที่ยังไม่ได้ส่งมอบงานและเฉพาะในวันที่ผู้รับจ้างทำ ความสะอาดถนนลานบ่อน้ำพุ (ถ้ามี) และสนามประจำวัน ไม่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

#### ๘. อุปกรณ์และการดูแลรักษา

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์และกำลังคนมาดูแลรักษาบริเวณ และอนุมัติคนให้เหมาะสม กับข้อกำหนดในสัญญา เจ้าของงานและภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างเพิ่ม อุปกรณ์และคนงานได้และหากเห็นว่าผู้รับจ้างขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ทำการละเลยไม่ปฏิบัติตามสัญญาเจ้าของงานมีสิทธิในการริบเงินงวดสุดท้ายของผู้รับจ้าง และนำไปว่าจ้างบุคคลอื่นมาทำ การแทนได้เครื่องมือที่ผู้รับจ้างควรมีนอกเหนือไปจากเครื่องมือและวัสดุธรรมดา มีดังนี้

๑. รถตัดหญ้าแบบโรตารีที่มีใบมีดคม เสียงค้อย
๒. เครื่องพ่นปุ๋ยและยาขนาด ๑๘ ลิตร เครื่องยนต์เบนซิน
๓. เครื่องตัดหญ้าชนิดด้ามยาวสะพายบ่า
๔. เครื่องมือตัดแต่งต้นไม้ครบชุดพร้อมสีทาผลต้นไม้

#### ตารางปฏิบัติการดูแลรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเวลาและรายการดูแลรักษาที่แน่นอนชัดเจนเสนอผู้ว่าจ้างก่อน วันส่งมอบงานไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างและภูมิสถาปนิกหรือผู้ ควบคุมงานก่อนจึงจะนำไปปฏิบัติได้

การดูแลรักษาหลังจากส่งมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างไม่ต้องจ่ายค่าน้ำและค่าไฟฟ้า ส่วนค่า น้ำมันเชื้อเพลิงรถตัดหญ้า และเครื่องพ่นยาเป็นของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างพึงกำชับคนในบังคับของผู้ รับจ้างมิให้ส่งเสียงดัง แต่งกายไม่สุภาพหรือแสดงกริยาไม่ดีในระหว่างปฏิบัติงาน อนึ่งในการจัด ตารางดูแลรักษา ผู้รับจ้างพึงตรวจสอบศึกษาเวลาปฏิบัติงานของพนักงานและต้องจัดตารางเวลาให้ เกิดผลกระทบต่อการทำงานน้อยที่สุด

#### ๙. การส่งตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุในหมวดที่ ๒ ภายในเวลา ๑๕ วัน หลังจากวันเซ็นสัญญา

๑. ตัวอย่างดินผสมและดินปลูก ฤงละ ๑ กก. จำนวน ๓ ฤง เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงนำดิน เข้าบริเวณพื้นที่ได้ ภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานจะทำการตรวจสอบดินอีกครั้งหนึ่ง หากไม่เป็นไปตามตัวอย่างที่อนุมัติ ผู้รับจ้างต้องขนดินออกไปด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ รับจ้าง
๒. ปุ๋ย ฤงละ ๒๕๐ กรัม ชนิดละ ๓ ฤง
๓. ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยหมัก ฤงละ ๑๐๐ กรัม ชนิดละ ๓ ฤง
๔. วัสดุปรุงดิน ฤงละ ๑๐๐ กรัม สำหรับเปลือกถั่วฤงละ ๕๐๐ กรัม สำหรับอิฐหัก และทรายหยาบ อย่างละ ๒ กก.
๕. การติดชื่อ ผู้รับจ้างต้องติดชื่อของวัสดุและแหล่งที่มา และวันที่ที่ได้รับมาโดยชัดเจน ทั้งในฤงและในรายการส่งวัสดุตัวอย่าง ฤงควรใช้ฤงพลาสติกใสชนิดหนา

## หมวดที่ ๑๗ รายการวัสดุ

### วัสดุก่อสร้างและลักษณะของวัสดุทั่วไป

วัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างทั่วไปในการก่อสร้างงานนี้ จะพิจารณาใช้วัสดุผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก วัสดุอุปกรณ์ใดที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น หรือไม่ตรงกันกับรายการประกอบแบบนี้ให้สถาปนิกหรือวิศวกรเป็นผู้ชี้ขาด วัสดุอุปกรณ์ใดที่มีได้ระบุเป็นของผู้ใด ผู้รับเหมาจะต้องเสนอตัวอย่างและได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วจึงจะดำเนินการใดๆ ต่อไปได้ การปูพื้น บุผนัง ติดตั้งและประกอบประตูหน้าต่าง หรือวัสดุใดๆ ตามที่ระบุในรายการนี้จะต้องเป็นของใหม่ และ ผู้รับจ้างเหมาก่อสร้างอาคารจะต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงาน และพิสูจน์ได้ว่าเป็นผู้มีฝีมือดี หรือช่างผู้ชำนาญงานของบริษัทผู้ผลิตเป็นผู้ติดตั้ง ด้วยกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ หากวัสดุอุปกรณ์ใดพิสูจน์ได้ว่าไม่มีในท้องตลาด โดยการยกเลิกการผลิตหรือขาดตลาด ผู้รับจ้างเหมาอาจเสนอแบบลักษณะตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติเทียบเท่าต่อสถาปนิก/วิศวกรต่อไปได้

อนึ่ง วัสดุอื่นๆ ที่ใช้ในงานโครงสร้าง งานสุขาภิบาล งานไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ และงานอื่นทุกประเภท ให้ยึดถือปฏิบัติตามแบบและรายการของวิศวกรโดยเคร่งครัด สำหรับตัวอย่างผลิตภัณฑ์และฝีมืองานให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์และเงื่อนไข รวมทั้งรายการประกอบแบบนี้อีกโสดหนึ่งด้วย ในรายการนี้ได้ระบุวัสดุที่มีคุณภาพไว้โดยทั่วไป แต่ผู้รับจ้างเหมาจะมีสิทธิที่จะเสนอรายการและ/หรือรายชื้อสินค้าอื่น ซึ่งมีได้ระบุไว้พร้อมทั้งแสดงคุณภาพ แคตตาล็อก หนังสือรับรองและตัวอย่างในการเทียบเท่า

วัสดุก่อสร้างและหรือสิ่งประกอบใดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หากมีข้อสงสัยให้สอบถามจนเป็นที่แน่ใจได้จากสถาปนิก/วิศวกร ก่อนดำเนินการใช้หรือติดตั้งหรือสั่งซื้อ มิฉะนั้นอาจจะพิจารณาให้รื้อถอนหรือถอดถอนออกหากเป็นวัสดุก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature, the number 26, and other initials.

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / อนุมัติ
งานผนัง			
1	ผนังคอนกรีตเสริมเหล็กหรือก่ออิฐถือปูนเรียบทาสี	-	มอก.๗๗-๒๕๕๕
2	ผนังก่ออิฐถือปูนก่อกระเบื้องแกรนิต ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๓๐x๐.๖๐ ม. เกรด A สูงชนฝ้าดาน	COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
2A	ผนังก่อกระเบื้องโมเสคแก้ว	-	-
3	ผนังก่อหินแกรนิตสีน้ำตาล ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ x ๐.๖๐ ม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ ซม. สำหรับผนังภายนอกให้ติดตั้งไว้โดยตั้งหินแกรนิต โดยวิธีแบบแห้ง อุปกรณ์ติดตั้งและติดตั้งให้เรียบร้อย	-	-
4	ผนังท่อน้ำสำหรับรับน้ำฝนรูป ความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	WILLY หรือ PERSTOP หรือ ELET หรือ KOREX หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
5	ผนังกระจก TEMPER LAMINATE GLASS ความหนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. ประกอบด้วย CLEAR TEMPERED และ LIGHT GRAY LOW-E TEMPERED GLASS พร้อมโครงสร้างอลูมิเนียมระบบ 2 SIDE SUPPORT	TGSG THAI - GERMAN หรือ ไทยอาชีพ หรือ การเคหะ หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
6	ผนังเหล็กหล่ออัดขึ้นรูประบบซีเมนต์ (Z) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ ซม. หนาไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ มม. พร้อมโครงสร้างเหล็ก LG 1.1/4" x 1.2 มม. ทาสี อุปกรณ์และกรรมวิธีติดตั้งตามมาตรฐานของ บริษัทผู้ผลิต	M.P.V. FOUR STARS หรือ FAMELINE หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
7	ผนังเหล็กหล่ออัดขึ้นรูประบบซีเมนต์ (Z) ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๐๐ ซม. หนาไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ มม. พร้อมโครงสร้างเหล็ก LG 1.1/4" x 1.2 มม. ทาสี อุปกรณ์และกรรมวิธีติดตั้งตามมาตรฐานของ บริษัทผู้ผลิต	M.P.V. FOUR STARS หรือ FAMELINE หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
8	ผนังกระเบื้อง Aluminum composite ความหนาไม่น้อยกว่า ๕.๐๐ มม. ระบบสี PVDF สีกลางเป็น PE พร้อมโครงสร้างเหล็ก LG 1.1/4" x 1.2 มม. ทาสี	SKY RAINBOW ของ M.P.V. FOUR STARS หรือ KNAUF ของ FAMELINE หรือคุณภาพเทียบเท่า	-



รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / วันที่ ออก
งานพื้น			
1	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูหินแกรนิตสีดำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๘๐ ม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ซม. บัวเชิงผนังหินแกรนิตสีดำ ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ซม. ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม.	-	-
2	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวปูกระเบื้องแกรนิต ชนิดเรียบ มันเงา ขนาด ๐.๖๐ x ๐.๖๐ เมตร A  บัวเชิงผนัง PVC. ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว ความหนาไม่ น้อยกว่า ๔ มม.	COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพเทียบเท่า  APACE หรือ DP.PROFILE หรือ P.B.P. หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
3	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวปูกระเบื้องยาง ขนาด ๑๒" x ๑๒" ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ มม. ยึดด้วยกาวขาว บัวเชิงผนังยาง ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว ความหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๖๐ มม.	DYNOFLEX หรือ STARFLEX หรือ UNION STAR หรือคุณภาพเทียบเท่า APACE หรือ DP.PROFILE หรือ P.B.P. หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
4	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวปูกระเบื้องแกรนิต ชนิดผิวหยาบ ขนาด ๐.๓๐ x ๐.๓๐ เมตร เกรด A	COTTO หรือ RCI หรือคุณภาพ เทียบเท่า	-
4A	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูกระเบื้องโมเสค	-	-
5	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กทำผิวผนังซีเมนต์ขัดมัน	-	-
6,8	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กทำผิวผนังซีเมนต์ขัดมัน ปูทับด้วยระบบ พื้นยกสำเร็จรูป (ACCESS FLOOR) ปิดทับด้านบนด้วย เหล็กแผ่น COLD ROLL STEEL พ่นทับทั้งภายในและ ภายนอกด้วยสี EPOXY ภายในบรรจุด้วย LIGHT- WEIGHT CEMENTATIONS MATERIAL ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๖๐ ม. หนาไม่น้อยกว่า ๓๒ มม. รับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กก./ตร.ม. พร้อมชุดขาตั้งปิดทับหน้า ด้วย High Pressure Laminated  บัวเชิงผนัง PVC. ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว ความหนาไม่ น้อยกว่า ๔ มม.	SSD หรือ TATE หรือ ATRIO หรือ MEDC หรือคุณภาพเทียบเท่า  APACE หรือ DP.PROFILE หรือ P.B.P. หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
7	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กทำระบบกันซึมผิวผนังซีเมนต์ขัดมัน	ฮอริซิม- ริม หรือ เตียวสง หรือ CIVILMASTER CONSTRUCTION หรือคุณภาพเทียบเท่า	-

Handwritten notes and signatures in blue ink at the top of the page.

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / วันที่ ออก
<b>งานปูพรม</b>			
9	พรมคอนกรีตเสริมเหล็กปูทับด้วยพรมแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.50 x 0.50 เมตร รมเป็นวัสดุ NYLON 100% ความหนาไม่น้อยกว่า 6 - 8 มม. ปูซึ่งผนังยาง ความสูงไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.	FELTECH หรือ INTERFACE หรือ CARPET INTER หรือคณภาพเทียมเทา APACE หรือ DP.PROFILE หรือ P.B.P. หรือคณภาพเทียมเทา	-
10	แผ่นพรมทางเดินสำเร็จรูป 0.50 x 0.50 x 0.02 ม. ผู้ทนมูเรียบ	SCG หรือ ชูสิ้น คอนกรีต หรือ บริษัท โอฬาร จำกัด หรือคณภาพเทียมเทา	มอก.๓๗๘-๒๕๓๑

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / วันที่ ออก
<b>งานฝ้าเพดาน</b>			
1	ฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ชนิดขอบลาด ความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มม. ฉาบเรียบทาสี บนโครงเคร่าผนังเหล็กชุบสังกะสี	ตราช่าง รุ่น Smart board หรือ VIVA Board หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.๑๔๒๗-๒๕๔๐ มอก. ๕๐-๒๕๓๘
2	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า ๘ มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี	GYPROC หรือ ตราช่าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒ มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒
3	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดขอบเรียบทาสี หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม. ระบบโครงเคร่า T-Bar เหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๑.๒๐ ม.	GYPROC หรือ ตราช่าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒ มอก. ๔๔๙-๒๕๓๐
4	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดขอบเรียบ ทนชื้นทาสี หนาไม่น้อยกว่า ๘ มม. ระบบโครงเคร่า T-Bar เหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๑.๒๐ ม.	GYPROC หรือ ตราช่าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒ มอก. ๔๔๙-๒๕๓๐
5	ฝ้าเพดานฉาบปูนเรียบทาสี หรือห้องบันไดฉาบปูนเรียบทาสี	-	
6	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสี หนาไม่น้อยกว่า ๘ มม. ระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี กรุทับแผ่น Acoustic Board ระบบ Staple & Glue หนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม. ขนาด ๐.๓๐ x ๐.๖๐ ม. ลาย FISSURED	GYPROC หรือ ตราช่าง หรือ ARCON TYPE หรือคุณภาพเทียบเท่า DRAGON หรือ DAIKEN หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๑๙-๒๕๕๒ มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒
7	ฝ้าสมาร์ทบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มม. ทาสีโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี	ตราช่าง รุ่น Smart board หรือ VIVA Board หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๘๖๓-๒๕๓๒

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / วันที่ ออก
<b>งานประตู และ หน้าต่าง</b>			
1	ประตูเหล็กกันไฟ	โคนโพร หรือ บจ. รุ่งเรืองสตีล เวอร์ค หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.๑๒๘๘-๒๕๓๘ มอก.๑๒๒๐-๒๕๔๑
2	ประตูไม้อัด	-	มอก.๑๙๒-๒๕๓๘
3	หน้าต่างอลูมิเนียม	โอเรกอน อลูมิเนียม หรือ สแตนดาร์ด อลูมิเนียม หรือ พีจี โปรดัคส์ หรือ เมืองทอง หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๘๔-๒๕๓๐ มอก.๗๔๔-๒๕๓๐ มอก.๘๒๙-๒๕๓๑
<b>งานระบบกันซึม สำหรับชั้นดาดฟ้า และ กันสาด</b>			
1	งานระบบกันซึม - เป็นวัสดุกันซึมชนิด Acrylic Polymer Gel โดยเสริมแรง ด้วย Fiber Net ไม่น้อยกว่า 300 g/m <sup>2</sup> ชนิดสานเป็น เส้นใยที่มีความยืดหยุ่นได้ทุกทิศทาง สามารถทนแรงฉีก ขาดได้ดี เพื่อเพิ่มความแข็งแรง - เป็นระบบกันซึมชนิดทา ๕ ชั้น มีความสามารถต้านทาน ต่อ UV Resistance ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง โดยไม่มีการแตกร้าว ตามมาตรฐาน ASTM G53 สามารถทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 16.80 N/mm <sup>2</sup> ตามมาตรฐาน ASTM D412 - เป็นวัสดุกันซึมชนิดทาภายนอกที่มีคุณสมบัติ Anti- Carbonate เชื่อมรอยแตกร้าว (Crack) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ มม. - มีคุณสมบัติในการระเหยความชื้นไม่น้อยกว่า 42.87g/m <sup>2</sup> /24hr. - สามารถทนต่อสารเคมีได้ดี เช่น 1% Hydrochloric acid หรือ 1% Sodium hydroxide หรือ Oil เป็นต้น - เป็นวัสดุกันซึมที่ไม่จุดติดไฟ - มีสีให้เลือกหลายเฉดสีตามความต้องการ	ซอริซิม- ริม หรือ เตียวฮง หรือ CIVIL MASTER CONSTRUCTION หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
<b>งานห้องน้ำ – ส้วม และ อุปกรณ์ห้องน้ำ</b>			
1	สุขภัณฑ์ และ อุปกรณ์ประกอบห้องน้ำ  ก๊อกและอุปกรณ์	ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ COTTO หรือ TOTO หรือ AMERICAN STANDARD หรือ KOHLER หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.๗๙๒-๒๕๕๔ มอก.๗๙๑-๒๕๕๔ มอก.๗๙๕-๒๕๕๔ มอก.๒๐๖๕-๒๕๕๔

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	บริษัทผู้ผลิต	เลขที่ มอก. / วันที่ ออก
<b>งานทาสี</b>			
1	สีทาผิวปูน แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ และแผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ทาด้วยสีน้ำ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์กึ่งเงา	Weather shield ของ ICI หรือ Super shield Acrylsilk ของ TOA หรือ PAMMACRYLIC SHIELD หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙
2	สีทาผิวไม้ ใช้สีน้ำสำหรับทาไม้ Acrylic ๑๐๐ เปอร์เซนต์	ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๒๓๒๑-๒๕๔๙
3	ผิวที่เป็นเหล็กให้ทาดูด้วยสีรองพื้นกันสนิมตะกั่วแดงออกไซด์ ๑ เทียว และทาบหน้าด้วยสีน้ำมันไม่น้อยกว่า ๒ เทียว	ICI หรือ TOA หรือ BEYER หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก. ๓๒๗-๒๕๕๓
<b>งานระบบกำจัดปลวก</b>			
1	ชนิดท่อน้ำยาเคมี ให้ใช้ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว สารเคมีป้องกันปลวกในกลุ่ม Parathyroid ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข	-	-

ob.