



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด  
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

รายละเอียดประกอบแบบ  
หมวดงานสถาปัตยกรรม

โครงการจัดสร้างอาคาร Support Building  
ณ ท่าอากาศยานหัวหิน

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

ออกแบบและควบคุมโครงการโดย  
กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง  
โทรศัพท์ 02-2859451  
โทรศัพท์ 02-285957

## สารบัญ

	หน้า
ข้อกำหนดทั่วไป	๑
หมวดที่ ๑ งานก่อสร้าง	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	๒๔
หมวดที่ ๙ งานมิลิคอนกรีตชนิดต่าง ๆ	๒๖
หมวดที่ ๑๐ งานผ้าเพดาน	๒๗
หมวดที่ ๑๑ งานสุขภัณฑ์	๒๘
หมวดที่ ๑๒ งานสี	๒๙
หมวดที่ ๑๓ งานบานประตูและหน้าต่าง	๓๔
หมวดที่ ๑๔ งานอลูมิเนียมและงานกระจก	๓๖
หมวดที่ ๑๕ งานป้องกันปลวก	๔๐
หมวดที่ ๑๖ งานภูมิสถาปัตยกรรม	๔๓
หมวดที่ ๑๗ รายการวัสดุ	๕๐
ตารางรายชื่อตัวอย่างผลิตภัณฑ์	๕๑

๒๕๖๖

*[Handwritten signatures and initials]*

## 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 ตามโมแบบก่อสร้างให้ชัดเจน แล้วจัดทำรายงานความคลาดเคลื่อน อันได้เกิดขึ้นระหว่างแบบก่อสร้าง กับสถานที่จริงเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ทางสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อทำการวินิจฉัยออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรแก่ผู้รับจ้างก่อนดำเนินงานต่อไป
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการทำงานให้ถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานก่อสร้างเป็นไปโดยถูกต้องตามกฎหมาย

### ๓. แบบขยายรายละเอียดและวิธีปฏิบัติงาน (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างจะต้องศึกษา และตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ ก่อนดำเนินการปฏิบัติงานทุกแห่งในงานก่อสร้างเป็นรูปแบบขยายรายละเอียด ให้เสนอเป็นแบบพิมพ์เขียวจำนวน ๑ ชุด ลงวันที่ ชื่อโครงการ และตำแหน่งของแบบขยายรายละเอียดต่อสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน โดยแบบขยายรายละเอียดจะต้องแสดงถึงวิธีการ การดำเนินการ ตำแหน่ง และระยะต่าง ๆ ในการทำงานให้ละเอียด

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรูปแบบขยายรายละเอียดให้กับสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเพื่อการอนุมัติก่อนการดำเนินการงานอย่างน้อย ๓๐ วัน และจะต้องแจ้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบก่อนการทำงานจริงอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง จึงจะดำเนินงานให้แบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWINGS) ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมเป็นรูปเล่มส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

**๔. การพิมพ์แบบและรายการสำหรับการก่อสร้าง**

แบบและรายการสำหรับใช้ในการก่อสร้างที่นอกเหนือไปจากแบบ และรายการที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดพิมพ์ให้ตามความจำเป็นที่ผู้รับจ้างจะต้องใช้ในการก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์

**๕. การเก็บรักษาแบบในที่ก่อสร้าง**

ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบแปลนพร้อมทั้งรายการก่อสร้างไว้ ณ ที่ก่อสร้าง ๑ ชุด โดยจัดเรียงลำดับ และรวบรวมไว้ให้เป็นระเบียบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

**๖. สิทธิของแบบและรายการ**

แบบและรายการก่อสร้าง และพิมพ์เขียว ที่จัดทำทั้งหมด เป็นลิขสิทธิ์ของเจ้าของงาน ห้ามผู้ใดนำไปใช้งานอื่น ผู้รับจ้างจะต้องส่งคืนแบบ และรายการก่อสร้าง เมื่อเสร็จงานก่อสร้างแล้ว ยกเว้นแบบแปลน และรายการที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง

**๗. บันทึกรการแก้ไขแบบ**

- ๗.๑ หากมีการคลาดเคลื่อน หรือขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการก่อสร้างไม่ว่ากรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแก่ สถาปนิก หรือผู้ควบคุมงาน ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบ อนุมัติออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร หากผู้รับจ้างกระทำการแก้ไขใด ๆ เอง ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบ และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนั้นเอง หากการกระทำนั้นต้องแก้ไข หรือรื้อถอนออกไป
- ๗.๒ ในระหว่างการดำเนินงาน ให้ผู้รับจ้างทำบันทึกรการเปลี่ยนแปลงแก้ไขจากแบบ โดยรับผิดชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างไว้ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

**๘. ระเบียบการเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติวัสดุ**

- ๘.๑ ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง (ถ้ามี) จะต้องอยู่ในสภาวะเรียบร้อยได้มาตรฐาน และคุณภาพที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการตกแต่งทุกประการ
- ๘.๒ ต้องมีเอกสารนำเสนอเพื่อประกอบการพิจารณาแบบส่งมาถึงสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน
- ๘.๓ ต้องระบุในแผ่นป้าย บอกชื่อโครงการ วัสดุ บริษัทผู้ผลิต วันที่ส่งอนุมัติ ตำแหน่งที่ใช้ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวัสดุปกรณ์ตัวอย่างดังกล่าว
- ๘.๔ วัสดุปกรณ์ตัวอย่างดังกล่าว จะต้องมีขนาดพอที่จะแสดงให้เห็นถึงคุณภาพ ประเภทสี การตกแต่ง ลักษณะผิววัสดุ ตลอดจนในกรณีที่ต้องมีการเลือกสี วัสดุปกรณ์ตัวอย่างทางผู้รับจ้างจะต้องจัดเสนอให้ครบสีต่าง ๆ ตามที่ผู้ผลิตได้ผลิตขึ้น
- ๘.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่าง (ถ้ามี) แค็ตตาล็อก หน้าสีอธิบายคุณสมบัติของวัสดุปกรณ์ที่นำเสนอเพื่อการอนุมัตินั้น ๆ มาเสนอแก่สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน

๔.๖ เอกสาร หรือตัวอย่างที่จะเสนอ เพื่อขออนุมัติใช้งานต้องทำเป็น ๑ ชุด ให้แก่ สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน และในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ได้ตาม กำหนด ทางผู้รับจ้างสามารถจัดเสนอวัสดุคุณภาพเทียบเท่า เพื่อการพิจารณา ตรวจสอบ โดยวัสดุเทียบเท่าดังกล่าว จะต้องมีความไม่ด้อยกว่าวัสดุที่กำหนด และใน กรณีที่วัสดุเทียบเท่าที่มีราคาสูงกว่าที่กำหนด ทางผู้รับจ้างต้องไม่เรียกร้องค่าใช้จ่าย เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด รวมทั้งระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งนี้ การจัดใช้วัสดุเทียบเท่าต้องได้รับ อนุมัติจาก สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

#### ๔. วัสดุ – อุปกรณ์ และคนงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา และออกค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุ ค่าแรง น้ำ เครื่องมือ อุปกรณ์ ดวงไฟ ค่าไฟ ค่าขนส่ง และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ในการดำเนินงานจนแล้วเสร็จ หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น วัสดุ ทั้งหมดที่จะนำมาใช้เป็นของใหม่ ทั้งฝีมือ และวัสดุจะต้องมีคุณภาพดี มีมาตรฐานเป็นที่พอใจ ผู้รับจ้าง จะต้องจัดระเบียบการปฏิบัติงานของคนงาน โดยวางหลักเกณฑ์ และถือระเบียบอย่างเคร่งครัด ไม่ให้ จ้างคนงานที่ไม่มีฝีมือเหมาะสมแก่งานนั้น

#### ๕๐. การทดสอบ

หากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การจัดการตรวจสอบ และจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นให้เป็นภาระของ ผู้รับจ้าง การตรวจสอบวัสดุ และอุปกรณ์ให้ได้มาตรฐาน เป็นที่พอใจให้ทำตามคำสั่งของสถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน เสนอรายงานการทดสอบซึ่งการทดสอบนี้อาจกระทำโดยเจ้าหน้าที่ทดสอบ จนได้ผลเป็นที่พอใจ ค่าใช้จ่ายของการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และในสนามเป็นของผู้รับจ้าง

#### ๕๑. ตารางงาน

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

#### ๕๒. ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง และน้ำที่ใช้ชั่วคราว

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหา และออกค่าใช้จ่ายสำหรับไฟฟ้ากำลัง และน้ำที่จำเป็นในการ ปฏิบัติงาน รวมทั้งการเดินสายไฟ เดินท่อน้ำ ลี้นกั้น มิเตอร์ และการเตรียมการอื่น ๆ เท่าที่จำเป็นและ เพียงพอแก่การทำงาน ก่อสร้างของผู้รับจ้าง เครื่องจักร และสัญญาณไฟนอกเขต หรือบริเวณที่อาจจะ ได้รับอันตรายที่เกิดขึ้นโดยรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

**๑๓. สำนักงานชั่วคราว ที่เก็บของ และห้องน้ำ - ห้องส้วม**

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

๑. สำนักงานชั่วคราวพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบปรับอากาศ พื้นที่ตามความเหมาะสม

๒. ห้องน้ำ - ห้องส้วม สำหรับผู้ควบคุมงาน สถาปนิก และวิศวกร โดยเฉพาะ กั้นห้อง ชาย - หญิง สุขาภัณฑ์แบบชักโครก อย่างล้างมือ สายฉีดชำระ และกระจก พร้อมถังเก็บของเสีย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมสำนักงานชั่วคราว ที่เก็บของ และห้องน้ำ - ห้องส้วม ณ ตำแหน่งที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน และจะต้อง รื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง และอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

**๑๔. 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 โดยรอบบริเวณสถานที่ก่อสร้าง

**๑๗. งานฝีมือ**

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีความสามารถ และความชำนาญในแต่ละประเภทมาปฏิบัติงานนั้น ๆ ถ้าปรากฏว่าช่างฝีมือปฏิบัติงานไม่ดีพอ ไม่มีหลักการ สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน มีสิทธิที่จะสั่งให้เปลี่ยนช่างได้โดยจะสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรมายังผู้รับจ้าง

**๑๘. การรักษางาน และทรัพย์สิน**

ผู้รับจ้างต้องจัดการป้องกันรักษางานทั้งหมด และทรัพย์สินของผู้ว่าจ้างให้ปลอดภัยจากความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้ ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซม แก้ไขส่วนที่เสียหายทั้งหมดให้อยู่ในสภาพดี

เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันรักษางานที่ทำแล้ว หรือยังไม่แล้วเสร็จตลอดระยะเวลาของการก่อสร้าง ให้อยู่ในสภาพใหม่ เรียบร้อยจนกว่าจะส่งมอบงาน ทั้งต้องป้องกันทรัพย์สินของผู้อื่นให้ปลอดภัย จากการเสียหายตามกฎหมาย และตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญา

**๑๙. แบบที่สร้างจริง (As – Built Drawings)**

๑. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ As – Built Drawings ของงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานลิฟท์ งานไฟฟ้า งานระบบสุขาภิบาล และงานปรับอากาศมาตรฐานไม่น้อยกว่าแบบที่เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้าง ให้แก่ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน แบบที่เสนอนี้ให้เป็นแบบพิมพ์เขียวดิจิทัล ขนาด A1 (จำนวน ๓ ชุด) พร้อมส่งเป็น File รูปแบบด้วยโปรแกรม Auto CAD เวอร์ชัน 2000 – 2017 ลงใน Flash Drive จำนวน ๓ ชุด
๒. ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวม เกี่ยวกับรายการ วัสดุก่อสร้างแค็ตตาล็อก สี ขนาด รายละเอียดคำอธิบายวิธีใช้วัสดุอุปกรณ์คู่มือ ของผู้ผลิตวัสดุที่ใช้ในโครงการมอบให้ผู้ว่าจ้าง เข้าเล่มเป็นชุด จำนวน ๒ ชุด

**๒๐. การทำความสะอาดสถานที่**

ในขณะที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสถานที่ให้สะอาดปราศจากเศษวัสดุ ที่เกิดจากการปฏิบัติงาน หรือจัดการให้เรียบร้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่องานแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องขนเศษไม้ ผนังรื้อ และวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ ออกจากอาคาร และบริเวณให้หมดสิ้น และทำความสะอาดบริเวณโดยรอบให้อยู่ในสภาพที่จะเข้าใช้สอยอาคารได้ทันที

**๒๑. STANDARD ข้อกำหนด และมาตรฐานหลัก**

ในกรณีที่ไม่ได้ระบุเจาะจงไป ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานของ วสท. มอก. กรมป่าไม้ ASTM. BS. SMM. CSL. ASA. ในการปฏิบัติงานก่อสร้างประกอบติดตั้ง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์เพื่อใช้ติดตั้ง หรือดำเนินการก่อสร้าง

## 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 จึงจะทำการสั่งซื้อเข้าบริเวณก่อสร้างได้

๒.๒ วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกัน ควรสูงไม่เกิน ๒ เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่มีสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือรา ได้ ทั้งนี้ วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น รา หรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบรูปให้แม่นยำ ในการดำเนินการก่อผนัง ให้ถูกต้องตามชนิด 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 และแนวปูนก่อให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

### ๓. วัสดุ

๓.๑ ปูนซีเมนต์ ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานก่อโดยเฉพาะ ซึ่งผสมน้ำสะอาด แล้วใช้งานได้เลยไม่ต้องผสมทราย สำหรับผนังอิฐมวลเบาให้ใช้ปูนก่อสำหรับอิฐมวลเบาโดยเฉพาะ (ปูนขาว)

๓.๒ น้ำจะต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่าง ๆ เกลือ พดุกษาธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือ แหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงนำมาใช้ได้

#### ๔. การก่อ

๔.๑ ผนังก่ออิฐมวลเบา บนพื้น คสล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาด และราดน้ำให้เปียกเสียก่อนที่จะก่อผนัง ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ สำหรับงานก่อ (ปูนขาว) สำหรับการก่อชั้นแรกให้ใช้ปูนทรายในการปรับระดับ ส่วนการก่อชั้นบนสุดทำยระหว่างผนังและโครงสร้างคอนกรีต ให้อุดด้วยปูนทรายโดยมีระยะร่อง อุด ๒ - ๓ ซม. และโดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคาร และโดยรอบห้องน้ำ จะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น คสล. ๑๐ ซม. ก่อผนังก่อผนังทับได้ เพื่อกันน้ำรั่วซึม

๔.๒ ผนังก่ออิฐมวลเบา ชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง เมื่อก่ออิฐแถวที่สองแล้ว จะต้องติดตั้งเหล็กเส้นหรือ Metal strap ที่แถวผนังอิฐมวลเบาที่ติดกับเสาทั้งสองด้านเพื่อ ยึดผนังอิฐไว้กับโครงสร้างหลักของอาคาร หรือใช้เหล็กเสริมขนาด R89 เสริมยึดผนังก่อ อิฐมวลเบา กับโครงสร้าง คสล. ตลอดแนวผนังอิฐมวลเบาที่มาชน โดยวิธีเจาะโครงสร้าง คสล. ด้วยสว่านเจาะคอนกรีต แล้วฝังยึดเหล็กเสริม R9 มม. ด้วย EPOXY หรือทุกเหล็กที่ ใช้กับคอนกรีต

๔.๓ ให้ก่ออิฐมวลเบา ในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องไปแช่น้ำก่อนเว้นแต่ว่าต้องการทำ ความสะอาดก่อนอิฐมวลเบา เท่านั้น

๔.๔ การก่อผนังอิฐมวลเบา จะต้องได้แนว ได้ตั้ง และได้ระดับ และต้องเรียบโดยการทิ้งตั้ง และ ใช้เชือกตึงจับระดับทั้ง ๒ แนวตลอดเวลา ผนังก่อที่ก่อเปิดเป็นช่องต่าง ๆ เช่น DUCT สำหรับระบายปรับอากาศ หรือไฟฟ้า จะต้องเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้าง และจะต้องมีเสาเอ็น หรือทับหลังโดยรอบ

๔.๕ ปูนก่อสำหรับผนังก่ออิฐมวลเบา ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จสำหรับงานก่อ (ปูนขาว) ผสม กับน้ำสะอาดตามคำแนะนำของผู้ผลิต การผสมให้ผสมด้วยหัวปั่นปูน นอกจากจะได้รับ อนุมัติจากผู้ควบคุมงาน การเติมน้ำผสมจะต้องไม่ทำให้ปูนก่อเหลวเกินไป ปูนก่อจะต้อง ถูกผสมตลอดเวลา จนกว่าจะนำมาใช้ ปูนก่อผสมแล้วเกินกว่า ๑ ชม. ห้ามนำมาใช้

๔.๖ ผนังก่อที่ก่อใหม่ จะต้องไม่กระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- ๔.๗ การก่อผนังในช่วงเดียวกัน จะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกินกว่า ๑ เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน
- ๔.๘ ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อสร้าง ส่วนงานของระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัด และการเจาะผนังก่อ เพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานเสียก่อน เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีต และต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียหายความแข็งแรงไป
- ๔.๙ งานก่อผนังอิฐมวลเบาให้เป็นไปตามมาตรฐานการก่ออิฐมวลเบาของผู้ผลิต โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- ที่มุมผนังก่อทุกมุมให้ใช้วิธีการก่อประสานก่อน และหากจะต้องมีเสาเอ็น ขนาดของเสาเอ็น จะต้องไม่เล็กกว่า ๑๐ ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อ เสาเอ็นจะต้องเสริมด้วย เหล็กแกน ๙ และมีเหล็กปลอก ๖ มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็น จะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบนโดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ การก่ออิฐมวลเบาจะพิจารณาจากพื้นที่ก่อจะต้องมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เสาเอ็นจะต้องใช้ส่วนผสม 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
  - ในกรณีที่มีช่องเปิดให้ใช้ลวดตาข่าย GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ x ๑.๒๕ ซม. กว้าง ๑๕ ซม. ยาว ๕๐ ซม. ติดทำมุม ๔๕ องศา ทั้ง ๔ มุม ทั้ง ๒ ด้าน
  - ในกรณีที่มีช่องเปิดประตู-หน้าต่าง ให้ใช้ปูนทรายอุดช่องว่างระหว่างวงกบ และอิฐมวลเบา และให้ใช้ลวดตาข่าย GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ x ๑.๒๕ ซม. กว้าง ๑๕ ซม. ยาว ๕๐ ซม. ติดทำมุม ๔๕ องศา ทุกมุม ทั้ง ๒ ด้าน
  - ในกรณีที่มีรอยต่ออิฐมวลเบา กับคานและเสา ให้ใช้ลวดตาข่าย GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ x ๑.๒๕ ซม. โดยให้ทำการติดลวดตาข่ายเลยขอบออกไป ๑๐ ซม.
  - ในกรณีที่มีการกรีดแนววางท่อ ให้ใช้ลวดตาข่าย ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๒๕ x ๑.๒๕ ซม. โดยให้ทำการติดลวดตาข่ายเลยรอยที่ทำการกรีดออกไป ๑๐ ซม. โดยการสกัดอิฐมวลเบาต้องลึกไม่เกิน ๑ / ๓ ของความหนาของบล็อก

## หมวดงานที่ ๒ งานฉาบปูน

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการทำงานฉาบปูนตามแบบก่อสร้างให้เสร็จเรียบร้อย

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อทั้งหมด ผนัง คสล. และงานฉาบปูนโครงสร้าง คสล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นผ้าเทคานส่วนที่เป็นคอนกรีตสำเร็จรูป 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 ในการฉาบปูนผนังภายนอกทั้งหมด ให้ผสมน้ำยากันซึมในปูนฉาบตามกรรมวิธีของผู้ผลิตน้ำยากันซึม โดยดูรายละเอียดเพิ่มเติมในงานระบบกันซึม
- ๒.๖ การผสมปูนฉาบ ด้วยมือจะอนุมัติให้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพ เทียบเท่าผสมด้วยเครื่อง
- ๒.๗ ส่วนผสมของน้ำ จะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียก หรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบ ไม่ยึดเกาะผนัง
- ๒.๘ การซ่อมผิวปูนฉาบ หลุดร่อน หรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการซ่อม โดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. และทำผิวให้ขรุขระ ฉีดน้ำล้างให้สะอาด แล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้น ด้วยทรายที่มีขนาด และคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้ว จะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม
- ๒.๙ การป้องกันผิวปูนฉาบ จะต้องป่นผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ ตลอดเวลา ๗๒ ชั่วโมง โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเหย และพยายามหาทางป้องกัน และหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัด การป่นผิวนี้ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่ง สำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

### ๓. วัสดุ

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

### ๔. การเตรียมผิวฉาบปูน

- ๔.๑ ผิว ผนัง ที่จะฉาบให้ล้างผิวคอนกรีต และขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อน น้ำมันหาไม้แบบ ในการเทคอนกรีตจะต้องขจัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกัน หลังจากนั้นจึงฉาบด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จชนิดสำหรับฉาบรองพื้นผิวคอนกรีต โดยเฉพาะการผสมน้ำให้ผสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต หลังจากนั้น จึงฉาบด้วยปูนแต่งผิวหน้าตามชั้นตอน
- ๔.๒ ผิวผนังที่จะบุวัสดุต่าง ๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน (อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว ๓ วัน) จึงทำการสกัดเศษปูนออกทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมัน หรือน้ำมันต่าง ๆ รวมถึงฝุ่น ผง

### ๕. การฉาบปูน

- ๕.๑ การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเพี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคาน ขอบ ผนัง ต่าง ๆ ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุด ๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็ว และเรียบร้อย เมื่อทำระดับเสร็จเรียบร้อย และแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำ หรือฉีดน้ำ ให้อบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกัน แล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้น โดยผสมปูนฉาบตามอัตราส่วน และวิธีผสมตามที่กำหนดให้ แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกัน กับระดับแนวที่จับเชื่อมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้น ประมาณ ๑๐ มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนฉาบให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัว ให้ขีดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น

เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด ๒๔ ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน ๒ วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อสร้างกับโครงสร้างคอนกรีต ให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED

EXPANDED METAL JOINT STRIPS กว้างประมาณ ๒๐ ซม. ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนว  
รอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

## หมวดงานที่ ๓ งานไม้

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างงานไม้ ตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานไม้โครงสร้าง และงานไม้ประกอบตกแต่งต่าง ๆ งานช่างไม้ งานโลหะประกอบต่าง ๆ งานติดตั้งประตู - หน้าต่าง เฟอร์นิเจอร์ เพดาน รววงันตก รววงันเฉียง ฝ้าไม้ และบัวต่าง ๆ ตลอดจนจนถึงแผ่น LAMINATE ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดที่อาจมีเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบ

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ วัสดุสมบัติไม้ ต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีคุณภาพดี เป็นไม้ที่ไม่มีตำหนิไม่มีตาไม้ หรือกระพุ้งไม้โพรง รอยแตกร้าว ไม้บิดงอ และข้อบกพร่องอื่น ๆ ต้องเป็นไม้ ที่ผ่านการอบ และ ฝั่งแห้งดีแล้ว ไม้ที่มีความชื้นเกิน 18% ห้ามนำมาใช้ในงานถาวร หากมีการยึดหดตัวภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไข และรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- ๒.๒ ไม้ทุกชิ้นที่มองเห็นได้ด้วยตา จะต้องไสและตกแต่งให้เรียบร้อย นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่างที่ทำย้อมสีเลียน หรือทาแลคเกอร์ ต่อผู้ควบคุมงานก่อนทำงาน
- ๒.๓ ไม้ที่นำมาใช้ทำวงกบ กรอบบานประตู หน้าต่าง หรือไม้ประดับตกแต่ง จะต้องไสให้เรียบร้อยทุกด้าน และขัดด้วยกระดาษทราย
- ๒.๔ ถ้าหากว่าแบบรายละเอียดไม่ได้ระบุประเภทไม้เนื้อแข็งไว้ ไม้เนื้อแข็งที่นำมาใช้จะต้องมีคุณภาพ ตามที่อนุญาตให้ใช้ได้
- ๒.๕ ไม้ที่ใช้เป็นส่วนประกอบทั่วไป ซึ่งมิใช่ไม้สำหรับโครงสร้างหลัก อาทิเช่น ไม้สำหรับทำ เฟอร์นิเจอร์ ถ้าแบบและรายการมิได้ระบุไว้เป็นไม้เนื้อแข็งแล้วให้ใช้ไม้เนื้ออ่อนได้
- ๒.๖ ในกรณีที่ขนาดของไม้ระบุเป็นหน่วยมิลลิเมตร เซนติเมตร หรือเมตร ให้ถือเป็นขนาดหลังจากการไสตกแต่งแล้ว
- ๒.๗ การเก็บไม้ ผู้รับจ้างจะต้องสร้างโรงเก็บไม้ หรือจัดหาที่เก็บ ซึ่งสามารถป้องกันแดด น้ำ ฝ้าฝน ความชื้น และปลวก ได้เป็นอย่างดี ควรอยู่ในที่โปร่ง ลมพัดผ่านได้ และสามารถนำไม้เข้าเก็บได้ทันทีที่นำมาถึงบริเวณก่อสร้าง
- ๒.๘ การเตรียมงานไม้ ผู้รับจ้างจะต้องทำบังลิ้นร่องต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับเข้าไม้ไว้ให้เรียบร้อย ตลอดจนจัดเตรียมเหล็กประกอบ สกนุ ตะปูและอื่น ๆ เพื่อให้ใช้การประกอบ

และอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ หากติดตั้งแล้วสามารถเห็นด้วยตา จะต้องจัดจ้งหระให้ดูเรียบร้อย ทั้งนี้ โดยได้รับความเห็นชอบจาก ผู้ควบคุมงานก่อนติดตั้ง

- ๒.๙ ขนาดของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สัก เมื่อได้ตกแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมึขนาดเต็มตามที่ระบุไว้ในแบบ) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเสื่อ และเมื่อไสตกแต่งเรียบร้อย พร้อมทั้งจะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ขนาดไม้ลดลงได้ไม่เกินจากขนาดที่จะได้ระบุต่อไป การหดตัวของไม้จะต้องไม่ทำให้การรับแรงและรูปโฉมเปลี่ยนแปลง และไม่เป็นผลเสียต่อวัสดุที่อยู่ติดกัน

ไม้ขนาด	๑/๒"	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม้ต่ำกว่า	๓/๘"	
"	๑"	"	"	๑/๘"
"	๑ ๑/๑"	"	"	๑ ๓/๘"
"	๒"	"	"	๑ ๗/๘"
"	๓"	"	"	๒ ๓/๘"
"	๔"	"	"	๓ ๕/๘"
"	๕"	"	"	๔ ๕/๘"
"	๖"	"	"	๕ ๕/๘"
"	๘"	"	"	๗ ๑/๒"
"	๑๐"	"	"	๙ ๑/๒"
"	๑๒"	"	"	๑๑ ๑/๒"

- ๒.๑๐ ในกรณีที่ไม่ได้ใช้ไม้อัดน้ำยาจากโรงงาน การป้องกัน และรักษาเนื้อไม้ ไม้โครงเคร่าทัง และฝ้าเพดานที่กำหนดให้ใช้เป็นไม้เนื้ออ่อนนั้น ไม้จะต้องได้รับการป้องกัน และรักษาเนื้อไม้จากปลวก และมอด แมลงต่าง ๆ ตามกรรมวิธีที่ผู้ควบคุมงานเห็นชอบ
- ๒.๑๑ ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์ ที่จะนำตัวอย่างไม้ไปทำการทดสอบ เพื่อให้ได้มาตรฐานที่ระบุ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- ๒.๑๒ หากมิได้ระบุในแบบ และหรือบทกำหนดนี้ รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับงานไม้ให้เป็นไปตามมาตรฐานสำหรับอาคารไม้ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ๒.๑๓ การส่งตัวอย่างไม้เพื่อทดสอบคุณภาพนั้น ผู้รับจ้างจะต้องส่งมาให้แต่เนิ่น ๆ การเริ่มงานไม้ นั้น เมื่อได้รับความเห็นชอบอนุญาตให้ใช้ไม้นั้น ๆ ได้แล้วจึงจะดำเนินการต่อไปได้ หากผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปก่อนที่จจะรู้ผล การทดสอบคุณภาพไม้ และปรากฏการทดสอบคุณภาพไม้ภายหลังว่าไม่ได้คุณภาพตามกำหนดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรื้อไม้ส่วนนั้น ๆ ที่ได้ทำงานไปแล้วออกทั้งหมดและใช้ไม้ที่มีคุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนดมาดำเนินการใหม่ ค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวนี้ ผู้รับจ้างจะเรียกหรือเอาจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

๒.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างไม้แต่ละชนิดที่จะนำมาใช้ จำนวนอย่างน้อยชนิดละ ๓ ท่อน แต่ละท่อนยาวไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. การเก็บตัวอย่างไม้จะต้องเก็บต่อหน้าผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง แล้วนำส่งเพื่อทดสอบคุณภาพ ขนาดของตัวอย่างไม้ ให้เป็นตามมาตรฐานการทดสอบคุณภาพไม้

### ๓. วัสดุ

๓.๑ ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้เป็นพิเศษ หรือบอกแต่เพียงว่าเป็นไม้เนื้อแข็ง อนุญาตให้ใช้ได้ ดังนี้

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

๓.๒ ไม้ซัดชนิดต่าง ๆ ถ้ามิได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หรือที่อื่นใด จะต้องใช้ไม้ซัดที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๔ - ๒๕๔๙ รวมทั้งจะต้องได้ความหนา และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอก ตามที่ระบุไว้

๓.๓ ซิปบอร์ด จะต้องผลิตจากไม้ธรรมชาติที่ผ่านการย่อยเป็นไม้ชิ้นเล็ก ๆ ผสมกับกาววิทยาศาสตร์ แล้วอัดทางตั้งให้เป็นแผ่นด้วยแรงอัดจากเครื่องอัด และด้วยความร้อนสูงขนาด และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอก ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

๓.๔ ประตูไม้ซัด จะต้องเสริมภายในด้วยไม้เนื้อแข็ง โดยเป็นไปตามมาตรฐานของ มอก. ๑๗๒ - ๒๕๖๗ และจะต้องใช้ตามขนาดความหนา และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

๓.๕ แผ่น LAMINATE ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ๐.๗ มม. เจดสีเลือกโดยสถาปนิก

๓.๖ งานโลหะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานไม้

- การยึดเครื่องทองเหลือง ตะปูควง ตะปูเกลียว สลัก น๊อต และเครื่องยึดต่าง ๆ ที่มีได้ระบุในแบบก่อสร้าง หรือรายการประกอบแบบ แต่เพื่อความมั่นคงแข็งแรง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งเพื่อให้แข็งแรงเรียบร้อย
- การยึดด้วยตะปู หรือตะปูควง ความยาวของตะปูที่ใช้ต้องไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของความกว้างโครงเคร่าที่ยึด และตะปูควงที่ใช้ขันยึดทุกตัว จะต้องใช้เป็นชนิด Stainless Steel ในส่วนที่มองเห็น

- การเจาะรูสำหรับตะปูควงสลักเกลียว หรือตอกตะปูเพื่อมิให้ไม้แตก ขนาดของรูที่เจาะ ต้องเล็กกว่าขนาดตะปูที่ใช้
- 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 โดยเฉพาะซึ่ง การประกอบ การต่อ และการเข้าไม้ จะต้องได้แน่นสนิทเต็มหน้าที่ประกบกันอย่าง เรียบร้อย ตรงรอยต่อต้องยึดให้แน่นแข็งแรง ได้ฉาก หรือได้แนวทุกชนิด
- ๔.๒ การต่อไม้โดยทั่วไป ไม่อนุญาตให้ต่อไม้ เว้นแต่มีความจำเป็น ซึ่งต้องได้ขออนุมัติจาก ผู้ควบคุมงานแบบแล้ว โดยผู้รับจ้างจะต้องทำอย่างประณีต และคำนึงถึงความสวยงาม ด้วย และอย่าต่อไม้ในตำแหน่งที่เห็นว่าเป็นจุดอันตรายแม้ว่าการต่อไม้จะทำได้ก็ก็ตาม การยึดสลักตลอดจนการใช้แหวนรอง ควรมีความหนาแน่นถาวรมั่นคงทุกตำแหน่งบัว เองผนัง จะต้องใส่ปรับแต่งให้เรียบร้อย ตามชนิด และขนาดที่ระบุในแบบก่อสร้าง และ จะต้องรอให้งานปูวัสดุผิวพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งได้
- ๔.๓ การประกอบไม้วงกบ ให้ใช้วิธีเจาะเตี้ยประกอบเข้ามุม ๔๕ องศา และยึดด้วยตะปู ควง การติดตั้งวงกบไม้ จะต้องได้ฉาก และตั้ง จะต้องมีการป้องกันไม่ให้มุมของวงกบ ไม้ป่น หรือเกิดเสียง
- ๔.๕ การติดตั้งประตู หน้าต่าง เข้าในวงกบ ต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงานในการติดตั้งโดยเฉพาะ เมื่อเรียบร้อยแล้ว จะต้องเปิดได้สะดวก ไม่มีการติดขัด หรือเสียดสีกัน เมื่อปิดจะต้อง สนิทสามารถกันลม และฝนได้เป็นอย่างดี
- ๔.๖ หัวตะปูทั้งหมด จะต้องฝังและอุดให้เรียบร้อย รวมทั้งผิวไม้ต่าง ๆ ทั้งหมด จะต้องขัด ด้วยกระดาษทรายอุดรู ต่ำหนี หรือยาแนวแล้วขัดให้เรียบร้อย ก่อนทำการทาสีตามที่ ได้ ระบุไว้
- ๔.๗ การประกอบ การเข้าไม้ การติดตั้งการยึดของโครงสร้าง ไม้ต่าง ๆ รอยต่อต่าง ๆ ของ ไม้ถ้ามิได้ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามหลักการช่างที่ดี และจัดทำ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

- ๔.๘ การยึดด้วยน๊อต หรือสลักเกลียว การเจาะรู จะต้องเจาะให้พอดีสำหรับการตอกน๊อต หรือสลักเกลียวเข้าได้โดยง่ายตามขนาดน๊อต และสลักเกลียวที่ระบุในแบบก่อสร้าง ทั้งนี้จะต้องมีแวนมาตรฐานของน๊อต หรือสลักเกลียวอยู่ได้แน่นเกลียวทุก ๆ ตัว

## หมวดงานที่ ๔ งานโลหะ

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการทำการก่อสร้างงานโลหะตามแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานโลหะในที่นี้หมายถึง งานโลหะทั้งหมดนอกเหนือจาก งานเหล็กโครงสร้าง เหล็กโครงสร้างหลังคา เหล็กเสริมคอนกรีต และงานอลูมิเนียม งานเหล็กโครงสร้าง และเหล็กเสริมคอนกรีต ให้ดูในรายละเอียดประกอบแบบงานโครงสร้าง งานอลูมิเนียมให้ดูในหมวดงานอลูมิเนียมและกระจก

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย และ SHOP DRAWING ของงานโลหะทั้งหมดที่ได้ระบุในแบบก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติก่อนจึงจะทำการก่อสร้างได้ แบบขยายเหล่านี้จะต้องแสดงขนาด จุดเชื่อม และระยะต่าง ๆ โดยละเอียด

๒.๒ งานโลหะทุกชนิดที่จะนำมาติดตั้ง ให้ผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติเสียก่อนภายหลังจากได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จึงทำการติดตั้งได้

๒.๓ วัสดุที่เป็นเหล็กทั้งหมด จะต้องล้างให้สะอาดปราศจากสนิมรอยต่อ และรอยเชื่อมต่าง ๆ ต้องจัดตกแต่งให้เรียบร้อย และทาสีกันสนิม ตามที่ระบุในหมวดงานสีกันสนิมจึงทาสีทับหน้าได้

### ๓. วัสดุ

๓.๑ เหล็กทั่วไป เช่น เหล็กฉาก เหล็ก Plate ให้ใช้เหล็กตามมาตรฐาน มอก. 1227-2558

๓.๒ ราวกันตงทุกชนิดที่ระบุเป็น Steel Pipe ให้ใช้ Galvanized ตามมาตรฐาน Bs 729 และ ASTM 123

๓.๓ ราวกันตง 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 การทำราวกันตง ให้ผู้รับจ้างประกอบชิ้นส่วนราวกันตงเป็นชุด ๆ ในโรงงานให้มากที่สุด เพื่ออำนวยความสะดวกคุณภาพ หลังจากนั้นจึงนำประกอบติดตั้ง ณ สถานที่ก่อสร้างในลักษณะเป็น 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 ปูนผนัง หรือปูพื้น หรือปูเคาน์เตอร์ หรืออื่น ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ก่อนติดตั้งหินอ่อน / หินแกรนิต ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงแนวต่อของหินอ่อน / หรือ หินแกรนิต และแบบขยายต่าง ๆ จะต้องนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
- ๒.๒ การส่งหินตัวอย่างให้สถาปนิก และผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ผู้รับจ้างจะต้องส่งหินขนาดเท่าที่ระบุในแบบชนิดละ ๒ แผ่น นอกจากนี้ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างจุ่มกบมันไค และขอบเคาน์เตอร์ด้วย ในกรณีที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- ๒.๓ ภายหลังจากติดตั้งหินอ่อน / หินแกรนิตเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องขัดแต่ง และทำความสะอาดให้เรียบร้อย และทาหน้าด้วยน้ำมันทาหินอ่อน / หินแกรนิต ๑ ครั้ง
- ๒.๔ ภายหลังจากติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องปูไม้ขัดทับบนพื้นที่ปูหินอ่อน หรือหินแกรนิตเพื่อป้องกันความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นได้

### ๓. วัสดุ และการติดตั้ง

- ๓.๑ หินแกรนิต ใช้หินแกรนิตในประเทศ ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ ซม. สำหรับงานปูนผนัง และ ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ ซม. สำหรับงานปูพื้น ผิวพื้นไฟ ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบ การปูพื้นหินแกรนิต พื้นที่ที่ปูหินแกรนิต จะต้องสะอาด ปราศจากเศษฝุ่น ปูน น้ำมัน และวัสดุอย่างอื่น ก่อนปูหินแกรนิตจะต้องทำระดับด้วยปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้ความเอียงลาดตามระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ใช้ทำระดับให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมน้ำสะอาด ภายหลังจากทำระดับแล้ว จะต้องรตน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า ๔๘ ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งตัวเป็นเวลา ๓ วัน ภายหลังจากปูนทรายที่ใช้ทำระดับแห้งตัวแล้ว จึงทำการปูพื้นหินแกรนิตได้ ก่อนปูจะต้องล้างพื้นด้วยน้ำให้สะอาดเสียก่อน

การปูให้ใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด โดยดำเนินการปูตามกรรมวิธีของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ การปู จะต้องให้ได้แนวและระดับที่ชนกับผนังฝ้าครอบท่อระบายน้ำ หรือรอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสม่ำเสมอ พื้นที่ปูจะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระแทกกระเด็น หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา ๔๘ ชั่วโมง จึงล้างทำความสะอาด ซ่อมแซมหินแกรนิต แผ่นที่ไม่เรียบร้อยและอุดรอยต่อของแกรนิตด้วยวัสดุยาแนว

- ๓.๒ ดินอ่อน ใช้ดินอ่อนในประเทศ ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ ซม. สำหรับงานปูหลัง และ ความ  
หนาไม่น้อยกว่า ๒.๕ ซม. สำหรับงานปูพื้น ตามระบุในแบบผิวขัดมัน ขนาดของแผ่นตามที่  
ระบุในแบบ กรรมวิธีการปูเหมือนหินแกรนิต
- ๓.๓ ขอบเคาน์เตอร์ หรือจุกบันได ที่ระบุให้ใช้ดินอ่อน หรือหินแกรนิตผิวขัดมัน ผู้รับจ้าง  
จะต้องทำการขัด ผิวของหินที่ขอบให้มีความมันเงาเท่ากับผิวหน้าของแผ่นหินด้วย

## หมวดที่ ๖ งานระบบกันซึม

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างระบบกันซึมตามที่ระบุในรายละเอียดนี้จนเสร็จ

งานระบบกันซึม หมายรวมถึง งานป้องกันในส่วนหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนใต้ดิน ติดดิน ด้งเก็บน้ำ สระน้ำ และบ่อบำบัดน้ำเสีย ตามที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง

### ๒. การจัดส่งตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุตัวอย่างพร้อม Specification ของวัสดุกันซึมทั้งหมดที่จะใช้ในโครงการ ทั้งนี้ จะต้องนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ

### 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 ๑

### ๔. นํ้ายากันซึมชนิดผสมคอนกรีต

๔.๑ วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นสารผสมในคอนกรีต เพื่อป้องกันการซึมผ่านของน้ำ มีคุณภาพถูกต้องตามมาตรฐาน ASTM C 494 Type A

๔.๒ ส่วนของอาคาร หรือ โครงสร้างที่ต้องผสมนํ้ายากันซึม มีดังนี้ คือ

๑. พื้น และผนังคอนกรีตส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับดิน และที่อยู่ติดดิน

๒. ด้งเก็บน้ำ ค.ส.ล. ที่อยู่ใต้ระดับดิน

๓. พื้นคอนกรีตที่เป็นหลังคาชั้นคาตฟ้า

๔. สระน้ำ

๔.๓ การก่อสร้าง

๑. การผสมนํ้ายากันซึม ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายทุกประการ

๒. การเทคอนกรีตส่วนที่ต้องการป้องกันการซึมผ่านของน้ำ จะต้องต่อเนื่องเป็นเนื้อเดียวตลอด ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องหยุดการเทคอนกรีต จะต้องเตรียม Construction Joint ที่กันน้ำได้ที่จุดนั้น โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

๕. น้ำยากันซึมชนิดผสมปูนฉาบ และปูนปรับระดับพื้น

๕.๑ บริเวณที่จะต้องผสมน้ำยากันซึมชนิดนี้ ได้แก่ ปูนฉาบ และปูนปรับระดับสำหรับพื้นห้องน้ำ  
ผนังห้องน้ำ ปูนฉาบ ผนังภายนอกทั้งหมด ปูนปรับระดับ พื้นเฉลียง พื้นทางเดินมีหลังคา  
คลุมในลักษณะกึ่งกลางแจ้ง (Semi-Outdoor)

๕.๒ การผสมน้ำยากันซึม ให้ผสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต

## ๗. งานหลังคา

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการติดตั้งงานหลังคา ตามแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานหลังคา หมายถึง งานดังต่อไปนี้

- ๑.๑ งานหลังคา และรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด
- ๑.๒ งานหลังคา แผ่นโพลีคาร์บอเนต

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุงานหลังคา ก่อนการสั่งซื้อการลงมือสร้าง จะต้อง นำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียด และวิธีการติดตั้งงาน หลังคาทุกประเภท ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- ๒.๓ SHOP DRAWING ให้รวมถึงรายละเอียดช่องเปิดทุกชนิดบนหลังคา สำหรับงาน ระบบอื่น ๆ เช่นระบบปรับอากาศ, ระบบสุขาภิบาล, ปล่องระบายควัน เป็นต้น
- ๒.๔ หากจำเป็นผู้รับจ้างจะต้องขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากสถาปนิก / วิศวกร เกี่ยวกับ รายละเอียดช่องเปิดในข้อ ๒.๓

### ๓. วัสดุและการติดตั้ง

- ๓.๑ งานหลังคา และรางน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก
  ๑. หลังคาคอนกรีต และรางน้ำคอนกรีตทั้งหมด จะต้องทำระบบกันซึมชนิดพ่นด้วย น้ำยากันซึมลงบนผิวคอนกรีต ตามรายละเอียดในหมวดงานระบบกันซึม
  ๒. หลังจากพ่นด้วยน้ำยากันซึมแล้วจึงเทคอนกรีตทับหน้าด้วยส่วนผสมของ ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ และน้ำโดยทำระดับเพื่อให้เอียงลาดไปสู่รางน้ำ หรือท่อ ระบายน้ำ (ROOF DRAIN)
  ๓. ในกรณีที่เป็นแบบมีได้ระบุนีตทางหรือแนวของการลาด (SLOPE) ให้ผู้รับจ้างทำ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนลงมือสร้าง
  ๔. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างทุกระบบ หากมีช่องเปิดในหลังคาคอนกรีต จะต้องขอรายละเอียดเพิ่มเติม หรือดำเนินการตามรายละเอียดในแบบก่อสร้าง ซึ่งแสดงวิธีการก่อสร้างช่องเปิดเหล่านั้น

๓.๒ งานกันซึมหลังคาด้วยระบบกันซึมชนิดแผ่นปู (TPO SHEET MEMBRANE)

๑. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน อุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้าง งานป้องกันความชื้นของส่วนที่จะติดตั้งระบบกันซึม ตามที่ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารประกอบคุณภาพวัสดุของผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตที่ได้กำหนดไว้พร้อมหลักฐานเพื่อขออนุมัติ
๒. การเตรียมผิวพื้นหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กส่วนที่ติดตั้งระบบกันซึม จะติดตั้งต้องมี ความแข็งแรง ผิวที่จะทำกันซึมจะต้องสะอาดปราศจากฝุ่นละอองคราบน้ำมัน หรือ คราบสิ่งสกปรกจะต้องใช้แปรงลวดขัดออกให้หมดพื้นผิวจะต้องเรียบเสมอกัน ไม่มีส่วนขรุขระ รูข่อง รอยต่อ หรือส่วนแหลมคมใด ๆ ที่อาจจะทำให้วัสดุกันซึมฉีกขาดได้
๓. การติดตั้งกันซึมหลังคาด้วยระบบกันซึมชนิดแผ่นปู (TPO SHEET MEMBRANE) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต รายละเอียดวัสดุแผ่นปู TPO ให้ใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติกโพลีโอลิฟิน โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. และผ่านการทดสอบเรื่องความทนทานต่อการฉีก และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เหมาะแก่การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมกันซึม โดยได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานสากล
๔. การรับประกัน ผู้ติดตั้งต้องมี Certified Applicator ในการติดตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น และออกเอกสารการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีการรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี

๓.๓ งานหลังคาเมทัลชีท

๑. หลังคาแผ่นเหล็กโรลลอนรูปซิงค์เคลือบสี ลอนมาตรฐาน ความหนาารวมไม่น้อยกว่า ๐.๕๐ มม. (เลือกแบบลอนและระบุเฉดสีภายหลัง) ติดฉนวนกันความร้อน PE พร้อมฟอยล์ ความหนาารวมไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ติดตั้งพร้อมแผ่นปิดครอบมุม Flashing ตามมาตรฐานผู้ผลิต และวางระบายน้ำฝนสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว

## หมวดที่ ๔ งานกระเบื้องปูพื้น และผนัง

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างงานปูกระเบื้องพื้น และผนังที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย งานเหล่านี้ หมายรวมถึง

- ๑.๑ งานปูกระเบื้องพื้นห้องน้ำ และห้องประเภทอื่น
- ๑.๒ งานปูกระเบื้องผนังห้องน้ำ และห้องประเภทอื่น
- ๑.๓ งานบัวเชิงผนังกระเบื้อง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับผิดชอบจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุกระเบื้องทุกชนิดที่ใช้ในการก่อสร้าง จะต้องนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงวิธีการติดตั้ง และจัดลายกระเบื้องทุกบริเวณที่มีการระบุ หรือ ขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากสถาปนิก / วิศวกร
- ๒.๓ การทำความสะอาดภายหลังปูกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาด คราบปูนยาแนวที่ติดบนกระเบื้องให้หมด แล้วขัดด้วย WAX ๒ ครั้ง
- ๒.๔ กระเบื้องเซรามิก หรือกระเบื้องดินเผาที่ใช้ในโครงการจะต้องเป็นเกรด A เท่านั้น นอกจากนี้ระบุเป็นอย่างอื่น

### 3. วัสดุ

- ๓.๑ พื้น และผนังห้องทั่วไปและห้องน้ำ ที่ระบุให้ทุกกระเบื้อง เช่นห้องน้ำ ห้องครัว ฯลฯ หากไม่มีการระบุรุ่นและสี สถาปนิกและวิศวกร จะเลือกสี รุ่น และแบบกระเบื้องในระหว่างการก่อสร้าง
- ๓.๒ ปูนทรายปรับระดับ และรองพื้น ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จชนิดฉาบรองพื้น ผสมกับน้ำ และน้ำยากันซึม
- ๓.๓ น้ำยากันซึม ชนิดปูนฉาบ
- ๓.๔ กาวซีเมนต์
- ๓.๕ ปูนยาแนวกระเบื้อง สีของปูนยาแนวเลือกโดยสถาปนิก

### ๔. กรรมวิธีการปูกระเบื้อง

#### ๔.๑ การปูพื้น

ก่อนปูพื้นผู้รับจ้างจะต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน การทำระดับจะต้องให้มีความลาดเอียงตามระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ใช้ทำระดับให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำ

และน้ำยากันซึม โดยความหนาของปูนทรายทำระดับ จะต้องไม่ต่ำกว่า ๓ ซม. ภายหลังจากปู SET แล้ว จะต้องรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า ๔๘ ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งตัวเป็นเวลา ๓ วัน จึงจะทำการปูได้ ก่อนปูจะต้องทำความสะอาด และรดน้ำให้ชุ่ม การปูให้กาวยาซีเมนต์เป็นตัวยึดโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต ในกรณีที่เป็นโพรงเคาะมีเสียงจะต้องทำการรื้อออก และทำการปูใหม่

กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนว และระดับ และมีความลาดเสียงตามระบุในแบบก่อสร้าง กระเบื้องที่ชนกับผนังฝ้าครอบท่อระบายน้ำ หรือขอบต่างๆจะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบเรียบร้อยแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา ๔๘ ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยปูนยาแนวกระเบื้องที่ระบุในข้อ ๓.๕

#### ๔.๒ การปูผนัง

ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนด้วยปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ ผสมกับน้ำ และน้ำยากันซึม ให้ได้ระดับเสียก่อน ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย ๓ วัน ก่อนปูต้องทำความสะอาดผิวให้ปราศจากฝุ่น เศษปูน น้ำมันและวัสดุอย่างอื่น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม การปูให้บุทีละแผ่นโดยใช้กาวยาซีเมนต์เป็นตัวยึด โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ แผ่นกระเบื้องจะต้องแนบไม่เป็นโพรง เมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออก และทำการปูใหม่ ในการเข้ามุมผนัง และมุมเคาน์เตอร์ ทั้งมุมนอก และมุมใน ให้ใช้กระเบื้องโมเสคชนิดเดียวกันกับแบบเข้ามุมโดยเฉพาะความหนาจากผิวกระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วถึงผิววัสดุจะต้องหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. พื้นที่ที่ปูกระเบื้องแล้ว จะต้องทิ้งให้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา ๔๘ ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยปูนยาแนวกระเบื้องที่ระบุในข้อ ๓.๕

## หมวดที่ ๔ งานผิวคอนกรีตชนิดต่างๆ

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการก่อสร้างงานผิวคอนกรีตต่าง ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

### ๒. วัสดุและ กรรมวิธีในการการก่อสร้าง

#### ๒.๑ ผิวซีเมนต์ขัดมัน

๑. ปูนซีเมนต์ให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (มหาชน) จำกัด หรือ ตรา นกอินทรี ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง (มหาชน) จำกัด หรือตราภูเขา ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ (มหาชน) จำกัด หรือคุณภาพเทียบเท่า
๒. บริเวณที่จะต้องทำผิวซีเมนต์ขัดมัน คือ พื้นตามที่ระบุในแบบ
๓. ผู้รับจ้างจะต้องทำแผ่นตัวอย่างการทำผิวขัดมัน ขนาด ๑ ตารางเมตร ให้ผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบก่อนลงมือทำงาน
๔. พื้นที่จะทำผิวซีเมนต์ขัดมัน จะต้องปรับผิวให้เรียบร้อยด้วยปูนทราย ส่วนผสมปูน ๑ ส่วน ต่อทราย ๓ ส่วน หรือปูนซีเมนต์ผสมเสร็จแล้วขัดผิวให้มันเรียบด้วยปูนซีเมนต์ ดังกล่าวข้างต้น

## หมวดที่ ๑๐ งานฝ้าเพดาน

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ ในการติดตั้งงานฝ้าเพดาน ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และ ระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้าง สำหรับยึดดวงโคม และประสาณ งานกับงานส่วนอื่นๆให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย
- ๒.๒ การติดตั้งฝ้าเพดานชนิดต่าง ๆ ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายและผู้ออกแบบทุกประการ
- ๒.๓ ฝ้าเพดานที่ติดตั้งแล้ว จะต้องแข็งแรงได้ระดับ และความสูงตามที่ระบุในแบบ รอยต่อ จะต้องได้แนว ได้ฉาก ได้ระดับ และเรียบร้อยด้วย
- ๒.๔ การทาสีฝ้าเพดาน ให้ดูรายละเอียดในหมวดงานสี
- ๒.๕ ให้ผู้รับจ้างจัดทำ แบบ SHOP DRAWING ของงานฝ้าเพดาน ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนลงมือสร้าง ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
  ๑. ตำแหน่งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น SMOKE HEAT-DETECTOR หัวจ่าย ระบบปรับอากาศ ตำแหน่งดวงโคม SPRINKLER EXIT SIGN เป็นต้น
  ๒. รายละเอียด และวิธีติดตั้ง ฝ้าเพดานชนิดต่าง ๆ
  ๓. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุ CATALOG โดยนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ

### ๓. วัสดุ และ การติดตั้ง

๑. ฝ้าเพดานอิปซัมบอร์ดฉาบเรียบทาสี บนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี แผ่นฝ้าเพดานให้ใช้ แผ่นอิปซัมบอร์ดชนิดหนาไม่น้อยกว่า ๙ มม.หรือตามระบุในแบบ หรือเทียบเท่า การติดตั้งให้ใช้แผ่นชนิดขอบ ลาดต่อชน และฉาบรอย ต่อด้วยปูนพลาสเตอร์ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี

## หมวดที่ ๑๑ งานสุขภัณฑ์

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นในการติดตั้งงานสุขภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเสร็จเรียบร้อย

งานสุขภัณฑ์ในที่นี้รวมถึง สุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ห้องทั่วไป ตลอดจนถึง ผนังสำเร็จรูปภายในห้องน้ำ (TOILET-CUBICLE) และกระจกเงาในห้องน้ำ

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑ ก่อนการติดตั้งให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING เพื่อตรวจสอบ ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ชั้นตอมงานโครงสร้าง จนถึงชั้นติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น หากมีความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ทำให้งานติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์เป็นไปโดยไม่เรียบร้อย หากมีปัญหา หรือคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันทีห้ามกระทำไปโดยพลการ

๒.๒ อย่างล้างหน้า และอย่างล้างมือทุกอย่าง ต้องติดตั้งวาล์ว เปิด-ปิด พร้อมสายอ่อนเชื่อมต่อกับก๊อกน้ำ

๒.๓ งานผนังสำเร็จรูป (TOILET-CUBICLE) ให้รวมถึงผนังสำเร็จรูปพร้อมบานประตู กลอน ตะขอแขวนผ้า และที่ใส่กระดาษชำระ

๒.๔ รอยต่อระหว่างสุขภัณฑ์กับผนัง/พื้นห้องน้ำ ให้ยาแนวด้วย SILICONE SEALANT ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

๒.๕ เครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ทั้งหมดภายหลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้รับการทดสอบการรั่วซึม และกำลังดันของน้ำ การทดสอบจะต้องเป็นไปตามระบุในรายละเอียดประกอบแบบระบบสุขาภิบาล เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยจึงจะส่งมอบงานได้

๒.๖ สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ที่มีได้ระบุตำแหน่งชัดเจนในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องสอบถามจากผู้ออกแบบ เพื่อกำหนดตำแหน่งใน SHOP DRAWING

### ๓. สุขภัณฑ์และการติดตั้ง

รายละเอียดชนิดของสุขภัณฑ์ให้ดูแบบขยายห้องน้ำและตารางรายการสุขภัณฑ์ในแบบ การติดตั้งให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

## หมวดที่ ๑๒ งานสี

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุ่ลวงดังที่กำหนดในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ ด้วย

การทาสี หมายถึงการทาสีอาคารทั้งภายในและภายนอก และส่วนต่างๆที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุระดับต่าง ๆ ทั้งนี้หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัย หรือไม่แน่ใจ ให้ขอคำแนะนำอนุมัติจากผู้ออกแบบทันที การทาสีให้รวมถึง ตกแต่งอุตสาหกรรมผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่าง ๆ ก่อนที่จะทำการทาสี ตลอดจนถึงการทาสีเพื่อรักษาและป้องกันผิวไม้ และเหล็กส่วนที่มองไม่เห็น

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งปริมาณที่จะใช้กับอาคารนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจาก บริษัทผู้ผลิต หรือจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิตโดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่สั่งเพื่องานนี้จริง สีที่ใช้จะ ต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด
- ๒.๓ สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุ และผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของ ผู้ผลิต และประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆ ชนิดที่ใช้ และคำแนะนำในการทำสีติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ 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 หรือความชื้นอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยให้แห้งอย่างน้อย ๗๒ ชม. หรือจนกว่าผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้ และ การทาสีภายนอกอาคารหลังจากฝนตก จะต้องขออนุมัติจากผู้ควบคุมงานทุกครั้งไป
- ๒.๗ ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบทันที

- ๒.๘ การนำสีมาใช้แต่ละงวดจะต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้
- ๒.๙ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการงานสีนี้อย่างเคร่งครัด หากข้อเจตนาที่จะ พยายาม ปิดพริ้ว ปลอมแปลง ผู้ควบคุมงานมีสิทธิจะให้ล้าง หรือซุดสีออกแล้วทา ใหม่ให้ถูกต้อง ตามรายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ส่วนเวลาที่ล่าช้า เนื่องจากมี ความผิดนี้จะยกเป็น ข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้
- ๒.๑๐ สีที่จะใช้ในการก่อสร้าง จะต้องได้รับการพิจารณา และอนุมัติให้ใช้จากผู้ควบคุมงาน เสียก่อน สีจะต้องเป็นของใหม่ห้ามนำสีเก่าเหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด ชนิดของสี และหมายเลขของสีจะต้องเป็นไปตามกำหนด ห้ามนำสีชนิด และหมายเลขที่ นอกเหนือไปจากที่กำหนด
- ๒.๑๑ ผู้รับจ้างมีสิทธิเลือกใช้สีของบริษัทผู้ผลิตใดก็ได้ ดังที่ระบุไว้ แต่ถ้าเลือกใช้สีของบริษัทใด แล้ว ต้องใช้สีบริษัทนั้นทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อน และ จัดทำตัวอย่าง สีให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาล่วงหน้าก่อนในเวลาอันสมควร เพื่อรับการ อนุมัติ และจะต้องแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับอาคารนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย เมื่อผู้รับจ้าง ได้ทาอาคารเรียบร้อยแล้ว
- ๒.๑๒ การทาสี ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำอย่างเคร่งครัด
- ๒.๑๓ การทำความสะอาดชั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีส่วนเกิน และ รอยเประอะเบื้อนตามที่ต่าง ๆ จนสะอาดเรียบร้อย

### ๓. การเตรียมงานก่อนการทาสี

- ๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบันได หรือนั่งร้านสำหรับทาสีที่ เหมาะสมหรือ ตามความจำเป็น และผ้า หรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ หรือส่วนอื่น ของ อาคาร เป็นการป้องกันการสกปรกเประอะเบื้อนและเอะเทอะ 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 จะต้องป้องกันไม่ให้เประอะเบื้อน และที่สำคัญ ห้าม ทาสีในบริเวณเปียกชื้น หรือในขณะที่มีละอองน้ำ ฝุ่นละออง
- ๓.๕ อุปกรณ์ประตู - หน้าต่าง สำหรับอุปกรณ์ที่ไม่รวมในการติดตั้ง และ / หรือ ที่สามารถจะ ติดตั้งภายหลังได้ การติดตั้งจะต้องทำภายหลังเมื่อทาสีเรียบร้อยแล้ว

๓.๖ สำหรับแผงสำหรับไฟฟ้า (Electrical Panel Box) จะต้องถอดเอาฝาที่เปิดแผงออก แล้วทาหรือพ่นสีต่างหาก (ถ้าจำเป็น) หลังจากการทาสีของผนังเรียบร้อยแล้ว และแห้งสนิทแล้ว จึงนำไปติดตั้งตามเดิม

๓.๗ ฝาครอบสวิทช์ และปลั๊กไฟฟ้า (ซึ่งได้ติดตั้งสวิทช์ และปลั๊กเรียบร้อยแล้ว) จะต้องเอาออกก่อน เมื่อทำการทาสีเสร็จและแห้งดีแล้วจึงทำการติดตั้งตามเดิมให้เรียบร้อย

๓.๘ อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ที่ติดตั้งแล้วจะต้องถอดออกเก็บให้เรียบร้อยแล้วจึงเริ่มงานทาสี หลังจากทาสีเสร็จแล้ว จึงนำอุปกรณ์เหล่านี้มาติดตั้ง

#### ๔. วัสดุ / ประเภทของสี และกรรมวิธีการทา

๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สี หรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต ในการทาสีช่างทาสีจะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอทันตลอดปราศจากรอยต่อช่องว่าง หรือเป็นรอยแปรปรวนปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี มีความแน่ใจว่า สีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้ว จึงจะลงมือทาสีชั้นต่อไป ควรจะพิจารณาความเรียบร้อยในการทาสีแต่ละชั้น

๔.๒ การตัดเส้นตามขอบต่าง ๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างดี ปราศจากรอยทับกันระหว่างสี และจะต้องระงับอย่าให้มีสีสกปรกเลอะเทอะ ตามอุปกรณ์ประตู - หน้าต่าง

#### ๔.๓ การทาสีพื้นผิวประเภทไม้

๑. วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ Wood Sealer หรือ Wood Filler ถ้าผิวพื้นไม้เรียบมีรอยรูดขูดให้ขัดด้วยกระดาษทราย หรือโป้วสิ หรือพ่นสีรองพื้น และขัดจนเรียบทั่วทั้งส่วนที่เป็นไม้จะต้องทาวาณิช (น้ำยาเคลือบผิว) ให้อุดแนว และรองพื้นด้วยดินสอพองผสมสีและกาวประสาน หรือสีย้อมเนื้อไม้

๒. ผิวของไม้จะต้องแห้งสนิท และต้องทำการซ่อมโป๊ะอุดรอยแตกต่าง ๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อย แล้วจึงทำการขัดเรียบผิวไม้ด้วยกระดาษทรายพร้อมทั้งทำการเช็ดปิดทำความสะอาดผิวให้เรียบร้อย แล้วให้ทาคด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ ๑ ครั้ง (ห้ามใช้น้ำตาลหรือสีชา ยกเว้นส่วนที่อยู่ในผ้าซึ่งมองไม่เห็นจากภายนอก) และทาคด้วยสีรองพื้นกันยางไม้ (Aluminum Wood Primer) อีก ๑ ครั้ง โดยให้ดำเนินการตามคำแนะนำ และกรรมวิธีของผู้ผลิต

๓. พื้นผิวของไม้ในส่วนที่มองไม่เห็น เช่น โครงเคร่าไม้ ให้ทาคด้วยน้ำยารักษาเนื้อไม้ ๒ เที่ยว

๔. พื้นผิวไม้ของงานวงกบประตู และบานประตู ให้ทาคด้วยสีน้ำประเภท Acrylic แท้ 100% ๒ เที่ยว

๕. พื้นผิวไม้สำเร็จรูปของงานฝ้าเพดานชายคา หรือเครื่องไม้งานหลังคา ส่วนที่มองเห็น เช่น เเชิงชาย เป็นต้น ให้ทาคด้วยสีน้ำประเภท ACRYLIC แท้ 100% ๒ เที่ยว

๖. การทาสีบานประตูอัตโนมัติ ให้ใช้กระดาษทรายขัด พร้อมลงแป้งเพื่อไม่ให้เห็นเส้นไม้
- ๔.๔ การทาสีพื้นผิวประเภทโลหะ

๔.๑ ผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก เหล็กอาบสังกะสี และโลหะต่าง ๆ ผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก ให้ใช้เครื่องขัด ขัตรรอยต่อ เชื่อมตำหนิ แล้วใช้แปรง ลวด หรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบ และปราศจากสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทราย (ในกรณีที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ใช้) เพื่อขจัดสนิม หรือเศษผงออกให้หมดพร้อมทั้งทำความสะอาดผิวหน้าไม้ให้มีไขมัน หรือน้ำมันจับ โดยใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะเสร็จแล้วใช้น้ำยาล้างออกให้หมด และปล่อยให้แห้ง แล้วจึงใช้น้ำยาขจัดสนิม และป้องกันสนิมประเภทโครโมเอทิสิน หรือน้ำยาประเภทเดียวกัน ๑ ส่วนต่อน้ำ ๒ ส่วน ทาล้างคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาจะแห้งให้ใช้น้ำสะอาดล้างออกจนผิวหน้าสะอาดพร้อมทั้งเช็ด หรือใช้ลมเป่าให้แห้งสนิทแล้วจึงทา หรือพ่นสีรองพื้นกันสนิม ผิวเหล็กอาบสังกะสี และโลหะต่าง ๆ ให้ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมัน หรือน้ำมัน เช็ดล้างออกให้หมด และล้างด้วยน้ำสะอาด เมื่อทิ้งให้แห้งแล้วทา หรือพ่นสีรองพื้น

๔.๒ การทาสีรองพื้นกันสนิม ให้ทาสีรองพื้นกันสนิม RED LEAD PRIMER ๑ ครั้ง เมื่อส่งวัสดุเข้าถึงหน่วยงานก่อสร้าง แล้วทาด้วยสีรองพื้นกันสนิม RED LEAD IRON OXIDE อีก ๑ ครั้ง เมื่อทำการติดตั้งแล้ว เฉพาะรอบๆรอยเชื่อมที่สีกันสนิมโดยละลายด้วยความร้อนจะต้องขัดให้สะอาดแล้วทาสีรองพื้นทับ ๒ ครั้ง เมื่อติดตั้งแล้วต้องตรวจสอบรอยกระทบกระเทือน หากมีรอยชำรุดเสียหาย หรือทำการเชื่อมใหม่ ให้ทาสีรองพื้นทับอีก ๒ ครั้ง หากทาสีรองพื้นส่วนใดไม่ติดจะต้องขัดออก และทาใหม่

๑. ในส่วนของงานที่มองเห็น เช่น ราวกันตก หรือโครงหลังคาของ SKYLIGHT ให้ทา ทับด้วยสีประเภท ALKYD

๒. ประตู และวงกบเหล็กให้ทาด้วยสีประเภท ALKYD แบบกึ่งเงา ทั้งด้าน

๔.๓ การทาสีพื้นผิวประเภทปูนฉาบ และผิวคอนกรีต

๑. วัสดุยาแนวส่วนที่เป็นคอนกรีต ปูนฉาบให้ใช้ CEMENT FILLER ถ้าเป็นรอย หรือ รูพรุนเพียงเล็กน้อย ให้ใช้ดินสอพองผสมสีน้ำมัน หรือสีพลาสติกชนิดทาภายนอก ฉูดยาแนวแทนได้

๒. ผิวปูนฉาบ และผิวคอนกรีต ที่จะทาสี จะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาด ให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรก ถ้ามีคราบไขมัน น้ำมัน หรือ สีเคลือบ ละลายติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมัน หรือผงซักฟอก ทิ้งให้ผิวแห้งสนิทแล้ว ให้ทาด้วยสีรองพื้นตามชนิดของสีทาพื้นหน้าโดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและกรรมวิธีของผู้ผลิตผิว คอนกรีตเปลือยไม่ฉาบปูนให้ทำความสะอาด ผิวหน้าจนปราศจากฝุ่น คราบไขมัน คราบน้ำมัน หรือน้ำยาทาไม้แบบให้เรียบร้อย

แล้ว ถอดไปวัดกแต่งผิวหน้า ให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงทาสีรองพื้นตามชนิดของสีทา  
ทับหน้า โดยให้เป็นไปตามคำแนะนำและ กรรมวิธีของผู้ผลิต

๓. ผิวคอนกรีตไม่ฉาบหรือฉาบปูน ส่วนภายในอาคารที่ระบุให้ทาสีน้ำ ACRYLIC  
100% ให้ทาสีรองพื้น จำนวน ๒ เที่ยว และให้ทาสีทับหน้า จำนวน ๒ เที่ยว หรือ  
ปฏิบัติตามคำแนะนำและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
๔. ผิวคอนกรีตไม่ฉาบหรือฉาบปูนส่วนภายนอก อาคารที่ระบุให้ทาสีน้ำ ACRYLIC  
100% ให้ทาสีรองพื้นปูนใหม่กันด่าง จำนวน ๑ เที่ยว และให้ทาสีทับหน้าจำนวน ๒  
เที่ยว หรือปฏิบัติตามคำแนะนำและกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด
- ๔.๔ การทาน้ำยาเคลือบผิวคอนกรีตเปลือยทรายล้าง กรวดล้าง และหินล้าง หลังจากทำ  
ความสะอาดเสร็จ ให้ทาด้วยน้ำยาประเภท WATER REPELLENT จำนวน ๒ เที่ยว ตาม  
กรรมวิธีของผู้ผลิต

## หมวดที่ ๑๓ งานบานประตูและหน้าต่าง

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการติดตั้งงานประตู และหน้าต่าง ที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเรียบร้อย งานประตูหน้าต่าง หมายถึงรวมถึงอุปกรณ์ทั้งหมดเกี่ยวข้องกับงานประตูหน้าต่าง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบ SHOP DRAWINGS แสดงวิธีการ และขั้นตอนการติดตั้งงานประตูและหน้าต่าง เสนอผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนลงมือก่อสร้าง

๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ โดยนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ

๒.๓ การทาสีให้ดูในหมวดงานสี

### ๓. วัสดุ และอุปกรณ์

#### ๓.๑ ประตูไม้

ประตูไม้ การติดตั้งวงกบไม้จะต้องเป็นไปตามระบุในหมวดงานไม้ นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบตัวบานประตู โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับบานที่ติดตั้งโดยรอบอาคาร และห้องน้ำให้ใช้ชนิดภายนอก ประตูไม้อัดทั้ง ๒ ชนิด จะต้องมีความหนาเทียบเท่า มอก. ๑๙๒-๒๕๖๗ ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดยาง / ยาง (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาดตามระบุในแบบรูป ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานให้เล็กน้อย สำหรับบานที่ต้องการเจาะช่องกระจก หรือเกล็ดไม้เนื้อแข็งติดตาย ให้ใช้โครงไม้จริงประกอบขึ้นจากโรงงานให้เรียบร้อย มีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบก่อสร้าง การประกอบ และการติดตั้งต้องเป็นไปตามระบุในรายการ ประกอบแบบหมวด งานไม้ การตกแต่งให้ทำสีฟัน ส่วนการทาสีให้ปฏิบัติตามรายการประกอบแบบหมวดงานทาสี

#### ๓.๒ กระจกสำหรับงานประตู และหน้าต่าง

๑. กระจกใสให้ใช้กระจกชั้นคุณภาพ A มีความหนาเทียบเท่า มอก. ๕๔-๒๕๕๔ ขนาดและความหนาตามที่ระบุในแบบ

๒. PUTTY ให้ใช้ชนิดสำหรับงานโลหะ และไม้

#### ๓.๓ อุปกรณ์ประตู และหน้าต่าง ให้จัดทำเป็นระบบ MASTER KEY

### ๔. การประกอบ และติดตั้ง

#### ๔.๑ การติดตั้งประตูไม้

๑. ให้ติดตั้งโดยทำการก่อผนังอิฐ แล้วเทคอนกรีตเป็นเสาเอ็น หรือคานเอ็น โดยใช้เคร่า ไม้เป็นแบบหล่อ หลังจากนั้นจึงติดตั้งวงกบเข้ากับเคร่าไม้ โดยยึดด้วยตะปูเกลียวทุก ระยะ ๔๐ ซม.

๒. ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อยของวงกบประตูเสียก่อน ถ้า เกิดความผิดพลาด เนื่องจากการคดโค้งของวงกบหรือการชำรุดอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็น ผลเสียหายแก่ประตูภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ และ/หรือ รายงานต่อผู้ควบคุมงานทันที เพื่อทำการแก้ไขซ่อมแซมให้เรียบร้อย แล้วทำการ ติดตั้งประตูต่อไปได้

๓. การติดตั้งบาน อาจต้องมีการตัดแต่งบ้างเล็กน้อย เพื่อให้พอดีกับวงกบประตูและ สะดวกในการเปิดปิด และสอดคล้องกัน การทำงานของช่างสี ผู้รับจ้างจะต้องทำ ด้วยความระมัดระวัง โดยถือระยะเหล่านี้เป็นพื้นฐานคือ

ด้านบน	ควรห่างจากวงกบประมาณ	๒ มม.
ด้านข้าง	ควรห่างจากวงกบประมาณ	๒ มม.
ด้านล่าง	ควรห่างจากวงกบประมาณ	๕ มม.

#### ๔.๒ การติดตั้งอุปกรณ์ประตู

การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น กุญแจ ลูกบิด ขอรับ ขอลับ ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ TEMPLATE กำหนดที่ที่จะเจาะประตูเสียก่อนแล้วจึงทำการเจาะเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดเกิดขึ้นได้ หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้วให้ถอดอุปกรณ์ต่างๆ ออกให้หมด ยกเว้น บานพับ เพื่อให้การดำเนินการทาสีทำได้โดยสะดวก และเมื่อสีที่ทาประตู หรือวงกบแห้งสนิทแล้ว จึงทำการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นใหม่ และทดสอบจนใช้การได้ติดตั้งเดิม อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กุญแจ ลูกบิด บานพับ ถ้าปรากฏว่าเป็นรอยอันเนื่องมาจากการติดตั้ง หรือ จากการขนส่งอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนใหม่ให้ทันที

การติดตั้ง DOOR CLOSER ชนิด SURFACE MOUNT จะต้องตรวจสอบ สอบถาม และ ขออนุมัติตำแหน่งการติดตั้งของ DOOR CLOSER ก่อนลงมือติดตั้ง

## หมวดงานที่ ๑๔ งานอลูมิเนียมและงานกระจก

### ๑. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นต่างๆ ในการติดตั้งงานอลูมิเนียม และกระจกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และทดสอบจนเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ดี งานอลูมิเนียม กระจก หมายถึง หน้าต่าง ช่องแสง ประตู เกล็ดติดตาย อลูมิเนียม กระจก SEALANT GASKET กำมะหยี่ และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### ๒. ข้อกำหนดทั่วไป

- ๒.๑ ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอ การติดตั้งและข้อมูลอื่น ๆ เกี่ยวกับสินค้าของตน ตามที่ผู้ควบคุมงาน ต้องการเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ๒.๒ ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์พร้อมตัวอย่างสี และอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้จริงในโครงการนี้ จะต้องนำเสนอผ่านผู้ควบคุมงาน และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ
- ๒.๓ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS และรายการคำนวณมาเสนอผู้ควบคุมงาน จำนวน ๑ ชุด เพื่อตรวจสอบและพิจารณาอนุมัติ โดย SHOP DRAWINGS จะต้องแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้
  - ตำแหน่งบริเวณที่จะใช้
  - หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม
  - อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น มือจับ, บานพับ, โช้คอัพ, ล้อเลื่อน ฯลฯ
  - กรรมวิธีในการติดตั้ง การติดยึดกับโครงสร้างต่าง ๆ
  - การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานอลูมิเนียม และเพื่อยึดอุปกรณ์ต่าง ๆ
  - รอยต่อ และการใช้วัสดุอุดยาแนวป้องกันน้ำ
  - รายละเอียดอื่นๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
- 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 และวัสดุต่าง ๆ ของผู้คุมงาน มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบงานเหล่านี้ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความผิดพลาดทั้งหลายที่เกิดขึ้นทั้งในด้านค่าใช้จ่าย และเวลาที่สูญเสียไปทั้งหมด
- ๒.๗ การป้องกันผิววัสดุ งานอลูมิเนียมทั้งหมดเมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพันวัสดุปกคลุมผิว หรือติด Plastic Tape เพื่อป้องกันผิวของวัสดุไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูนหรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่อาจทำความเสียหายให้กับงานอลูมิเนียม
- ๒.๘ การทำความสะอาด ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวของงานอลูมิเนียม และกระจกทั้งด้านนอก และด้านใน ให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน คราบน้ำปูน สี รอยดินสอ หรือสิ่งสกปรกอื่นใดก่อนส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช่เครื่องมือ และ สารละลายใด ๆ ทำความสะอาดอันอาจเกิดความเสียหายแก่งานอลูมิเนียมและกระจกได้
- ๒.๙ การรับประกัน ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรับประกันคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง และคุณลักษณะ ผลงานอลูมิเนียม และกระจกว่าถูกต้องสมบูรณ์ไม่รั่วซึม และ จะยังคงสภาพการใช้งานได้ดีอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันส่งมอบงาน (งวดสุดท้าย) ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการรับมอบงาน หรือ ภายในระยะเวลาของการรับประกัน อันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้โดยถอดออก และติดตั้งด้วยของใหม่ที่มีคุณภาพ และขนาดเดียวกันโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

### ๓. วัสดุ

- ๓.๑ อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการนี้ทั้งหมดจะต้องรีดมาจากอลูมิเนียมอัลลอย ชนิด 6063-T หรือ 505 - T5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength ไม่ต่ำกว่า ๒๒,๐๐๐ ปอนด์ ต่อดารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็นภายนอก จะต้องเป็นชนิด POWDER : UNITED METAL WORKS ส่วนผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็นให้เป็น Mill Finished
- ๓.๒ ขนาดและความหนาอลูมิเนียม หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้
๑. ช่องแสง หรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร
  ๒. ประตู-หน้าต่าง ชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร
  ๓. บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๓ มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า ๔๕ x ๔๕ มิลลิเมตร
  ๔. อลูมิเนียมตัวประกอบต่าง ๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๐ มิลลิเมตร
  ๕. หน้าต่างชนิดมัลติกระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า ๒.๐ มิลลิเมตร
  ๖. ความหนาอลูมิเนียมที่กำหนดให้ในรายการก่อสร้างนี้เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้

ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม จำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม สามารถใช้บางกว่า ที่กำหนดให้ได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความหนาตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้ โดยเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา หรือการต้องเสริมโลหะ เพื่อความแข็งแรงอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้

### ๓.๓ กระจก

๑. กระจกใส ให้ใช้ชนิด Float Glass มีคุณภาพดีผิวเรียบสม่ำเสมอ ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลอกลา ไม่ฝ้ามัว มีคุณสมบัติตาม มอก. ๕๔-๒๕๕๔ ความหนาเป็นไปตามรายการคำนวณแต่ไม่น้อยกว่า ๖.๐ มม.
๒. กระจกนิรภัยเทมเปอร์ สำหรับประตู และผนังกระจก ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ๑๒ มม.
๓. กระจกเงาให้ทำมาจากกระจกโฟลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า ๖ มม. ทำเป็นกระจกเงา โดยการเคลือบ ๔ ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดงบริสุทธิ์ และเคลือบสีโดยเฉพาะอีก ๒ ชั้น
๔. กระจกฝ้าให้ใช้ชนิดลายฝ้า มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก ๕๔-๒๕๕๔ ขนาดและความหนาตามระบุในแบบ

### ๓.๔ วัสดุอุดยาแนว (Sealant)

วัสดุอุดยาแนวทั้งหมดที่ใช้ในโครงการนี้ให้ใช้ชนิด Silicone Sealant ชนิดที่ไม่เป็นอันตราย หรือสร้างความเสียหายแก่ผิววัสดุที่จะอุดรอยต่อสำหรับอุดเพื่อป้องกันการรั่วซึมกำหนดให้ไม่เล็กกว่า ๖ มม. แต่ไม่เกิน ๑๐ มม. โดยมี Closed Cell Polyethylene Foam Backer Rod หนุนรองเสมอ โดยใช้รุ่นที่เหมาะสม กับผิววัสดุที่จะอุดตั้งต่อไปนี้ ส่วนสีจะเลือกภายหลัง

๑. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวผิวอลูมิเนียมกับผิวปูน เพื่อป้องกันน้ำซึม
๒. ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวกระจกโฟลทกับกระจกโฟลท
๓. ผิววัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงให้ผู้รับจ้างขออนุมัติผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการใด ๆ
๔. ซิลิโคนที่ใช้จะต้องบรรจุ ในกล่องที่แข็งแรงเพียงพอต่อการขนส่ง มีป้ายบอกชื่อผู้ผลิต ชนิดของผลิตภัณฑ์ และหมายเลขการผลิต จะต้องจัดเก็บซิลิโคนยาแนวตามคำแนะนำของผู้ผลิต
๕. มีการรับประกันผลงานซิลิโคนยาแนวเป็นเวลา ๑๐ ปี โดยผู้ผลิตซิลิโคนยาแนว

### ๓.๕ อุปกรณ์ประกอบ (Hardware) ให้ดูใน Hardware Schedule แบบท้ายรายการประกอบแบบ

#### ๔. การติดตั้ง

- ๔.๑ งานอลูมิเนียมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่าง ๆ ตาม SHOP DRAWINGS วงกบ และ กรอบบานของงานอลูมิเนียมจะต้องได้ตั้ง และฉากถูกต้องตามหลังวิชาช่างที่ดี
- ๔.๒ ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูนจะต้องใช้ร่วมกับพุกชนิดที่ทำด้วยในลอนระยะที่ยึดจะต้องไม่เกินกว่า ๕๐ เซนติเมตร กาวยึดจะต้องมันคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ ในส่วนที่มองเห็นให้ใช้ชนิดสแตนเลส สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นให้ใช้ชนิดที่ชุบ Cad Plated ได้
- ๔.๓ รอยต่อรอบๆ วงกบประตู หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูน คอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และรองรับด้วย Joint Backing ชนิด Polyethelene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน และสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องให้ Primer ช่วยในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแต่งแนวให้เรียบเรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า ๖ มม. แต่ไม่เกิน ๑๐ มม.
- ๔.๔ การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทาด้วย Alkali-resistant Bituminous Points หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอด บริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
- ๔.๕ ยางอัดกระจกให้ทำมาจากวัสดุ Neoprene หรือ EPDM โดยให้ใช้สำหรับ ประตูหน้าต่าง ภายในอาคารเท่านั้น ส่วนยางรองกระจกให้ใช้ยาง Neoprene ความแข็ง ๘๕ Durometer ขนาด และจำนวนเหมาะสมกับขนาดของกระจก
- ๔.๖ เมื่อประกอบกระจกเข้ากรอบบานเรียบร้อยแล้ว ให้ยึดด้วย Polyethelene Backer Rod แล้วอุดยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อป้องกันน้ำทิ้ง ๒ ด้าน
- ๔.๗ Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีคามสูงของใบ (Wool pile) ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว
- ๔.๘ ภายหลังจากติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด - ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

**หมวดที่ ๑๕ การป้องกันปลวก**  
**(TERMITE CONTROL)**

**๑. ข้อกำหนดทั่วไป**

๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานป้องกันปลวกตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

๑.๒ การเสนอรายละเอียด

ก. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของสารเคมีที่เลือกใช้ อัตราการใช้ ชื่อทางการค้า และได้ขึ้นทะเบียนต่อกระทรวงสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมี และการรักษาพยาบาลเบื้องต้น เมื่อถูกพิษของสารเคมี รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในงานป้องกันปลวก เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS แสดงแผนผังการเดินแนวท่อน้ำยาเคมี ตำแหน่งวาล์วฉีดน้ำยาเคมี ตำแหน่งหัวสำหรับอัดฉีดน้ำยาเคมีรอบอาคาร แบบขยายแสดงการยึดท่อฉีดโครงสร้างอาคาร ขั้นตอนการทำงานป้องกันปลวก และแบบขยายอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

ค. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบอนุญาตเพื่อแสดงว่า ผู้ดำเนินงานป้องกันปลวกได้จดทะเบียนโดยมีใบอนุญาตถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ในการอนุญาตให้ใช้สารเคมีตามที่ระบุ

ง. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาตัวอย่างใบรับประกันสำหรับงานป้องกันปลวก และหนังสือแสดงผลงานที่ผ่านมา เพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ดำเนินงานป้องกันปลวก

จ. จัดส่งรายละเอียดอื่น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

๑.๓ รายการอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

**๒. วัสดุ**

๒.๑ ท่อน้ำยาเคมี ให้ใช้ท่อ HDPE ฉีดด้วยเครื่อง ส่วนวาล์วฉีดน้ำยาเคมี ใช้ชนิด HDPE หรือวัสดุที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของน้ำยาเคมีได้ ตามมาตรฐานผู้ติดตั้ง

๒.๒ สารเคมีให้ใช้สารเคมีป้องกันปลวกในกลุ่ม Pyrethroid โดยต้องได้รับการอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

**๓. วิธีการดำเนินงาน**

๓.๑ ทั่วไป

เลือกสารเคมีตามที่กำหนด ผสมในอัตราส่วนและฉีดคลุมบริเวณพื้นที่ตามปริมาณที่  
กำหนด ผู้ดำเนินการต้องรู้เทคนิค และวิธีการเป็นอย่างดี การทำงานอาจปรับเปลี่ยนให้เข้า  
กับสภาพพื้นที่ แต่การปฏิบัติจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๑. พื้นใต้ถุนยกสูง แนวพื้นดิน บริเวณกำแพง หรือคานคอดินของใต้ถุนต้องทำให้ร่วม  
เพื่อให้สารเคมีสามารถซึมลึกได้ไม่ต่ำกว่า ๒ นิ้ว ของพื้นผิวและผนังด้านใน
๒. พื้นถมเติม อัดสารเคมีให้ทั่วทุกจุดของพื้นผิว การเพิ่มหน้าดินใด ๆ จะต้องมีการฉีด  
สารเคมีในส่วนที่เพิ่ม
๓. ท่อน้ำดีหรือน้ำเสีย หรือท่ออื่นๆ ที่ต้องเจาะเข้าหรือฝังผ่านพื้นหรือผนังอาคาร จะต้อง  
ฉีดสารเคมีบริเวณปากทางเข้าโดยรอบของท่อ
๔. ไม่อนุญาตให้ทำงานอัดฉีดน้ำยาเคมีป้องกันปลวก ในสภาพพื้นที่ที่เปียกแฉะ หรือหลัง  
ฝนตก หรือมีการเคลื่อนไหลของดิน

### ๓.๒ การวางท่อ

หลังจากดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กเสร็จเรียบร้อยแล้ว  
เมื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและกำจัดปลวกได้รับการประสานงานให้เข้าทำงานใน  
หน่วยงานได้แล้ว ให้ทำการวางท่อน้ำยาเคมียึดติดให้แข็งแรงขนานติดกับแนวคานด้านใน  
รอบตัวอาคาร และส่วนกลางของอาคาร ตามที่แสดงไว้ใน SHOP DRAWINGS ระยะเวลา  
ฉีดน้ำยาเคมีบนท่อห่างกันไม่เกิน ๑.๐๐ เมตร และต้องมีหัวอัดน้ำยาเคมีรอบอาคารเป็น  
ช่วงๆ ตามความยาวของท่อไม่เกินช่วงละ ๑๕ เมตร ติดหัวอัดน้ำยาเคมีที่หัวและท้ายของ  
ช่วงท่อนั้น ๆ ดำเนินการวางท่อจนสามารถอัดฉีดน้ำยาเคมีได้ครอบคลุมเต็มพื้นที่ของ  
อาคารที่ต้องการป้องกันปลวก

### ๓.๓ การอัดและฉีดพ่นน้ำยาเคมี

๑. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงดินบริเวณฐานอาคาร รอบค่อม่อ และรอบส่วนของ  
โครงสร้างที่สัมผัสกับดิน โดยใช้เครื่องอัดแรงดันสูงอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดินลึกประมาณ  
๓๐ เซนติเมตร ห่างจากฐานอาคาร หรือค่อม่อ หรือ รอบโครงสร้างใต้ดินประมาณ  
๒๐ เซนติเมตร และทิ้งระยะห่างต่อจุดประมาณ ๑.๐๐ เมตร ตามแนวยาว โดยใช้  
ผสมเสร็จในปริมาณ ๕ ลิตร ต่อ ๑ จุด
๒. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร โดยใช้  
น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณ ๕ ลิตร ต่อ ๑ ตารางเมตร
๓. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีเข้าท่อ โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จในปริมาณเฉลี่ย ๑๕ ลิตร ต่อ ทุก  
ๆ ความยาว ๓.๐๐ เมตรของท่อ
๔. ดำเนินการอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดิน รอบนอกอาคาร

๕. ดำเนินการฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุกตารางเซนติเมตร รอบนอกอาคาร โดยทำห่างจากแนวอาคารไม่ต่ำกว่า ๑.๐๐ เมตร โดยรอบ อัตราการใช้ยาเคมีผสมเสร็จไม่ต่ำกว่า ๕ ลิตร ต่อ ๑ ตารางเมตร

๖. การรับประกัน

หลังจากปฏิบัติงานแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือมอบอำนาจการรับประกันผลงานให้กับบริษัท วิทยูการปิณแห่งประเทศไทย จำกัด (ผู้ว่าจ้าง) เป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบงานฉีดกำจัดปลวก หากมีปลวกเกิดขึ้นในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการกำจัดและแก้ไขภายใน ๗ วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากบริษัทกำจัดปลวกไม่เข้ามาดำเนินการตามระยะเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะว่าจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินการได้โดยทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นการระดมรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

## หมวดที่ ๑๖ งานภูมิสถาปัตยกรรม

### ๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ การติดตั้ง และกรรมวิธีของการใช้วัสดุต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับระเบียบกฎเกณฑ์ของสมาคม หรือรัฐ (ถ้ามี)
- ๑.๒ ข้อกำหนดต่างๆ ในผังหรือแบบ หรือรายละเอียดของแบบถือเป็นข้อผูกมัดร่วมกัน ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือผิดไปจากแบบตัวแทนของเจ้าของโครงการจะได้รับการแจ้งให้ทราบ
- ๑.๓ ก่อนการลงมือขุดหน้าดินและลงมือก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ในกรณีที่มีท่อสายไฟ หรือท่อประปา หรือต้นไม้ที่อยู่ในสถานที่ก่อสร้างที่ต่างไปจากแบบ
- ๑.๔ การขุดร่องใด ๆ ก็ตามในบริเวณใต้กลุ่มของต้นไม้เดิมที่มีอยู่ในสถานที่ก่อสร้าง ที่จำเป็นต้องรักษาไว้จะต้องขุดด้วยความระมัดระวัง เพื่อจะไม่ทำลายรากต้นไม้ที่มีลำต้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกินกว่า ๒.๕ ซม. (ถ้ามี)
- ๑.๕ ห้ามการใช้เครื่องจักรหรือปรับระดับดินใดๆ ภายใต้อาณาเขตต้นไม้ใหญ่เดิมที่จำเป็นต้องรักษาไว้ (ถ้ามี)
- ๑.๖ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระดับดินที่สถานที่ก่อสร้าง เปรียบเทียบกับผังการปรับระดับดิน เพื่อให้เกิดการระบายน้ำที่ดี และปราศจากบริเวณน้ำขังใด ๆ ในสถานที่ก่อสร้างอย่างเด็ดขาด
- ๑.๗ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ตัวแทนของเจ้าของโครงการทราบก่อนการลงมือก่อสร้าง และตลอดระยะเวลาในการก่อสร้างถึงความก้าวหน้า และปัญหาการก่อสร้างอย่างน้อยสัปดาห์ละ ๑ ครั้ง

### ๒. การเตรียมปลูก

#### ๒.๑ การเตรียมปรับระดับดิน

- การปรับหน้าดินต้องเป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ
  - ชนิดของดินที่จะนำมาใช้ปรับระดับให้ใช้ "ดินผสม" โดยก่อนการทำการใส่ดินผสมผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงานว่าได้ตรวจสอบเครื่องและระบบการระบายน้ำเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
๑. ขนาดของดินที่เป็นก้อน จะต้องได้รับการย่อยเป็นขนาดเล็ก ผิวหน้าดินที่ปรับแล้วจะต้องเรียบ และนุ่มนวลไม่สะดุดเป็นลูกคลื่น เมื่อมีการปรับเปลี่ยนดิน
  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 จะต้องมียุทธทางไหลออกจากตัวอาคารหรือสิ่งก่อสร้างเสมอ
๕. ร่องรอยของการถูกกัดกร่อนเซาะพังของหน้าดิน จะต้องได้รับการซ่อมแซมกลมกลืนหน้าดินให้เรียบร้อย
๖. มุมเปลี่ยนในการปรับดิน จำเป็นต้องได้รับการปรับลุมให้โค้งเรียบสวยงาม รวมทั้งทางลาด ส่วนยอด และปลายเนิน
๗. แปลงปลูกวัสดุพืชพันธุ์ และสนามหญ้า จะต้องได้รับการบดอัดดินให้แน่น
๘. หน้าดินที่ได้ระดับแล้ว จะต้องต่ำกว่าผิวของส่วนลาดปูพื้นแข็งใกล้เคียง ไม่น้อยกว่า ๒.๕ ซม.
๙. เมื่อปรับระดับเสร็จแล้ว จะต้องให้ทางภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบถึงความถูกต้องและเหมาะสมก่อนดำเนินการขั้นต่อไป และบริเวณใกล้เคียงจะต้องสะอาดปราศจากร่องรอยดิน
๑๐. เมื่อภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานได้ตรวจสอบและอนุมัติแล้ว จึงทำให้การปักหมุดตำแหน่งต้นไม้ใหญ่ตามแบบและโรยปูนขาวแสดงตำแหน่งและรูปร่างของแปลงปลูกตามแบบปลูกไม้พุ่มและคลุมดินเพื่อให้ภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนการดำเนินงานขั้นต่อไป

## ๒.๒ การเตรียมดินปลูก

### ๑. การเตรียมแปลงปลูก

ส่วนของแปลงปลูกที่ติดกับสนามหญ้าจะต้องทำร่องดินลึก "รูปตัววี" เพื่อเป็นการแยกสนามกับแปลงปลูก เพื่อความสะดวกในการตัดหญ้าและรักษาแนวไม้คลุมดินให้เรียบร้อยอยู่เสมอ ร่องดินลึกควรกว้างประมาณ ๑๐ ซม. และลึกประมาณ ๑๐ ซม. ยกเว้นบริเวณที่กำหนดไว้เป็นวัสดุอื่นตามแบบ

### ๒. การเตรียมดินปลูกนอกสถานที่

ผู้รับจ้างอาจเตรียมดินปลูกจากนอกสถานที่ได้หากสะดวกกว่า โดยเฉพาะกรณีที่มีฝนตกหนัก หรือในกรณีที่ผู้รับจ้างมีอุปกรณ์การผสมดินหรือมออยู่นอกสถานที่

ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะเตรียมดินปลูกนอกสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งแก่ภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร

ส่วนข้อยกเว้น ในกรณีที่ต้นไม้แต่ละชนิดต้องการเครื่องปลูกที่แตกต่างกันการเพิ่มส่วนของอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ย วัสดุปรับปรุงดิน ให้ผู้รับจ้างทำเฉพาะดินปลูกชั้นบน โดยการควบคุมของผู้ควบคุมงาน

### ๓. การปลูกพืชพันธุ์

#### ๓.๑ การปลูกหญ้า

##### ๑. การเตรียมหญ้าและการปลูกหญ้า

- ชนิดของหญ้า หญ้าที่ใช้ปลูกในบริเวณ ให้เป็นไปตามกำหนดในแบบแปลน
- การปูใช้วิธีปูเป็นแผ่น แผ่นหญ้าจะต้องมีขนาดประมาณ ๕๐ x ๕๐ ซม. หญ้ามีความเขียวสดชุ่มชื้น แผ่นสมบูรณ์ ดินที่ติดมากับหญ้าจะต้องมีความสม่ำเสมอ หญ้าที่เหลืองแห้ง หรือไม่สมบูรณ์ ขาด แหว่ง จะถูกคัดออก ผู้รับจ้างควรเตรียมดินสนามให้พร้อม ที่จะปูได้จึงนำหญ้าเข้ามาในบริเวณ หญ้าที่นำมากองไว้เกิน 3 วัน จะถูกคัดออกก่อนทำการปู จะต้องปรับทรายแล้วจึงใส่เครื่องปรับปรุงดินพร้อมทั้งปรับระดับชั้นอีกครั้งหนึ่งให้เรียบและรดน้ำให้ชุ่มชื้น การปูหญ้า จะต้องปูให้รอยขอบต่อแผ่นชิดสนิทและเรียบเสมอกัน ขอบเข็มนหรือโค้งจะต้องตัดให้เรียบคมด้วยมีดหรือกรรไกรที่เหมาะสมเมื่อ ปูเสร็จแล้วให้รดน้ำให้ชุ่มแล้วใช้ลูกกลิ้งบดให้แผ่นหญ้าแนบแน่นกับผิวดิน

##### ๒. การดูแลรักษาสนามหญ้าในระหว่างความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ระยะเวลาการดูแลรักษาตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องดูแลรักษาสนามหญ้าที่จัดทำเสร็จแล้วให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา จนถึงวันส่งมอบงาน และหลังส่งมอบงานแล้วต่อไปอีก เป็นเวลา 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 ในวันฝนตกมากผู้รับจ้างอาจงดรดน้ำได้

การถอนวัชพืช ผู้รับจ้างจะต้องทำการถอนวัชพืชออกทันทีตลอดเวลาที่ทำการดูแลรักษาที่กำหนดไว้ในสัญญา

การบดสนาม หลังจากการบดด้วยลูกกลิ้งครั้งแรกแล้วเป็นเวลา ๒ สัปดาห์ ผู้รับจ้างต้องนำลูกกลิ้งมากกลิ้งบดสนามที่ไม่เรียบให้เรียบร้อยอีกครั้งหลังจากนั้นให้ทำการบดสนามทุก ๆ ๓๐ วัน จนกว่า จะหมดสัญญาการดูแลรักษา การบดควรรดน้ำให้ดินฟูเสียก่อน

### ๓.๒ การปลูกต้นไม้ใหญ่ ป่าสม และต้นไม้เล็ก

- หลุมปลูก ผู้รับจ้างต้องทำการขุดหลุมปลูกต้นไม้ใหญ่ให้ได้ขนาดหลุมตามกำหนดในแบบแปลน โดยให้ทำการขุดหลุมหลังจากปรับระดับดินได้แล้วขนาดหลุมปลูกให้ได้ตามแบบ
- ดินปลูกและการปลูก
  - ดินปลูก ให้ใช้ดินปลูกตามอัตราส่วนตามชนิดพันธุ์ไม้
  - การปลูก ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังอย่างสูงในการยกต้นไม้ออกจากกระถาง ภาชนะหรือที่ปลูกชนิดอื่น ๆ เช่น เชิง ลังไม้ เพื่อไม่ให้ระบรากของต้นไม้เสียหาย การแกะกระสอบหุ้มตุ้มดิน จะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังอย่างยิ่ง และป้องกันมิให้ดินหลุดจากตุ้ม การปลูกต้นไม้ต้องให้ได้ระยะตามแบบกำหนดไว้ จึงทำการยกต้นไม้ลงหลุม ตั้งให้ต้นไม้ตรงได้แนวใช้มือหรือเท้ากดพอแน่น แล้วจึงเติมดินลงไปอีกครั้งละประมาณ ๑๕ ซม. เมื่อถึงระดับที่กำหนดแล้วให้รดน้ำให้ชุ่มโชก และทิ้งไว้ไม่รดน้ำเป็นเวลา ๓ วัน
  - การแต่งผิวหน้าหลุมปลูก หลังจากการปลูกแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำการเก็บกวาดสิ่งสกปรก ดินปลูก เศษวัสดุหุ้มตุ้มดิน เชือกกระถาง ฯลฯ ออกไปให้หมด เมื่อรดน้ำทิ้งไว้ครบ ๓ วันแล้ว ให้ทำการแต่งพรวนหรือเสริมผิวหน้าของหลุมปลูก
  - การค้ำยันต้นไม้ จะต้องกระทำทันทีหลังการปลูกและหลังจากการใส่ไม้ค้ำยัน (หรือยึดด้วยลวดสลิ้งตามแบบแล้ว) ต้นไม้จะต้องตั้งตรงแก่กิ่งก้านได้ตามปกติ ไม้ค้ำยันจะต้องเรียบแข็งแรงไม่สูงกว่าขนาดของไม้และกรรมวิธีในการยึดต้นไม้และการจัดปักไม้ค้ำยันต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบ

### ๔. วัสดุพืชพันธุ์

#### ๔.๑ ปริมาณและขนาด

- ปริมาณ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาต้นไม้ให้ได้ครบพอเพียงแก่งาน ปริมาณของต้นไม้ที่แสดงในตารางต้นไม้เป็นแต่เพียงตัวเลขสังเขปที่เตรียมขึ้นเพื่อความสะดวกของผู้รับจ้างเท่านั้น จำนวนต้นไม้ในแบบต้นไม้ถือว่ามีความถูกต้องเหนือกว่าจำนวนที่บอกไว้ในตารางต้นไม้ (ในกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกัน) ส่วนบริเวณไม้พุ่มและไม้คลุมดินเจ้าของโครงการมีความประสงค์ที่จะเร่งเสริมในกรณีให้พันธุ์ไม้ แน่นโดยเร็วสามารถกระทำได้โดยเพิ่มปริมาณพันธุ์ไม้ได้อีกไม่เกินร้อยละ ๑๐ และแจ้งผู้รับจ้างทราบ ก่อนการดำเนินการ
- ขนาดต้นไม้ ต้นไม้ใหญ่ถึงขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นเป็นสำคัญ ขนาดความสูงอาจผันแปรได้ตามความเหมาะสมแต่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางต้นไม้และไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ร้อยละ ๑๐

- ขนาดของไม้พุ่มถึงความสูงและระยะแผ่ รวมทั้งจำนวนต่ำสุดของกิ่งสาขาและจำนวนต่ำสุดของใบ (บางชนิด) ขนาดของต้นไม้ต่ำสุดจะวัดหลังจากทำการตัดแต่งก่อนทำการปลูก

#### ๔.๒ ชื่อของต้นไม้

ชื่อตามชื่อทางวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญชื่อสามัญถือตามทะเบียนพรรณไม้ระดับของสมาคมไม้ประดับแห่งประเทศไทย

การค้านกับชื่อ หากมีขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องปรึกษาหารือกับภูมิสถาปนิกจนได้ข้อยุติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงนำมาปลูกได้

การตรวจชนิดของพรรณไม้ อาจทำภายหลังการปลูกและก่อนการตรวจรับงานหากตรวจพบว่าผู้รับจ้างนำต้นไม้ผิดชนิดมาปลูกจะต้องขนย้ายออกและนำชนิดที่ถูกต้องมาปลูกใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

#### ๔.๓ เงื่อนไขอื่นๆ

- ต้นไม้ใหญ่ ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และไม้คลุมดินทุกชนิด จะต้องงาม แข็งแรงและขึ้นตามสภาวะธรรมชาติ ปราศจากแมลงและโรค
- การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นไม้ จะวัดสูงจากโคนหรือระดับดินธรรมชาติ ๓๐ ซม.
- ต้นไม้ที่วัดได้ขนาดตามกำหนดแต่มีรูปร่างไม่สมดุลระหว่างระยะแผ่และความสูงหรือบิดงอน่าเกลียดหรือแตกกิ่งเป็นมุมแหลม จะถูกตัดออก
- ต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่กว่ากำหนดในแบบอาจนำมาใช้ได้ แต่ผู้รับจ้างจะคิดราคาเพิ่มขึ้นจากที่เสนอไว้เดิมไม่ได้
- ผู้รับจ้างจะถือเอาความสูงที่เกินกำหนด มาชดเชยกับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กกว่าไม่ได้
- ต้นไม้ที่นำมาปลูกจะต้องเจริญงอกงามในกระถางหรือภาชนะ ขนาดเท่าที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีระบบรากเจริญเต็มกระถางแล้ว ห้ามมิให้ใช้ต้นไม้ขนาดเล็กเปลี่ยนใส่กระถางใหญ่ โดยที่รากยังไม่เจริญเต็มในดินใหม่
- ขนาดของตุ่มดินของต้นไม้ที่นำมาปลูกจะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างอย่างน้อยเป็น ๖ เท่า ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (ซึ่งวัดจากโคลนต้นสูง ๓๐ ซม.) และความสูงของตุ่มดิน จะต้องสูงประมาณ ๒ ใน ๓ ของความกว้างพุ่มใบของต้นไม้ที่ย้ายมา ขนาดตุ่มดินที่เล็กกว่ากำหนด หรือตุ่มดินแตก ระบบรากได้รับความเสียหายจะถูกตัดออก
- สำหรับต้นไม้ที่ขุดย้ายตุ่มดินจะต้องห่อพุ่มด้วยกระสอบป่านและผูกมัดอย่างแน่นหนา ป้องกันตุ่มดินแตก
- ต้นไม้หรือไม้พุ่มที่ไม่แข็งแรง โอนอนยืนต้นเอง โดยปราศจากไม้ค้ำยันไม่ได้ จะถูกตัดออก

- ต้นไม้ใหญ่จะต้องมีลำต้นตรง มีรูปทรงงาม ปราศจากความเสียหายจากการหักของกิ่งก้าน ยอด (leader) ต้องไม่หัก ยอดที่มีอยู่ต้องเป็นยอดเดี่ยว เว้นแต่จะกำหนดให้มีหลายยอดได้
- ต้นไม้ที่เปลือกผิกราก เป็นปุ่มปม มีรอยถูกเสียดสีหรือมีกิ่งหักที่ไม่ได้รับการตัดแต่งและ ทาสี หรือมีเปลือกหุ้มมิดแล้วจะถูกคัดออก
- ต้นไม้ที่ขยายพันธุ์โดยการปักชำจะต้องสมบูรณ์และมีรากเจริญงอกงามดีแล้ว
- ต้นไม้ที่นำมาปลูกทุกชนิดต้องได้รับการ "ฝึก" ให้คุ้นกับสภาวะของแสงมาแล้ว ต้นไม้ที่ นำมาปลูกในร่มหากทิ้งใบหรือต้นไม้ที่นำไปปลูกกลางแจ้งแล้วใบแห้งเฉาจะถูกคัดออก
- การเปลี่ยนแปลงต้นไม้ที่ไม่ได้ขนาดหรือรูปทรงตามที่ระบุในแบบแปลนควรกระทำใน ๑๕ วัน หลังจากที่ได้รับจ้างได้รับแจ้งจากภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานไม้หุ้ม และไม้คลุมดินควรเปลี่ยนภายใน ๗ วัน หลังจากได้รับแจ้ง

#### ๕. การดูแลรักษางานภูมิทัศน์

##### ๕.๑ ขอบเขตงานและความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการดูแลรักษางานภูมิทัศน์ตามสัญญาต่อไป เป็น ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) หลังจากคณะกรรมการได้ตรวจรับงานงวด สุดท้าย ในระหว่างเวลาแห่งสัญญานี้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

##### ๕.๒ การดูแลสนามหญ้า

การปฏิบัติถือตามข้อ ๕.๑

##### ๕.๓ การดูแลต้นไม้หุ้มและไม้คลุมดิน

- รดน้ำตามระยะเวลาที่สมควรตามขนาดและชนิดของพันธุ์ไม้
- ตัดแต่งให้ปุ๋ยตามหลักปฏิบัติที่ดีของวิชาพืชสวนหรือโดยคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
- บำบัดรักษาให้ยากำจัดแมลงและโรคที่เกิดแก่พันธุ์ไม้
- เปลี่ยนพันธุ์ไม้ที่ตายหรือไม่เจริญ
- ปรับปรุงซ่อมแซมการค้ำยันพันธุ์ไม้ที่หลวมหรือคลอน ถอนวัชพืชโคนพันธุ์ไม้ต่าง ๆ

##### ๕.๔ การดูแลต้นไม้ใหญ่

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

ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบต่อเศษหญ้าใบไม้ กิ่งไม้ กิ่งพลาสติค หรือภาชนะเศษดิน ฯลฯ  
ที่เกิดจากงานดูแลรักษาดังกล่าวตลอดเวลาที่ยังไม่ได้ส่งมอบงาน

#### ๖. อุปกรณ์และการดูแลรักษา

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์และกำลังคนมาดูแลรักษาบริเวณ และภูมิทัศน์ให้  
เหมาะสมกับข้อกำหนดในสัญญา เจ้าของงานและภูมิสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งให้ผู้  
รับจ้างเพิ่มอุปกรณ์และคนงานได้และหากเห็นว่าผู้รับจ้างขาดประสิทธิภาพในการทำงาน เครื่องมือ  
ที่ผู้รับจ้างควรมีนอกเหนือไปจากเครื่องมือและวัสดุธรรมดา มีดังนี้

๑. รถตัดหญ้าแบบโรตารีที่มีใบมีดคม
๒. เครื่องพ่นปุ๋ยและยา เครื่องยนต์เบนซิน
๓. เครื่องตัดหญ้าชนิดตัดตามยาวสะพายป่า
๔. เครื่องมือตัดแต่งต้นไม้ครบชุด พร้อมสีทาแผลต้นไม้

#### ๗. ตารางปฏิบัติการดูแลรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเวลาและรายการดูแลรักษาที่แน่นอนชัดเจนเสนอผู้ว่าจ้าง  
ก่อนวันส่งมอบงานไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างและภูมิสถาปนิก  
หรือผู้ควบคุมงานก่อนจึงจะนำไปปฏิบัติได้

การดูแลรักษาหลังจากส่งมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างไม่ต้องจ่ายค่าน้ำและค่าไฟฟ้า ส่วนค่า  
น้ำมันเชื้อเพลิงรถตัดหญ้า และเครื่องพ่นยาเป็นของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างพึงกำชับคนในบังคับของผู้  
รับจ้างมิให้ส่งเสียงดัง แต่งกายไม่สุภาพหรือแสดงกริยาไม่ดีในระหว่างปฏิบัติงาน อนึ่งในการจัด  
ตารางดูแลรักษา ผู้รับจ้างพึงตรวจสอบศึกษาเวลาปฏิบัติงานของพนักงานและต้องจัดตารางเวลา  
ให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานน้อยที่สุด

## หมวดที่ ๑๗/ รายการวัสดุ

### วัสดุก่อสร้างและลักษณะของวัสดุทั่วไป

วัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างทั่วไปในการก่อสร้างงานนี้ จะพิจารณาใช้วัสดุผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและเหมาะสมกับการใช้งานเป็นหลัก วัสดุอุปกรณ์ใดที่มีได้ระบุตัวอย่างผลิตภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุ และได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วจึงจะดำเนินการใด ๆ ต่อไปได้ การปูพื้น บุนนัง ติดตั้งและประกอบประตูหน้าต่าง หรือวัสดุใดๆ ตามที่ระบุในรายการนี้จะต้องเป็นของใหม่ และ ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคารจะต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงาน และพิสูจน์ได้ว่าเป็นผู้มีฝีมือดี หรือช่างผู้ชำนาญงานของบริษัทผู้ผลิตเป็นผู้ติดตั้ง ด้วยกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ หากวัสดุอุปกรณ์ใดพิสูจน์ได้ว่าไม่มีในท้องตลาด โดยการยกเลิกการผลิตหรือขาดตลาด ผู้รับจ้างอาจเสนอแบบลักษณะตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อขออนุมัติเทียบเท่ากับผู้ว่าจ้าง ต่อไปได้

อนึ่ง วัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในงานโครงสร้าง งานสุขาภิบาล งานไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ และงานอื่นทุกประเภท ให้ยึดถือปฏิบัติตามแบบและรายการของวิศวกรโดยเคร่งครัด สำหรับตัวอย่างผลิตภัณฑ์และมีมีองานให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์และเงื่อนไข รวมทั้งรายการประกอบแบบนี้อีกโสดหนึ่งด้วย ในรายการนี้ได้ระบุวัสดุที่มีคุณภาพไว้โดยทั่วไป แต่ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเสนอรายการและ/หรือรายชื้อสินค้าอื่น ซึ่งมีได้ระบุไว้พร้อมทั้งแสดงคุณภาพ แค็ตตาล็อก หนังสือรับรองและตัวอย่างในการเทียบเท่า

วัสดุก่อสร้างและหรือสิ่งประกอบใดที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง หากมีข้อสงสัยให้สอบถามจนเป็นที่แน่ใจได้จากสถาปนิก / วิศวกร ก่อนดำเนินการใช้หรือติดตั้งหรือสั่งซื้อ มิฉะนั้นอาจจะพิจารณาให้รื้อถอนหรือถอดถอนออกหากเป็นวัสดุก่อสร้างที่ไม่เหมาะสม

### ตารางรายชื่อตัวอย่างผลิตภัณฑ์

รายการระบุวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีความสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้รับจ้างสามารถเสนอวัสดุเทียบเท่าได้ โดยการพิจารณาเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ จะต้องไม่เกิดจากความผิดพลาด หรือการทำงานบกพร่องของผู้รับจ้าง

รายการ	รายละเอียดวัสดุ	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	เลขที่ มอก./วันที่ออก
	<b>งานพื้น</b>		
F1	พื้นปูหินแกรนิตสีดำผิวท่นไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๓๐ x ๐.๖๐ ม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ซม.	-	-
F2	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตชนิดมันเงา ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๖๐ ม. เกรด A (ระบुरूนและเฉดสีภายหลัง)	KASSA หรือ COTTO DURAGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2508-2555
F3	พื้นปูกระเบื้องแกรนิตชนิดผิวท่น ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๖๐ ม. เกรด A (ระบुरूนและเฉดสีภายหลัง)	KASSA หรือ COTTO หรือ Century หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2508-2555
F11	พื้นปูทับด้วยพื้นไม้เทียม WPC ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ติดตั้งบนตงไม้เทียม ตามมาตรฐานผู้ผลิต (ระบุเฉดสีภายหลัง)	Tree Concept หรือ SCI หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
F15	พื้นปูกระเบื้องยาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๖๐ ม. ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. ยึดด้วยกาวขาว	Dynoflax หรือ Starflex หรือ CASA หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>พื้นยกสำเร็จรูป</b>		
F4	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กทำผิวซีเมนต์ขัดมัน ปูทับด้วยระบบพื้นยกสำเร็จรูป (ACCESS FLOOR) ปิดทับด้านบนด้วยเหล็กแผ่น COLD ROLL STEEL พ่นทับทั้งภายในและภายนอกด้วยสี EPOXY	BSP หรือ ATRIO หรือ Smart Materials หรือคุณภาพเทียบเท่า	-

	ภายในบรรจุด้วย LIGHT-WEIGHT CEMENTATIONS MATERIAL ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๖๐ x ๐.๖๐ ม.หนาไม่น้อยกว่า ๓๒ มม. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กก. / ตร.ม. พร้อมซุซซาตั้งปิดทับหน้าด้วย High Pressure Laminated		
	พื้นทำระบบกันซึมชนิดแผ่นปู (TPO SHEET MEMBRANE)		-
F10	<p>- การติดตั้งกันซึมหลังคาด้วยระบบกันซึมชนิดแผ่นปู (TPO SHEET MEMBRANE) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต รายละเอียดวัสดุแผ่นปู TPO ให้ใช้วัสดุเทอร์โมพลาสติกโพลีเอทิลีน โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. และผ่านการทดสอบเรื่องความทนทานปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เหมาะแก่การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมกันซึม โดยได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานสากล</p> <p>- การรับประกัน ผู้ติดตั้งต้องมี Certified Applicator ในการติดตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น และออกเอกสารการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีการรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากเจ้าของผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๒๐ ปี</p>	Everguard TPO Smooth Back หรือ Parasolo TPX หรือ JM TPO หรือคุณภาพเทียบเท่า	

	<b>งานผนัง</b>		
F1, F3	ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ x ๒๐ x ๖๐ ซม., งานคานทับหลังมวลเบาสำเร็จรูป	Qcon หรือ TPI หรือ เพชร หรือ คุณภาพเทียบเท่า	มอก.1505-2541
F1, F3	สีน้ำอะคริลิก 100% สีด้าน ชนิดทาภายใน - ภายนอก ผ่าเพดาน	TOA หรือ Nippon Paint หรือ Beger หรือ Captain หรือ คุณภาพเทียบเท่า	มอก.2321-2564
F5	ผนังกรุกระเบื้องแกรนิตมิวด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ x ๖๐ ซม. (ระบุรุ่นและเฉดสีภายหลัง)	KASSA หรือ COTTO หรือ CERGRES หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2508-2555
F7	แผ่นลามิเนตหนาไม่น้อยกว่า ๐.๗ มม. (ระบุผิวและเฉดสีภายหลัง) สำหรับปิดทับหน้าแผ่นไม้อัดหนาแต่งผนัง	Formaca (NT) หรือ Willson Art หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
F12	ผนังกรุด้วยผนังไม้ตกแต่งไม้เทียม WPC (ผนังลอน)	Tree Concept หรือ SCI หรือ คุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>ผนังอะลูมิเนียมคอมโพสิต</b>		
W6, C5	ผนังและฝ้ากรุแผ่น Aluminum composite ความหนาไม่น้อยกว่า ๔.๐๐ มม. ระบบสี PVDF ใต้กลางเป็น PE โครงเคอร์วเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า ๑" x ๑" x ๑.๒ มม. @ ๐.๔๐ ม. เว้นร่อง(ตามแบบ) (ระบุเฉดสีภายหลัง)	BFM(ALPOLIC) DS Extrusion หรือ MVP4Star หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>แผงอะลูมิเนียมยกด่อง</b>		
W11	แผงอะลูมิเนียมยกด่องขนาดไม่น้อยกว่า ๒" x ๖" หนาไม่น้อยกว่า ๒ มม. @ ๐.๒๐ ม. (สีอบ ระบุเฉดสีภายหลัง)	MVP4Star หรือ BFM(ALPOLIC) DS Extrusion หรือคุณภาพเทียบเท่า	-

	<b>งานบัวเชิงผนัง</b>		
01	บัวเชิงผนังอะลูมิเนียม ขนาดความกว้าง ๔ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า ๔ มม.	APACE หรือ PEARL หรือ DP หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
02	บัวเชิงผนังยาง ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว ความหนา ไม่น้อยกว่า ๑.๔ มม.	Dynoflax หรือ Starflex หรือ CASA หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>งานฝ้าเพดาน</b>		
C1,C2	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดชนิดธรรมดา / หนาขึ้น ความหนาไม่น้อยกว่า ๙ มม. ชนิดฉาบรอยต่อเรียบทาสีระบบโครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี และช่องเซอร์วิสสำเร็จรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๖๐ x ๑.๖๐ ม.	GYPLINE หรือ GYPROC หรือ SCG หรือ หนีขาว หรือ Knauф หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.219-2566 มอก.219-2552
C3	ฝ้าเพดานแผ่นอะลูมิเนียมชนิดขอบบังใบ หนาไม่น้อยกว่า ๑๖ มม. ระบบโครงเคร่า T-Bar เหล็กชุบสังกะสี เคลือบสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๖๐ x ๑.๒๐ ม. (ระบุรุ่นและลายภายหลัง)	Gyproc หรือ อิมเพรชชั่น หรือ Gypstore หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
C6	ฝ้าเพดานกรุแผ่นอะลูมิเนียม Perforate ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๖๐ x ๑.๒๐ ซม. ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต (ระบุชนิดสีภายหลัง)	MVP4Star หรือ BFM(ALPOLIC) DS Extrusion หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>งานหลังคา</b>		
R1	หลังคาแผ่นเหล็กรีดลอนชุบซิงค์ เคลือบสี ลอนมาตรฐาน ความหนา รวมไม่น้อยกว่า ๑.๕๐ มม. (เลือกแบบลอนและระบุชนิดสีภายหลัง) ติดฉนวนกันความร้อน PE พร้อมฟอยล์ ความหนารวมไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. ติดตั้งพร้อมแผ่นปิดครอบมุม Flashing ตามมาตรฐานผู้ผลิต	SP GROUP หรือ MRM GOLD หรือ BRAN หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2131-2567 มอก.2753-2567

	และวางระบายน้ำฝนสแตนเลส เกรด 304 ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว		
	งานสุขภัณฑ์		
LAV.1	อ่างล้างหน้าแบบฝังบนเคาน์เตอร์เซรามิกขาว	TOTO หรือ KOHLER หรือ American Standard หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.791-2565
FC.	ก๊อกอ่าง	DARA หรือ American Standard หรือ MOGEN หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2067-2552
WC.1	โถสุขภัณฑ์แบบสองชั้น หน้ายาวเซรามิกขาว พร้อมฝารองนั่งแบบกันกระแทก	KOHLER หรือ American Standard หรือ ROCA หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.792-2554
RS.	หัวฉีดชำระและสายสแตนเลส	VRN หรือ WS หรือ NOVABATH หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.2066-2552
UN.	โถปัสสาวะชายเซรามิกขาว	STAR หรือ American Standard หรือ BATH&BATH หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.795-2564
HD.	เครื่องเป่ามือติดผนัง อัตโนมัติ	TOTO หรือ STIEBEL หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.1985-2549
SO.	ที่กดสบู่ 1 ช่อง	KASSA หรือ MOYA หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
MR.1	ชุดกล่องกระจกเงาขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ x ๒๕๐ ซม. หนาไม่น้อยกว่า ๖ มม. กรอบไม้อัดยางหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง ๑" x ๔" @๐.๕๐ ม.	Glassisgood หรือ Cosmbox หรือคุณภาพเทียบเท่า	-

	<b>งานพาดิชั้นกันห้องน้ำ</b>		
-	พาดิชั้นกันห้องน้ำผลิตจากแผ่น HPL ประกบแผ่น UPVC FOAM BOARD/PU FOAM ความหนารวมของ แผ่นไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. สำหรับ ๓ ห้อง พร้อมทั้งใส่กระดาษชำระ	WILLY หรือ Dolphin หรือ Goodwell หรือคุณภาพ เทียบเท่า	-
	<b>ห้องน้ำคนพิการ</b>		
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง เซรามิค ขาว พร้อม P-tap โครเมียม	COTTO หรือ karat หรือ Marvel หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.791- 2565
WC.2	โถสุขภัณฑ์แบบสองชั้น หน้ายาว เซรามิคขาว พร้อมฝารองนั่งแบบกัน กระแทก พร้อมสก็อปวาล์ว ๑ ทาง สี โครเมียม	COTTO หรือ karat หรือ American Standard หรือ คุณภาพเทียบเท่า	มอก.792- 2554
MR.2	ชุดกระจกเงาสำเร็จรูป ขนาดไม่น้อย กว่า ๖๐ x ๘๐ ซม.	KASSA, MOYA หรือคุณภาพ เทียบเท่า	-
HU, HR, HL	ราวทรงตัวสำหรับอ่างล้างหน้า (HU) ราวทรงตัว แบบสวิงซ้าย-ขวา (HR) ราวทรงตัวรูปตัว L (HL)	VRN หรือ WS หรือ MOYA หรือ COTTO หรือ MOGEN หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
	<b>งานประตูหน้าต่าง</b>		
D1 - D17, W1 - W18,	อาคาร Support Building ประตู-หน้าต่าง กระจกอลูมิเนียม ประตูกระจกบานเปลือย	-	มอก.54- 2558 (กระจก) มอก.284- 2560
W1 -W4	อาคารคุ้มพระ หน้าต่าง กระจกอลูมิเนียม ชุดกระจกเล็ก ชุดกระจกใหญ่	-	(อลูมิเนียม) มอก.744- 2563
D1 -D2, W1 -W3	อาคารบิโอมฮาม ประตู-หน้าต่าง กระจกอลูมิเนียม	-	มอก. 829- 2563
D18, D19	ประตูเหล็กสำเร็จรูป บันไดหนีไฟ บานเปิด	GMS หรือ VP Supply หรือ Dimond หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.1220- 2541

			มอก.1288-2538
D20, D21'	ประตูเหล็กทนไฟ บานเปิดคู่, ประตูเหล็กทนไฟ บานเปิดเดี่ยว	GMS หรือ VP Supply หรือ Dimond หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
D24	ประตูช่องซาร์ปบานคู่ วงกบไม้เนื้อแข็ง ๒' x ๔' ทาสีน้ำมัน กรอบบานไม้อัดยาง ปิดทับด้วยลามิเนต	-	มอก.178 - 2549
D25	อาคาร Support Building ประตู UPVC บานเกล็ดระบายอากาศ หรือมวงกบ	ECO DOOR หรือ Assara หรือคุณภาพเทียบเท่า	มอก.1013-2533
D3	อาคารปั๊มยาม ประตู UPVC บานเกล็ดระบายอากาศ หรือมวงกบ		
	งานแต่งอาคาร		
1 - 3	แผงอะลูมิเนียมแต่งอาคาร (เจาะลวดลายตามแบบ) แผงอะลูมิเนียมแต่งอาคาร	MVP4Star หรือ BFM(ALPOLIC) หรือ DS Extrusion หรือคุณภาพเทียบเท่า	-
-	ป้ายตัวอักษรสแตนเลส Hairline เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า ๑ มม. ตราสัญลักษณ์บริษัทและชื่ออาคาร, ป้ายตัวอักษรหน้าแท่นประดิษฐานพระ	-	-
	ราวกันตกและราวบันได		
-	ชุดราวกันตกและราวบันได สแตนเลส 304 Hairline กระจกนิรภัยเทมเปอร์ หนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. (ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต)	-	-
-	จุกบันได PVC ขนาดไม่น้อยกว่า ๔.๕ ซม. สีเทา	ซวากร หรือ จระเข้ หรือ โคเฮน หรือคุณภาพเทียบเท่า	-

	งานปรับปรุงภูมิทัศน์		
F8	แผ่นบุทางเท้าคอนกรีตแบบพิมพ์ลาย ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ x ๔๐ x ๓.๕ ซม. (ระบุผิวหน้าและเฉดสีภายหลัง)	SCG หรือ DURAONE หรือ คุณภาพเทียบเท่า	-
F9	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็กปูด้วยหินกาบ ธรรมชาติ (ระบุผิวหน้าและเฉดสี ภายหลัง)		
F13	อิฐบล็อกตัวหนอนอนุพื้นที่สำเร็จรูป ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๑ x ๒๒ x ๖ ซม. (ระบุเฉดสีภายหลัง)	SCG หรือ DURAONE หรือ คุณภาพเทียบเท่า	มอก.827- 2565
H1	ดินภูเขาสำหรับจัดสวน สีเทา ธรรมชาติ ขนาดความกว้างด้านโต ด้านหนึ่ง ไม่น้อยกว่า ๙๐ ซม. น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๐.๕ ตัน / ก้อน	-	-
	ต้นไม้แต่งอาคาร		
T1	ต้นไม้กลางแจ้งกระบอก (เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นไม้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. ขนาดความสูงพุ่มไม้ต่ำกว่า ๖ เมตร)	-	-
T2	ปาล์มชะวา (เส้นผ่าศูนย์กลางพุ่มไม้ ไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. ขนาดความสูงพุ่ม ไม้ต่ำกว่า ๑.๒ เมตร) ระยะปลูกห่าง ประมาณ ๖๕ ซม.	-	-
T3	ปาล์มจีน (เส้นผ่าศูนย์กลางพุ่มไม้ ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. ขนาดความสูงพุ่ม ไม้ต่ำกว่า ๐.๘ เมตร) ระยะปลูกห่าง ประมาณ ๕๐ ซม.	-	-
T4	ปาล์มพัด (เส้นผ่าศูนย์กลางพุ่มไม้ ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. ขนาดความสูงพุ่ม ไม้ต่ำกว่า ๐.๕ เมตร) ระยะปลูกห่าง ประมาณ ๕๐ ซม.	-	-

T5	ต้นไทรเกาหลี (เส้นผ่าศูนย์กลางพุ่ม ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. ขนาดความสูง พุ่มไม้ต่ำกว่า ๒ เมตร) ระยะปลูกห่าง ประมาณ ๕๐ ซม.	-	-
T6	ต้นชาฮกเกี้ยน (เส้นผ่าศูนย์กลางพุ่ม ไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม. ขนาดความสูง พุ่มไม้ต่ำกว่า ๓๐ ซม.) ระยะปลูกห่าง ประมาณ ๓๐ ซม.	-	-
T7	หญ้านวลน้อย ปลูกชิด	-	-

ตัวอย่างแนวการวางท่อ HDPE  
ระบบป้องกันและกำจัดมลพิษอาคาร

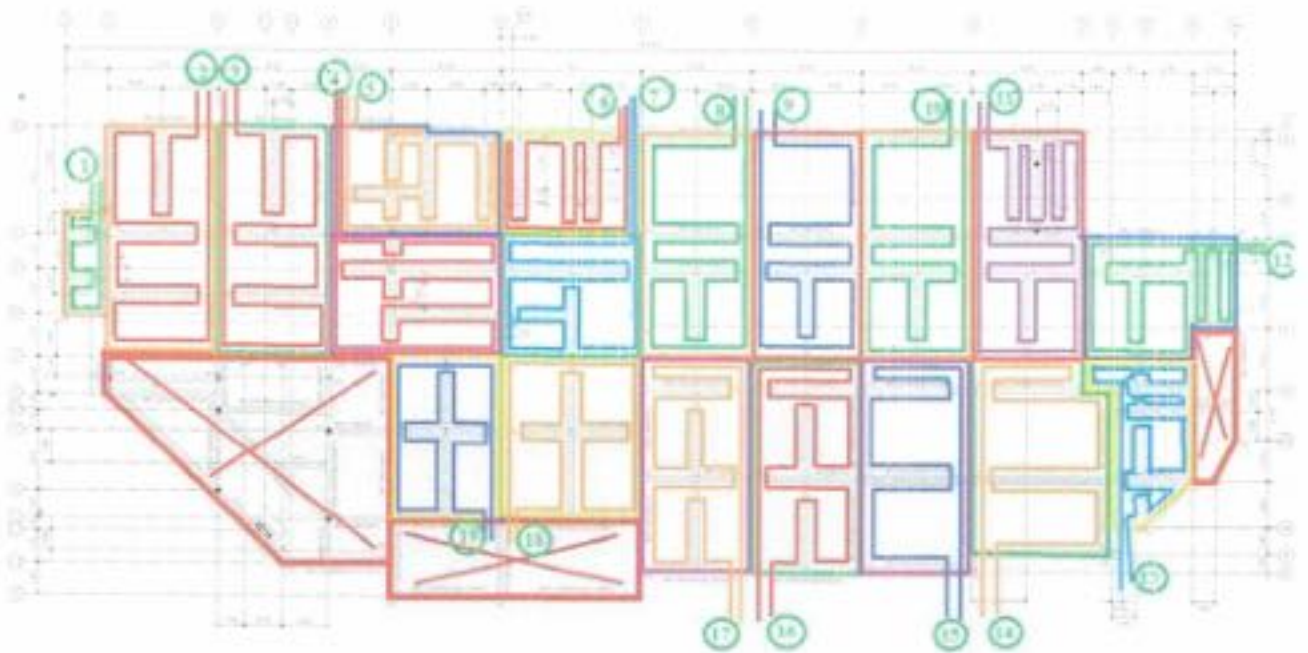


Figure 1: Main floor plan showing the layout of HDPE pipes for the building's protection and pollution control system.

