



โครงการ

จัดสร้างอาคารฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศวิศวกรรม
และพื้นที่ปฏิบัติงาน Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่

เอกสารรายการประกอบแบบ

หมวดงาน 01

สถาปัตยกรรม

จัดทำโดย



บริษัท เกทเวย์ อาร์คิเท็ค จำกัด

สารบัญ

(หมวดงานสถาปัตยกรรม)

		หน้า
หมวดที่ 01	ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินการทั่วไป	
01-101	ข้อกำหนดทั่วไปและเงื่อนไขเบื้องต้น	1-10
01-102	วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง แบบใช้งานและแบบก่อสร้างจริง	1-4
01-103	งานบริเวณ	1-4
01-104	การส่งมอบงาน	1-2
หมวดที่ 02	มาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป	
02-201	งานหลังคา Metal Sheet	1-2
02-202	งานวัสดุอะคริลิกสำเร็จรูป	1-2
02-203	งานยิปซัมบอร์ด	1-5
02-204	งานฝ้าอลูมิเนียม	1-2
02-205	งานก่ออิฐ ฉาบปูน	1-7
02-206	งานไฟเบอร์ซีเมนต์	1-2
02-207	งานอลูมิเนียมคอมโพสิต	1-2
02-208	งานผนังสีพ่นอะคริลิกเท็กซ์เจอร์ (TEXTURE PAINT)	1-2
02-209	งานพื้นคอนกรีตขัด	1-3
02-210	งานกระเบื้องยาง	1-2
02-211	งานบุหรือปูกระเบื้อง	1-5
02-212	งานหินอ่อน หินแกรนิต	1-3
02-213	งานไม้เทียม	1-2
02-214	งานระบบพื้น Epoxy	1-2
02-215	งานพื้นไม้	1-3
02-216	งานพื้นซีเมนต์ไหลปรับระดับ	1-3
02-217	งานพื้นยกสำเร็จรูป	1-3
02-218	งานพรมแผ่น	1-3
02-219	งานประตู-หน้าต่าง กระจก	1-9
02-220	งานสุขภัณฑ์และผนังห้องน้ำสำเร็จรูป	1-3
02-221	งานสี	1-5
02-222	งานไม้	1-4
02-223	งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และระบบกันซึม	1-3

สารบัญ (ต่อ)

(หมวดงานสถาปัตยกรรม)

		หน้า
หมวดที่ 02	มาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป	
02-224	วัสดุปิดผิวแผ่นลามิเนต	1-2
02-225	วัสดุยาแนว	1-3
02-226	งานป้องกันปลวก	1-2
02-227	งานโลหะ เหล็ก	1-3
02-228	งานป้องกันความร้อน	1-3
02-229	อื่นๆ	1-2
หมวดที่ 03	วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง	
03-301	วัสดุก่อสร้าง	1-10
หมวดที่ 04	ภูมิสถาปัตยกรรม	
04-401	ข้อกำหนดทั่วไป	1-2
หมวดที่ 05	เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดที่และเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป	
05-501	เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดที่ (BUILT-IN)	1-3

หมวดที่ 01 ข้อกำหนดและขอบเขตการดำเนินการทั่วไป

01-101 ข้อกำหนดทั่วไปและเงื่อนไขเบื้องต้น

1. วัตถุประสงค์

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะก่อสร้าง โครงการจัดสร้างอาคารฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรท่าอากาศยานวิศวกรรม และพื้นที่สำหรับปฏิบัติงาน Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการบิน หาดใหญ่ ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการก่อสร้างเพื่อให้ได้ผลงานการก่อสร้างทั้งหมดที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จมีความมั่นคงถาวร มีฝีมือการทำงานที่ ประณีต ละเอียด และมีความถูกต้องตามหลักวิชาช่าง

2. คำจำกัดความและความหมาย

- “เจ้าของงานหรือผู้ว่าจ้าง” หมายถึง บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด และหรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้ง และมอบหมายให้ดำเนินการแทนในโครงการ
- “สถานที่ก่อสร้าง” หมายถึง ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่ เลขที่ 100 หมู่ 3 ถนนสนามบิน ตำบลคลองหลา อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา
- “ผู้ออกแบบ” หมายถึง บริษัท เกทเวย์ อารีคิเทค จำกัด และให้รวมถึง สถาปนิก/วิศวกรที่ได้รับการแต่งตั้งและมอบหมายให้ดำเนินการแทน จาก บริษัท เกทเวย์ อารีคิเทค จำกัด
- “ผู้ควบคุมงาน” หมายถึง บริษัท ผู้ควบคุมงานที่ประจำหน่วยงานก่อสร้าง ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้าง
- “ผู้รับจ้าง” หมายถึง นิติบุคคลตามกฎหมาย ที่เป็นคู่สัญญากับผู้ว่าจ้าง ที่ลงนามในสัญญา สำหรับงานก่อสร้างงานนี้รวมถึงตัวแทน หรือลูกจ้าง หรือผู้รับจ้างช่วงที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ว่าจ้างตามสัญญา
- “คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ” หมายถึง คณะกรรมการที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งขึ้นในคราวเดียวหรือเป็นครั้งคราว เพื่อทำหน้าที่ตรวจรับพัสดุของงานก่อสร้าง ให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการและเอกสารสัญญา
- “การขอความเห็นชอบ” หมายถึง การขอความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้รับจ้างต่อผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง
- “การให้ความเห็นชอบ” หมายถึง การแสดงความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรของผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างที่ได้รับมอบหมายรับผิดชอบ
- “อนุมัติ” หมายถึง การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร
- “แบบก่อสร้าง” หมายถึง แบบแปลนที่ใช้สำหรับก่อสร้างที่ใช้ประกอบการทำสัญญา และแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งแบบก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจจัดทำขึ้นในขณะก่อสร้าง เมื่อปรากฏว่าแบบก่อสร้างตามสัญญาแสดงรายละเอียดไม่ชัดเจนพอ
- “รายการประกอบแบบ” หมายถึง ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมลักษณะคุณสมบัติ คุณภาพของวัสดุ อุปกรณ์ ฝีมือการปฏิบัติงาน วิธีการ กว้ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่มีปรากฏ หรือมีปรากฏในแบบสำหรับงานก่อสร้างตามสัญญา

- “คุณภาพเทียบเท่าหรือเทียบเท่า” หมายถึง การใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ในการก่อสร้างนอกเหนือจากวัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบ การเทียบเท่าให้ยึดถือคุณภาพเท่ากัน หรือดีกว่า หรือราคาเท่ากันหรือสูงกว่า แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

3. แบบก่อสร้าง และรายการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจสอบแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบตลอดจนปัญหาต่างๆ ว่ามีความถูกต้องตามหลักวิชาเกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรงเพียงใด มีปัญหา ความขัดแย้ง คลาดเคลื่อน ไม่ชัดเจนไม่ปรากฏในรูปแบบและรายการประกอบแบบหรือไม่ ให้เป็นที่เข้าใจเรียบร้อยแล้วก่อน ผู้ว่าจ้างจะถือว่าผู้รับจ้างมี สถาปนิก และวิศวกรของบริษัท

แบบก่อสร้างและรายการก่อสร้างถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะทำงานนี้โดยปราศจากแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้างไม่ได้ ซึ่งการก่อสร้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 ชุด โดยอยู่ในสภาพที่ดีและเป็นแบบที่แก้ไขครั้งสุดท้าย

แบบก่อสร้างไม่สมบูรณ์หรือไม่ชัดเจน ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหาแบบขยายหรือรายการขยายเพิ่มเติมให้พร้อมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ แบบและรายการที่เพิ่มให้ถือเป็นแบบและรายการตามสัญญา

สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในแบบก่อสร้างและรายการก่อสร้างข้อกำหนดต่างๆ ที่ปรากฏในรูปแบบก็ดี หรือเป็นลายลักษณ์อักษรก็ดีนั้น มีบางส่วนมิได้แสดงไว้ หรือไม่อาจอธิบายให้ละเอียดจนเกินความจำเป็น มีบางส่วนละไว้ฐานที่เข้าใจ ให้ใช้หลักปฏิบัติในทางช่างที่ถูกต้องที่ใช้กันทั่วไป เป็นบรรทัดฐานในการปฏิบัติงาน ให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ระบุไว้แล้วในแบบรายการก่อสร้าง โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มกับผู้ว่าจ้างไม่ได้

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา จัดสร้าง ตกแต่งตามแบบและตามรายการประกอบแบบด้วยเทคนิคและวิธีการ และช่างที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยผู้รับจ้าง จะต้องทำการศึกษาทำความเข้าใจ และปฏิบัติตามรายการดังกล่าวข้างต้นทั้งหมด หากผู้รับจ้างเห็นว่ามีข้อขัดแย้งใด ๆ ปรากฏอยู่ใน รายการประกอบแบบนี้ หรือผู้รับจ้างมีข้อสงสัยใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อสอบถามจากผู้ว่าจ้างเพื่อความกระจ่างชัด ห้ามตีความเอง โดยที่ถือคำตัดสินของผู้ว่าจ้างเป็นอันสิ้นสุด

4. ความคลาดเคลื่อนในแบบแปลน รายการประกอบแบบก่อสร้าง และการแก้ไข

แบบรูปและรายการประกอบแบบ มีไว้เพื่อความสะดวกของผู้รับจ้าง ในการที่จะดำเนินการก่อสร้าง ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงอาจมีความคลาดเคลื่อน ขาดตกบกพร่อง และความผิดพลาดอยู่บ้าง แต่วัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ต้องการให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างต่างๆ ที่ระบุไว้ให้เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ด้วยความมั่นคง แข็งแรง และถูกต้องตามหลักวิชาการ หากมีงานใดที่จะต้องทำเพิ่มเติมเนื่องจากความคลาดเคลื่อน ความตกบกพร่อง หรือความผิดพลาดของรูปแบบ หรือรายการประกอบแบบก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายเงินเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

สิ่งใดที่สงสัยว่า จะมีความคลาดเคลื่อน จากรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ โดยผู้ออกแบบจะเป็นผู้วินิจฉัย โดยจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ และผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำวินิจฉัยทันที โดยไม่คิดเงินและเวลาเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในรูปแบบและรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นที่จะต้องกระทำเพื่อให้งานสำเร็จ บริบูรณ์ ไปโดยรวดเร็วด้วยดี และถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้โดยไม่คิดเรียกร้อยสิ่งตอบแทนใดทั้งสิ้น

สิ่งใดที่กำหนดไว้ในรูปแบบ หรือรายการ แต่ในทางปฏิบัติงาน ช่างไม่อาจจะปฏิบัติตามได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้งรูปร่างลักษณะ การแบ่งแนวเส้นต่างๆ และสิ่งปลีกย่อยต่างๆ ตลอดจนรูปแบบขยายรายละเอียด ให้ผู้รับจ้างทำรูปแบบนำเสนอผู้ออกแบบ

แบบขยายและแบบเพิ่มเติม ผู้ออกแบบจะเป็นผู้ทำแบบขยาย และแบบรายละเอียดเพิ่มเติมที่จำเป็น สำหรับการก่อสร้างตามที่เห็นเหมาะสม ให้ถือแบบขยายและรายละเอียดเพิ่มเติม เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่าย และหรือระยะและก่อสร้างเพิ่มขึ้น การตกลงนอกเหนือจากนี้ ให้ทำการตกลงเป็นลายลักษณ์อักษร โดยความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

5. พิกัด ระยะ และมาตราส่วนต่าง ๆ

ระยะและมาตราส่วนต่างๆ ที่ปรากฏในแบบก่อสร้างให้ถือตัวเลขที่ระบุไว้เป็นสำคัญ การวัดจากแผ่นแบบโดยตรง อาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างเพื่อจะพิจารณา ตัดสินก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างส่วนนั้น ๆ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมและจำเป็น รวมทั้งช่างผู้ชำนาญในการวางแผนระดับมาประจำที่หน่วยงานก่อสร้าง ทั้งนี้ในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจตรวจสอบพิกัดและระยะให้ถูกต้องตามแบบอยู่เสมอ และทุกครั้งที่ก่อสร้างขึ้นไปหรือเมื่อผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็น ทั้งในระหว่างการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องวางแผนและตำแหน่งที่แน่นอนของแผงและผนังต่าง ๆ เพื่อที่เป็นแนวและตำแหน่งหลัก สำหรับการก่อสร้างรายละเอียดต่าง ๆ รวมถึงการทำแนวระดับสำหรับงานของผู้ชำนาญการโดยเฉพาะด้วย

6. การพิมพ์แบบและรายการเพิ่มเติม

เมื่อผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างได้ลงนามตามสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้างแล้ว ผู้ว่าจ้างจะมอบเอกสารสำเนาของแบบก่อสร้างแบบสัญญา และสำเนารายการประกอบแบบก่อสร้างแบบสัญญาอย่างละ 1 ชุด ให้กับผู้รับจ้าง แต่หากผู้รับจ้างต้องการจำนวนมากกว่านี้ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิมพ์ให้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้พิมพ์แบบและรายการเพิ่มเติมเองโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

7. การตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องศึกษาพิจารณาการทำ SITE WORK ต่าง ๆ การจัดตั้งอาคารสำนักงานชั่วคราว โรงเก็บพัสดุ ฯลฯ ที่จะจัดจ้างในบริเวณก่อสร้าง หรือตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดโดยจัดทำแบบแสดง และยื่นเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อขออนุมัติก่อนที่จะดำเนินในขั้นต่อไป

ผู้รับจ้าง จะต้องหาวิธีป้องกันความเสียหาย อันจะเกิดขึ้นกับสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง หรือทรัพย์สินของบุคคลอื่นที่อยู่ข้างเคียง รวมทั้งสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ และจะต้องป้องกันอุบัติเหตุ รวมทั้งสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ และจะต้องป้องกันอุบัติเหตุ อันอาจจะเกิดขึ้นต่อทรัพย์สินหรือบุคคลอื่น อันสืบเนื่องมาจากการปฏิบัติงานก่อสร้าง หากมีข้อเสียหายเกิดขึ้น ผู้รับ

จ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นผู้ชดใช้ค่าเสียหายทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำทางชั่วคราวเข้าสถานที่ก่อสร้าง และจะต้องดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดจนเสร็จงานในสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเอง หรือมอบหมายตัวแทนที่มีอำนาจเต็ม ตามวันและเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หากผู้รับจ้างรายมิได้ไปดูสถานที่ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างอาจจะตัดสิทธิ์หรือจะถือว่าผู้รับจ้างได้ไปดูสถานที่และรับฟังคำชี้แจงเพิ่มเติม (ถ้ามี) เข้าใจแจ่มแจ้งดีแล้ว จะถือเป็นข้ออ้างใด ๆ ต่อทางผู้ว่าจ้างไม่ได้

8. การดูแลป้องกัน และบำรุงรักษางานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว ในการระมัดระวังดูแลรักษา งานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่นำมาไว้ในบริเวณก่อสร้าง หรือเพื่อ นำมาใช้ในงานก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่ม จนกระทั่งเจ้าของโครงการได้รับมอบพัสดุ ตามที่ผู้ควบคุมงานได้ออกใบรับรองการตรวจรับพัสดุแล้ว ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดกับวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ และงานก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะ เป็นลักษณะการก่อสร้างเป็นที่คลุม ที่กำบัง รวมทั้งการตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม การป้องกันการขีดข่วนเป็นรอย ฯลฯ และอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม

จัดหามาตรการในการดูแลและรักษาความปลอดภัยให้กับบุคคลต่าง ๆ ของผู้รับจ้างเองและบุคคลต่าง ๆ บุคคลข้างเคียงของผู้ว่าจ้างที่ประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนบุคคลต่าง ๆ ที่ได้รับอนุญาตเข้ามาเยี่ยมชมสถานที่ก่อสร้าง และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย เช่น หมวกนิรภัย และยาต่าง ๆ สำหรับการปฐมพยาบาลขั้นต้นประจำอยู่ในสถานที่ก่อสร้างด้วยผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหายมิให้เกิดแก่ทรัพย์สิน และสาธารณูปโภคใกล้เคียงและต้องดำเนินการก่อสร้างด้วยวิธีที่ถูกต้องปลอดภัย

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพ และเพียงพอประจำอาคารทุกชั้น และในที่เก็บวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ รวมทั้งในที่ต่าง ๆ ที่ผู้คุมงานเห็นว่าจำเป็น รวมทั้งการป้องกันและจัดการอย่างเคร่งครัดกับแหล่งเก็บเชื้อเพลิง ต้องจัดให้มีค่าเตือนที่เด่นชัดในการนำไป หรือวัสดุอื่นที่ทำให้เกิดไฟได้เข้าใกล้บริเวณดังกล่าว

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการจัดทำ การดูแล ป้องกัน และบำรุงรักษา ดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว และต้องรับผิดชอบสำหรับการสูญเสียหรือความเสียหายอันเกิดแก่วัสดุ สิ่งของ และงานก่อสร้างอาคารทั้งหมด ไม่ว่าจะได้มีการรวมมูลค่าของงาน หรือวัสดุ อุปกรณ์ ส่วนใดส่วนหนึ่งเข้าไว้ในใบรับรอง

9. การเตรียมบุคลากร

ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมบุคลากรให้เพียงพอต่อการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อให้การดำเนินงานก่อสร้างมีคุณภาพที่ดี และเสร็จสิ้นตามกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนที่เป็น สถาปนิกวิศวกร และบุคลากรต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์ที่เหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบประจำสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแสดงแผนภูมิบุคลากร ให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติทันทีที่ได้เซ็นสัญญาก่อสร้าง บุคลากรอาวุโสจะต้องมีลำดับขั้นตอนการปกครอง และขอบเขตในงานรับผิดชอบ ดังนี้

- ผู้บริหารและวางแผนงานก่อสร้าง
- ผู้บริหารวัสดุก่อสร้าง
- ผู้ควบคุมงานในสาขาวิศวกรรมโยธา และสถาปัตยกรรม ในระดับสามัญ และหรือภาคี
- ผู้ควบคุมงาน SHOP DRAWING

ทั้งนี้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำสัญญากับเจ้าของโครงการแล้วให้ทำแผนภูมิการบริหารงานติดตั้งไว้ในหน่วยงานก่อสร้างด้วย
อนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งตัวแทนผู้มีอำนาจเต็มประจำสถานที่ก่อสร้างตลอด

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนงานมาดำเนินการก่อสร้างให้เหมาะสมกับประเภทของงานนั้น ๆ และผู้รับจ้างจะต้องยึดถือ
ปฏิบัติให้ถูกต้องเกี่ยวกับกฎหมายทางด้านแรงงานอย่างเคร่งครัด หากปรากฏว่าบุคลากรของผู้รับจ้างช่วงไม่มีฝีมือ ความรู้
ความสามารถไม่เหมาะสมกับงาน หรือเป็นผู้มีความประพฤติไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนตัวบุคลากรใหม่จนเป็นที่พอใจ
ของผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องเตรียม วิศวกรและสถาปนิก เพื่อเป็นผู้ควบคุมงาน การก่อสร้างให้ถูกต้องตามเทศบัญญัติ และ
กฎหมายควบคุมการก่อสร้าง และจะต้องลงลายมือชื่อในเอกสารแสดงความยินยอมเป็นผู้ควบคุมงาน การก่อสร้างยื่นต่อ
เทศบาล, ที่ว่าการเขต, กรุงเทพมหานคร, หรืออื่นๆ จนกว่าการก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา

10. การจัดการโครงการปฏิบัติงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนการบริหารงานก่อสร้าง (CRITICAL PATH METHOD, C.P.M.) หรือตารางดำเนินการ
ก่อสร้าง (WORK SCHEDULE) แสดงระยะเวลาและลำดับการในการดำเนินการก่อสร้างแต่ละประเภทของงานให้ละเอียด ตรง
ตามระยะเวลาในอายุสัญญา ทั้งจัดทำลำดับการประสานงานกับ ผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ด้วย ถ้าหากว่าการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง
ไม่สอดคล้องกับงานที่ระบุไว้ ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงานการทำงานใหม่ ตามที่ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานร้องขอ

การจัดทำโครงการปฏิบัติงานจะต้องทำรายงานการเริ่มต้นปฏิบัติงาน (INCEPTION REPORT) เสนอต่อผู้ควบคุม
งานภายในเวลา 1 เดือน หลังจากลงนามสัญญาและต้องให้คำชี้แจงรายละเอียดและข้อมูลแก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อขอรับความ
เห็นชอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเซ็นชื่อรับรองแผนการปฏิบัติงานนี้ การที่ผู้ว่าจ้างได้ให้ความเห็นชอบในโครงการนั้นก็ดี การให้
รายละเอียดดังกล่าวข้างต้นก็ดี ไม่เป็นการพันความรับผิดชอบแต่อย่างใดของผู้รับจ้างและจะต้องรับผิดชอบประสานงานต่าง ๆ
กับผู้รับจ้างอื่น ๆ หากมีข้อบกพร่องล่าช้าหรือเสียหายแก่งานก่อสร้าง เนื่องมาจากการไม่สนใจติดตาม หรือมิได้เตรียมงานไว้
อย่างพร้อมมูลหรือถูกต้องผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยตรงทั้งหมดและจะขอต่ออายุสัญญาเพิ่มเติมไม่ได้

ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนผังแสดงโครงการปฏิบัติงานไว้ในหน่วยงาน และผู้รับจ้างจะต้องบันทึกการทำงานที่เป็นจริง
เปรียบเทียบกับที่ได้วางไว้ก่อน เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบขั้นตอน และวัดผลการดำเนินงานก่อสร้างได้ถูกต้อง ตั้งแต่
เริ่มต้นงานก่อสร้างจนแล้วเสร็จสมบูรณ์

หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าจำเป็นต้องปรับแผนงานปฏิบัติ เพื่อให้เหมาะสมกับระยะเวลาและเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการ
ปฏิบัติตามความเป็นจริง ผู้รับจ้างจะต้องทำแผนงานปฏิบัติงานใหม่ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา และอนุมัติเปลี่ยนแปลง
ปฏิบัติงานแทนของเก่าทันที

11. โรงเก็บพัสดุ สำนักงาน และอื่น ๆ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา โรงงาน โรงเก็บพัสดุชั่วคราว ซึ่งจำเป็นสำหรับเก็บวัสดุและป้องกันวัสดุเสียหาย และต้อง
จัดสร้างสำนักงานชั่วคราว ในบริเวณที่เหมาะสม เป็นที่ทำงานของฝ่ายผู้ว่าจ้างและฝ่ายผู้รับจ้าง โดยแยกเป็นสัดส่วน โดย
จะต้องมีเนื้อที่ที่เหมาะสม ในการตั้งโต๊ะทำงาน มีส่วนรับแขก ห้องประชุม ห้องน้ำ ห้องประชุมร่วมของทุกฝ่าย เพอร์ซิเจอร์ที่
จำเป็นพร้อมติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และโทรศัพท์ให้เพียงพอและสะดวกต่อการใช้งาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำสำนักงานสนาม สำหรับผู้ควบคุมงาน พร้อมเครื่องปรับอากาศ และสิ่งอำนวยความสะดวก และบริการทำความสะอาด นอกจากนี้ยังต้องจัดอุปกรณ์เครื่องใช้ เฟอร์นิเจอร์ตามความเหมาะสม เช่น โทรศัพท โทรสาร คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ อินเทอร์เน็ต เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น

ผู้รับจ้างจะต้องดูแลเรื่องความปลอดภัย ความสะอาด และความเรียบร้อยตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง ในกรณีที่บริเวณที่ผู้ว่าจ้างกำหนดไว้ให้ไม่เพียงพอ หรือไม่อนุญาตให้มีการสร้างที่พักรั่วครว ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพิ่มเติมด้วย

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด รวมทั้ง ไฟฟ้า น้ำใช้ และโทรศัพท์ และต้องบำรุงรักษา ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทันทีเมื่อเสร็จงาน หรือได้รับคำสั่งจากผู้ควบคุมงานโดยไม่ทำให้งานอื่น ซึ่งเกี่ยวข้องเสียหาย

12. ห้องน้ำ – ห้องส้วม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีห้องน้ำ – ห้องส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ คนงานของผู้รับจ้างทั้งหน่วยงานก่อสร้าง และสำหรับผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างแยกจากกันในที่ที่ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติแล้ว และจะต้องมีจำนวนเพียงพอกับจำนวนคน และถูกสุขลักษณะและมีการดูแลทำความสะอาดเป็นประจำ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลคนงานมิให้ทำความสกปรกในทุกส่วนของอาคาร และทุกส่วนในขอบเขตที่ดินของเจ้าของผู้ว่าจ้าง

13. น้ำใช้และไฟฟ้าชั่วคราวที่ใช้ในระหว่างการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาน้ำใช้ และไฟฟ้าชั่วคราว พร้อมดำเนินการขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์น้ำและไฟชั่วคราวให้มีขนาดเพียงพอกับการใช้งานสำหรับใช้ในระหว่างการก่อสร้างโครงการนี้ ตั้งแต่เริ่มงานจนก่อสร้างแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามสัญญา ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น รวมทั้งการบำรุงรักษาด้วย

14. รั้วชั่วคราวและป้อมยาม

ผู้รับจ้างต้องจัดทำรั้วชั่วคราวรอบบริเวณก่อสร้าง และรอบบริเวณที่พักอาศัยของคนงานให้เรียบร้อย ตามแนวเส้นเขตบริเวณก่อสร้าง (SITE BOUNDARIES) และตามแนวที่ผู้ควบคุมงานจะกำหนดให้ ต้องมีลักษณะเรียบร้อย มั่นคง แข็งแรง มีประตูเปิด – ปิด สูงประมาณ 2.40 เมตร สำหรับส่วนที่ติดกับสถานที่สาธารณะ เช่น ถนน ทางเท้า ฯลฯ จะต้องมีการป้องกันวัสดุ หรือวัสดุที่อาจหล่นลงมาเป็นอันตรายต่อทรัพย์สิน หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องรักษาซ่อมแซมรั้วให้ตั้งอยู่เสมอตลอดระยะเวลาการก่อสร้างแล้วจัดการรื้อถอนออกไปให้เรียบร้อย เมื่องานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดสร้าง ป้อมยามในจุดประตูรั้วชั่วคราว ตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร และจัดหายามเฝ้าบริเวณและสถานที่ก่อสร้างตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดยมีแสงสว่างที่เพียงพอ และดูแลมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณก่อสร้าง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างอาคารทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกกรณี

15. เครื่องจักร อุปกรณ์ และอื่นๆ

ผู้รับจ้างต้องหาสิ่งจำเป็นทุกอย่างในการก่อสร้าง อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยจะต้องจัดหาเครื่องมือที่ใช้ในงาน แขนงต่างๆ เช่น เครื่องจักร, นั่งร้าน เครื่องยก เครื่องกลไกอื่นๆ ลิฟต์คนงาน วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ ซึ่งจำเป็นสำหรับผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องเคลื่อนย้ายออกเมื่อเสร็จงาน หรือมีมากเกินไปจนจำเป็น หรือเมื่อต้องนำไปซ่อมแซม โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

ส่วนนั่งร้านจะต้องมีคุณภาพที่ดี มั่นคงแข็งแรง ปลอดภัยสำหรับคนงาน และถูกต้องตามหลักในการก่อสร้างเทศบัญญัติ กฎหมาย และ “ข้อกำหนดนั่งร้านงานก่อสร้างอาคาร “ในมาตรฐานความปลอดภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย พร้อมทั้งจัดทำส่วนป้องกันวัสดุตกหล่นลงมาข้างล่าง ซึ่งจะก่อผลเสียหายเกิดขึ้นแก่ชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลอื่น ทั้งในบริเวณก่อสร้างและนอกบริเวณก่อสร้าง และจะต้องมี Protection Net เพื่อป้องกันอันตรายด้วย

16. การติดตั้งป้ายชื่อโครงการ

ให้ผู้รับจ้างจัดให้มีป้ายชื่อโครงการก่อสร้าง ขนาดไม่เล็กกว่า 2.50 x 5.00 ม. ทำด้วยวัสดุอย่างตีมีความคงทนถาวร เพียงพอกับระยะเวลาก่อสร้างอาคารพร้อมทั้งเขียนข้อความต่าง ๆ แสดงชื่อโครงการ ขนาดตัวอักษร สูงประมาณ 15 ซม. และชื่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และรายละเอียดข้อความอื่น ๆ ตามที่ได้รับความเห็นชอบจากผู้คุมงาน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบการออกแบบโครงสร้าง ความแข็งแรง ความเรียบร้อย สวยงาม การขออนุญาต และการติดตั้ง รวมทั้งเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดทำและค่าใช้จ่ายในการจัดทำและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ตลอดจนค่าธรรมเนียมทั้งหลายให้เป็นไปตามที่มีข้อบัญญัติในเทศบัญญัติ/หรือกฎหมายใดที่เกี่ยวข้องทุกประการ

นอกจากป้ายชื่อโครงการดังกล่าวนี้แล้ว ห้ามติดตั้งป้ายโฆษณาใด ๆ หรือการโฆษณาโดยวิธีการใด ๆ ในบริเวณก่อสร้าง หรือที่รัวกันเขตก่อสร้างทุกกรณี เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการเป็นลายลักษณ์อักษร

17. เครื่องหมายแสดงความปลอดภัย

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งเครื่องหมายเตือนภัยในบริเวณที่อาจเกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุทุกแห่ง และจะต้องทำการสร้างรั้วกัน หรือสิ่งป้องกันชั่วคราวบริเวณอันตรายดังกล่าว

18. การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ที่ปรากฏอยู่ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมในการก่อสร้างทั้งสิ้น ส่วนในรายการซึ่งจำเป็นต้องสั่งซื้อเป็นพิเศษ ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อล่วงหน้า หรือตรวจสอบจำนวนว่ามีมากพอที่จะใช้หรือไม่ เพื่อจะได้ทันกับการประกอบ ติดตั้ง และดำเนินการตามสัญญาที่กำหนด หากการดำเนินการสั่งซื้อล่าช้า อันก่อให้เกิดผลเสียหายต่อการดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในทุกกรณี โดยปราศจากเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

19. คุณภาพของวัสดุ, อุปกรณ์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนด หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่าที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการก่อสร้าง ให้ครบตามแบบและรายการทุกประการ และต้องจัดหามาให้ครบถ้วนตามทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นมาใหม่เป็นพิเศษหรือสิ่งของที่จำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องรับสั่งโดยทันทีให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ก่อสร้างวัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุดเสียหาย รอยเปราะ

เป็็็น แดกัร้าว เส็็ยหาย หรือเส็็ยม คุณภาพการเก็บรักษาวัสดุต้องถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งานตกแต่ง จะต้องนำตัวอย่างมาให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบรับรองว่าถูกต้องเสียก่อนจึงทำการสั่งหรือติดตั้งได้ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหายหรือเส็็ยมคุณภาพ ผู้รับจ้างจะต้องรับนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณก่อสร้างให้หมดทันที และจะต้องบริหารจัดการของใหม่เข้ามาทดแทนในทันที และถ้าผู้รับจ้างทำการติดตั้งโดยไม่ได้รับอนุญาตใช้วัสดุที่ชำรุดเสียหาย เส็็ยมคุณภาพ ไม่ตรงตามรูปแบบและรายละเอียดประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันที โดยจะเรียกร้องค่าเสียหายอะไรไม่ได้ทั้งสิ้น

วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างนี้ เช่น เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องปั้นคอนกรีต ค้ำยัน นั่งร้าน เป็นต้น จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องหามาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอ เหมาะสมกับขนาดของงานก่อสร้าง

20. การป้องกันความเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องดูแล รักษา และดำเนินการป้องกันวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งก่อสร้างมิให้ได้รับความเสียหายใดๆ จนกว่าจะส่งมอบงาน และกรณีที่ผู้ว่าจ้างตรวจรับเพื่อจ่ายค่าจ้างตามงวดงานต่างๆ ไม่ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความดูแลรับผิดชอบในงานส่วนที่รับค่าจ้างไปแล้วแต่อย่างไร ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานนี้โดยตลอด เมื่อมีการเสียหายระหว่างการก่อสร้างหรืออยู่ในระยะประกันตามสัญญา ผู้รับจ้างต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยจะเรียกร้องสอนจ้างเพิ่มเติม และขอต่ออายุสัญญาก่อสร้างไม่ได้

21. การขอทำงานนอกเวลา นอกเหนือจากการทำงานตามปกติ

การทำงานล่วงเวลาทำการปกติ (OVERTIME) เวลาทำงานที่ให้ถือว่าเป็นเวลาออกเหนือจากเวลาปกติ หมายถึง เวลาทำงานที่เกินกว่า 8 ชั่วโมงในหนึ่งวัน การที่ผู้รับจ้างจะทำงานล่วงเวลานี้จะเป็นด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้คุมงานทราบล่วงหน้าและขออนุญาตทำงานตามแบบขออนุญาตทำงานล่วงเวลา และผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพื่อการทำงานล่วงเวลาจากผู้ว่าจ้างเพิ่มเติมไม่ได้

การขออนุญาตทำงานล่วงเวลา (THE APPROVAL OF OVERTIME) ในการพิจารณาค่าขออนุญาตทำงานล่วงเวลาของผู้รับจ้าง ผู้คุมงานจะอนุญาตให้ในกรณีที่เป็นการที่ลักษณะของงานนั้นเอง ไม่สัมพันธ์กับงานส่วนอื่น ๆ และมีความจำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

ความรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายการคุมงาน (FEE OF INSPECTION) ในกรณีที่ผู้คุมงาน เห็นว่าการทำงานล่วงเวลาของผู้ว่าจ้าง ต้องมีผู้คุมงานอยู่ตรวจสอบ และควบคุมงานนั้นด้วย ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายในการอยู่ควบคุมงานล่วงเวลาดังกล่าว

22. การประชุม

ผู้รับจ้างจะต้องเข้าร่วมการประชุมประจำโครงการเป็นประจำเดือนละครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง หรือเมื่อผู้ว่าจ้างเห็นสมควร โดยส่งบุคลากรที่อำนาจในการตัดสินใจแทนผู้รับจ้างในการร่วมพิจารณาปัญหา และแก้ไขเหตุการณ์ต่างๆ ในโครงการก่อสร้าง การประชุมประจำโครงการจะดำเนินการโดยผู้ควบคุมงาน ข้อตกลงใดๆในการประชุมถือเป็นภาระผูกพันซึ่งทุกฝ่ายต้องมีต่อกัน ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้ทำบันทึกรายงานการประชุมประจำโครงการ และจะเป็นผู้จัดพิมพ์รายงานการประชุม โดยผู้รับจ้างจะเป็นผู้ลงนามในการรับรองการประชุมเท่านั้น

23. การประสานงาน

การประสานงานกันระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง

การให้ความสะดวกแก่ผู้รับจ้างช่วงในการทำงาน ผู้รับจ้างต้องคิดการอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่การทำงานของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนดไว้แล้ว ผู้จัดหาที่กำหนดรวมทั้งผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้งานก่อสร้างอาคารนี้มีความสมบูรณ์ใช้งานได้ดี ผู้รับจ้างต้องอนุญาตให้ใช้สิ่งต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น นั่งร้านที่ผู้รับจ้างมีอยู่ บันได รอกส่งของ ฯลฯ และต้องประสานงานไม่ให้เกิดการติดขัดในการทำงานดังกล่าว

การดูแลรักษาทรัพย์สินของแต่ละฝ่าย (ASSETS KEEPING) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการดูแลทรัพย์สิน โดยทั่ว ๆ ไปในบริเวณก่อสร้าง โดยที่ผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรงแต่ละรายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ จัดให้มีการเฝ้าระวังรักษาสีของ เครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ทั้งหลายของตนเองในบริเวณก่อสร้าง

การให้ข้อมูลสำหรับงานก่อสร้าง (WORKING DATA) ผู้รับจ้างต้องรับรู้ข้อมูลความต้องการต่าง ๆ ในงานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างรายอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้ทราบความต้องการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตำแหน่งและขนาดช่องเปิดในงานคอนกรีตที่ต้องเว้นเผื่อไว้ล่วงหน้า เสาหรือแท่นคอนกรีต ระดับพื้น และความลาดเอียง ฯลฯ และผู้รับจ้างรายอื่นที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง เพื่อให้สามารถทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ สอดคล้องกันไปได้ดี การแก้ไขเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ที่ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องที่กล่าวข้างต้น ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียว

การติดต่อประสานงานก่อสร้างผู้รับจ้างต้องทำให้แน่ใจว่างานก่อสร้างของผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด ผู้จัดหาที่กำหนด และผู้รับจ้างอื่น ๆ ที่เจ้าของโครงการได้จ้างโดยตรง ไม่เป็นเหตุขัดขวางงานก่อสร้างอาคารให้ล่าช้า ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและจัดให้มีการประสานงานติดต่อระหว่างผู้รับจ้างกับผู้รับจ้างช่วงที่กำหนด และ / หรือ ผู้รับจ้างอื่น ๆ นั้น โดยจัดให้มีแผนงานแสดงขั้นตอนต่าง ๆ ที่วางไว้ เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปด้วยดีซึ่งกันและกัน ผู้รับจ้างต้องวางแผน การก่อสร้างทุกระบบอย่างละเอียดถี่ถ้วน และสอดคล้องกันเป็นอย่างดีเพื่อให้งานก่อสร้างเสร็จทันกำหนดเวลาตามสัญญา

การประสานงานในด้านมณฑนาการและการกำหนดสีวัสดุ

ในพื้นที่ภายในบางส่วนของอาคาร เช่น พื้นผิว ฝ้าเพดาน และทางเข้า-ออก ได้มีการกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ทำการตกแต่งในภายหลัง โดยกำหนดให้ทำการเตรียมผิวไว้ ผู้รับจ้างจะต้องการเตรียมผิวตามที่ระบุไว้ และต้องประสานงานกับสถาปนิก หรือมณฑนาการ เพื่อให้ได้งานเตรียมการที่ถูกต้องตามความประสงค์

ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้างตกแต่ง ทั้งตำแหน่ง และระดับ

การกำหนดสีวัสดุ วัสดุที่กำหนดสำหรับปูผิวพื้น ผนัง และฝ้าเพดาน แต่ไม่ได้กำหนดรายละเอียด ชนิดของผิว และสีของวัสดุ ผู้รับจ้างต้องแจ้งต่อสถาปนิก เพื่อขอทราบรายละเอียดของสี และชนิดของผิวของวัสดุดังกล่าว โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องกะเกณฑ์เวลาให้ถูกต้องในการใช้งานวัสดุแต่ละประเภท นอกจากเหตุผลวิสัย หากเกิดความล่าช้าในการกำหนดดังกล่าว ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอต่ออายุสัญญาไม่ได้

การประสานงานระหว่างผู้รับจ้าง ผู้คุมงาน สถาปนิก เจ้าของ

การให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้คุมงานและสถาปนิก ผู้รับจ้างต้องให้ความร่วมมือช่วยเหลือผู้ควบคุมงาน หรือสถาปนิก ในการทำงานตรวจสอบ วัด เทียบ จัดทำตัวอย่าง ทำการทดลองวัสดุ ฯลฯ ในการก่อสร้างอาคาร และ / หรือ ในงาน

ใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานตามสัญญา ทั้งนี้ ถือว่าผู้ว่าจ้างได้คิดเผื่อไว้แล้วในเรื่องนี้ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และให้รวมถึง ค่าใช้จ่าย และเวลาทั้งหลายในการจัดให้มีคนงาน พนักงาน ช่าง ตลอดจน เครื่องมือ เครื่องใช้ และวางผังก่อสร้างพร้อม อุปกรณ์แบบหล่อตัวอย่างคอนกรีต เครื่องทดสอบกำลังคอนกรีตในสนาม เครื่องชั่งงานละเอียด ฯลฯ สำหรับผู้ควบคุมงานและ สถาปนิกใช้ในงานดังกล่าว

การประชุมในระหว่างการก่อสร้างอาคาร (SITE MEETING) ผู้รับจ้างต้องเข้าร่วมประชุมที่ผู้ควบคุมงานได้จัดให้มีขึ้น เป็นประจำ ในระหว่างการก่อสร้าง และผู้รับจ้างต้องให้ผู้จัดการงานก่อสร้างอาคาร วิศวกร หรือผู้รับผิดชอบในงานก่อสร้างของตนเข้าร่วมประชุมด้วย การประชุมดังกล่าวให้ประธานกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้แทนหรือผู้คุมงานเป็นประธานในที่ประชุม โดยผู้รับจ้างหรือตัวแทนเป็นผู้บันทึกการประชุม ซึ่งจะเสนอให้ผู้รับจ้างรับรองในคราวประชุมครั้งถัดไป

ในกรณีทั่ว ๆ ไปให้ถือว่าจะต้องมีการประชุมในระหว่างการก่อสร้างอย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง ผู้คุมงานอาจจะเรียกประชุม นอกเหนือจากที่กำหนดตามสถานการณ์ และความจำเป็น

ผู้รับจ้างอาจขอให้ผู้คุมงานแก้ไขบันทึกการประชุมที่กล่าวข้างต้นได้ และให้มีการบันทึกข้อโต้แย้งดังกล่าวไว้ในบันทึกการประชุมครั้งถัดไป

24. การจัดทำรายงาน

รายงานประจำวัน รายงานประจำสัปดาห์และรายงานประจำเดือน ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานประจำวันตามแบบฟอร์มเอกสาร ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน รายงานประจำวันนี้จะต้องประกอบด้วย

- จำนวนคนในหน่วยงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างช่วง
- วัสดุที่อยู่ในหน่วยงานก่อสร้าง วัสดุที่ส่งเข้ามา และวัสดุที่ใช้ไป
- อุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องจักร ที่อยู่ในหน่วยงานก่อสร้าง
- ความก้าวหน้าของงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างช่วง
- อุปสรรค และความล่าช้าของงานก่อสร้างของผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างช่วง
- คำสั่งของผู้ควบคุมงาน และคำสั่งการเปลี่ยนแปลงงาน
- แบบสำหรับการก่อสร้าง และแบบแก้ไขซึ่งได้รับจากผู้ควบคุมงาน
- เหตุการณ์พิเศษอื่นๆ เช่น อุบัติเหตุ ผู้มาเยี่ยมหน่วยงานก่อสร้าง เป็นต้น รายงานประจำวันจะต้องส่งให้ผู้ควบคุมงานภายใน 24 ชั่วโมง ของวันใหม่ เพื่อตรวจรับทราบ
- ผู้รับจ้างจะต้องทำและจัดส่งรายงานประจำสัปดาห์ ให้ผู้ควบคุมงาน ตามแบบฟอร์มเอกสาร ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลสรุปจากรายงานประจำวัน ตลอดจนข้อมูลอันเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงานในช่วงอาทิตย์ที่ทำได้
- ผู้รับจ้างจะต้องทำและจัดส่งรายงานประจำเดือน ให้ผู้ควบคุมงาน ตามแบบฟอร์มเอกสาร ซึ่งได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อมูลสรุปจากรายงานประจำวัน ตลอดจนข้อมูลอันเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงานในช่วงเดือนที่ผ่านมา และเปรียบเทียบความก้าวหน้าของงานกับแผนงานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งรูปถ่ายแสดงความก้าวหน้าของงานในแต่ละเดือน
- ในกรณีที่ค้นพบวัตถุโบราณหรือทรัพย์สินอื่นใดในสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งและส่งมอบไปยังผู้ว่าจ้าง โดยวัตถุดังกล่าวให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง

01-102 วัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง แบบใช้งานและแบบก่อสร้างจริง

การเสนอรูปแบบตัวอย่างและวัสดุอุปกรณ์ตัวอย่าง

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งหมด ต้องได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ตัวอย่าง ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติล่วงหน้าก่อนการติดตั้ง ตามลำดับขั้นตอนการใช้งานเพื่อไม่ให้งานต้องล่าช้าเกินไป หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งโดยพลการมิได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเปลี่ยนใหม่ทันทีตามที่คุณว่าจ้างเห็นชอบ และจะถือเป็นข้ออ้างต่อเวลาการก่อสร้างหรือคำนวณราคาเพิ่มไม่ได้ วัสดุที่ได้รับการอนุมัติแล้ว มิได้ถือว่าพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ทั้งด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และขนาดของผลิตภัณฑ์ สำหรับค่าใช้จ่ายในการจัดส่งและการตรวจสอบอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

ระเบียบการเสนอเพื่อพิจารณาอนุมัติใช้วัสดุ

1. ตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องอยู่ในสภาพที่เรียบร้อยได้มาตรฐานและมีคุณภาพตามตามที่ระบุไว้ทุกประการ
2. ต้องมีจดหมายเสนอเพื่อพิจารณา แนบถึงผู้ว่าจ้างด้วย จำนวนชุดผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนด
3. ตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ จะต้องติดแผ่นป้าย บอกชื่อ วัสดุ อุปกรณ์ ชื่อผู้รับจ้าง ชื่อบริษัทผู้ผลิต วัน เดือน ปี และชื่อโครงการ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง
4. เอกสารพร้อมทั้งตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์จะต้องมีขนาดใหญ่มากพอที่จะแสดงให้เห็นคุณภาพประเภทสี การตกแต่ง และลักษณะผิววัสดุ โดยต้องจัดเสนอส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ โดยมีสำเนาตามจำนวนที่ผู้ว่าจ้างต้องการ
5. หากผู้ว่าจ้างต้องการ Test Certificate ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาใบรับรองของวัสดุส่งให้ผู้ว่าจ้างทันที
6. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบรายละเอียดต่าง ๆ จากแบบและรายการ รวมทั้งสถานที่ก่อสร้างและสิ่งก่อสร้างที่เป็นจริงต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงจัดทำแบบใช้งาน Shop Drawing ส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนในเวลาล่วงหน้า อันสมควร ก่อนทำการติดตั้งในการอนุมัติแต่ละครั้ง ให้ผู้รับจ้างเสนอสำเนาตามจำนวนที่ผู้รับจ้างต้องการ และจะต้องแจ้งชื่อโครงการ

วัสดุอุปกรณ์ใดๆ ที่สถาปนิกหรือวิศวกร กำหนดให้ใช้ตามรูปแบบ ตามรายการ ตามสัญญา หรือให้ใช้งานก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง และรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ ตามที่ระบุไว้ รวมทั้งกรรมวิธีการปฏิบัติ คุณสมบัติของวัสดุ และบริษัทผู้ผลิต พร้อมทั้งแจ้งยืนยันความพร้อมในการจัดซื้อ เตรียมการติดตั้งโดยครบถ้วน ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติล่วงหน้า วัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้วเท่านั้นที่ผู้รับจ้างจะนำไปสั่งซื้อได้ และนำไปดำเนินการก่อสร้างให้ทันตามเวลา ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ต้องติดป้ายบอกชื่อวัสดุอุปกรณ์ วันเดือนปีที่ส่งข้อมูล รายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ส่งให้พิจารณา ต้องมีขนาดพอที่จะแสดงให้เห็นประเภท ลักษณะ ผิวสี คุณภาพ การตกแต่ง และมีจำนวนเหมาะสม

การตรวจสอบ วัสดุ อุปกรณ์ และการเก็บตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนงาน และอุปกรณ์เท่าที่จำเป็นเพื่อช่วยผู้ควบคุมงาน ในการตรวจสอบงานก่อสร้างหรือวัสดุ อุปกรณ์ในหน่วยงานก่อสร้าง และในกรณีที่ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างมีหนังสืออนุญาตให้ตัวแทนของบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อเข้าไปตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งบริษัทนั้นๆ เป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบนั้นๆ ด้วย และหากในบทกำหนดในรายการประกอบแบบ ข้อใดที่ให้ผู้รับจ้างจัดดำเนินการทดสอบ วัสดุ อุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบโดยสถาบันการทดสอบ วัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ออกแบบรับรอง พร้อมส่งผลการทดสอบถึงผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ และออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น หากมิได้มีการระบุใดๆ ทางผู้ว่าจ้างมีสิทธิ จะขอรับใบรับรองการทดสอบจากโรงงานผู้ผลิต

การเทียบเท่าของวัสดุ อุปกรณ์

ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ หรือวัสดุเทียบเท่า ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าต่างกัน แต่มีคุณภาพราคาไม่ต่ำกว่า แทนวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ได้ แต่การใช้ แทนกันนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง เสียก่อน โดยจัดทำหนังสือซึ่งมีหัวข้อที่ระบุไว้ชัดเจนว่า ขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ และส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา

สำหรับวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาใช้แทน หากมีราคาสูงกว่าของเดิมที่กำหนดไว้ หรือทำให้ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการก่อสร้างในส่วนที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับการนำวัสดุ อุปกรณ์นั้นมาใช้แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องไม่เรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมแต่อย่างใด รวมทั้งระยะเวลาในการก่อสร้างด้วย

การขอใช้วัสดุเทียบเท่าและการใช้วัสดุแทน

ในกรณีที่วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดให้ตามแบบและรายการไม่สามารถที่จะหาได้ หรือผู้รับจ้างประสงค์ที่จะใช้หรือจำเป็นที่ขอผิดไปจากที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ เนื่องจากผู้ผลิตเลิกผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายเลิกส่งมาจำหน่าย หรือปริมาณผลิตของผู้ผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ในตลาด โดยผู้รับจ้างไม่อาจจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่อาจเปรียบเทียบ คุณภาพได้ตามที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องทำหนังสือ ซึ่งมีหัวข้อที่ระบุไว้ชัดเจนว่า ขอใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นแทน พร้อมทั้งหลักเหตุผล หนังสือรับรองคุณภาพจากสถาบันของทางราชการ และราคาให้ชัดเจนตามความเป็นจริง ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติในเวลาอันควร เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงนำไปใช้ได้ แต่หากว่าผู้ว่าจ้างพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่อนุมัติ ให้ใช้วัสดุอุปกรณ์อื่นแทน ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆทั้งสิ้น สำหรับระยะเวลาที่เสียไปในการขออนุมัติ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุต่ออายุสัญญาไม่ได้ และหากวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ขอใช้เทียบเท่า นั้น ราคาต่ำกว่าวัสดุที่กำหนดให้ในแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยินดีให้เจ้าของ หรือผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของราคาที่วัสดุที่ขาดไปเมื่อมีการจ่ายเงินในงวดต่อไป แต่หากราคาสูงกว่าเดิมผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากเดิมไม่ได้ ดังนั้นในการขอใช้วัสดุเทียบเท่าและวัสดุแทนนั้น ควรให้วัสดุ นั้น ๆ มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกันกับวัสดุเดิมที่กำหนดให้ในแบบและรายการ

การขออนุมัติเทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องมีเหตุผลที่เพียงพอในการขออนุมัติ ทั้งนี้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะไม่พิจารณาในการขอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์ ตามที่เห็นสมควร

การสั่งของจากต่างประเทศ

ในกรณีที่วัสดุอุปกรณ์บางอย่าง บางชนิด ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ได้ระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ และจำเป็นจะต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอเรื่องขออนุมัติใช้วัสดุอุปกรณ์เป็นการล่วงหน้า เพื่อให้มีการสั่งวัสดุจากต่างประเทศโดยเร็ว เพื่อให้ทันกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ตามที่กำหนด

สถาบันตรวจสอบที่ได้รับใบอนุญาต หมายถึง สถาบันดังต่อไปนี้

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
4. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
5. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
6. กองวิเคราะห์วิจัย กรมโยธาธิการ
7. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
8. กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงอุตสาหกรรม
9. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
10. สถาบันที่รับรองโดยผู้ว่าจ้าง หรือผู้ออกแบบ

มาตรฐานที่กำหนด

1. มอก. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
2. วสท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
3. ASTM AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
4. BS BRITISH STANDARD
5. ACI AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
6. AASHTO AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS
7. AWS AMERICAN WELDING SOCIETY
8. JIS JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD
9. ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
10. UL UNDERWRITER LABORATORIES INC.
11. มาตรฐานอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง หรือในแบบก่อสร้าง

แบบใช้งาน (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ จากแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ รวมทั้งสถานที่ก่อสร้าง และสิ่งก่อสร้างที่เป็นจริงต่างๆ ก่อน แล้วจึงจัดทำแบบใช้งาน (SHOP DRAWING) ส่งให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนล่วงหน้า

ในเวลาอันสมควรก่อนการทำการติดตั้งจริง โดยใช้ระยะเวลาในการพิจารณาอนุมัติภายใน 30 วัน นับจากวันที่ได้รับแบบใช้งาน ในการอนุมัติแต่ละครั้งให้ผู้รับจ้างเสนอสำเนาตามจำนวนที่ผู้ควบคุมงานต้องการ และต้องแจ้งชื่อรายละเอียดโครงการ การเขียนแบบใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องทำในกรณี ดังต่อไปนี้

1. เมื่อผู้ควบคุมงานได้กำหนดไว้และร้องขอ
2. จุดที่โดยทั่วไปควรจะทำแบบใช้งาน
3. เมื่อแบบก่อสร้างไม่ชัดเจนเพียงพอสำหรับการก่อสร้าง
4. เมื่อจะเกิดปัญหาในการก่อสร้าง
5. เมื่อในรูปแบบระบุให้จัดทำ

โดยแบบใช้งานจะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระบุบริเวณหรือตำแหน่งใดของอาคารที่แบบใช้งานแสดงถึง
2. วัสดุอุปกรณ์ รูปร่าง และระยะต่างๆ อย่างชัดเจน
3. แบบรายละเอียดแสดงการประกอบ ติดตั้ง
4. รายการประกอบแบบพร้อมข้อมูลของงานที่เกี่ยวข้อง

แบบก่อสร้างจริง (AS BUILT DRAWING)

ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบก่อสร้างจริงของงานก่อสร้างทั้งหมด โดยผู้รับจ้างจะมอบแบบกระดาษไซ 1 ชุด สำเนาพิมพ์เขียว 3 ชุด พร้อมแผ่น CD-ROM จำนวน 2 ชุด ให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย แบบก่อสร้างจริงจะต้องมีขนาดเท่ากับแบบก่อสร้าง และใช้มาตราส่วนเดียวกันในการเขียนแบบและแสดงส่วนที่เปลี่ยนแปลงแก้ไข ไปจากแบบก่อสร้างอย่างชัดเจน ทั้งนี้จะต้องส่งแบบพิมพ์เขียวให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อน 3 ชุด โดยจะต้องส่งแบบให้ตรวจสอบก่อนล่วงหน้าก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายไม่น้อยกว่า 30 วัน

ขอบเขตความรับผิดชอบของผู้รับจ้างและผู้ควบคุมงาน เกี่ยวกับการอนุมัติวัสดุ

การเสนอขออนุมัติวัสดุ หากมีสิ่งผิดพลาดในรายละเอียด หรือ SHOP DRAWING หรือรายการคำนวณ หากเป็นรายละเอียดพิเศษ (SPECIALIST KNOW HOW) และผู้ว่าจ้างอนุมัติ หรือมีข้อบกพร่อง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไข

การอนุมัติ SHOP DRAWING ให้แยกรายละเอียดให้แน่ชัดว่า การทำ SHOP DRAWING นี้ ได้แสดงรายการหรือรายละเอียดอะไรบ้าง ที่ไม่ปรากฏในแบบก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้างจะได้ตรวจสอบอนุมัติเฉพาะจุดนั้นๆ ถ้าผู้รับจ้างไม่แสดงให้เห็นชัดเจน ต้องการอนุมัติจุดใด ความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ

การตรวจสอบวัสดุที่ขออนุมัติ ผู้ว่าจ้างจะตรวจสอบหรือทดสอบเฉพาะเท่าที่จำเป็นส่วนที่เหลือซึ่งไม่สามารถตรวจสอบได้ ให้ถือว่าผู้รับจ้างเสนอสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม หากปรากฏภายหลังว่ารายละเอียดดังกล่าวมีปัญหาในการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ

การเสนออนุมัติใช้วัสดุโดยที่ขาดรายละเอียด ซึ่งเป็นส่วนประกอบ และผู้ว่าจ้างได้อนุมัติไป และเมื่อทำงานแล้วมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขตามวิชาช่างที่ดี

1. การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

งานในส่วนนี้หมายความรวมถึงการตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง การปรับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง การตัดต้นไม้ การรื้อถอน การโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค หรือสิ่งกีดขวางการใช้สถานที่บริเวณทำงานก่อสร้าง การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม และการปฏิบัติงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ในลักษณะประเภทเดียวกัน เพื่อให้งานดำเนินไปตามรูปแบบรายการข้อกำหนดต่างๆ

1.1 การตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง

- ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตรวจสอบสำรวจบริเวณที่จะทำการก่อสร้างให้รู้สภาพต่าง ของสถานที่ก่อสร้าง เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการพิจารณาในการทำงาน SITEWORK ต่างๆ และแนวทางในการขนส่งวัสดุ ก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องรังวัดสถานที่ก่อสร้าง วางผัง จัดทำระดับ แนว และระยะต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องของ หมด หลักเขต และจัดทำรายงานถึงความถูกต้อง หรือความคลาดเคลื่อนที่แตกต่างไปจากแบบก่อสร้างที่ระบุ ในสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อจัดทำแนวมาตรฐานที่จะใช้อ้างอิงให้ผู้แทนผู้ว่าจ้าง สถาปนิก/วิศวกร พิจารณาเห็นชอบเรียบร้อยเสียก่อนจะดำเนินการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการจัดวางผังการก่อสร้างให้ถูกต้องตามรูปแบบ ตลอดจนการแก้ไขที่ตั้งระดับ ขนาด และแนวต่างๆของงาน จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และแรงงานให้เพียงพอ หากมีการวางผังผิดพลาด จะต้องแก้ไขใหม่ให้เป็นที่ยอมรับ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันดูแลหมุดหลักเขต หลักฐานอ้างอิงต่างๆ เกี่ยวกับการบอกตำแหน่ง ระยะ ระดับ เครื่องหมายต่างๆ ที่ใช้ในการวางผังให้คงสภาพเรียบร้อยอยู่เสมอและสามารถ ตรวจสอบได้ตลอดระยะเวลาการทำงานก่อสร้าง ห้ามมิให้ถอดถอนไปจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

1.2 การปรับบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

- ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง ปรับบริเวณพื้นที่ของสถานที่ก่อสร้างต่างๆ ที่ไม่เรียบ เป็นหลุมเป็นบ่อ หากจำเป็นต้องต้นไม้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบและได้รับ อนุมัติก่อน จึงทำการตัดขุดถอนออกไปได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการต่างๆ ดังกล่าวด้วยการจัดใช้บุคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ด้วยความเหมาะสมระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความเสียหายกระทบกระเทือน เกะกะ ขวางการสัญจร กระทบต่อการทำงานก่อสร้าง หรือการใช้งานของบริเวณใกล้เคียงตลอดระยะเวลา งานก่อสร้าง
- การดำเนินการรื้อถอนอาคาร หรือสิ่งปลูกสร้าง หรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ ทั้งที่อยู่บนดินและใต้ดิน เมื่อขนย้ายออกจากบริเวณก่อสร้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับระดับพื้นดินให้เรียบเสมอกัน ก่อนที่จะดำเนินการวางผังก่อสร้างอาคาร กำหนดแนว และระดับเริ่มต้นก่อสร้างตามที่แบบก่อสร้างและ รายการประกอบแบบระบุ

1.3 การรื้อถอน และโยกย้ายระบบสาธารณูปโภค

- เมื่อผู้ว่าจ้างแจ้งการรื้อถอนอาคาร ให้ผู้รับจ้างดำเนินการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิมที่มีอยู่ในบริเวณนั้นโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ซึ่งผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังต่อท่อประปา และสายไฟฟ้าใต้ดินที่อาจมีอยู่ไม่ให้กระทบกระเทือนหรือเกิดความเสียหายใดๆที่อาจเกิดจากการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิม
- ห้ามผู้รับจ้างใช้วิธีการรื้อถอนอาคาร และสิ่งปลูกสร้างเดิมโดยวิธีที่จะก่อให้เกิดอันตรายใดๆ หรือเป็นเหตุให้เกิดความตระหนกตกใจจากการกระทำดังกล่าวแก่ผู้อยู่ข้างเคียง เช่น การเผา การสูบบุหรี่ เป็นต้น
- กรรมสิทธิ์ในวัสดุสิ่งของ เมื่อรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเดิมแล้วให้เป็นของผู้ว่าจ้าง เมื่อได้รับอนุมัติการขนย้ายวัสดุสิ่งของที่ไม่สามารถใช้งานได้จากผู้ว่าจ้าง หรือผู้แทนผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องขนย้ายวัสดุสิ่งของออกจากบริเวณก่อสร้างทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ผู้รับจ้างจะต้องโยกย้ายระบบสาธารณูปโภคทุกชนิดที่มีอยู่เดิม โดยการโยกย้าย รื้อถอน การประกอบติดตั้งสิ่งต่างๆ ดังกล่าวโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่กระทบกระเทือนเสียหายกับงานก่อสร้างและส่วนข้างเคียงต่อเนื่องต่างๆ และต้องรับผิดชอบดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยใช้งานได้ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมตามความต้องการโดยไม่มีข้อแม้ใดๆทั้งสิ้น

1.4 การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม

- ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขให้คืนสภาพดีดังเดิมโดยไม่ชักช้า ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าการป้องกันที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกข้อกำหนดหรือคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม การป้องกันสิ่งปลูกสร้างนั้น ได้ตามที่เห็นสมควร โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องปฏิบัติโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจจนเข้าใจดีว่า อาจจะมีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้าง หรือบริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฐานราก วัตถุโบราณ เป็นต้น ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องระวังรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่เกิดขบวนการก่อสร้างจำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้ายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- กรณีค้นพบวัตถุโบราณหรือทรัพย์สินอื่นใดในสถานที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานทราบ โดยไม่ทำการขุดต่อจนกว่าผู้ว่าจ้างจะอนุมัติ โดยวัตถุดังกล่าวให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้างหรือของรัฐ

2. งานรั้ว ประตู ป้อมยาม และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของงาน

งานในข้อนี้หมายถึง งานรั้วคอนกรีตบล็อก รั้วตาข่าย ท่อวางระบายน้ำ ที่เก็บขยะ ที่กันรถยนต์ ป้อมยาม เสาธง อาคารโรงอาหาร ทางเดินเชื่อมอาคาร การปรับแต่งระดับดินโดยรอบอาคาร และภายในบริเวณที่ก่อสร้างการปลูกหญ้า ต้นไม้ และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุไว้ในรายการ

การดำเนินการ

ให้ผู้รับจ้างวัดระยะความยาวรั้ว ตรวจสอบหาระดับและความลาดเอียงของแนวระดับดินบริเวณก่อสร้างนั้นๆ การกำหนดวางระบายน้ำ ระดับตำแหน่งแนววางระบายน้ำ ต่อเนื่องของเดิม(ถ้ามี) และอื่นๆที่จำเป็น และเกี่ยวข้องกับงานจากสภาพที่จะก่อสร้างจริง จัดทำ SHOP DRAWING ให้ครบถ้วนถูกต้องเหมาะสม เป็นต้นว่า แสดงตำแหน่งรั้วชนิดต่างๆ ตำแหน่ง EXPANSION JOINT ตำแหน่งฐานราก ระบายเสารั้ว การติดตั้ง และรายละเอียดวางระบายน้ำ ระดับปรับแต่งผิวพื้นผิวดินและอื่นๆ ที่สำคัญจำเป็นตามที่ระบุไว้ในข้อจัดทำ SHOP DRAWING ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการ

รายละเอียดของงานต่างๆ ดังกล่าว ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการการปรับแต่งระดับดินโดยรอบอาคารและภายในบริเวณรอบสถานที่ก่อสร้าง นอกจากเป็นไปตามรูปแบบรายการต่างๆแล้ว มีเงื่อนไขข้อกำหนดเพิ่มเติมอีกกล่าวคือ

บริเวณที่จะทำการปรับแต่งระดับดินต่างๆ จะต้องเก็บกวาดขยะเศษวัสดุและสิ่งของที่ไม่ต้องการต่างๆออกให้เรียบร้อยหมดสิ้นก่อนการถมปรับแต่ง ดินที่นำมาถมปรับแต่งระดับ จะต้องไม่มีดินดาน ขยะ เศษวัสดุ อิฐหัก กากปูน สิ่งที่ไม่ต้องการและวัชพืชเจือปน ผิวหน้าของดินจะต้องมีลักษณะเป็นผิวหน้าของดินที่ถมแน่น ผิวเรียบสม่ำเสมอได้แนวระดับที่กำหนด จะต้องมีการระบายน้ำเป็นอย่างไรดี หรือมีความลาดเอียงให้น้ำไหลได้สะดวกตลอดเวลา หากมีการขำรดหรือมีการยุบตัวประการใดก็ตามเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อยมิให้เป็นอุปสรรคกับงานและการใช้ ต้นไม้ต่างๆที่ปลูกไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังดูแลให้ต้นไม้เหล่านั้น อยู่ในสภาพสมบูรณ์เจริญงอกงาม ตลอดระยะเวลาการก่อสร้างรวมทั้งต้องดูแลรับผิดชอบรักษาให้เจริญงอกงามต่อไปอีกเป็นเวลา 1 ปี นับจากที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานก่อสร้างตามสัญญา

3. ถนน ลานจอดรถ และทางเท้า

ขอบเขตของงาน

งานในส่วนนี้รวมถึงการทำถนน ลานจอดรถ ลานคอนกรีตเสริมเหล็ก ขอบคันหินคอนกรีต วางระบายน้ำฝน และผังวาง ทางเดินเท้าต่างๆ และงานอื่นๆ ที่อยู่ในประเภทเดียวกันตามที่ระบุไว้ในแบบรายการ

การเตรียมพื้นที่

พื้นที่ ที่มีระดับไม่ราบเรียบ หรือพื้นที่ที่มีความลาดชัน หรือที่มีหญ้า วัชพืช สิ่งกีดขวางต่างๆ ให้ทำการลอกหน้าดินเดิมออก กำจัดวัชพืช และสิ่งกีดขวาง จากนั้นทำการขุดลอก หรือถมเสริมบดอัดแน่นให้ได้ตามที่ระบุในแบบ ในกรณีที่ลอกหน้าดินเดิมออกแล้วไม่สามารถบดอัดให้แน่นได้ ให้ทำการลอกหน้าดินเพิ่มเติม จากนั้นจึงนำวัสดุที่มีคุณภาพดีกว่ามาถมและบดอัดแน่น ในกรณีที่ต้องถมสูงมาก ให้ทำการถมบดอัดแน่นเป็นชั้นๆ ชั้นละหนาไม่เกิน 0.20 ม. (ความหนาหลังการบดอัดแล้ว) ด้วยเครื่องมือ เครื่องจักรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และวัสดุที่ใช้ในการถม เช่น ในการบดชั้นดินเหนียวจะต้องใช้รถบดหนักไม่น้อยกว่า 8 ตัน พร้อมลูกกลิ้งตีนแกะ หรือในการบดอัดชั้นทรายถมจะต้องใช้รถบดชนิดมีเครื่องสั่นสะเทือน หรือลูกกลิ้งชนิดสั่นสะเทือนได้เป็นต้น

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือ เครื่องจักรในการทำงานที่ดีมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และชนิดของงานนั้นเข้ามาดำเนินการและจะต้องปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี ในกรณีที่ผู้แทนผู้ว่าจ้างเห็นว่าเครื่องมือเครื่องจักรที่นำมาใช้มีประสิทธิภาพไม่ดีพอ หรือไม่เหมาะสมที่จะใช้กับชนิดของงานนั้นๆ ผู้แทนผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะให้มีการเปลี่ยนเครื่องมือเครื่องจักรใหม่ได้ และผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและขอต่ออายุสัญญาการทำงานไม่ได้

การทดสอบ

การทดสอบความหนาแน่นของชั้นดินเดิม หรือชั้นดินถม หรือชั้นทรายถม หรือชั้นลูกรังถม การทดสอบความหนาแน่นจะกระทำที่ชั้นบนสุดโดยทดสอบ 1 จุดต่อพื้นที่ 500 ตารางเมตร และจุดทดสอบแต่ละจุดจะต้องห่างกันไม่เกิน 50 เมตร โดยจุดที่ทดสอบผู้แทนผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ ในกรณีที่ชั้นฐานของถนนกว้างเกิน 15 เมตร จะต้องทำการทดสอบ 2 จุดตามแนวระนาบเดียวกัน และตำแหน่งถัดไปจะต้องห่างไม่เกิน 50 เมตร

การทดสอบความหนาแน่นและกำลังชั้นรองพื้นฐาน การทดสอบชนิดนี้จะใช้เป็นการตรวจสอบความหนาแน่นและกำลังด้านทางของลูกรังหรือชั้นหินคลุกรองพื้นฐานว่ามีความหนาแน่นและกำลังด้านทานสม่าเสมอตลอดหรือไม่โดยการทำการ DENSITY TEST หรือ COMPACTION TEST โดยทดสอบตามระยะและตำแหน่งที่กำหนด เช่นเดียวกับหัวข้อการทดสอบความหนาแน่นของชั้นดิน

การยอมรับและการทำงานชั้นต่อเนื่อง เพื่อเป็นการควบคุมงานให้ผู้รับจ้างดำเนินการที่มีคุณภาพ และได้รับมาตรฐานสม่าเสมอผลการทดสอบกำลังและความหนาแน่นของชั้นต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ในหัวข้อการทดสอบความหนาแน่นของชั้นดิน และการทดสอบความหนาแน่นและกำลังชั้นรองพื้นฐาน จะต้องผ่านเกณฑ์กำหนดที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียดจึงจะอนุญาตให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างชั้นต่อไป ในกรณีที่ผลการทดสอบไม่ได้ตามเกณฑ์กำหนด ผู้รับจ้างมีหน้าที่ดำเนินการแก้ไขตามข้อกำหนดตกลงจนเมื่อผลการทดสอบได้ตามเกณฑ์ โดยที่ค่าใช้จ่ายตลอดจนระยะเวลาการทดสอบ เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และเมื่อผู้รับจ้างได้ทำงานดังกล่าวครบถ้วนถูกต้องตามเกณฑ์กำหนดทุกประการแล้ว การทำงานชั้นต่อเนื่องต่างๆ เป็นต้นว่า การตรวจสอบแนว ระดับ ตำแหน่ง การตกแต่งผิวร่องแนวและอื่นๆ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบและรายการ

1. การดูแลงานก่อสร้างและทำความสะอาด

1.1 การดูแลรักษางานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระมัดระวังดูแลรักษางานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่นำมาไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานตามที่คุณควบคุมงานออกไปรับรองการสำเร็จเรียบร้อยของงานแล้ว ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเป็นที่คลุม กำบัง หรือการป้องกันการขีดข่วน รวมทั้งการตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม หรืออื่นๆ ตามที่คุณควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม จนกว่าผู้ว่าจ้างจะรับมอบงานก่อสร้างงวดสุดท้ายหรืองานก่อสร้างทั้งหมด โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

1.2 การทดสอบ ปรับปรุง และแก้ไขงานขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆของอาคาร และทดสอบระบบต่างๆ ของอาคาร เพื่อปรับปรุงแก้ไขขั้นสุดท้ายให้ได้อาคารที่สมบูรณ์ เมื่อผู้รับจ้างได้ปรับปรุงแก้ไขงานขั้นสุดท้ายเป็นที่เรียบร้อย จนเป็นผู้ควบคุมงานออกไปรับรองการสำเร็จเรียบร้อยของงานแล้ว ให้ผู้รับจ้างทำหนังสือยื่นเสนอรับรองหลักฐานผลงานที่ได้ทำเสร็จสมบูรณ์ต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อแสดงว่างานก่อสร้างนี้พร้อมจะตรวจงานงวดสุดท้าย

โดยในการทดสอบทั้งหมดจะต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบตลอด 24 ชั่วโมง เต็มความสามารถของทุกระบบ ก่อนการรับมอบงาน ค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าน้ำที่ใช้ในการทดสอบล้างทำความสะอาดระบบท่อ ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบเดินเครื่องต่างๆ การทดสอบดวงโคมไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพื่อแสดงว่าการทำงานของระบบอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อรับมอบงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว

1.3 การทำความสะอาดสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดอาคาร และบริเวณ รวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ให้เรียบร้อย เพื่อให้ผู้ว่าจ้างสามารถเข้าใช้งานอาคารได้ทันที หลังจากการส่งมอบงานก่อสร้างแล้ว

2. การตรวจรับงานงวดสุดท้าย

การตรวจรับงานงวดสุดท้ายจะประกอบไปด้วยฝ่ายผู้ว่าจ้าง กรรมการตรวจรับงานจ้าง ผู้ควบคุมงาน และทางฝ่ายผู้รับจ้าง โดยจะทำการตรวจสอบอาคารและทดสอบส่วนประกอบอาคาร ระบบต่างๆ อย่างละเอียด หากมีข้อบกพร่องต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้สมบูรณ์ เรียบร้อยโดยรวดเร็ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบเอกสาร โดยจัดทำเอกสารตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แบบก่อสร้างจริง (AS BUILT DRAWING) แบบกระดาษเข้าเล่มจำนวน 1 ชุด แบบพิมพ์เขียวเข้าเล่มจำนวน 3 ชุด แบบถ่ายเอกสารย่อเป็น A3 จำนวน 3 ชุด แผ่น CD-ROM 2 ชุด โดยประกอบด้วย แบบสถาปัตยกรรม โครงสร้าง และงานระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง แบบก่อสร้างจริงจะต้องมีขนาดเท่ากับแบบก่อสร้างตามสัญญา และใช้มาตรฐานเดียวกันในการเขียนแบบ มีการแสดงรายละเอียดการก่อสร้างจริงและการติดตั้งจริงของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆทั้งหมดของอาคาร และมีการลงนามรับรองการตรวจสอบแบบก่อสร้างจริงโดยตัวแทนของผู้รับจ้าง ได้แก่ สถาปนิก และวิศวกรงานระบบนั้นๆ

2.2 คู่มือเอกสารวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในอาคารนี้พร้อมรายการสรุป โดยจัดเอกสารใส่แฟ้มให้เรียบร้อย เป็นต้นฉบับ 1 ชุดและสำเนา 1 ชุด ประกอบด้วย

- เอกสารแสดงสินค้า (CATALOG)

- เอกสารคู่มือการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องจักร (OPERATING AND MAINTENANCE MANUAL)
- เอกสารการรับประกันคุณภาพ (WARRANTY) จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทน หรือผู้ติดตั้ง สำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิด โดยมีกำหนดระยะเวลาประกันตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ
- เอกสารการทดสอบวัสดุ อุปกรณ์ และงานส่วนต่างๆ ที่จัดทำขึ้นในระหว่างการก่อสร้างทั้งหมด พร้อมเอกสารการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- เอกสารที่แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ วิธีการใช้งาน การบำรุงรักษา และการซ่อมแซมเบื้องต้นของอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาที่ถูกต้อง (บทความโฆษณา หรือแคตตาล็อก ไม่ถือว่าเป็นหนังสือคู่มือการใช้และบำรุงรักษา) พร้อมเอกสารการพิจารณาอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

2.3 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบวัสดุอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- กุญแจทั้งหมดที่ใช้ในอาคาร ชุดละ 3 ดอก พร้อมทั้ง MASTER KEY ของแต่ละชั้น และ GRAND MASTER KEY ของทั้งอาคาร โดยกุญแจทุกดอกผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายถาวรแจ้งรายละเอียดไว้ และส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างโดยตรงทันทีที่ผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว
- ผู้รับจ้างจะต้องมอบเครื่องมือและชิ้นส่วนอะไหล่ที่มีมากับอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างเก็บรักษาทั้งหมด
- ผู้ว่าจ้างจะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ งานตกแต่งสถาปัตยกรรมและงานระบบต่างๆในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อสำรองการบำรุงรักษาอาคารหลังการรับมอบงาน ตามรายการที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยจัดเตรียมส่งมอบกับผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบอาคาร

3. ความรับผิดชอบหลังจากการส่งมอบงาน

3.1 การบริการ

- ภายในระยะเวลาประกันผลงาน นับจากวันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบงานก่อสร้างแล้ว ในระหว่างนี้ถ้ามีความบกพร่อง ความเสียหาย ความชำรุดที่เกิดขึ้นแก่อาคาร อันเนื่องมาจากความผิดพลาด ความไม่รอบคอบ ละเลยของผู้รับจ้างในการทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซม ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย หรือใช้งานได้ดีดังเดิมโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และจะเรียกค่าใช้จ่าจ่ายใดๆ เพิ่มไม่ได้ทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญการในแต่ละระบบไว้ สำหรับการตรวจซ่อมแซม และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเป็นประจำทุกเดือน ภายในระยะเวลาประกัน และต้องจัดทำรายงานการตรวจสอบ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งหมด เสนอต่อผู้ว่าจ้างภายใน 7 วัน นับจากวันที่บริการ

3.2 การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รักษาเครื่อง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างผู้ชำนาญการของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งในระบบต่างๆ มาอบรมหรือแนะนำให้บุคลากรของผู้รับจ้างให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน การซ่อมบำรุงเบื้องต้น และการบำรุงรักษาทั้งหมด ระยะเวลาประกัน

หมวดที่ 02 มาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป 02-201 หลังคา Metal Sheet และหลังคาโปร่งแสง

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานหลังคา Metal Sheet หลังคาโลหะ และหลังคาโปร่งแสง หรือดั่งที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดั่งต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ความหนาเหล็กกรรมชั้นเคลือบไม่น้อยกว่า 0.47 มม.
2. แผ่นเหล็กจะต้องเป็นชนิดเคลือบกันสนิม ด้วยสารที่เป็นอลูมิเนียมและ หรือสังกะสี ตามมาตรฐาน มอก. 2228 – 2548 หรือ มอก.2131-2545 หรือ AS1397-2001
3. แผ่นเหล็กมีความแข็งแรง ณ จุดครากของเหล็ก ไม่น้อยกว่า 550 Mpa (G550)
5. แผ่นหลังคาโลหะ และแผ่นหลังคาโปร่งแสงต้องเป็นแผ่นเดียวตลอดความยาวของลาดหลังคา ความสูงของสันลอนกรณีปกคลุมพื้นที่ภายในอาคาร ให้ใช้ความสูงประมาณ 29 มม. หรือกรณีปกคลุมพื้นที่ภายนอกอาคาร ให้ใช้ความสูงประมาณ 22 มม.และให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1128-2535
6. สกรู สำหรับงานภายนอก ให้ใช้ตามมาตรฐานออสเตอเรีย AS3566 Class3 หรือเทียบเท่า
7. แผ่นปิดครอบลอน และวัสดุปิดปลายลอน วัสดุและการติดตั้งตามมาตรฐานและกรรมวิธีของผู้ผลิต
8. ฉนวนกันความร้อนเป็นชนิด EPS ความหนาแน่น 40 kg/m³ มีความหนาไม่น้อยกว่า 100 มม.
9. แผ่นหลังคาโปร่งแสงต้องมีรูปแบบเดียวกับแผ่นหลังคาโลหะ และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. สำหรับแผ่นหลังคาโปร่งแสงที่ผลิตจากไฟเบอร์กลาส

การดำเนินการ

ติดตั้งด้วยระบบ Bolt Type ตามมาตรฐานผู้ผลิต หลังการติดตั้ง จะต้องมีทดสอบการรั่วซึมของหลังคา โดยการฉีดน้ำตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงาน หากมีการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยน หรือซ่อมแซมให้เรียบร้อย

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตก ร้าว รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-202 งานวัสดุอะคูสติกสำเร็จรูป สำหรับผนังตกแต่งดูดซับเสียง

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งวัสดุอะคูสติกตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนด คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสี และลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้
 - 3.1 แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของผนัง หรือฝ้าเพดาน แสดงแนวและระยะ ที่ต้องติดตั้งวัสดุอะคูสติก ให้ครบถ้วนทุกระบบ
 - 3.2 แบบขยายรูปตัดของผนังและฝ้าที่มีการติดตั้งวัสดุอะคูสติก

วัสดุ

1. เนื้อฉนวนใยแก้วสีน้ำตาลแบบแผ่น ปิดผิวด้านหน้าและด้านหลังด้วยแผ่นพลาสติกทึบ เคลือบขอบรอบด้านด้วยสารโพลีเอเธนชนิดพิเศษหุ้มด้วยผ้า
2. ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 100 กก./ลบ.ม. ความหนารวมประมาณ 25 มม.
3. ค่าการดูดซับเสียง (Noise Reduction Coefficient : NRC) ไม่น้อยกว่า 0.75
4. ค่าการนำความร้อน (k-Value) ไม่เกิน 0.031 W/m.K
5. ผลิตตามมาตรฐาน มอก.486/2527
6. ได้รับฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์จากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

การดำเนินการ

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและทำการติดตั้งวัสดุอะคูสติกสำเร็จรูป บริเวณที่กำหนดตามรายละเอียดของวัสดุที่ระบุ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
2. เตรียมพื้นผิวให้เรียบร้อย เพื่อให้ช่างสามารถวัดระยะและระดับก่อนการติดตั้งวัสดุอะคูสติกสำเร็จรูป ตามที่กำหนดในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
3. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง และประสานงานกับผู้ติดตั้งเพื่อกำหนดตำแหน่งของงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานผนัง เช่น งานเตรียมโครงคร่าวผนัง, ตำแหน่งสายไฟ และ ตำแหน่งท่อในผนัง เป็นต้น เพื่อให้งานติดตั้งวัสดุอะคูสติกสำเร็จรูปได้อย่างเรียบร้อยสวยงาม
4. ก่อนปฏิบัติงานบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ต้องมั่นใจว่าไม่มีกระแสไฟรั่วและทำการตัดไฟก่อนทุกครั้ง

วิธีการติดตั้ง

1. ทำความสะอาดพื้นที่ก่อนติดตั้ง และกำหนดจุดพื้นที่ติดตั้ง
2. เตรียมแผ่นอะคูสติกสำเร็จรูปที่จะทำการติดตั้ง นำมาทากาวยึดติดพลังสูง (กาวพลังตะปู) ด้านหลังแผ่น เป็นแนวทแยงมุม ไปเรื่อยๆ จนเต็มแผ่น
3. เมื่อติดตั้งตามแบบที่เตรียมไว้โดยกดทิ้งไว้สักครู่ เพื่อให้กาวยึดตัวกับผนังจนแน่น ควรเริ่มติดตั้งจากตรงกลางผนัง และจากด้านล่างไปด้านบน
4. กรณีที่มีการตัดต่อวัสดุอะคูสติกสำเร็จรูป ให้ทำการตัดโดยลอกผ้าที่หุ้มด้านหลังออก จากนั้นวัดและตัดแผ่นอะคูสติกด้านในตามขนาดที่ต้องการ โดยตัดผ้าให้เหลือขนาดกว้างประมาณ 2 นิ้ว (5 ซม.) จากนั้นทากาวบริเวณที่ต้องการหุ้มกลับ หุ้มผ้าที่ทากาวเรียบร้อยแล้วกลับตามเดิม
5. เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ให้ทำการตรวจสอบความเรียบร้อย พร้อมเก็บรายละเอียดของงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการติดตั้งงานยิปซัมบอร์ด แผ่นยิปซัม โครงคร่าวผนัง และฝ้าเพดาน พร้อมอุปกรณ์ต่างๆดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง

9. ในกรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน สำหรับซ่อมแซมส่วนต่างๆ ของอาคารที่ ซ่อนในฝ้าเพดานในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องสำหรับเปิดขนาดไม่เกิน 60x60 ซม. โดยให้ใช้ช่องเปิดชนิดสำเร็จรูป

10. ความสูงของฝ้าเพดาน ให้ถือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ออกแบบหรือจากผู้ควบคุมงาน

11. ลวดแขวนโครงคร่าวฝ้าเพดาน จะต้องแขวนกับอุปกรณ์ ซึ่งถูกยึดไว้กับโครงสร้างของอาคาร ห้ามมิให้แขวนกับท่อหรือระบบปรับอากาศหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่มีได้เตรียมการไว้สำหรับลวดแขวนฝ้าเพดาน

วัสดุ

1. โครงเคร่า ที่-บาร์ให้ใช้โครงเคร่าฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี ที่รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 12.0 กก./ม. ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 0.35 มม. พับขึ้นรูป 2 ชั้นเป็นรูปตัวที เคลือบสีหน้าโครงด้วย Epoxy Primer และ Polyester สีขาวด้าน ตามมอก.449-2530
2. โครงเคร่าโลหะสำหรับฝ้าเพดานฉาบเรียบ ให้ใช้โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 14x37 มม. ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ตามมอก.863-2532
3. โครงเคร่าผนัง ให้ใช้โครงเคร่าโลหะชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 30x70 มม. ตามมอก. 863-2532 โครงเคร่าผนังทั้งโครงคร่าวตั้งและโครงคร่าวนอนต้องมีการป้องกันสนิม โดยการชุบสังกะสีไม่ต่ำกว่า 220 กรัม / ตร.ม. โดยกรรมวิธีจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 มม.และมีความสูงของสันโครงไม่น้อยกว่า 32 มม. สำหรับโครงคร่าวตั้งจะต้องมีรูเจาะสำหรับท่อร้อยสายไฟ หรือท่อประปาได้
4. ยิปซัมบอร์ด คุณภาพเทียบเท่า มอก. 219-2552 ความหนา ขนาด และชนิดของยิปซัมบอร์ด ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง สำหรับฝ้าเพดานชั้นบนสุดของอาคารและฝ้าเพดานห้องน้ำทุกชั้น หากในแบบก่อสร้างไม่ได้ระบุไว้ให้ใช้ฝ้ายิปซัมบอร์ดชนิดมีพอยล์ 1 ด้าน และยิปซัมบอร์ดชนิดกันความชื้น
5. ฝ้าเพดานแผ่นอะคูสติค ผลิตจาก Mineral Fiber ขอบบังใบใหญ่วางบนโครงคร่าวที่-บาร์ ทนความชื้นได้ไม่น้อยกว่า 99% และทนไฟได้ตามมาตรฐาน BS476 มีค่าดูดซับเสียง NRC อยู่ระหว่าง 0.55-0.70 และค่าการป้องกันเสียงอยู่ระหว่าง 30-37 dB ตามมาตรฐาน ASTM C423 ความหนาประมาณ 15 มม. หรือตามที่ระบุในแบบ
6. เส้นลวดยึดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. พร้อมสปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลสรูปผีเสื้อหรือเหล็กชุบสังกะสี
7. วัสดุฉนวนรอยต่อสำหรับแผ่นยิปซัมบอร์ด ให้ใช้เทปปิดรอยต่อชนิดที่ทำจากกระดาษ หรือ ฝ้าฝ้าย ที่ใช้เฉพาะสำหรับการฉนวนรอยต่อบนแผ่นยิปซัม โดยเทปปิดรอยต่อต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 38 มม.และปูฉนวนรอยต่อให้ใช้ปูฉนวนเฉพาะตามมาตรฐานผู้ผลิต
8. คิ้วเข้ามุมต่างๆ สำหรับผนังและฝ้าเพดานยิปซัม ให้ใช้คิ้วสำเร็จรูป

การดำเนินการ

1. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง และประสานงานกับผู้ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน และงานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด เช่น งานเตรียมโครงเหล็กยึดวงกบประตู โครงเหล็กในฝ้าสำหรับยึดลวดแขวนโครงคร่าวฝ้าเพดาน, ยึดดวงโคม, ยึดท่อลมของระบบปรับอากาศ เป็นต้น เพื่อให้งานยิปซัมบอร์ดแข็งแรง และเรียบร้อยสวยงาม
2. ในกรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน หรือผนัง สำหรับซ่อมแซมงานระบบต่างๆ ของอาคาร หรือซ่อมแซมหลังคาในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้แข็งแรง และเรียบร้อย ตามที่กำหนดในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ
3. การติดตั้งโครงคร่าวผนังฉาบเรียบ และแผ่นยิปซัม

- 3.1 กำหนดแนวมั้งที่จะติดตั้ง พร้อมตีแนวลื่นของมั้งไว้ที่พื้น และท้องพื้นอาคาร หรือหากเป็นมั้งลอย (ไม่ติดท้องพื้น) อาจจะต้องเสริมโครงเหล็กแนวนอนตัวบน และตัวตั้ง ตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ วางโครงคร่าวด้วยตามแนวมั้งที่ได้ตีเส้นไว้ ยึดติดกับพื้นอาคาร และท้องพื้นชั้นถัดไปด้วยทุกเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. ทูกระยะ 600 มม. (กรณีพื้นอาคารไม่ใช่คอนกรีตหรือเป็นโครงเหล็ก ให้ใช้วัสดุยึดที่เหมาะสม)
- 3.2 ตัดโครงคร่าวตัวซีตามความสูงของมั้งที่จะกั้น โดยวางลงในรางของเหล็กตัวยูให้ได้ฉากกับพื้น ทูกระยะห่าง 300, 400 หรือ 600 มม. ตามมาตรฐานของผู้ผลิต หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน ทำการยึดติดระหว่างโครงคร่าวตัวซี และโครงคร่าวตัวยูที่บริเวณปลายโครงคร่าวด้วยสกรูยิงโครงคร่าว หรือคีมย้ำเหล็ก ด้านละ 1 จุด กรณีมีการต่อแผ่นยิปซัมในแนวตั้งที่สูงกว่า 2400 มม. ให้เสริมเหล็กตัวยูไว้เพื่อรับหัวแผ่นยิปซัมที่จะติดตั้งต่อไป
- 3.3 นำแผ่นยิปซัมขึ้นติดตั้งกับโครงคร่าวด้วยสกรูที่มีความยาว 25 มม. สำหรับแผ่นยิปซัมความหนา 12 มม. หรือ 15 มม. และความยาว 38 มม. สำหรับแผ่นยิปซัมความหนา 18 มม. โดยจะติดในแนวตั้ง และยกขอบแผ่นสูงจากพื้นอาคารอย่างน้อย 10 มม. เพื่อป้องกันน้ำ หรือความชื้นจากพื้นเข้าสู่แผ่นยิปซัม ยึดกับโครงคร่าวเหล็กด้วยสกรูยิปซัม ระยะห่างของสกรูแต่ละตัว 300 มม. ที่แนวกลางแผ่น และ 200 มม. ที่แนวขอบแผ่น ระยะห่างของสกรูจากขอบแผ่นยิปซัม 10-15 มม. ให้หัวสกรูจมลงในแผ่นยิปซัมประมาณ 1-1.5 มม. (ไม่ควรให้จมทะลุกระดาษแผ่นยิปซัมลงไป) การติดตั้งควรใช้เครื่องยิงสกรู
- 3.4 ติดตั้งคิ้วเข้ามุม สำหรับทุกขอบ ทุกมุม เพื่อความเรียบร้อย และสวยงาม
- 3.5 ฉาบปิดรอยต่อ, คิ้วเข้ามุมของแผ่นยิปซัม และรอยหัวสกรู ด้วยปูนฉาบ และเทพสำหรับฉาบเรียบแผ่นยิปซัม
- 3.6 ฉาบจำนวน 3 ชั้นตอน โดยทิ้งระยะเวลาให้ปูนฉาบแห้งสนิทในแต่ละชั้นตอน ชัดแต่งปูนฉาบด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อย โดยแนะนำให้ใช้น้ำยารองพื้นปูนเก่าก่อนทาสี หรือตกแต่งผนังยิปซัมต่อไป

กรณีออกแบบผนังเพื่อวัตถุประสงค์ในการกันเสียง หรือกันไฟเพิ่มเติม ให้ปรึกษาผู้ผลิต หรือดำเนินการตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน

4. การติดตั้งโครงคร่าวฝ้าฉาบเรียบรอยต่อ และแผ่นยิปซัม

- 4.1 ยึดฉากริมฝ้าฉาบเรียบกับผนังโดยรอบให้มั่นคงแข็งแรง ด้วยทุกเหล็ก หรือตะปูคอนกรีต ให้ได้ระดับที่ต้องการตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ยึดฉากเหล็ก 2 รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้นถัดไปที่ระยะ 1000x1200 มม. (ระยะห่างของโครงคร่าวหลักเท่ากับ 1000 มม., ระยะห่างระหว่างชุดแขวนเท่ากับ 1200 มม.) ยึดด้วยทุกเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. แนวจโครงคร่าวหลักชุดแรกห่างจากผนัง 150 มม.
- 4.2 วัดระยะความสูงจากฉากริมถึงท้องพื้นชั้นถัดไป เพื่อตัดลวด 4 มม. และประกอบชุดหัวโครง โดยใช้สปริงปรับระดับ และงอปลายด้านหนึ่งของลวด 4 มม. เป็นขอไว้ (หรืออาจใช้ฉากริมแทน ในกรณีมีช่องว่างระหว่างฝ้าเพดาน และได้ท้องพื้นน้อยกว่า 200 มม.)
- 4.3 นำชุดแขวนที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก 2 รู ที่ติดตั้งไว้ทั้งหมด ให้แนวชุดแขวนได้ตั้ง
- 4.4 นำโครงคร่าวหลักขึ้นวางลงในขอของชุดหัวโครงจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง จะได้โครงคร่าวหลักทุกระยะห่าง 1 000 มม.
- 4.5 นำโครงคร่าวชอยขึ้นยึดติดกับโครงคร่าวหลัก โดยใช้ตัวล็อกโครง ติดตั้งโครงคร่าวชอยทุกระยะ 400 มม.

- 4.6 ปรับระดับโครงคร่าวทั้งหมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ตรวจสอบระดับให้ถูกต้องตามแบบกำหนด ก่อนยกแผ่นยิปซัมขึ้นติดตั้ง
- 4.7 นำแผ่นยิปซัมขึ้นติดตั้งกับโครงคร่าวชอย ให้ด้านยาว ตั้งฉากกับแนวโครงคร่าวชอย ยึดโดยใช้สกรูยิปซัมขนาด 25 มม. ระยะห่างของสกรูแต่ละตัว 300 มม. ที่แนวกลางแผ่น และ 200 มม. ที่แนวขอบแผ่น ระยะห่างของสกรูจากขอบแผ่นยิปซัม 10-15 มม. และให้หัวสกรูจมลงในแผ่นยิปซัม ประมาณ 1-1.5 มม. (ไม่ควรให้จมทะลุกระดาษแผ่นยิปซัมลงไป) การติดตั้งควรใช้เครื่องยิงสกรู
- 4.8 ติดตั้งคิ้วเข้ามุม สำหรับทุกขอบ ทุกมุม เพื่อความเรียบร้อย และสวยงาม
- 4.9 ฉาบปิดรอยต่อ, คิ้วเข้ามุมของแผ่นยิปซัม และรอยหัวสกรู ด้วยปูนฉาบ และเทปสำหรับฉาบเรียบแผ่นยิปซัม ฉาบจำนวน 3 ชั้นตอน โดยทิ้งระยะเวลาให้ปูนฉาบแห้งสนิทในแต่ละชั้นตอน ชัดแต่งปูนฉาบด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อย โดยแนะนำให้ใช้น้ำยารองพื้นปูนเก่าก่อนทาสี หรือตกแต่งผนังยิปซัมต่อไป
5. การติดตั้งโครงคร่าวฝ้าทีบาร์ และแผ่นยิปซัม
- 5.1 ยึดฉากกิมทีบาร์ กับผนังโดยรอบให้ได้ระดับที่ต้องการ ด้วยพุกเหล็ก หรือตะปูคอนกรีตให้ได้ระดับที่ต้องการตามแบบกำหนด ยึดฉากเหล็ก 2 รู เข้ากับใต้ท้องพื้นอาคารชั้นถัดไปที่ระยะ 1210x1210 มม. ยึดด้วยพุกเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม.
- 5.2 วัดระยะความสูงจากฉากกิมทีบาร์ ถึงท้องพื้นชั้นถัดไป เพื่อตัดลวดแขวนท่อนบนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. และประกอบชุดแขวนโดยใช้สปริงปรับระดับทำด้วยสแตนเลสรูปผีเสื้อ และลวดแขวนท่อนล่างขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. ประกอบกัน
- 5.3 นำชุดแขวนที่ประกอบไว้ขึ้นแขวนกับฉากเหล็ก 2 รู ที่เตรียมไว้ทั้งหมด ให้แนวชุดแขวนได้ตั้ง
- 5.4 นำโครงคร่าวหลักขึ้นเกี่ยวกับชุดแขวนที่เตรียมไว้ โดยใช้ลวดคล้องเกี่ยวเข้าในรูบนสันของโครงคร่าวหลักพันเกลียวอย่างน้อยสองรอบให้แน่น ติดตั้งโครงหลักจนเต็มพื้นที่ติดตั้ง ให้ได้โครงคร่าวหลักทุกระยะห่าง 1210 มม. ให้ขนาน หรือตั้งฉากกับผนังห้อง
- 5.5 นำโครงคร่าวชอยยาวขนาด 1210 มม. มาติดตั้งเข้าในช่องเจาะของโครงคร่าวหลักทุกระยะ 605 มม. โดยวางให้ได้ฉากกับโครงคร่าวหลัก ได้ระยะสันโครงคร่าว 605x1210 มม. สำหรับวางแผ่นทีบาร์ขนาด 600x1200 มม. หากต้องการระยะสันโครงคร่าว 605x605 มม. สำหรับวางแผ่นทีบาร์ ขนาด 600x600 มม. ให้เพิ่มโครงคร่าวชอยสั้นขนาด 605 มม. ติดตั้งเข้าในช่องเจาะกึ่งกลางของโครงคร่าวชอยยาวขนาด 1210 มม. โดยวางให้ได้ฉากกับโครงคร่าวชอยยาว
- 5.6 ปรับระดับโครงคร่าวทั้งหมดอย่างละเอียดที่สปริงปรับระดับ ตรวจสอบระดับให้ถูกต้องตามแบบกำหนด ก่อนวางแผ่นฝ้าเพดานทีบาร์ ที่ทาสี หรือตกแต่งเรียบร้อยแล้ว

การบำรุงรักษา

งานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบที่ติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้แนวระดับ และแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานฝ้าเพดานทีบาร์ จะต้องได้แนวของทีบาร์ ที่ตรง ไม่คดเคี้ยว ได้แนวระดับ และแนวฉากที่เรียบร้อยสวยงาม งานทาสีให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานทาสี ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานยิปซัมบอร์ดสกปรก หรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ฝิวของวัสดุต้องปราศจากรอยแตก ร้าว รอยด่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานฝ้าเพดานอลูมิเนียม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. แผ่นฝ้า Aluminum strip ceiling ผลิตจากอลูมิเนียม Alloy 6063 ความหนา 1.0 มม.โดยประมาณ เคลือบสีระบบ Powder Coating หรือ Polyester ความหนาของชั้นสีไม่น้อยกว่า 60 ไมครอน โครงเคร่าตามมาตรฐานผู้ผลิต

2. แผ่นฝ้า Aluminium Panel ผลิตจากอลูมิเนียม Alloy 3105 ความหนา 0.7 มม.โดยประมาณ เคลือบสีระบบ Powder Coating หรือ Polyester ความหนาของชั้นสีไม่น้อยกว่า 60 ไมครอน ขนาดแผ่น 600x600 มม. ติดตั้งระบบ Clip in โครงเคร่าตามมาตรฐานผู้ผลิต

3. แผ่นฝ้า Aluminum perforate panel ผลิตจากอลูมิเนียม Alloy 3105 ความหนา 0.7 มม.โดยประมาณ เคลือบสีระบบ Powder Coating หรือ Polyester ความหนาของชั้นสีไม่น้อยกว่า 60 ไมครอน ขนาดแผ่น 600x1200 มม. ติดตั้งระบบ T-grid System รูปแบบการเจาะรูตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
4. แผ่นฝ้า Aluminum open cell ceiling ผลิตจากอลูมิเนียมความหนา 0.8 มม.โดยประมาณ เคลือบสีระบบ Powder Coating หรือ Polyester ขนาด CELL SIZE 100x100 mm. หรือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
5. แผ่นฝ้าทุกชนิดต้องผ่านการทดสอบการทนไฟตามมาตรฐาน BS476 Part 4,6,7 หรือ ASTM E84 หรือ ISO-TR9122-3 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า พร้อมเอกสารการรับรอง
6. แผ่นฝ้าที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดูดซับเสียง ต้องผ่านการทดสอบค่าการดูดซับเสียง NRC; ASTM C423 : 0.7-0.8 หรือ CRC ไม่น้อยกว่า 35 เดซิเบล หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า พร้อมเอกสารการรับรอง
7. โครงยึดผลิตจากอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. มีรางสำหรับใส่ขาจับยึด ระยะห่างตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
8. ฐานรับโครงยึด และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆตามมาตรฐานผู้ผลิต

การติดตั้ง

การติดตั้งให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตทุกประการ เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้นจะต้องแข็งแรงได้ระดับ ไม่บิดเบี้ยว และขนาดถูกต้องตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง รอยต่อจะต้องได้แนวได้ฉาก ได้ระดับ และเรียบร้อยสวยงาม

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยต่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

งานก่อสร้าง

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงผนังก่อสร้างทั้งหมด และผนังก่อสร้างโครงเหล็กที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแบบตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง
9. ผนังก่อสร้างทั้งหมด หากไม่ระบุน้ำสูงไว้ในแบบ ให้ก่อสร้างท่อนคาน หรือท่อนพื้น หรือชนได้หลังคา เพื่อป้องกันเสียงระหว่างห้อง และเสียงเหนือฝ้าเพดาน เช่น ห้องเครื่อง ห้องน้ำ และช่องท่อต่างๆ
10. ผนังก่อสร้างโครงเหล็ก ผู้รับจ้างจะต้องจะจัดชั้นวัสดุก่อน แต่ละชั้นให้มีรอยต่อของแผ่นวัสดุสลับกัน ยกเว้นในกรณีที่อยู่ในแบบก่อสร้างได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

วัสดุ

1. อิฐมอญ ตามมาตรฐาน มอก. 77-2545
2. อิฐปิ้ง กลอง ตามมาตรฐาน มอก. 103-2517
3. คอนกรีตบล็อกตามมาตรฐาน มอก. 58-2533 และมีกำลังอัดประลัยของคอนกรีตได้ไม่น้อยกว่า 150 กก/ตร.ซม.

4. น้ำยาผสมปูนก่อ ปูนฉาบ ที่มีคุณภาพการยึดเกาะแน่น ลดการแตกร้าว ช่วยกระจาย กักฟองอากาศ และไม่มีส่วนผสมของ CHLORIDE
5. ทราาย เป็นทราายน้ำจืด สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรก เจือปน ขนาดเม็ดทราายต้องใกล้เคียงกัน และผ่านตะแกรงร่อนขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 8 100%
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50 15-40%
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 0-10%
6. น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ สารอินทรีย์ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคูคลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้
7. ปูนก่อสำเร็จรูป ที่มีความเหนียว และให้แรงยึดเกาะสูง
8. ตะแกรงลวด ตะแกรงลวดที่ใช้ยึดผนังก่ออิฐ ต้องเป็นชนิดออบสังกะสีขนาดช่อง ¼
9. เหล็กเสริม ใช้เกรด SR 24 มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.20-2543

การดำเนินการ

1. อิฐที่นำมาก่อต้องทำความสะอาด และพรมน้ำให้ชุ่มก่อน การก่อผนังต้องให้ได้แนวตั้ง และระดับ โดยการตั้ง และใช้เชือกตึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลา รอยต่อโดยรอบแผ่นอิฐต้องหนาประมาณ 1 ซม. ผนังก่อที่ก่อเปิดเป็นช่องต่างๆ จะต้องเรียบร้อยมีขนาดตามระบุนิแบบก่อสร้าง และจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ
2. ปูนก่อสำหรับการก่อผนัง สำหรับกรณีปูนซีเมนต์ผสม ให้ใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทราาย 4 ส่วน น้ำยาผสมปูนก่อ ปูนฉาบหรือ ตามสัดส่วนที่ผู้ผลิตกำหนด และน้ำพอประมาณ โดยปูนก่อที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 1 ชั่วโมงห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด
3. การยึดผนังอิฐก่อติดกับโครงสร้างต่างๆ ได้แก่ คาน เสา ผนังคสล. หรือเสาเอ็น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้
 - a. เสียบเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ระยะห่างไม่เกิน 30 ซม. ปลายในอยู่ในคสล. 10 ซม. และจะต้องงอขอให้เรียบร้อย ส่วนที่ยื่นออกโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม. หรือจะใช้วิธีเจาะโครงสร้างคสล. ด้วยสว่านเจาะคอนกรีต แล้วฝังยึดเหล็กด้วย EPOXY หรือยึดด้วยพุกเหล็กที่ใช้กับคอนกรีต
 - b. ผนังที่จะก่อเข้าไปชนผิวโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องทำผิวขรุขระแล้วทำความสะอาด และราดน้ำให้เปียกก่อนที่จะก่อผนัง
 - c. ผนังที่ก่อโดยรอบอาคารและรอบห้องน้ำจะต้องเทคอนกรีตกว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น 10 ซม. เพื่อกันการรั่วซึมก่อนเริ่มก่อผนังแนวล่างสุด รายละเอียดตามระบุนิแบบก่อสร้าง

- d. ผนังก่อสูงถึงท้องคานหรือพื้น ให้เว้นช่องว่างไว้ไม่น้อยกว่า 10 ซม. เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ปูนก่อแข็งและหลุดตัวคองที่เสียก่อน จึงก่อต่อให้เต็มช่องได้
 - e. การก่อผนังในช่วงเดียวกัน อย่านำให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของผนังสูงกว่า ส่วนอื่นเกิน 1 เมตร และหากก่อไม่เสร็จในวัน ส่วนบนของผนังที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุม
4. ผนังก่อโชว์แนว ปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม. สม่่าเสมอกันโดยรอบ แล้วให้ใช้เครื่องมือชูดร่องรอยแนวปูนลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. ยกเว้นในรูปแบบจะระบุเป็นอย่างอื่น สำหรับผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคารเมื่อปูนก่อแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด แล้วทาทับด้วยน้ำยาประเภท SILICONE เพื่อกันซึม ป้องกันเชื้อรา และตะไคร่น้ำจับ
 5. ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องสำหรับงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หากต้องมีการสกัดและการเจาะผนังในภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและต้องยื่นขออนุมัติจากผู้ควบคุมงาน ตลอดจนต้องระมัดระวังมิใช้บริเวณใกล้เคียงแตกร้าวหรือเสียความแข็งแรงไป

การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

ผนังก่อที่ก่อกว้างเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีเสาเอ็นทุกๆ ความยาวไม่เกิน 2 เมตรในแต่ละช่วง และคานทับหลังทุกๆ ระยะความสูง 2 เมตร ระยะความยาวของคานทับหลังจะต้องไม่เกิน 3 เมตร ในแต่ละช่วง

1. เสาเอ็น ที่มีมุมผนังก่อทุกมุม หรือผนังที่ก่อหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสา คสล. หรือตรงผนังติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง จะต้องมียึดเสาเอ็นและคานทับหลัง คสล.
2. เสาเอ็นและคานทับหลัง คสล. จะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อ การเสริมเหล็ก เสริมด้วยเหล็ก 2-RB 6 มม. และมีเหล็กปลอก ขนาด RB 6 มม. @ 0.15 ม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องยึดติดกับโครงสร้าง ฝังลงในพื้นและคานด้านบน ทั้งสองด้าน หรือเชื่อมกับเหล็กที่เสียบเอาไว้แล้วกรอกคอนกรีตให้เต็ม

การเก็บรักษา

อิฐก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันห้ามไม่ให้สูงเกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่มีสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ ทั้งนี้วัสดุที่มีสิ่งสกปรก จับแน่นหรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ทราย หรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

งานฉาบปูน

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดปูนฉาบสำเร็จรูป ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้า ตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ
2. งานฉาบปูน หมายถึง การฉาบปูนผนังวัสดุก่อ ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานฉาบปูนโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น เสา คาน ท่อพื้น บันได ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด **ยกเว้น** ฝ้าเพดาน ผนังคอนกรีตสำเร็จรูป และงานคอนกรีตเปลือย ให้แต่งผิวให้เรียบร้อยเท่านั้น
3. หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูน ให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด โดยให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูนตกแต่ง เมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียง ได้ระดับทั้งแนวนอนและแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องได้ดิ่งและฉาก
4. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ SHOP DRAWING เพื่อผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ตำแหน่งของงานฉาบปูน แสดงส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวเสา คาน หน้าต่างประตู หรือแนวท่อที่ฝังอยู่ภายในผนังฉาบ
 - ตำแหน่งติดตั้งตะแกรงกันแตก ระบายร่อง หรือแนวเซาะร่องเพื่อป้องกันการแตกร้าวทั้งหมดในการฉาบน้ำนี้ๆ
 - แบบขยายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
5. ปูนฉาบที่ใช้ฉาบผนังห้องใต้ดิน และผนังดังกั้นน้ำจะต้องผสมน้ำยากันซึมทุกครั้ง

วัสดุ

1. ปูนฉาบสำเร็จรูป
 - a. ปูนฉาบสำเร็จรูป สำหรับงานฉาบผนังอิฐมวลเบา อิฐบล็อก หรือคอนกรีตบล็อก มีส่วนประกอบของสารผสมเพิ่มความชุ่มน้ำช่วยลดการแตกร้าว สารเพิ่มฟองอากาศเพื่อให้ฉาบลื่น และสารยึดระยะเวลาการก่อตัว
 - b. ปูนฉาบสำเร็จรูปสีขาว สำหรับงานฉาบภายใน ฉาบผนังอิฐมวลเบา อิฐบล็อก หรือคอนกรีตบล็อก ตามมาตรฐาน EN 13279-1 ใช้สำหรับฉาบหนาตั้งแต่ 5-50 มม.
 - a. ปูนฉาบแต่งผิวบาง ใช้ปูนสำเร็จรูป สูตรพลาสติก สำหรับงานภายใน สีขาว ใช้สำหรับงานฉาบบาง 0.5 -3 มม. โดยไม่แตกร้าว ผลิตตามมาตรฐาน EN 13279 B2
2. น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ สารอินทรีย์ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากकुคลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้
3. ตะแกรงลวด (Wire Mesh) ที่ใช้ยึดผนังต้องเป็นชนิดอบสังกะสีขนาดช่อง 3/4"
4. ร่องเชื่อมสำเร็จรูป ให้ใช้ชนิด PVC
5. น้ำยากันซึม สำหรับผสมในปูนฉาบ สัดส่วนตามมาตรฐานผู้ผลิต

การดำเนินการ

1. การผสมปูนฉาบ

ผสมปูนฉาบสำเร็จรูป กับน้ำสะอาด ในอัตราส่วนที่ผู้ผลิตกำหนด เนื้อปูนที่ผสมมีการคละเคล้าเข้าเนื้อกันดี ไม่แยกส่วน มีปริมาณน้ำที่เหมาะสม ไม่ข้นหรือเหลวเกินไป โดยปูนก่อกที่ผสมน้ำแล้วนานเกินกว่า 2 ชั่วโมงห้ามนำมาใช้โดยเด็ดขาด

2. การเตรียมผิวปูนฉาบ

2.1 ผิวคอนกรีตเสริมเหล็ก (REINFORCE CONCRETE SURFACE)

ผิวที่จะฉาบ จะต้องทำให้ขรุขระโดยใช้แปรงลวดขัดน้ำมันทาไม้แบบตามผนังคอนกรีต ล้างออกให้สะอาด แล้วทาน้ำปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่ว เมื่อน้ำปูนแห้งแล้วให้สลัดด้วยปูนทราย 1: 1 โดยใช้แปรง หรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นเม็ดๆ ให้ทั่ว ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงรดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. ทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินการฉาบปูนรองพื้น และฉาบปูนตกแต่งตามลำดับ

2.2 ผิววัสดุก่อ (WALLING SURFACE)

ผนังหรือวัสดุก่อต่างๆจะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่เสียก่อน โดยควรทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วัน จึงทำการสกัดเศษปูนออกทำความสะอาดผิว ให้ปราศจากไขมัน หรือน้ำมัน ฝุ่นผง ตรวจสอบแนวของผิวที่จะรับปูนฉาบว่าได้ระยะตั้ง และฉากตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ หากผิดแนวไปเกิน 2.5 ซม. ต้องเสริมด้วยตะแกรงลวดยึดติดกับผิวผนังด้วยตะปูแล้วแต่งให้ตรงแนวด้วยปูนฉาบ

2.3 การเตรียมสถานที่ก่อสร้าง

- ก่อนการฉาบปูนทุกครั้ง ผู้รับจ้างต้องจับเปี่ยมติดปูมให้ทั่วบริเวณพื้นที่ที่จะฉาบก่อนทุกครั้ง ระยะของปูมระดับควรห่างกันไม่เกิน 2 เมตรแล้วจึงรดน้ำให้ความชื้นแก่ผิวหน้าที่จะฉาบ เพื่อลดอัตราการดูดซึมน้ำของปูนฉาบ
- ในกรณีที่จะต้องฉาบปูนบนพื้นผิวผนังวัสดุที่ไม่ใช่ตามข้อ 2.1 หรือ 2.2 และการฉาบปูนบริเวณดังต่อไปนี้ ให้ใช้ตะแกรงลวดขนาด $\frac{3}{4}$ " กว้างประมาณ 30 ซม. ยึดยาวตลอดรอยต่อแล้วจึงฉาบรองพื้นได้ซึ่งบนผิวหน้ายึดตรึงให้แน่นเสียก่อนจึงฉาบปูนทับ
 - i. ส่วนผนังที่ติดกับโครงสร้างคสล. อาทิ เสา หรือคาน
 - ii. รอยต่อบริเวณมุมวงกบของประตูหน้าต่าง
 - iii. แนวท่อนที่มีขนาดใหญ่เท่าหรือเกือบเท่าความหนาของผนังก่ออิฐ
- กรณีทำงานฉาบปูนผนังที่มีแดดส่อง ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องหาทางป้องกันแสงแดดส่องผิวปูนที่กำลังฉาบ

3. การฉาบปูน

3.1 การฉาบปูนรองพื้น

ภายหลังปูนที่ตั้งเข็มทำระดับเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำให้ผิวที่จะรับปูนฉาบมีความชื้นสม่ำเสมอ และต้องรอให้น้ำที่ผิวระเหยออกหมดก่อน จึงทำการฉาบปูนรองพื้น โดยผสมปูนฉาบตามอัตราส่วนผสม และวิธีผสมตาม

มาตรฐานผู้ผลิต การฉาบปูนรองพื้นต้องกดให้แน่น และได้ระดับใกล้เคียงกันกับแนวที่ตั้งเข็มไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นไม่เกิน 10 มิลลิเมตร) ก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัว ให้ใช้แปรงหรือไม้กวาดไล่ผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งดีขึ้น หลังฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้วจะต้องบ่มโดยการพรมน้ำให้ชื้นอยู่ตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 2 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงเหล็กชุบ GALVANIZED ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

3.2 การฉาบปูนตกแต่ง

ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและรดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้ และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เข็มไว้ (การฉาบปูนในชั้นนี้ ให้หนาไม่เกิน 8 มิลลิเมตร) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบเรียบร้อยตามที่ต้องการ

3.3 การฉาบปูนในลักษณะต่างๆ

- การฉาบปูนบนพื้นที่มีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในแบบหรือรายการละเอียดมิได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้ผู้คุมงาน พิจารณาในการแบ่งแนวเส้นฉาบปูนหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงเหล็กชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูนฉาบตลอด หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตาม ในกรณีข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูนฉาบออก แล้วฉาบ สำหรับผิวฉาบที่จำเป็นจะต้องฉาบปูนหนากว่า 4 ซม. ต้องแบ่งฉาบปูนทรายรองพื้นเป็น 2 ครั้ง เมื่อฉาบครั้งแรกเริ่มเซตตัว จะต้องกรูดด้วยลวดกรงไก่อ่ แล้วฉาบรองพื้นครั้งที่สองหลังจากนั้น จึงทำการฉาบตกแต่งตามกรรมวิธีที่กล่าวมาแล้ว

- การฉาบผิวมัน ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนขัดผิวมัน ให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับ และตกแต่งจนเรียบเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนข้นๆทาโบกทับหน้าให้ทั่ว แล้วขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้น และปูนฉาบชั้นตกแต่ง จะต้องผสมของปูนทราย ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดผลิตภัณฑ์สำหรับน้ำยากันซึมได้ระบุไว้ในหมวดรายการวัสดุ และอุปกรณ์ก่อสร้าง

- การฉาบปูนบนผิวพื้นผิวที่ต่างกัน เช่น บริเวณผนังก่ออิฐที่ต่อกับโครงสร้างคอนกรีต เสาคาน ให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS กว้างประมาณ 20 ซม. ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

- บัวหยदन้ำ การฉาบปูนได้กั้นสาด หรือชายคาที่เป็น คสล. ทั้งหมดให้เขาร่องบัวหยदन้ำ กว้างประมาณ 10 มม. ลึกประมาณ 5 มม. ห่างจากขอบด้านนอกประมาณ 50 มม. ถึงแม้ในรูปแบบและรายละเอียดจะไม่ได้ระบุไว้ก็ตาม

4. การป้องกันผิวปูนฉาบ

จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา หลังจากทำการฉาบปูนแล้ว 24 ชั่วโมง โดยต้องทำการบ่มผิวปูนฉาบติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน โดยนํ้ายาช่วยบ่ม หรือฉีดนํ้าให้ทั่ว หรือป้องกันมิให้ถูกแสงแดด โดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ผู้รับจ้างจะต้องดูแลเป็นพิเศษด้วย

5. การซ่อมผิวปูนฉาบ

กรณีผิวปูนฉาบที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือผิวปูนที่ไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการซ่อมโดยการ เคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้าง ไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ทำผิวให้ขรุขระฉีดนํ้าล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ โดยผสมนํ้ายาประเภท BONDING AGENT ตามข้อกำหนดการฉาบปูนข้างต้น ผิวปูนที่ฉาบใหม่เรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบเดิม ในกรณีที่มีการซ่อมแซมงานคอนกรีตเกี่ยวกับโครงสร้าง โดยวิธีฉาบปูนผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้น ๆ ตามที่ผู้ควบคุมงาน หรือวิศวกรเป็นผู้กำหนดกรรมวิธีและวัสดุ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมทั้งหมด

การทำความสะอาด

เมื่อก่อนผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผนังปูนก่อกทั้ง 2 ด้าน ให้ปราศจากเศษปูนก่อกเกาะติดผนังก่อน การอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้ง ก่อนปูนแข็งตัวและห้มนำไปผสม เพื่อใช้งานต่อโดยเด็ดขาด

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานทุกชนิดที่ใช้วัสดุไฟเบอร์ซีเมนต์ พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงาน คัดเลือกคุณภาพและผู้ออกแบบเลือกสีก่อน และอนุมัติแล้วจึงทำการสั่งซื้อได้

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ที่นำมาใช้จะต้องไม่มีส่วนผสมของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพโดยผ่านการทดสอบจากสถาบันหรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ ต้องไม่ติดไฟหรือลามไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคารในกรณีเกิดเพลิงไหม้ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และต้องมีคุณสมบัติของวัสดุดังต่อไปนี้

คุณสมบัติ	มาตรฐาน	ผลการทดสอบ
ความหนาแน่น	ASTM C1185	ไม่น้อยกว่า 1.2 g./cm ³
การดูดซึมน้ำ	ASTM C1185	ไม่มากกว่า 30%
การไม่ติดไฟ	BS 476 Part 5	ผ่าน
การทนไฟ	BS 476 Part 22	30-60 นาที
การต้านทานความร้อน	ASTM C177-97	ไม่น้อยกว่า 0.082 m ² .K/W
ค่าการนำความร้อน	ASTM C177-97	ไม่มากกว่า 0.18 W/m.K
เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน		
ความกว้าง	±1-3	มม.
ความยาว	±2-5	มม.
ความหนา	±1-2	มม.

ขนาดและรูปแบบของวัสดุหากมิได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานของผู้ผลิต เช่น งานผนังให้ใช้ความหนา 8-16 มม. งานพื้นให้ใช้ความหนา 20 มม. ขึ้นไป เป็นต้น

การดำเนินการ

ติดตั้งตามแบบก่อสร้าง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตเท่านั้น หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งด้วยวิธีอื่น ผู้รับจ้างจะต้องส่ง SHOP DRAWING แสดงการติดตั้ง และแบบขยายต่างๆ ให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนทำการติดตั้ง

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-207 งานอลูมิเนียมคอมโพสิต (FR)

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานอลูมิเนียมคอมโพสิต แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต โครงคร่าวผนัง และโครงคร่าวฝ้าเพดาน พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างให้ผู้ควบคุมงาน คัดเลือกคุณภาพและผู้ออกแบบเลือกสีก่อน และอนุมัติแล้วจึงทำการสั่งซื้อได้

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ความหนาของแผ่นมาตรฐานไม่น้อยกว่า 4.0 มม. ความหนา Aluminum coil (Alloy 3105-H14 หรือ5005-H42) ไม่น้อยกว่า 0.5 มม.

2. พื้นผิวของแผ่นอลูมิเนียมด้านหน้าเคลือบสีระบบ Lumiflon Based Fluorocarbon Coating base F.E.V.E. หรือระบบ PVDF Kynar500 or Hylar 5000 ด้านหลังแผ่นเคลือบสีด้วยระบบ Polyester Coating (การเคลือบสีต้องผ่านมาตรฐานการรับรองโดย ECCA หรือ AAMA พร้อมเอกสารรับรอง)

3. ผิวหน้าแผ่นอลูมิเนียมส่วนที่สัมผัสกับแกนกลางหรือติดกับแกนกลาง ต้องมีการใช้สีป้องกันสนิม
4. สารไส้กลางระหว่างแผ่นอลูมิเนียม (สำหรับแผ่นที่ใช้เจาะรู ต้องผ่านการทดสอบการเจาะรู ASTM D1781 พร้อมเอกสารรับรอง) ประกอบด้วยวัสดุประเภททนไฟ (Non-Combustible Core) ไม่ลามไฟ และไม่ก่อให้เกิดสารพิษ ผ่านทดสอบ โดยมีเอกสารผลทดสอบยืนยันรับรอง

ตามมาตรฐานดังนี้

- NFPA285 ผ่านทดสอบ
- ISO 9705 หรือ UBC 26-9 (Room Corner Test) ผ่านทดสอบ
- ASTM E-108 ผ่านทดสอบ
- Toxicity Test, NYS UFPBC ผ่านทดสอบ
- ISO - TR9122-3 (Toxic Fumed Evaluation Test) ผ่านทดสอบ
- ASTM E-119 ผ่านทดสอบทนไฟได้ 1/2 -2 ชั่วโมง

5. แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย (Protective Film) ต้องพิสูจน์ได้ว่าคงสภาพอยู่บนอลูมิเนียมคอมโพสิตไม่หลุดลอกออกมาเพื่อป้องกันการเกิดคราบเหนียวจากกาวแผ่นฟิล์มความเสียหายหรือรบกวนทำลายต่อผิวหน้าของแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตในระหว่างการติดตั้ง

6. วัสดุสำหรับการยาแนวต้องเป็นซิลิโคนยาแนว ชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (Non Staining Sealant) ASTM C1248 Movement ± 50

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างติดตั้งฝีมือดี มีความชำนาญในการติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียม ทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระดับและและเส้นแนวตรงเรียบร้อยหรือลวดลายได้จาก ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดด้วยความประณีตเรียบร้อย

1. ผู้รับจ้างจะต้องมีการประสานงานกับผู้รับจ้างหลัก เพื่อกำหนดตำแหน่งของโครงสร้างต่างๆที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง เพื่อกำหนดตำแหน่งโครงเคร่า และตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างทุกแห่งที่จะมีการติดตั้ง ให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีข้อบกพร่องใดๆ ให้แก้ปัญหาให้ถูกต้องก่อนที่จะมีการติดตั้ง
2. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียม ตามแบบ Shop Drawing ที่ทางผู้ออกแบบอนุมัติให้ได้แนวและระนาบ
3. ระยะเวลาของแผ่น แต่ละแผ่นต้องได้แนวเท่ากันตลอด และต้องเสริมโฟม (Backer Rod) ก่อนยาแนวด้วยซิลิโคนที่กำหนด
4. กรณีที่ติดตั้งแผ่นผนังอลูมิเนียมเป็นผนังโค้ง แผ่นอลูมิเนียมนั้นจะต้องดัดโค้ง โดยใช้แท่นลูกกลิ้ง และให้ทำในขณะที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย ติดตั้งอยู่เท่านั้น
5. โครงคร่าวสำหรับการติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต

กำหนดให้มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่าเหล็กกล่องรูปพรรณ ขนาดที่ใช้ไม่น้อยกว่า 1"x2" ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5-1.8 มม. สำหรับอาคารสูงไม่เกิน 5 ชั้น และขนาดเหล็กกล่องรูปพรรณ ที่ใช้ไม่น้อยกว่า 2"x2" ความหนาไม่น้อยกว่า 2.3 มม. สำหรับอาคารสูงเกิน 5 ชั้น หรือให้วิศวกรตัวแทนผู้รับจ้างคำนวณการรับแรงแนบเพื่อขอใช้งานก่อนดำเนินการและได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนทุกครั้งไป

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ฝิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตกร้าวของ สี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-208 งานผนังสีพ่นอะคริลิกเท็กซ์เจอร์ (TEXTURE PAINT)

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงผนังสีพ่นอะคริลิกเท็กซ์เจอร์ ทั้งรูปแบบทราสล้าง, หินอ่อน, Lime Stone หรือดั่งที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดดังที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมข้อแนะนำการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติ ก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแต่งตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแต่งตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. สีชั้นแรก (PRIMER COAT) ประเภทซิลิเคทอินฮอแกนิก โพลีเมอร์ชนิดสองส่วนผสม
2. สีชั้นเท็กซ์เจอร์ (TEXTURE COAT) เป็นสีพ่นอะคริลิกเท็กซ์เจอร์ ที่มีส่วนผสมของผงเซรามิค, หินธรรมชาติ ไม่มีส่วนผสมของพิกเมนต์สี ความหนาของผิวเท็กซ์เจอร์อยู่ระหว่าง 1- 2 มม. หรือขึ้นกับชนิดและขนาดของเม็ดเท็กซ์เจอร์
3. สีทับหน้า (TOP COAT) ชนิดใสและไม่เกิดชั้นฟิล์มสี ผสมเสร็จประเภทไฮเลน / ไฮโลเซน กับอะคริลิกเรซิน

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์และช่างฝีมือที่มีความชำนาญและทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย โดยกรรมวิธีในการใช้สีให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

1. ตรวจสอบความชื้นของพื้นผิว ต้องอยู่ในสภาพแห้งสนิท
2. ทำความสะอาดผิวผนัง ชูตน้ำปูนด้วยเกียงเหล็กและขัดฝุ่นด้วยแปรง กรณีทำสีในพื้นผิวเก่าให้ทำความสะอาดขูดสีเดิมที่หลุดร่อนออกให้หมด
3. ถ้าพื้นผิวเป็นไม้อัดควรรีใช้เป็นไม้อัดกันน้ำ หรือ MDF Board ต้องทาลงพื้นสีพื้นสีขาวก่อน 2 รอบ หรือจนกว่าจะปกปิดพื้นผิวหมด ไม่ต่าง เพื่อป้องกันยางไม้ และสีของไม้ซึมออกมา
4. กรณีที่พื้นผิวเป็นคอนกรีตใหม่ให้ฉาบเรียบแบบลงฟองน้ำ ทาทับด้วยสีรองพื้นปูนใหม่ 2 รอบ ถ้าเป็นคอนกรีตปูนเก่าให้เช็คสภาพปูนก่อน หากสภาพปูนมีการแตกร้าว หรือไม่อยู่ในสภาพเหมาะสม ให้ทำการซ่อมโป้วและฉาบให้เรียบเสียก่อน หลังจากนั้น ทาทับด้วยรองพื้นปูนเก่า 2 รอบ
5. กรณีผนังมีร่อง ควรปิดให้เรียบร้อยด้วยยิปซัม หรือพุดตี โดยรอยแนวแยกให้แปะทับด้วยผ้ากอสเพื่อกันรอยแยก
6. ทาผลิตภัณฑ์รองพื้นด้วยลูกกลิ้งหรือแปรง ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง ตามสภาพอากาศ
7. ทารองพื้น ครั้งที่ 2 ด้วยลูกกลิ้งหรือแปรง ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 3-6 ชั่วโมง ตามสภาพอากาศ
8. ติดแถบกาบกันลวดลายที่ต้องการ ตามแบบที่ต้องการ แล้วจึงเริ่มพ่นสีชั้นเท็กซ์เจอร์
9. เคลือบทับด้วยผลิตภัณฑ์น้ำยาป้องกันฝุ่น ป้องกันการซีมน้ำ ป้องกันเชื้อรา และป้องกัน UV

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูตขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-209 งานพื้นคอนกรีตขัดหยาบ / ขัดมันเรียบ / ขัดผิวแกร่ง

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการทำพื้นคอนกรีตขัดหยาบ, ขัดมันเรียบ และขัดผิวแกร่ง ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆ ให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุขัดผิวแกร่ง พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) ของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ และข้อมูลทางเทคนิค ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณานุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณานุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 มอก.15- 2547
2. ททราย เป็นทรายน้ำจืด สะอาด คมแข็ง ปราศจากดิน หรือสิ่งสกปรก เจือปน ขนาดเม็ดทรายต้องใกล้เคียงกัน และผ่านตะแกรงร่อนขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 8 100%
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 50 15-40%
 - ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 0-10%
3. น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมัน กรดต่างๆ เกลือ พืชธาตุและสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจากคูคลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำขุ่นจะต้องทำให้ใส และตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้
4. Wax เคลือบเงา หรือน้ำยาเคลือบผิวคอนกรีต ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณานุมัติก่อนการดำเนินการ
5. วัสดุทำผิวแกร่ง(Floor Hardener) ให้ใช้วัสดุทำผิวแกร่งชนิดไม่มีผงโลหะในส่วนผสม (Non-Metallic) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณานุมัติก่อนการดำเนินการ

การดำเนินการ

1. การทำพื้นคอนกรีตขัดหยาบ

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำพร้อมๆกับการเทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ในขณะที่พื้นผิวยังหมาดๆอยู่ ให้โรยปูนทราย อัตราส่วน 1:2 ให้ทั่วพื้นคอนกรีตแบ่งแนวพื้นขนาดกว้าง 1 ซม. และลึก 1 ซม. ตามแบบและปรับระดับความลาดเอียงตามที่กำหนดไว้ในแบบ ห้ามผู้รับจ้างแยกทำงานเทพื้นคอนกรีตก่อน และทำผิวหยาบในวันต่อมา เพราะผิวปูนทรายจะแตกร้าวได้ในภายหลัง และจะต้องทำการบ่มพื้นที่ผิวหลังจากที่เทคอนกรีต และทำผิวหยาบแล้ว 24 ชม. โดยใช้กระสอบชุบน้ำคลุมหรือกันขอบดินขังน้ำให้ความชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลา 7 วัน

1.2 หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อ 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการเตรียมพื้นผิว โดยจะต้องเทพูนทรายปรับระดับหนาประมาณ 20-40 มม. บนผิวคอนกรีตระดับเรียบที่มีผิวหยาบเหมาะสมต่อการยึดเกาะกับผิวของปูนทราย โดยในส่วนที่มีผิวเรียบเกินไปจะต้องสกัดผิวคอนกรีตให้หยาบขึ้น ทั้งนี้ พื้นผิวจะต้องสะอาดปราศจากคราบไขมัน น้ำมัน และสารอื่นๆ ที่จะส่งผลต่อการยึดเกาะของปูนทราย จากนั้นรดน้ำพื้นที่ที่จะทำการเทให้ชุ่ม เพื่อป้องกันการดูดน้ำจากคอนกรีต แล้วจึงดำเนินการตามข้อ 1.1

2. การทำพื้นขัดมันเรียบ

ดำเนินการเทคอนกรีต หรือคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม(ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง) แล้วปรับระดับผิวคอนกรีตให้มีความเอียงลาดตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ไม่เป็นคลื่น ไม่เป็นแอ่งใดๆ ทั้งสิ้น ในขณะที่ผิวคอนกรีตหมาด ๆ เริ่มแข็งตัว ให้โรยผงซีเมนต์ทับหน้าให้ทั่วแล้วขัดผิวมันด้วยเกรียงเหล็ก หรือเครื่องมือขัด ให้พื้นผิวมันหรือเรียบสม่ำเสมอ ตลอดทั้งพื้นที่ให้เรียบร้อยหลังจากผิวพื้นแห้งแล้ว 24 ชั่วโมง น้ำยาบ่มผิวคอนกรีตเพื่อเคลือบป้องกันฝุ่นไว้อย่างน้อย 5 วันก่อนการใช้งาน

3. การทำพื้นขัดผิวแกร่ง

ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นลักษณะผงโรยที่ประกอบด้วยวัสดุขัดผิวแกร่งมวลรวมคัดขนาดแบบพิเศษ สารผสมและสีที่มีคุณสมบัติเพิ่มความแกร่งของผิวคอนกรีต ลดการขีดข่วน และลดการขีดสี ตามมาตรฐานดังต่อไปนี้

- 1) Abrasion Resistance BS 8204 หรือ ASTM D-4060 หรือ ASTM 779
- 2) MOH hardness Scale 8-9
- 3) Conform to the requirement of BBA Certificate No. 97/3334
- 4) และ/หรืออื่นๆ เช่น

Good wear resistance tested ASTM 994-C99 with Rotating Cutter Method
GEOCISA Ref. P-02/01 466-A

โดยให้โรยวัสดุเพิ่มความแข็งแกร่งลงบนคอนกรีตด้วยสัดส่วน 5 กก./ตร.ม.หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต จากนั้นขัดผิวด้วยเครื่องขัดจนกระทั่งผิวหน้าเรียบจนเป็นเนื้อเดียวกันกับคอนกรีต ใช้น้ำยาบ่มผิวคอนกรีตเพื่อเคลือบป้องกันฝุ่นไว้อย่างน้อย 5 วันก่อนการใช้งาน เพื่อป้องกันการแตกร้าว สำหรับรอยต่อกับผิวชนิดอื่นให้ทำการเซาะร่องกว้าง 5 มม. ลึก 3 มม. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการเสื่อมสภาพของวัสดุ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ให้กับผู้ว่าจ้างในความบกพร่องของวัสดุ

การทำความสะดวก

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะดวกทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอยแตก ร้าว รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงปูพื้นกระเบื้องยาง ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. กระเบื้องยางม้วนชนิดมัน ขนาดไม่น้อยกว่า 1.80x20 ม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ปกป้องผิวหน้าด้วย PUR Coating และ

มีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันทั้งแผ่น	EN428
ความทนทาน	EN660 หรือ EN649
Classification ไม่ต่ำกว่า 23	EN685

2. กระเบื้องยางม้วนชนิดมันลายไม้ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.80x20 ม. ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

Wear layer ไม่ต่ำกว่า 0.4 มม.	EN428 หรือ EN429
-------------------------------	------------------

ความทนทาน	EN660 หรือ EN649
Classification ไม่ต่ำกว่า 23	EN685

3. กระเบื้องยางชนิดแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 0.45x0.45 ม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. และไม่มีส่วนผสมของแอสเบสตอส และ Wear layer ไม่ต่ำกว่า 0.3 มม.
4. กระเบื้องยางชนิดแพลงค์ ลายไม้ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.15x0.90 ม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 มม. และไม่มีส่วนผสมของแอสเบสตอส และ Wear layer ไม่ต่ำกว่า 0.5 มม.
5. บัวเชิงผนังยาง บัวเชิงผนังยางจะต้องมีความสูงประมาณ 10 ซม. หนาอย่างน้อย 1.6 มม. มนเรียบสนิทกับกำแพงที่ขอบบน และสนิทกับพื้นที่ขอบล่าง
6. เส้นเชื่อมรื้อน (WELDING ROD)
7. กาวสำหรับปูพื้น ให้ใช้กาวประเภท POLYVINYL ACETATE (กาวขาว)

การปูกระเบื้องยาง

พื้นคอนกรีตที่จะปูกระเบื้องยางทับ ต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน และสก๊าดเศษปูนทรายที่เกาะแข็งอยู่ ออกไปให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ แล้วต้องปรับพื้นผิวด้วยวัสดุชนิด Cement self-leveling โดยลดระดับเพื่อความหนาของกระเบื้องยาง โดยเฉพาะตามมุมพื้นและขอบต่างๆ ต้องไม่เป็นคลื่น ไม่เป็นแอ่งใดๆ ทั้งสิ้น ทิ้งให้พื้นแห้งสนิทดี ทำความสะอาดให้เรียบร้อย และได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้ควบคุมงานแล้ว จึงจะทำการปูกระเบื้องยางได้

การทากาวให้ใช้เครื่องชนิดเป็นร่อง และจะต้องให้กาวเสมอกันทั้งห้อง การปูกระเบื้องยางจะต้องปูให้เรียบร้อยต่อของกระเบื้องยางจะต้องสนิท มุมชนกันเรียบร้อย สำหรับกระเบื้องยางชนิดม้วน บริเวณรอยต่อทุกจุด จะต้องใช้เส้นเชื่อมรื้อนสีเดียวกับกระเบื้องยาง พื้นที่ที่ทำการปูกระเบื้องยางเสร็จ ต้องบดทับลูกกลิ้ง ซึ่งมีน้ำหนักประมาณ 50 กก. บดทับทันที ภายหลังการปูกระเบื้องยางแล้ว และจะต้องเปิดประตู-หน้าต่าง ให้มีการระบายอากาศพอเพียงเป็นเวลา 48 ชั่วโมง ห้ามปูกระเบื้องยางจนกว่างานส่วนอื่นๆ รวมทั้งงานทาสี ได้ดำเนินการไปแล้วไม่น้อยกว่า 90 % และต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

หากเกิดการพองตัวหรือหลุดรื้อน ผู้รับจ้างจะต้องรื้อทั้งหมดและทำการปูใหม่ให้เรียบร้อย ค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไป ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ

การทำความสะอาด

ภายหลังจากการปูกระเบื้องยางเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาด หรือลงด้วย WAX ชนิดน้ำ อย่างน้อย 2 ครั้ง หรือขัดด้วยเครื่องขัด ตามมาตรฐานผู้ผลิต และต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ด้วยความประณีต ปราศจากรอยแตก ร้าว บิ่น มีตำหนิ หลุดล่อน และไม่เปรอะเปื้อนก่อนขอความเห็นชอบและตรวจสอบก่อนส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-211 งานปูกระเบื้อง / กระเบื้องหินขัด / กระเบื้องคอนกรีต ขอบคันทิน / กระเบื้องภายนอก

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการบุผนัง และปูพื้นกระเบื้อง ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยืนยันขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. กระเบื้องเซรามิกที่ผ่านการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม พร้อมเอกสารรับรอง

1.1 กระเบื้องพื้น (Floor Tile) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 350 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

1.2 กระเบื้องผนัง (Wall Tile) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 230 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 17 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก

- 1.3 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน (Homogeneous Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก
- 1.4 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกันและมีส่วนผสมของผงหินแกรนิต (Granite Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.1 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก
- 1.5 กระเบื้องที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน ทนกรดต่าง และการขัดสี (Porcelain Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 400 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก
- 1.6 กระเบื้องโมเสก (Mosaic Tiles) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 400 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก
2. **กระเบื้องหินขัด** มวลละเอียด ขนาด 30x30x2.7 ซม. หรือ 40x40x3.0 ซม. หรือ 50x50x3.2 ซม. (หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ) ต้องรับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก.ต่อตร.ซม. อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม **มอก. 379-2543**
3. **กระเบื้องคอนกรีต** สำหรับปูพื้นภายนอก ขนาด 30x30 ซม. หรือ 40x40 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. (ตามที่ระบุไว้ในแบบ) อัตราการดูดซึมน้ำไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก และได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม **มอก. 826-2531**
4. **ขอบคันทหิน** ขนาด 11x20x50 ซม.
5. **กระเบื้องภายนอก** ที่มีลักษณะเนื้อเดียวกัน (Porcelain Tiles) โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.1 รับน้ำหนักได้มากกว่า 450 กก.ต่อตร.ซม.
 - 5.2 อัตราการดูดซึมน้ำน้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ ป้องกันเชื้อรา 100 เปอร์เซ็นต์
 - 5.3 ผิวหน้าเคลือบเงา ทนทานต่อการขีดขีด คงทนต่อแสงอาทิตย์ และทนกรด-ด่าง (ต้องมีผลการทดสอบ)

การดำเนินการ

1. การปู/นุ กระเบื้องเซรามิค

1.1 การปูพื้น

- ก่อนการปูพื้นจะต้องทำระดับปูนทรายเสียก่อน และต้องให้มีความลาดเอียงตามระบุนในแบบก่อสร้าง
- กรณีใช้กาวซีเมนต์ที่ได้มาตรฐาน **EN 1348** เป็นตัวยึด ชนิดและ/หรือประเภทของกาวซีเมนต์ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ปูนทรายปรับระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายหยาบ 3 ส่วน โดยผสม LATEX ชนิดใช้ผสมปูนปรับระดับกับปูนซีเมนต์เหลวราดพื้น จากนั้นทำการปรับระดับทันที ภายหลังจากปู SET ตัวแล้ว ทำการรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า 48 ซม. และทิ้งไว้ให้แห้งตัวเป็นเวลา 3 วัน แล้วรดน้ำให้ชุ่ม จึงจะทำการปูได้
- กรณีใช้ปูนทรายปูกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องทำระดับปูนทรายให้มีความลาดเอียงตามระบุนในแบบ ปูนทรายปรับทำระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 2 ส่วน และหนาไม่น้อยกว่า 2 ซม. ภายหลังจากปูเริ่ม SET กระเบื้องที่จะใช้ปูจะต้องแช่น้ำให้อิ่มตัวเสียก่อน

- ก่อนปูจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ที่จะปูให้ปราศจากฝุ่น, ปูน, น้ำมันและวัสดุอย่างอื่น การปูกระเบื้องโดยใช้กาชซีเมนต์ ห้ามนำกระเบื้องไปแช่น้ำ และใช้เกรียงหวีหรือเกรียงฟันฉลามปาดกาชซีเมนต์ลงบนพื้นผิวกระเบื้องให้ทั่ว (ปูเต็มแผ่น) เพื่อรักษาระดับความหนาของกาชซีเมนต์ให้สม่ำเสมอ

- กระเบื้องที่ปูพื้นเสร็จแล้ว จะต้องเรียบได้แนวและระดับ ไม่เป็นแอ่ง และมีความลาดเอียง ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง กระเบื้องที่ชนผนัง ฝาครอบท่อระบายน้ำ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบร้อยแล้ว จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน รับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วย ปูนยาแนวกระเบื้องหรือกาชซีเมนต์ สำหรับอุดรอยโดยเฉพาะ

1.2 การปูผนัง

- กรณีที่ใช้กาชซีเมนต์ที่ได้มาตรฐาน EN 1348 เป็นตัวยึด ชนิดและ/หรือประเภทของกาชซีเมนต์ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายอัตราส่วน 1:3 ผสมน้ำยากันซึมหรือ LATEX ชนิดผสมปูนฉาบให้ได้ระดับเสียก่อน ทิ้งไว้ให้แห้งตัวอย่างน้อย 3 วัน ก่อนปูต้องทำความสะอาดผิวปราศจากฝุ่น เศษปูน น้ำมัน และวัสดุอย่างอื่น แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

- กรณีใช้ปูนทรายปูกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องฉาบปูนทรายหยาบอัตราส่วน 1:2 ให้ได้ระดับ เมื่อผิวปูนฉาบเริ่มเซตตัวให้ปูกระเบื้องได้ทันที การปูให้หรือใช้ปูนซีเมนต์ซีเมนต์ 1 ส่วน ต่อทรายละเอียดแห้งสนิท 1 ส่วนผสมกับ LATEX ชนิดผสมปูนปูกระเบื้องเป็นตัวยึด

- การปู จะต้องทำการป้ายปูนหลังกระเบื้องให้มีปริมาณเต็มแผ่นกระเบื้องทุกแผ่น แผ่นกระเบื้องจะต้องแน่นเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว

- การทำปูนทรายบนผนังส่วนที่ปูกระเบื้องซึ่งอยู่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ทำการกรุลวดตาข่ายขนาดตารางประมาณ 1"x1" ตลอดพื้นที่ก่อนฉาบปูนทุกครั้ง

- กระเบื้องที่ปูผนังเสร็จแล้ว จะต้องเรียบได้แนวและระดับ แผ่นที่ชนผนังหรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ ขอบกระเบื้องที่ชนกันในแนวตั้งและราบ หากไม่ระบุเป็นอย่างอื่นจะต้องต่อด้วยเส้น PVC. ขนาดกว้าง 1 นิ้ว พื้นที่ที่ปูกระเบื้องแล้วจะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วย ปูนยาแนวกระเบื้องหรือกาชซีเมนต์ สำหรับอุดรอยโดยเฉพาะ

1.3 การทำความสะอาด

ภายหลังการปูหรือปูกระเบื้อง เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องล้างทำความสะอาด คราบปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องให้เรียบร้อย จะต้องเคลือบร่องยาแนวด้วยน้ำยาซิลิโคนเคลือบผิวตามมาตรฐาน EN 1504-2 class I – MPL 1 ครั้ง ให้ทั่วผนัง

1.4 การยาแนวกระเบื้อง

ภายหลังการปูหรือปูกระเบื้อง และทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว จะต้องยาแนวกระเบื้อง โดยใช้ยาแนวกระเบื้องประเภทกันเชื้อรา (พร้อมเอกสารรับรอง) สีปูนยาแนวให้ผู้รับจ้างนำเสนอสีเพื่อขออนุมัติผู้ออกแบบ การยาแนวให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

2. การปูพื้นกระเบื้องหินขัดสำเร็จรูป

2.1 พื้นที่จะทำหินขัดต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบน้ำมัน และเศษปูน

2.2 กำหนดแนวและระดับแผ่นกระเบื้อง (ตั้งสะพาน)

- 2.3 ให้เทพื้นทรายเติมพื้นที่ส่วนที่จะปูแผ่นหินขัด โดยปูนทรายมีส่วนผสมของซีเมนต์ดำ 1 ส่วนและทราย 3 ส่วน
- 2.4 การปูแผ่นหินขัดให้ปูนบริเวณที่ปูนทรายยังไม่แห้ง (แบบเปียก) ตรวจสอบแนวและระดับ หลังจากนั้นทิ้งไว้ 2 วัน
- 2.5 ยาแนวด้วยซีเมนต์ขาว ใส่ซีเมนต์ขาวลงบนพื้นกระเบื้อง จากนั้นทิ้งไว้ 2 วัน
- 2.6 ชัดครั้งที่ 1 (ขัดหยาบ) ใส่ซีเมนต์ขาวลงบนพื้นกระเบื้องเพื่อยาแนว จากนั้นทิ้งไว้ 1 วัน
- 2.7 ชัดครั้งที่ 2 (ขัดลบแนว) ทำความสะอาด แล้วทิ้งไว้ 1-2 วัน
- 2.8 ชัดครั้งที่ 3 (ขัดละเอียด) แล้วทำความสะอาดทิ้งไว้ให้แห้งจึงลง Wax เคลือบผิว และขัดเงาด้วยเครื่องแปรงบ้าน

3. การปูพื้นกระเบื้องคอนกรีต

- 3.1 การเตรียมพื้นดินเดิม ปรับระดับและอัดชั้นพื้นดินเดิมให้แน่นตามประเภทของการใช้งาน
- 3.2 การทำชั้นรองพื้นทาง ให้ใช้หินคลุกหรือลูกรังหนาไม่น้อยกว่า 10 ซม. สำหรับทางเดิน และไม่น้อยกว่า 15 ซม. สำหรับถนน และตบอัดให้แน่น
- 3.3 การใส่ทรายรองบล็อก ทรายรองพื้นบล็อกจะต้องเป็นทรายที่มีสิ่งสกปรกเจือปนไม่เกิน 3% โดยน้ำหนัก และจะต้องค้ำบนตะแกรงเบอร์ 8 ไม่เกิน 15% ให้กวาดพื้นที่เตรียมไว้ให้สะอาด แล้วโรยทรายหยาบแห้งหนาประมาณ 3-5 ซม. เกลี่ยให้สูงกว่าระดับที่ต้องการ 1-2 ซม. เพื่อชดเชยกับการอัดแน่นภายหลัง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นและความหนาของทราย การปรับระดับควรใช้ไม้ปาดขวางที่ยาวเต็มความกว้างของทางเท้า หรือใช้รางหรือขอบชั่วคราวในการเกลี่ยทรายให้ได้ระดับ การเกลี่ยทรายต้องเกลี่ยให้ได้ตามรูปตัดของทางเท้า เพื่อให้ระบายน้ำง่าย ระวังอย่าเหยียบลงบนพื้นทรายที่เกลี่ยแล้ว
- 3.4 การปูให้รอยต่อชิดกันหรือห่างกันประมาณ 2 มม. โดยใช้ค้อนยางช่วยเคาะเพื่อจัดระยะให้ได้แนว พร้อมอัดพื้นด้านบนเพื่อให้ได้ระดับเท่านั้น
- 3.5 การอัดแน่น ให้ใช้ค้อนยางตบ หรือเครื่องบดอัดที่มีแผ่นตบ ขนาดประมาณ 0.2-0.3 ตารางเมตร และมีแรงเหวี่ยงประมาณ 1 ตัน
- 3.6 โรยทรายละเอียด แล้วกวาดทรายลงในร่อง พร้อมกับทำการบดอัดไปด้วยสั๊ก 2-3 เทียว เพื่อให้ทรายลงร่อง ที่เหลือให้กวาดออก ทรายที่ใช้ต้องเป็นทรายที่สะอาด มีขนาดของเม็ดทรายไม่เกิน 1 มม.

4. การปูขอบคันหิน

- 4.1 การปูขอบคันหิน ควรทำหลังจากที่ได้เตรียมชั้นรองทางเรียบร้อยแล้ว ก่อนการใส่ทรายรองบล็อก
- 4.2 การปูขอบคันหิน จัดแนวพื้นทางเท้า หรือพื้นถนนและระดับให้ได้ก่อน ขุดร่องตามแนวลึกประมาณ 10 ซม. รองด้วยคอนกรีตหยาบให้เสมอกับแนวตัวขอบทางเท้า หรือขอบถนน ไม่เลยออกไปแล้ววางขอบคันหินให้ห่างประมาณ 1 ซม. เพื่อผสมทรายและน้ำ อัดให้แน่นและเต็มร่องได้ง่าย และชักร่อง รอยต่อเล็กน้อยให้มีความสวยงาม

5. การปูกระเบื้องพื้นภายนอก

- 5.1 การตรวจสอบและปรับแต่งพื้นที่ให้ได้ระดับ อย่าให้มีน้ำขัง จากนั้นตีลายเส้นให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ

- 5.2 ใช้ปูนกาวผสมน้ำในอัตราส่วนปูนกาว 3 ส่วน ต่อ น้ำ 1 ส่วน ปาดกาวซีเมนต์ที่ผสมไว้แล้วลงบนพื้นแล้วป้ายให้เต็มแผ่นด้านหลังแผ่นกระเบื้อง จึงเริ่มปู (กรณีรูปพัดให้ปูจากเส้นรอบวง เข้าหาจุดศูนย์กลาง / กรณีวงกลมให้ปูจากจุดศูนย์กลางออกไปหาเส้นรอบวง)
- 5.3 ใช้แปรงไม้กวาดชุบน้ำล้างเศษปูนที่ติดผิวหน้าออกให้หมด แล้วจึงเช็ดทำความสะอาดอีกครั้งด้วยฟองน้ำ ระวังอย่าให้มีคราบปูนติดอยู่บนผิวหน้า ทิ้งไว้ 1 วัน
- 5.4 ก่อนยาแนว รดน้ำให้กระเบื้องเปียกแล้วใช้เกรียงไม้ ปาดปูนฉาบสำเร็จรูปให้ทั่วบริเวณที่ต้องการยาแนว
- 5.5 ใช้ฟองน้ำเช็ดทำความสะอาดผิวหน้า หมั่นทำความสะอาดฟองน้ำทุกครั้งที่เช็ด เช็ด 2-3 ครั้งและควรเช็ดไปในทิศทางเดียวจนหมดคราบปูนที่ผิวกระเบื้อง แล้วจึงแต่งร่องให้ได้ความลึกตามต้องการ
- 5.6 หลังจากได้ลายกระเบื้องตามต้องการ เมื่อปูนยาแนวแห้งแล้ว ใช้กรดเกลือผสมน้ำในอัตราส่วน 1:3 ล้างคราบน้ำปูนบนผิวหน้าอีกครั้งหนึ่ง แล้วรีบล้างออกด้วยน้ำสะอาดทันที ห้ามปล่อยคราบปูนแห้งทิ้งไว้นานข้ามวัน

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูตขีด หรือรอยแตก ร้าว รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการติดตั้งหินอ่อน หินแกรนิต ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. หินแกรนิต ขนาด 40x80 หรือ 60x60 หรือ 60x90 หรือ 60x120 หรือ 60xL(เปลือยข้าง) ตามที่ระบุไว้ในแบบ ความหนาไม่ต่ำกว่า 20 มม.
2. หินอ่อน ขนาด 60x60 หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ ความหนาไม่ต่ำกว่า 18 มม.
3. หินอ่อนหรือหินแกรนิต ที่จะใช้ต้องทาทดด้วยน้ำยากันซึมที่ด้านหลังแผ่นและขอบทั้ง 4 ด้าน

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องนำหินที่จะปู/บุ มาจัดเรียงลวดลายของหินให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและให้ลายของหินต่อเนื่องกัน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอแบบการติดตั้ง การต่อลาย การเข้ามุม ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ จากนั้นให้ใช้ดินสอดหรือปากกาที่สามารถลบหรือล้างออกได้ มาเขียนลำดับของหินเพื่อให้ง่ายต่อการปู สำหรับพื้นผิวที่จะปูต้องเป็นพื้นซีเมนต์หยาบ ก่อนปูให้ใช้ปูนซีเมนต์ขาวผสมทรายที่ล้างสะอาดแล้วเป็นตัวรองพื้น ระหว่างการดำเนินการหากมีน้ำปูนที่ปุมานี้เปื้อนบนหน้าหินให้รีบหาผ้าสะอาดมาเช็ดออกโดยเร็ว เนื่องจากปูนจะไปเกาะหน้าหินทำให้เป็นฝ้าทำให้ความเงางามหายไป

1. การปูพื้นหินอ่อน หินแกรนิต

- ปรับระดับด้วยปูนทรายโดยจะต้องมีความลาดเอียงตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ปูนทรายที่ทำการระดับจะต้องมีส่วนผสมของ ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายหยาบ 3 ส่วน
- หลังจากการทำการระดับแล้วจะต้องรดน้ำให้ทั่วไม่ต่ำกว่า 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งตัวเป็นเวลา 3 วัน
- ก่อนการปูพื้นที่จะปูจะต้องสะอาด ปราศจากเศษฝุ่น น้ำมันและวัสดุอย่างอื่น การปูให้ใช้ซีเมนต์ขาวหรือกาวยาซีเมนต์ ที่ใช้กับหินอ่อนหรือหินแกรนิตเป็นตัวยึด
- โบกซีเมนต์ขาวซึ่งผสมน้ำเรียบร้อยแล้วให้ทั่วพื้นที่ที่จะปู แล้วจึงปูให้ได้แนวและระดับ บริเวณที่ชนผนัง ฝ้าครอบท่อระบายน้ำหรือขอบต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อย สม่่าเสมอ
- ทิ้งไว้ให้แห้ง โดยไม่ถูกกระทบกระเทือน หรือรับน้ำหนักเป็นเวลา 48 ชม. จึงล้างทำความสะอาด และอุดรอยต่อของหินด้วยซีเมนต์ขาว

2. การปูผนังหินอ่อน หินแกรนิต

- ส่วนที่เป็นผนังภายในขนาดสูงไม่เกิน 2.40 ม. ให้ใช้ปูนทรายและด้านหลังของแผ่นหินให้ใช้ซอสแดนเลสยึดติดกับหินด้วยกาวยาอีพ็อกซี่ (EPOXY)
- ส่วนที่เป็นผนังภายนอกและผนังภายในที่สูงเกิน 2.40 ม. ต้องใช้หมุดหรือฉากสแตนเลสยึดกับหินด้วยกาวยาอีพ็อกซี่ และยึดติดส่วนที่เป็นโครงสร้างด้วย Expansion Bolt ชนิดสแตนเลส ขนาดของหมุดฉาก Expansion Bolt ต้องได้รับอนุมัติก่อนการติดตั้ง รอยต่อของหินให้ยาแนวด้วยซิลิโคนชนิด Non Staining กว้าง 6 มม. (ใช้ Backer Rod รองก่อนการยาแนว)
- เมื่อปูแล้วเสร็จรอยต่อของแผ่นหินต้องไม่กระเดิด หรือบิด โกง ถ้ารอยต่อไม่ดี ผู้รับจ้างต้องนำเครื่องเข้าขัดให้ได้ระดับ และลงเคลือบผิวใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

การทำความสะอาด

ภายหลังการติดตั้งหินอ่อน หินแกรนิต เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องขัดแต่งและทำความสะอาดให้เรียบร้อย และทาพื้นหน้าด้วยน้ำมันทาหินอ่อน หินแกรนิต 1 ครั้ง แล้วจึงปูไม้ขัดทับบนพื้นที่ปูหิน เพื่อป้องกันความเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่ง ของวัสดุ โดยต้องปราศจากรอย ชูตขีด หรือรอยแตกร้าว รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปื้อนก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานฝ้าและหรือผนังไม้เทียม แผ่น โครงและอุปกรณ์ต่างๆ ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ไม้เทียมจากเศษวัสดุไม้ฉัดขึ้นรูป ที่นำมาใช้จะต้องไม่มีส่วนผสมของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ต้องไม่ลามไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้อาคารในกรณีเกิดเพลิงไหม้ตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการทดสอบจากสถาบันหรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ

- ขนาดและรูปแบบของวัสดุหากมิได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานของผู้ผลิต เช่น งานผนังให้ใช้ความหนา 8-16 มม. งานพื้นให้ใช้ความหนา 20 มม. ขึ้นไป เป็นต้น

การดำเนินการ

ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือโดยผู้ผลิตเท่านั้น

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูตขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการทำพื้น EPOXY ทั้งชนิดสีเคลือบอีพ็อกซีชนิด Epoxy Coating ทาบนผิวคอนกรีต หรือชนิด Epoxy Self-leveling เทบนผิวคอนกรีต ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนด คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติ ก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการทำโครงการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ระบบสีทาพื้นหน้า (Epoxy Coating) แบบสารเคลือบพื้นชนิดไม่มีสารละลายแบบองค์ประกอบคู่ ความหนาไม่น้อยกว่า 200 ไมครอน
2. ระบบสีเทพื้นหน้า (Epoxy Self-leveling) สีเคลือบอีพ็อกซีชนิดอีพ็อกซี 2 ส่วนที่มีเนื้อสาร 60% โดยน้ำหนัก มีความถ่วงจำเพาะหลังจากผสมกัน 1.7 แผ่นฟิล์มแห้งมีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. (ในความหนา 2 มม. ต้องมีส่วนประกอบของเนื้ออีพ็อกซีไม่น้อยกว่า 1.5 มม.) หรือตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง มีความแข็งแรงของการยัดที่ 2.8 นิวตัน/ ตร.ม. การยัดขยายก่อนขาด 2.3 %และทนทานต่ออุณหภูมิได้ถึง 80 °C ทั้งนี้ต้องมีผลทดสอบจากสถาบันที่มีความน่าเชื่อถือ
3. สีรองพื้นอีพ็อกซี ให้ทาสีรองพื้น 1 เทียว และทิ้งระยะเวลาในการเซตตัวอย่างน้อย 4 ชั่วโมง ก่อนลงระบบสี

การดำเนินการ

1. การเตรียมพื้นผิว

พื้นที่ที่จะติดตั้งจะต้องเป็นพื้นขดมัน เรียบได้ระดับปราศจากความชื้นและรอยแตกร้าว ผิวงานต้องให้สะอาดที่สุด ปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรก โดยผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบกับผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสีเคลือบอีพ็อกซี หากผิวพื้นยังไม่มี ความพร้อมสำหรับการเคลือบอีพ็อกซี ให้ทำการแก้ไขให้ถูกต้อง ตามคำแนะนำของผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสีเคลือบอีพ็อกซี อีกทั้งผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนนี้รวมด้วย

1.1 ผิวคอนกรีต

ทำความสะอาดผิวคอนกรีตให้ปราศจากฝุ่น,ผง, น้ำมัน, จารบีและสารอื่นๆ ผิวที่มีสิ่งแปลกปลอม, รอยแตกร้าวหรือรู โดยหากจำเป็นต้องใช้สารเคมีทำความสะอาดหรือใช้เครื่องมือปรับแต่ง ขจัดเกลือหรือสารอื่นๆที่อาจติดอยู่บนผิวคอนกรีต ก่อนการเคลือบเพื่อการยึดติดที่ดี

1.2 ผิวอิฐและผิวปูน

หากผิวอิฐหรือผิวปูนมีการตกผลึกเกิดขึ้นจะต้องกำจัดผลึกออกก่อนที่จะทำการทาสารเคลือบ ขัดก้อนสีหรือขอลด์ จากบริเวณนั้นด้วยแปรงลวดหรือกระดาษทราย ถ้าผิวมีรูมากให้ใช้วัสดุเติมลงที่พื้นและใช้อีพ็อกซีที่มีส่วนประกอบของเรซิน ซ่อมแซมสภาพผิว

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูตขีด หรือรอยแตกร้าวของ สี รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานพื้นไม้ดัดที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. พื้นไม้สักเข้าลิ้น ให้ใช้ไม้สักทองคัดพิเศษ ขนาด 1x6 นิ้ว ไล่เรียบ 2 ด้าน เคลือบสีโพลียูรีเทนชนิดภายนอก พร้อมพุกไม้แดง ขนาด 1x2 นิ้ว ทุกระยะ 450 มม. ฝังในปูนทรายปรับระดับขัดมัน
2. พื้นไม้ปาร์เก้ ให้ใช้ปาร์เก้ลิ้นร่องไม้มะค่าคัดพิเศษขนาด 37.5x300x19 มม. เคลือบสีโพลียูรีเทนชนิดภายนอก
3. พื้นไม้ลามิเนต ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 8x190x1200 มม. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 10 ปี
4. พื้นไม้สำเร็จรูป ให้ใช้ขนาดประมาณ 12x140x1210 มม. โดยผลิตจากไม้เนื้อแข็งซึ่งผ่านขบวนการอบแห้งที่ได้มาตรฐานตามหมวดงานไม้ และอัดน้ำยากันปลวก มอด ปิดทับหน้าไม้ด้วยวีเนียร์ไม้ไผ่ ย้อมทำสีได้
5. พื้นไม้แดง ให้ใช้ไม้แดงคัดพิเศษขนาด 1 1/2x6 นิ้ว ไล่เรียบ 4 ด้าน ลบมุม 2 ด้านบนเล็กน้อย ตีเว้นร่อง 3 มม. เคลือบสีย้อม และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอก ติดตั้งบนตงไม้แดง ขนาด 2x6 นิ้ว ทุกระยะ 500 มม.
6. บัวเชิงผนัง หากมิได้ระบุในแบบ ให้ใช้ชนิดเดียวกันกับพื้นไม้ขนาด 1x4 นิ้ว

การดำเนินการ

1. การเตรียมผิว

- 2.1 ทำความสะอาดพื้นผิว ค.ส.ล. ที่จะปูพื้นไม้ให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ
- 2.2 สำหรับพื้นไม้สัก เข้าลิ้น ให้กำหนดแนวพื้นไม้ตามแบบ แล้วจึงติดตั้งพุกไม้แดง ขนาด 1x2 นิ้ว(วางนอน) ทุก ระยะ 450 มม. ด้วยตะปูเกลียวฝังทุกกระยะ 400 มม. ปรับระดับของพุกไม้ให้ได้ระดับที่ต้องการด้วยปูนทราย โดยลดระดับเพื่อความหนาของพื้นไม้สัก 1 นิ้ว
- 2.3 สำหรับพื้นไม้แดง ให้กำหนดแนวพื้นไม้ตามแบบ แล้วจึงติดตั้งตะปูไม้แดง ขนาด 2x6 นิ้ว ทุกกระยะ 500 มม. กับ คาน ค.ส.ล. หรือโครงสร้างของอาคารตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ ให้ได้ระดับที่ต้องการ โดยลดระดับ เพื่อความหนาของพื้นไม้แดง 1 1/2 นิ้ว
- 2.4 เทปูนทรายปรับระดับให้ได้ระดับเสมอกับหน้าพุกไม้ และปาดผิวให้เรียบสนิท ไม่มีคลื่น และขัดมันผิวหน้าของ ปูนทรายปรับระดับ
- 2.5 หลังจากเทปูนทรายปรับระดับขัดมันเรียบแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท และ ปราศจากความชื้นไม่น้อยกว่า 15 วัน แล้วจึงเริ่มปูพื้นไม้
- 2.6 ตรวจสอบความชื้นของพื้น โดยใช้เครื่องมือวัดความชื้น หรือตรวจสอบโดยใช้พลาสติกแผ่นบางๆ ชนิดใสคลุม บนพื้นที่ที่จะปูพื้นไม้ และตีเทปที่ขอบของพลาสติกกับพื้นขัดมัน โดยไม่ให้อากาศรั่วเข้าออกได้ แล้วปล่อยให้ ทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ถ้าปรากฏว่ามีหยดน้ำเกาะอยู่ที่ใต้แผ่นพลาสติกแสดงว่าพื้นยังมีความชื้น ให้รอจนพื้นแห้งสนิทก่อนจึงจะปูพื้นไม้
- 2.7 ก่อนดำเนินการปูไม้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเรียงแผ่นไม้ที่จะปูในบริเวณใกล้เคียง เพื่อเฉลี่ยสี และลายของไม้ให้ สม่ำเสมอกันทั่วทั้งพื้นที่ที่จะปูไม้ ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติตำแหน่งการวางแผ่นไม้ และคัดเลือกไม้ก่อนการปูไม้

2. การปูไม้

ทำการวางแนวปูไม้ หากไม่ระบุในแบบ ให้ปูแบบสลับแนวรอยต่อครึ่งความยาวของแผ่นไม้ (ลายอิฐ) เศษของแผ่นไม้ จะต้องเหลือให้เท่าๆ กันทั้งสองด้านของพื้น หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ

- 3.1 พื้นไม้สัก เทปูนทรายปรับระดับ ทำผิวขัดมันเสมอกับพุกไม้ ทิ้งไว้ให้พื้นขัดมันแห้งสนิท แล้วจึงดำเนินการปูพื้นไม้ สัก เข้าลิ้นยึดติดกับพุกไม้ด้วยตะปู โดยซ่อนหัวตะปูไว้ที่รางลิ้น แนวระหว่างแผ่นทุกแผ่นจะต้องยึดให้สนิทด้วย แม่แรงอัดพื้น รอยต่อของแผ่นไม้จะต้องสลับกัน และมีพุกรองรับทุกแนวรอยต่อ บริเวณพื้นไม้ที่ชนผนังให้เว้น ร่องไว้ประมาณ 8 มม.
- 3.2 พื้นไม้ปาร์เก้ ให้ใช้วิธีเทปูนทรายปรับระดับทำผิวขัดมัน ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท แล้วจึงดำเนินการปูพื้นไม้ปาร์เก้ด้วย กาวโพลียูรีเทน แนวหรือลายของพื้นไม้ปาร์เก้ จะต้องปูตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ ทั้งนี้การปูจะต้องชิด สนิทกัน และได้ฉาก รอยต่อของไม้จะต้องเรียบสนิท

เมื่อติดตั้งพื้นไม้สัก, พื้นไม้ปาร์เก้ เสร็จแล้วให้ทิ้งไว้ให้กาวแห้ง โดยห้ามเหยียบย่ำอย่างน้อย 15 วัน จึงทำการขัด ผิวพื้นไม้ให้เรียบเสมอกันทั่วพื้นที่ด้วยเครื่องขัดหยาบ อุดแต่งร่องที่ไม่เรียบรอยต่างๆ แล้วขัดด้วยเครื่องขัดละเอียดให้ได้ผิวพื้น ไม้เรียบ และสวยงาม แล้วจึงทาสีต่อไป

3.3 พื้นไม้ปูเว้นร่อง ให้ใช้วิธีวางตงไม้ทุกกระยะ 500 มม. ยึดติดกับคาน ค.ส.ล. หรือโครงสร้างของอาคารตามแบบ หรือยึดลอยเหนือพื้น ค.ส.ล. ที่เทพื้นทรายปรับระดับผิวขัดมัน และเอียงลาดไปยังจุดระบายน้ำ โดยให้ระดับ ท้องตงลอยเหนือพื้นขัดมันประมาณ 30 มม. ยึดด้วยฉาก และนอตสแตนเลส หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับ อนุมัติ จึงดำเนินการปูพื้นไม้ โดยยึดกับตงไม้ด้วยตะปูสแตนเลสฝังซ่อนหัวด้วยลิ่มไม้ เมื่อติดตั้งพื้นไม้เว้นร่องเสร็จแล้ว ให้ทำการขัดแต่งผิวพื้นไม้ให้เรียบ ลบมุมร่องไม้ไม่ให้มีเสี้ยนคมด้วยกระดาษ ทราย และอุดแต่งรอยหัวตะปูด้วยลิ่มไม้ ให้เรียบร้อยสวยงาม แล้วจึงทาสีต่อไป

2. การติดตั้งบัวเชิงผนัง

การติดตั้งบัวไม้เชิงผนัง ให้ทำการฝังพุกไม้ 2 ตัว หรือตามความเหมาะสมทุกกระยะไม่เกิน 500 มม. ใช้กาวยาง และ ตะปูเกลียวฝังซ่อนหัว การต่อบัวไม้ และการเข้ามุมบัวไม้ให้ใช้วิธีเข้ามุมประกบ 45 องศา ห้ามใช้วิธีตัดชน รอยต่อของบัวไม้ ต้องเรียบสนิท สีกลมกลืนกันตลอดแนวบัว ไม่เห็นรอยต่อ

3. พื้นไม้สำเร็จรูป หรือพื้นไม้ลามิเนต หรือพื้นไม้วีเนียร์

ให้ใช้วิธีเทพื้นทรายปรับระดับทำผิวขัดมัน แล้วปูด้วยไม้อัดยางหนา 10 มม. ชนิดใช้ภายนอก แผ่นไม้อัดที่ปูแต่ละแผ่น ให้เว้นระหว่างแผ่นห่างประมาณ 5 มม. โดยยึดแผ่นไม้อัดกับพื้นขัดมันด้วยตะปูเกลียวฝังทุกกระยะ 400x400 มม. ปรับระดับ ให้เรียบ แล้วจึงปูพื้นไม้สำเร็จรูปด้วยกาวยางหรือกาวโพลียูรีเทน หรือปูด้วยระบบลิ้นล็อก ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติ จากผู้ควบคุมงานก่อน

การป้องกันความเสียหาย

ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกองโดยไม่ให้มีน้ำหนักกดทับลงบนแผ่นไม้มากเกินไป มีหมอนไม้รองรับ มีอากาศถ่ายเทได้ สะดวก และที่เก็บกองจะต้องไม่มีความชื้น

พื้นไม้ที่ปูเสร็จแล้ว ห้ามมีการเดินผ่าน หรือบรรทุกน้ำหนัก หากจำเป็นจะต้องมีการสัญจร จะต้องมีการป้องกันผิว ไม้มิให้เป็นรอย หรือเสียหาย โดยการปูด้วยแผ่นพลาสติกใสที่ทนต่อแรงฉีกขาดได้ดี ในกรณีที่ผิวหน้าไม้เกิดริ้วรอยขีดข่วน ปรากฏให้เห็น หรือแผ่นไม้ไม่เรียบ ไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข โดยการขัดผิว หรือเปลี่ยนให้ใหม่ และทาสีใหม่ให้ ได้สีที่สม่ำเสมอกันทั่วทั้งบริเวณ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอยขีดข่วน รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-216 งานพื้นซีเมนต์ชนิดไหลปรับระดับ

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานพื้นซีเมนต์ชนิดไหลปรับระดับ และงานเตรียมพื้นผิวสำหรับงานพื้นซีเมนต์ชนิดไหลปรับระดับดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร เพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. วัสดุหลัก เป็นวัสดุประเภทซีเมนต์แบบแห้งเร็ว เซ็ตตัวได้เร็ว สามารถใช้เป็นพื้นชั้นสุดท้าย หรือเป็นชั้นเพื่อรับการเคลือบผิวหน้าด้วยวัสดุอื่นๆ และต้องมีความสามารถในการไหลปรับระดับได้เอง ความหนาของชั้นงานพื้นควรอยู่ที่ 5 – 20 มิลลิเมตร นับรวมชั้นรองพื้นและชั้นเคลือบผิวแล้ว
2. วัสดุ aggregate ต้องมีขนาดไม่มากกว่า 1 มิลลิเมตร
3. ค่าการหดตัว (shrinkage) ของวัสดุหลังจากติดตั้งเสร็จแล้ว น้อยกว่า 0.05% เพื่อป้องกันการแตกร้าว
4. สำหรับงานพื้นที่จอดรถ และ/หรือพื้นโรงงาน ค่า Surface strength หลังจากติดตั้งเสร็จแล้วต้องมากกว่าค่ามาตรฐาน C25 และค่า Flexural strength ต้องมากกว่าค่ามาตรฐาน F6 (แบบเอกสารรับรอง)
5. วัสดุที่ใช้จะต้องไม่เป็นพิษ และไม่ปล่อยสารพิษออกมาระหว่างการใช้งาน (แบบเอกสารรับรอง)

การดำเนินการ

1. การเตรียมพื้นผิว

- พื้นคอนกรีตที่ใหม่ ต้องปล่อยให้คอนกรีตทำปฏิกิริยาให้สมบูรณ์อย่างน้อย 28 วัน เพื่อลดการเกิดcrack
- เตรียมพื้นโดยการขัดหน้า ถ้ามีคราบน้ำมันให้ใช้เปลวไฟเผา ไม่ควรทำความสะอาดพื้นผิวด้วยน้ำ หรือน้ำยาทำความสะอาดใดๆด้วยวิธีเปียกเด็ดขาด
- ตรวจสอบค่าความแข็งแรงของพื้นผิว โดยควรมีค่าตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ซ่อมพื้นผิวขรุขระ หลุม บ่อ ให้เรียบ โดยใช้วัสดุประเภทปูนซ่อม หรือใช้วัสดุที่ใช้ทำงานพื้นประเภทซีเมนต์ ผสมทรายสะอาด ถ้าหลุมลึกกว่า 10 ซม. ใช้กรวดสะอาดขนาด 16 – 32 มม.เติมลงไปให้เต็ม แล้วจึงผสมวัสดุที่ใช้ทำงานพื้นประเภทซีเมนต์ เทลงไปให้เต็มเสมอระดับพื้นผิว
- ถ้ามีรอยแตก รอยแยก (crack) ใช้เครื่องเจียร์ตัดเปิดรอยแตกให้เป็นรูปตัววี แล้วตัดขวางทุกๆ 15 – 20 ซม.เพื่อไล่เหล็กเสริมลงไป อุดด้วยวัสดุepoxy และโรยทรายสะอาดขนาดประมาณ 0.8 – 1.8 มม.ให้ทั่ว

2. การทำชั้นรองพื้น

- ถ้าค่าความแข็งแรงของพื้นผิวน้อยกว่าที่กำหนด ให้ใช้วัสดุประเภท epoxy รองพื้นเพื่อเพิ่มแรงยึดเกาะ หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตวัสดุรองพื้นที่ใช้
- พิจารณาทำชั้นกันซึมเพิ่มเติม หรือใช้วัสดุรองพื้นชนิดที่สามารถบล็อกความชื้นได้ ในกรณีที่มีความชื้นในปริมาณที่มาก ขึ้นมาจากใต้พื้นผิว

3. การผสมวัสดุประเภทซีเมนต์ที่ใช้ทำงานพื้น

ผสมมือ เหมาะสำหรับการทำงานพื้นที่เล็กๆ

- เตรียมน้ำสะอาดปริมาณตามที่ผู้ผลิตวัสดุประเภทซีเมนต์ที่จะใช้ทำงานพื้นกำหนด ใส่ในถังผสม แล้วค่อยๆเทวัสดุประเภทซีเมนต์ที่จะใช้ทำงานพื้นลงไป
- ใช้ใบกวนที่เหมาะสมกับสว่านความเร็วต่ำ (500 rpm) ค่อยๆผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน ใช้ไม้พายชูดูข้างๆถึงไม่ให้มีก้อนปูนเหลืออยู่ ตั้งทิ้งไว้ 1 นาทีเพื่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีที่สมบูรณ์ แล้วผสมอีกครั้ง
- ถังผสมที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะใช้ผสมได้ครั้งละ 2 – 3 ถู (ประมาณ 50 – 80 กิโลกรัม)

ผสมโดยใช้เครื่องบีบ เหมาะสำหรับการทำงานพื้นที่กว้างๆใหญ่ๆ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องผสมแบบบีบวัสดุมาใช้งาน
- ปรับปริมาณน้ำให้เหมาะสม ก่อนทำการผสมอย่างต่อเนื่อง โดยใช้วงแหวนและจานวัดอัตราการไหล ให้ได้เส้นผ่านศูนย์กลางในช่วง 240 – 260 มม. (การวัดต้องทำที่ปลายสายจ่ายที่ใช้ส่งส่วนผสมไปยังบริเวณหน้างานเท่านั้น)
- ถ้าท่อน้ำอยู่กลางแดด ควรเปิดน้ำทิ้งไปก่อนจนได้น้ำที่อุณหภูมิปกติ ไม่ร้อนจนเกินไป หรือใช้น้ำที่แช่ในน้ำแข็งในการผสม
- เดินเครื่องผสม และบีบจ่ายวัสดุที่ผสมแล้วไปตามสายจ่าย

4. การทำงาน

- ทำเครื่องหมายแสดงระดับความสูงของพื้นที่ต้องการ ก่อนการเทพื้น

02-216-2

- ทำเครื่องหมายแสดงบริเวณรอยต่อ ในกรณีที่มีรอยต่อรองรับการขยายตัว (expansion joint) ของพื้นผิว ด้านล่าง เพื่อตัดรอยต่อของชั้นวัสดุงานพื้นที่เทเสร็จแล้วตามกัน
- ใช้แท่งโพนที่มีกาวติดแบ่งพื้นที่ทำงานเป็นส่วนย่อย หน้ากว้างไม่เกิน 50 – 70 ซม. ยาวไม่เกิน 12 – 15 เมตร และติดแท่งโพนรอบๆเสาและผนังที่จะสัมผัสกับส่วนผสมของวัสดุที่จะใช้เท
- แล้วปัดหรือเทวัสดุประเภทซีเมนต์ที่ใช้ทำงานพื้น ลงบนพื้นที่ย่อยที่แบ่งไว้ ให้ได้ความหนาตามต้องการ เมื่อเสร็จงานในพื้นที่ย่อยแรกแล้ว ให้ปัดหรือเทวัสดุประเภทซีเมนต์ที่ใช้ทำงานพื้นลงในพื้นที่ย่อยต่อไปทันที เพื่อให้ส่วนผสมทั้งสองไหลเข้าหากัน
- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับทำงานพื้น เพื่อใช้งานระหว่างการเทหรือปัดวัสดุประเภทซีเมนต์สำหรับทำงานพื้น เช่น
 - ใบปาด (Spatula) สำหรับปาดส่วนผสมของวัสดุให้ทั่วพื้นที่
 - ลูกกลิ้งหนาม (Spike roller) สำหรับกลิ้งไล่ฟองอากาศ
 - คนทำงานใส่รองเท้าหนาม (Spike shoes) เพื่อป้องกันรอยรองเท้าที่จะเกิดขึ้นบนชั้นงานพื้น

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตก ร้าว รอยต่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงแผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (ACCESS FLOORING) ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างผิวหน้าวัสดุให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการจัดซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

- แผ่นพื้นยกสำเร็จและอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งทั้งหมด ต้องทำจากวัสดุไม่ติดไฟ และไม่เกิดควันพิษเมื่อได้รับความร้อน โดยมีค่า SMOKE DEVELOPMENT = 0 ต้องทนทานต่อการลุกไหม้ได้ตามมาตรฐาน ASTM E84-A และ
- แผ่นพื้นยก (FLOOR PANEL) ตามมาตรฐาน มอก.1129-2535 หรือมาตรฐานอื่นที่เป็นที่ยอมรับ
 - ต้องประกอบด้วยแผ่นเหล็กชนิด COLD ROLL STEEL เคลือบสารป้องกันสนิม (EPOXY PHOSPHATE COATING) และสารป้องกันการกัดกร่อน

- แผ่นพื้นต้องบรรจุด้วยคอนกรีตน้ำหนักเบา (LIGHTWEIGHT CEMENTIOUS) ต้องทำจากวัสดุไม่ติดไฟ และไม่เกิดควันพิษ เมื่อได้รับความร้อน
- แผ่นพื้นขนาดไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อได้รับความชื้น หรือน้ำ โดยมีค่าความบิดตัวไม่เกิน 2 มม.
- แผ่นพื้นจะต้องสามารถติดตั้งวัสดุปิดผิวประเภทกระเบื้องยางไวนิล หรือพรม
- แผ่นพื้นชนิดผิว PVC สำเร็จรูปต้องปิดผิวหน้าด้านบนของแผ่นด้วยกระเบื้องยาง (PVC Vinyl Conductive) จากโรงงานผู้ผลิต และมีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าสถิต ความต้านทานพื้นผิว(surface resistance) $1 \times 10^5 \Omega \sim 1 \times 10^9 \Omega$ ต้องทนไฟ ตาม BS476 Part 6-7 หรือ ASTM E84
- ขนาดแผ่น
 - กรณีความสูงไม่เกิน 30 ซม. : ให้ใช้แผ่นพื้นยกขนาด 500x500x28 มม. ติดตั้งโดยระบบ Corner Lock โดยมี Outlet Box ชนิดสำเร็จรูปจากโรงงาน ไม่น้อยกว่า 30% ของพื้นที่ทั้งหมด
 - กรณีความสูงเกิน 30-60 ซม. : ให้ใช้แผ่นพื้นยกขนาด 600x600x35 มม. ติดตั้งโดยระบบคานรองรับแผ่นพื้นยก
- ขาตั้ง (PEDESTAL)
 - ขาตั้งเป็นเหล็กกล้าชนิดเกลียวตันชุบกำลัปวาไนซ์
 - ขาตั้งสามารถปรับความสูงได้และรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 1,200 กิโลกรัม โดยไม่ทำให้เสียรูป
 - ฐานของขาตั้งต้องมีวัสดุรองรับพื้น เพื่อป้องกันการเกิดเสียงสะท้อนจากแผ่นพื้น
- FLOOR DIFFUSER PANEL
 - นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ต้องมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนัก เช่นเดียวกับแผ่นพื้น
 - แผ่นพื้น PERFORATED PANEL ต้องสามารถปรับ AIR-FLOW ได้ 25-100% และติดตั้ง WITHOUT DAMPER ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ ทั้งนี้ให้ดูรายละเอียดจากรายการแบบงานระบบ วิศวกรรมประกอบ
- การรับน้ำหนัก (LOADING CAPACITY)
 - CONCENTRATED LOAD แผ่นพื้นจะต้องสามารถรับน้ำหนักที่จุดต่างๆได้ไม่น้อยกว่า 1,000 LBS (453 kg/cm²) โดยมีการแอนตัว (PERMANENT SET) ไม่เกิน 0.25 cm)
 - SAFETY FACTOR แผ่นพื้นจะต้องมีสัมประสิทธิ์ความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2 เท่าของ CONCENTRATED LOAD โดยไม่เสียรูป
 - IMPACT LOAD แผ่นพื้นจะต้องสามารถรับน้ำหนักกระแทกจากวัตถุได้ไม่น้อยกว่า 150 LBS(68 KG.) ที่ความสูงไม่เกิน 90 ซม.
 - UNIFORM LOAD แผ่นพื้นจะต้องสามารถรับน้ำหนักต่อพื้นที่ได้ไม่น้อยกว่า 1,200 kg/m²
- AIR-CONDITION PANEL (สำหรับห้องที่มีระบบแอร์แบบ DOWN FLOW)
 - เป็นแผ่นโครงสร้างขนาด 600x600x35 มม.ตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - มี PERFORATED PANEL ไม่ต่ำกว่า 25%ของพื้นที่แผ่น
 - มีระบบ WITHOUT DAMPER เพื่อสามารถปรับระดับลมได้
 - ผิว (COVERING) จะต้องเป็นชนิดและประเภทเดียวกับระบบพื้นยก

- กรณีไม่มีการระบุจำนวนการใช้ในแบบอื่น ให้คำนวณใช้แผ่นแอร์ที่ 20% ของพื้นที่ (หรือตามคำแนะนำของเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น)
- คาน (STRIGER) เป็นเหล็กชุบสังกะสีชุบกำปวาไนซ์ โดยเป็นเหล็กกล่องชนิด 4 ด้าน
- ฉนวนกันความเย็น (UNDERFLOOR INSULATION) (สำหรับห้องที่มีระบบแอร์แบบ DOWN FLOW) เป็นแผ่นฉนวนยางดำ (Closed cell insulation) ความหนาไม่น้อยกว่า 1" มีคุณสมบัติป้องกันการลามไฟ Class B2 DIN 4102 สามารถดับได้เองภายใน 5 วินาที หุ้มบริเวณใต้พื้นยกและโดยรอบขาตั้งพื้นยก
- MAGNETIC SHIELD ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาทาสี MAGNETIC SHIELD ติดตั้งพื้นยก เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนเข้าสู่ระบบห้องคอมพิวเตอร์
- อุปกรณ์เปิด-ปิดพื้นยก จำนวน 2 ชุด / ห้อง

การทำความสะดวก

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการปูพรมแผ่น ตามระบุในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วน ที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อ ยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนด คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้าง จัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย ให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงาน เห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะ ติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้อง รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่ง แก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่าง การดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. พรมแผ่นไ ขนาดแผ่น 50x50 ซม. ความหนาแผ่นไม่น้อยกว่า 5 มม.

2. ผ่านการทดสอบดังนี้ (แนบเอกสารการรับรอง)

2.1 การลดการปล่อยสารที่ทำให้เกิดภูมิแพ้

2.2 ผ่านการทดสอบเรื่องการทนไฟ ตามมาตรฐาน EN 13501: Bfl -s1

2.3 ผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งานล้อเลื่อน (Castor chair) EN 985: r ≥ 2.4 continuous use

2.4 ความสามารถในการดูดซับเสียง ตามมาตรฐาน ISO 354: Sound absorption = 0.10

2.5 ความสามารถในการลดเสียงดังที่เกิดจากการกระทบ ตามมาตรฐาน EN-ISO 717-2:

Impact sound $\Delta L_w = 19$ dB

2.6 การไม่ชื้นน้ำ ตามมาตรฐาน EN 1307 annex G: Pass

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดีมีความชำนาญ และก่อนการติดตั้งต้องส่งแบบแนวปูพรมแบบแผ่น(tile) และทำ Pattern โดยการปูทั้ง แนวตั้ง และแนวนอน จะต้องได้ฉากแนวระดับเท่ากันสม่ำเสมอหรือลวดลายตามผู้ออกแบบกำหนดให้ด้วยความประณีตเรียบร้อย

การเตรียมพื้นผิว

พื้นที่ที่จะติดตั้งด้วยพรมแบบแผ่น (tile) จะต้องเป็นพื้นที่ได้ระดับและผิวขัดมันเรียบ ผิวของพื้นที่จะปูจะต้องไม่เป็นคลื่น โดยเด็ดขาดและปราศจากเศษปูน น้ำมัน เศษฝุ่น ตลอดจนไม่มีปัญหาเรื่องความชื้น

ในกรณีที่พื้นไม่เรียบจะต้องทำการปรับพื้นด้วยปูนปรับระดับ ซึ่งมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- วัสดุจะต้องมีค่า Compressive Strength ที่ 28 วัน ไม่ต่ำกว่า 30 N/mm² ตามมาตรฐาน DIN 1164
- ปูนปรับระดับ 1 ฤง (25kg) ทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 5.55 ตารางเมตร ที่ความหนา 3 มิลลิเมตร
- รองพื้นด้วยน้ำยาประสาน (Primer)
- ผสมปูนปรับระดับ 25 กิโลกรัม : น้ำ 6 ลิตร ปั่นให้เข้ากันด้วยสว่าน ที่ความเร็ว 750 รอบ/นาที
- เทส่วนผสมลงบนพื้น แล้วใช้เกรียงขัดมันปาดเพื่อให้ Self-Leveling กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอและกลิ้ง

ทับด้วยลูกกลิ้งหนามเพื่อไล่ฟองอากาศ

- ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมงจึงสามารถติดตั้งพรมแบบแผ่น (tile) ได้

การติดตั้ง

1. ผู้รับจ้างจะต้องปูตามแนวที่กำหนดในแบบก่อสร้าง หรือตามอนุมัติใน SHOP DRAWING ทั้งนี้การปูจะต้องชิดสนิทกัน โดยกำหนดให้ ต้องปูพรมไปในทิศทางเดียวกันตามลูกศรที่แสดงไว้ด้านหลังแผ่น

2. จะต้องทำความสะอาดพื้นผิวด้วยการกวาดและเช็ดผิวพื้นด้วยน้ำ รอยน้ำ และมั่นใจว่าสะอาดก่อนการปาดการ

3. ให้ใช้กาวอะคริลิกที่มีค่าการระเหยของสารอินทรีย์ต่ำ หรือ Low VOC ไม่ติดไฟ มีความยืดหยุ่นและมีความแข็งแรงทนทาน ทนความชื้นได้หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ หรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. จะต้องทาการด้วยความหนาประมาณ 2 mm. ควรปูพรมหลังจากทาการ ประมาณ 10-20 นาที และทิ้งไว้ให้กาวแห้งประมาณ 24 ชม.หรือตามเวลาที่ผู้ผลิตกำหนด หากกาวไม่แห้งตามกำหนดให้แจ้งผู้ควบคุมงานเพราะสันนิษฐานว่าพื้นมีความชื้นกาวที่ใช้ในการติดตั้งพรมแบบแผ่น (tile)

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการติดตั้งพรมคือ 18°C - 23°C

อุณหภูมิของพื้นผิวที่จะทำการติดตั้งพรมคือ 15°C - 20°C

ความชื้นที่เหมาะสมในการติดตั้งพรมคือ 40 - 80 %

5. การปูจะต้องมีอุปกรณ์ ลูกกลิ้งน้ำหนักประมาณ 50 กิโลกรัม บดทับกลิ้งทันที หลังปู หรือใช้ผ้าในการรีดแผ่น เพื่อให้พรมเรียบแนบติดกับพื้นและเป็นการเกลี่ยกาวให้กระจายตัวอย่างทั่วถึง

6. การทำความสะอาดพื้นผิวหลังการติดตั้ง

หากมีคราบสกปรกเกิดขึ้นจากการติดตั้งคราบของกาวที่ซึมขึ้นมา ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าทันที หรือใช้สารทำความสะอาดที่เหมาะสมตามประเภทของคราบสกปรกที่เกิดขึ้นผิวบนของพรม

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยต่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงการติดตั้งประตู-หน้าต่างไม้ อลูมิเนียม เหล็ก กระจก และประตูพีวีซี และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) ขออนุญาตติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะ ติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ประตู – หน้าต่างไม้

1.1 วงกบไม้

- ให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง ยกเว้นระบุในแบบก่อสร้างเป็นพิเศษ ขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างในกรณีไม่ได้ระบุไว้แน่นอนในแบบ ให้ใช้ ขนาด 2" x 4" เฉพาะห้องน้ำให้ใช้ขนาด 2"x 5" และบานที่มีมุ้งลวด หรือบานเลื่อน ให้ใช้ขนาด 2"x 6" หรือตามระบุในแบบ

- ต้องทา 1 ครั้งด้วยแชลแล็คขาว สำหรับวงกบที่ต้องทำผิวด้วยแลคเกอร์หรือวานิช และต้องทา 1 ครั้งด้วยน้ำมันเคลือบแข็ง

- วงกบสำหรับประตูจะต้องมีบั้งใบสูง 10 มม. กว้างเท่ากับความหนาของบานประตู หรือตามระบุในแบบสำหรับวงกบประตูภายนอกที่จะต้องกันฝนสาด ต้องมีขอบวงกบล่าง (ธรณีประตู) ฝั่งเรียบเสมอมิผิวพื้นที่ตกแต่งแล้ว และมีบั้งใบสำหรับกันฝนสาดสูง 20 มม. หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ]

1.2 บานไม้

- บานประตู หน้าต่างไม้อัดยางพารา หรือไม้อัดสักทำสีธรรมชาติหรือตามรูปแบบกำหนด โดยรอบอาคารทั่วไปใช้ชนิดธรรมดา และชนิดกันชื้น สำหรับบริเวณที่มีการสัมผัสน้ำโดยตรง เช่น ห้องน้ำ โดยต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 192-2549 มีความหนาไม่น้อยกว่า 35 มม. เป็นประตูที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงาน ได้จากไม้บดงอผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัด ยาง ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในรูปแบบ

- บานประตู หน้าต่างไม้จริง หากมีได้ระบุในแบบ ให้ประกอบมาจากโรงงาน โดยให้ใช้ไม้สักที่ผ่านการอบแห้งแล้ว เนื้อไม้ปราศจาก ตา แว่น กระพี้ ไม่มีรอยแตกบิ่น หรือร้าว การประกอบให้เข้าเดือยยึดด้วยพุกไม้ หากต้องมีการเจาะช่องกระจก ช่องเกล็ดไม้ หรือมีขนาดไม่ได้มาตรฐาน ให้สั่งทำพิเศษ โดยรอบบานและช่องเจาะจะต้องใช้ไม้สักขนาดไม่เล็กกว่า 1 ¼" x 4" บุด้วยไม้อัดยาง 2 ด้านเมื่อประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีความหนารวมของบานไม้ต่ำกว่า 35 มม.(หรือตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง) ส่วนเกล็ดกระจกติดตายหากไม่ระบุให้ใช้ขนาด 4"

- การตกแต่งให้กรุผิวหน้าด้วยแผ่นลามิเนต ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน ISO9001, ISO14000, ISO18000 สีและรูปแบบตามที่คุณออกแบบกำหนด หรือทาด้วยสีน้ำมันทั้งหมด ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น โดยการทาสีให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตามหมวดงานสี

1.3 หากระบุให้ติดตั้งมุ้งลวด ให้ติดตั้งมุ้งลวดอย่างดี (สีดำ) หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ การติดตั้งมุ้งลวดต้องซึ่งให้ตั้งได้ระดับ และได้แนว ยึดให้ติดกับกรอบบานไม้อย่างเรียบร้อยแข็งแรง ทั้งสี่ด้าน

2. ประตู – หน้าต่าง อลูมิเนียม

2.1 คุณสมบัติของอลูมิเนียม

- กำลังของอลูมิเนียม (STRENGTH OF ALUMINIUM)

เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้ จะต้องเป็น ALLOY ชนิดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063-T5 หรือ 505 ขึ้นรูป ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีกำลังดึงประลัยไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และต้องมีขนาดหน้าตัดตามที่ระบุไว้ในแบบ

- ผิวของอลูมิเนียม (ALUMINIUM SURFACE)

อลูมิเนียมที่ใช้ทั้งหมดจะต้องมีผิวเป็นอนโอดิซธรรมชาติ (NATURAL ANODIZE) หรือสีผิวอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบ โดยใช้กรรมวิธีในการทำสีแบบ ANOLOCK หรือ KAL COLOUR อย่างใดอย่างหนึ่ง และความหนาของผิวที่ชุบจะต้องไม่ต่ำกว่า 15 MICRON โดยต้องมีหนังสือรับรองความหนาของ ANODIC FILM และระบบการชุบเป็นลายลักษณะฉลุจากโรงงานผู้ผลิต

2.2 ขนาดและความหนาของอลูมิเนียม

อลูมิเนียมที่ใช้ขนาด รูปร่างและความหนาต้องถูกต้องตามแบบหรือได้ตามขนาดมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต และผู้รับจ้างต้องทำแบบขยาย (SHOP DRAWING) และต้องทำตัวอย่างหน้าตัด (Section) ของส่วนต่างๆ ที่จะใช้ติดตั้ง เสนอให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน จึงสามารถลงมือทำการติดตั้งได้ โดยเฉพาะระบบ CURTAIN WALL ก่อนดำเนินการ

ติดตั้ง จะต้องมีวิศวกรผู้มีใบอนุญาตวิชาชีพไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร เป็นผู้รับรองขนาดหน้าตัดและความมั่นคงแข็งแรง
เสนอมาด้วย

- อลูมิเนียมที่ใช้ในอาคาร (INTERNAL ALUMINIUM)

สำหรับขนาด และความหนาของหน้าตัดอลูมิเนียม ทุกชิ้นของประตู – หน้าต่าง ที่ติดตั้งทั่วไป ภายในอาคาร
จะต้องได้ความหนาไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังนี้ (ถือเอาความหนาของขอบรอบรูปของหน้าตัดอลูมิเนียม ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดใน
รูปแบบและรายการ)

ช่องแสง หรือกรอบติดตาย	ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม. ใช้กรอบอลูมิเนียมขนาดไม่ต่ำกว่า 44 x 100 มม.
ประตู – หน้าต่าง ชนิดบานเลื่อน	ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.
บานประตูสวิง	ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มม. ใช้กรอบอลูมิเนียมขนาดไม่ต่ำกว่า 45 x 49 มม.
กรอบบานหน้าต่าง ชนิดยูเนียน	ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 มม.
อลูมิเนียมตัวประกอบต่างๆ	ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มม.
วงกบให้ใช้ขนาด 1 3/4" x 4"	ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.8 มม.

- อลูมิเนียมที่ใช้นอกอาคาร (EXTERNAL ALUMINIUM)

สำหรับขนาด และความหนาของหน้าตัดอลูมิเนียมทุกชิ้นของประตู – หน้าต่างที่ติดตั้งส่วนภายนอกอาคาร ให้
ยึดถือตามข้อกำหนดในแบบก่อสร้าง หากมิได้ระบุในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยึดถือหลักเกณฑ์ดังนี้ จะต้อง
สามารถรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม/ตารางเมตร ในระดับต่ำกว่า 40 เมตร ลงมาถึงระดับดิน และกว่า 160 กิโลกรัม
/ตารางเมตร ในระดับที่สูงกว่า 40 เมตรขึ้นไป ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายการคำนวณแบบ แสดงหน้าตัด พร้อมทั้งความหนาของ
อลูมิเนียม และความหนาของกระจกที่ติดตั้งให้เหมาะสมในแต่ละส่วนของอาคาร ให้ผู้ออกแบบพิจารณา

หมายเหตุ : ความหนาของอลูมิเนียมที่กำหนดให้นี้ เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้ หากมีความจำเป็นที่ต้องการ
คำนวณและออกแบบหน้าตัด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณ และผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่า ความหนา
ของอลูมิเนียมจำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ และในกรณีที่ผลการคำนวณ
แสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียมสามารถใช้บางกว่ากำหนดได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความหนาที่กำหนดไว้ในรายการ ค่าใช้จ่าย
ต่างๆที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนาหรือการเสริมโลหะเพื่อความแข็งแรงอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและจะ
ถือเป็นข้ออ้างในการต่อสัญญาไม่ได้

2.3 อุปกรณ์ประกอบของอลูมิเนียม (ACCESSORIES OF ALUMINIUM)

- สกรู และพุก (SCREWS)

ส่วนประกอบต่างๆ ของประตู – หน้าต่างอลูมิเนียมเช่น สกรูยึดวงกบ และตัวบาน ส่วนที่มองเห็นได้ ให้ใช้ สกรู
ชนิดที่เป็น STAINLESS STEEL ส่วนที่ไม่อาจมองเห็นได้ให้ใช้สกรูโลหะชุบ CAD PLATED สกรูที่ยึดติดกับส่วนที่ไม่ใช่ไม้ หรือ
วัสดุที่เป็นโลหะหรือกำแพงคสล. เสาคสล. กำแพงหรือผนังก่ออิฐเป็นต้น ตะปูคองหรือสกรูที่ขัน ต้องใช้ร่วมกับพุก PLASTIC

- อุปกรณ์ประกอบอื่น (OTHERS)

ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด NEOPRENE ส่วนที่เป็นบานเปิดชนกับวงกบหรือชนกับบานเปิดอื่น ตามแนวตั้ง
ให้ใส่สั๊กหลาด (WOVEN POLYPILE WEATHERSEAL) โดยเลือกใช้ขนาดและแบบให้เหมาะสม และได้รับการอนุมัติจาก
ผู้ออกแบบ สำหรับประตู – หน้าต่างอลูมิเนียมที่ติดกับภายนอกจะต้องใช้เส้นสั๊กหลาดประเภทที่เสริมแผ่น POLYURETHANE
ตรงกลาง

หากไม่ได้ระบุไว้ในแบบ ส่วนหน้าต่างบานเลื่อนให้ติดตั้งลูกล้อสำหรับบานเลื่อนทุกบาน ลูกล้อจะต้องเป็นใน ลอนชนิดที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ โดยใช้รุ่นที่เหมาะสมกับขนาดน้ำหนักของบานเลื่อน หน้าต่างบานเลื่อนทุกช่อง จะต้อง มีระบบกันไม่ให้บานหลุดจากรางอย่างปลอดภัย และแต่งให้เรียบร้อย ทั้งภายในและภายนอก บานเลื่อนทุกบานให้ใส่สักรัด ยาวตลอดแนวเลื่อน ร่างล่องหน้าต่างบานเลื่อนต้องเป็นแบบชนิดขอบสูง เพื่อกันน้ำฝนเข้า หน้าต่างบานเลื่อนที่วางบน เคา์นเตอร์ให้ใช้หน้าต่างบานเลื่อนรางแขวน และสำหรับประตูบานเลื่อนทุกบาน (ยกเว้นประตูบานเลื่อนออกเฉียง) ให้ใช้ ประตูบานเลื่อนชนิดแขวน

3. ประตูเหล็ก

3.1 ประตูเหล็กทั่วไป ให้ใช้ประตูเหล็กพับขึ้นรูปแบบ REINFORCED DOUBLE SKIN HOLLOW SHELL ความ หนาของเหล็กแผ่น (COLD ROLLED STEEL) ที่ใช้พับขึ้นรูปหนา 1.2 มม. 2 ชั้นประกบเชื่อมยึดโดยปราศจากตะเข็บ ภายใน บานประตูประกอบด้วยโครงสร้างเหล็กหนา 1.6 มม. พับขึ้นรูปตัว C จุดสำหรับรองรับอุปกรณ์ประตูทั้งหมดเสริมด้วยแผ่น เหล็กหนา 2.3 มม. ภายในตัวบานฉีกด้วยฉนวนกันเสียงหรือความร้อนหรือเก็บความเย็นตามการใช้งาน ป้องกันสนิมด้วยวิธี ZINC PHOSPHATE COATING หรือพ่นเคลือบด้วยสี EPOXY และเคลือบด้วยสี (POLYESTER POWDER COATING) หนา 60-100 ไมครอน อีกชั้นหนึ่ง ความหนาของบานประตูประมาณ 40-44 มม.

3.2 ประตูเหล็กกันไฟ ให้ใช้ประตูเหล็กพับขึ้นรูปแบบ REINFORCED DOUBLE SKIN HOLLOW SHELL ชนิดกัน ไฟและกันควันได้ 2 ชั่วโมง การประกอบตัวบานประตูเป็นแบบ INTERLOCK และ SPOT WELD ซึ่งทำให้ประตูยึดติดตัวได้ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และไม่เห็นรอยเชื่อมจากภายนอก ความหนาของเหล็กแผ่น ที่ใช้พับหนา 1.6 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกัน สนิมด้วยวิธี HOT DIP GALVANIZED COATED หรือ ELECTRO GALVANIZED COATING จุดสำหรับรองรับอุปกรณ์ประตู ทั้งหมดเสริมด้วยแผ่นเหล็กหนา 2.3 มม. ภายในประตูบรรจุด้วยวัสดุกันไฟ ROCKWOOL หรือ GLASSWOOL หรือ HONEY COMB โดยให้ประตูสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด (COLD ROLLED STEEL) ความหนาของบานประตู ประมาณ 40 - 44 มม. ประตูทนไฟทุกชุดจะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน BRITISH STANDARD หรือ UL หรือ มอก. 1220-2541 โดยมีเอกสารรับรองการทนไฟจากสถาบันที่เชื่อถือได้

3.3 วงกบเหล็ก ทำด้วยเหล็ก COLD ROLLED SHEET หนา 1.6 มม. พับขึ้นรูปตัว C พร้อมฐานบานพับ ฐานหน้า แพลนรับลูกบิด และยางกันชน ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมและเคลือบสี เช่นเดียวกับตัวบานประตู วงกบสำหรับบานประตูกันไฟ จะต้องเป็นชนิด DOUBLE REBATE ชนิด INTEGRAL SEAL พร้อมยางกันควัน NEOPRENE ติดรอบวงกบ เพื่อป้องกันควัน ไฟ และติดตั้งธรณีประตูที่ติดตั้งแถบกันยางกันควัน ด้านล่างของประตูเช่นเดียวกับวงกบ

3.4 ประตูบานเหล็กม้วน

1. บานประตูทำด้วยโลหะผสมอลูมิเนียม และสังกะสี (AZ 150) ประกอบด้วยอลูมิเนียม 55%, สังกะสี 43.5%, ซิลิกอน 1.5% ตามมาตรฐาน AS1397-1993 หรือ ASTM 792-83 เคลือบสีความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม.
2. ร่างประตูทำจากอลูมิเนียมกันสนิม หนา 2 มิลลิเมตร ขอบล่างประตูมีฝาครอบเป็นยางพลาสติก
3. ระบบม้วนดึง โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้ บานหนึ่งไม่ควรเกิน 120 กก. หรือตามมอก. 593-2530 หรือ ความกว้างของประตูไม่เกิน 4.00 ม. หรือความสูงของประตูไม่เกิน 3.00 ม. ถ้ามีขนาดหรือน้ำหนักเกินกว่านี้ ให้ ใช้ระบบอื่นหรือเสริมเสากลางแบ่งช่วงประตูออกเป็นหลายช่วง เพื่อให้ความกว้างแต่ละช่วงไม่เกิน 4.00 ม.

4. ระบบโซ่ โดยน้ำหนักเฉลี่ยของระบบนี้ บานหนึ่งไม่ควรเกิน 650 กก. หรือความกว้างของประตูไม่เกิน 7.00 ม. หรือความสูงของประตูไม่เกิน 4.00 ม. ระบบนี้เปิด-ปิด ได้เพียงด้านเดียวจะต้องจัดให้มีประตูอื่นให้เข้า-ออก อีกทางหนึ่ง
5. ระบบไฟฟ้าและโซ่ (โซ่ใช้เปิด-ปิดขณะไฟฟ้าขัดข้อง) โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้ บานหนึ่งไม่ควรเกินกว่า 750 กก. หรือความกว้างของประตูไม่เกิน 10.00 ม. หรือความสูงของประตูไม่เกิน 5.00 ม.
6. ระบบมือหมุน โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้ บานหนึ่งไม่ควรเกินกว่า 400 กก. หรือความกว้างของประตูไม่เกิน 6.00 ม. หรือความสูงของประตูไม่ควรเกิน 4.00 ม. วัสดุใบประตูแบบที่บิดด้วยเหล็กกล้า เคลือบสีด้วยระบบอีเลคโตรโกล์ปิวาไนซ์ มี 2 ลักษณะ ได้แก่ ลอนเดี่ยว และลอนคู่ ความหนา มี 4 ขนาด ได้แก่
 - GA.No 22 หนา 0.7 มม. หน้า 10 กก./ตร.ม. มีทั้งชนิดลอนคู่และลอนเดี่ยวสำหรับใช้กับประตูที่กว้างไม่เกิน 4.00 ม. เนื้อที่ไม่เกิน 12 ตร.ม.
 - GA.No 20 หนา 0.9 มม. หน้า 13 กก./ตร.ม. มีทั้งชนิดลอนคู่และลอนเดี่ยวสำหรับใช้กับประตูที่กว้างไม่เกิน 4.00 ม.
 - GA.No 18 หนา 1.2 มม. หน้า 20 กก./ตร.ม. มีเฉพาะลอนเดี่ยวสำหรับใช้กับประตูที่กว้างไม่เกิน 6.00 ม. เนื้อที่ไม่เกิน 30 ตร.ม.
 - GA.No 16 หนา 1.6 มม. หน้า 24 กก./ตร.ม. สำหรับประตูที่กว้างไม่เกิน 6.00 ม. เนื้อที่ไม่เกิน 40 ตร.ม.

ประตูเหล็กม้วนแบบโปรง มี 2 ชนิด ได้แก่ เหล็กชุบซิงค์ และอลูมิเนียม ให้เป็นไปตามรูปแบบกำหนด หากไม่ได้ระบุไว้สำหรับประตูแบบที่บิดให้เป็นไปตามน้ำหนักและความกว้างดังกล่าวข้างต้น และประตูรูปแบบโปรง หากไม่ได้กำหนดไว้ให้เป็นชนิดเหล็กชุบซิงค์ลายตาข่าย (Hexagon) ทั้งหมดนี้ จะต้องมิกลอนลือคพว้อมสายยู สำหรับคล้องกุญแจตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4. กระจก

- กระจกโฟลทใส (Clear Float Glass) คุณภาพเทียบเท่า มอก. 880-2547 ความหนา 6 มม. หรือตามระบุในแบบก่อสร้าง
- กระจกโฟลตสีตัดแสง (Tinted Float Glass) สีเขียวตัดแสง คุณภาพเทียบเท่า มอก.1344-2541 ความหนา 6 มม. หรือตามระบุในแบบก่อสร้าง
- กระจกลดลาย (Glass Pattern) คุณภาพเทียบเท่า มอก.2203-2547 ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.
- กระจกเงา (Mirror) กระจกเงาทั้งหมดให้ใช้ชนิดเคลือบเงาด้วยปรอทไฟฟ้า จะต้องเป็นกระจกเงาที่ไม่หลอกตา ตัดและเจียขอบจากโรงงาน คุณภาพเทียบเท่า มอก.1732-2541 ความหนา 4 มม. หรือตามระบุในแบบก่อสร้าง
- กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Safety Glass) คุณภาพเทียบเท่า มอก. 965-2537 ความหนา 12 มม. หรือตามระบุในแบบก่อสร้าง
- กระจกฝ้า ให้ใช้กระจกฝ้า ขนาดและความหนาตามระบุในแบบก่อสร้างมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 880-2532

- กระจกสองชั้น (LAMINATE GLASS) กระจกที่ระบุให้ใช้กระจก LAMINATE ให้ใช้กระจกใส 3 มม. + फिल्म PVB+กระจกสีตัดแสง 5 มม. ยึดติดกันตามมาตรฐาน BS 952/1964

ความหนา ของกระจก หากไม่ได้ระบุในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ความหนาของกระจกดังนี้

หน้าต่างโดยทั่วไปใช้หนา	6 มม.
ประตูใช้หนา	6 มม.
กระจกติดตายใช้หนา	5 มม.
กระจกติดตายที่มีขนาด 20-24 ตร.ฟุต ใช้หนา	6 มม.
กระจกติดตายที่มีขนาด 25-32 ตร.ฟุต ใช้หนา	8 มม.
กระจกติดตายที่มีขนาด 32-40 ตร.ฟุต ใช้หนา	12 มม.
กระจกติดตายที่มีขนาดเกิน 40 ตร.ฟุต ใช้หนาตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต	
กระจกบานเกล็ดใช้หนา	5 มม.
กระจกเสริมลวดทนไฟใช้หนา	6 มม.

5. ประตู พี วี ซี

บานประตูพีวีซี สำเร็จรูปขึ้นเดียวไร้รอยต่อ ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1013-2533 พร้อมวงกบผลิตด้วย PVC ชนิดพิเศษ ผิวหน้าเรียบทั้งสองด้านพันเคลือบด้วยสารเทอร์โมพลาสติกยูรีเทน ป้องกันเชื้อราและคราบสกปรก มีความแข็งแรงทนต่อการถูกร่อน ไม่บวมน้ำ ไม่ผุ ให้ใช้วงกบ พี วี ซี ที่มีลักษณะเป็นรูปวงรี ตรงช่องพับใบเสริมใส่ พี วี ซี ยาวตลอดแนว ความหนาบานประตู 35 มม. หรือตามที่ระบุในแบบ

การดำเนินการ

1. การติดตั้งประตู – หน้าต่างไม้

1.1 สำหรับวงกบที่ทำผิวน้ำมันเคลือบแข็ง การติดตั้งวงกบ ให้ติดตั้งโดยการทำการทาก่อนผนังอิฐ แล้วเทคอนกรีตตั้งเป็นเสาเอ็นหรือคานเอ็น โดยเตรียมทุกไม้ไว้ด้วย จึงติดตั้งวงกบเข้าทุกไม้ภายหลัง โดยยึดตะปูเกลียวหรือตะปูตอกคอนกรีตทุก ระยะ 0.40 เมตร

1.2 การติดตั้งบานอนุญาตให้มีการตัดแต่งเล็กน้อย เพื่อให้พอดีกับวงกบประตู สะดวกในการปิดเปิดและสอดคล้องกันกับการทำงานของงานสี ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวังโดยถือระยะเหล่านี้เป็นพื้นฐานคือ

ด้านบน และด้านข้าง ควรห่างจากวงกบประมาณ 2 มม.

ด้านล่าง ควรห่างจากวงกบประมาณ 5 มม.

1.3 การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น กุญแจ ลูกบิด ขอรับ ขอสับ ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้แผ่นตัวอย่าง (Template) กำหนดที่จะเจาะก่อนเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดหลังจากติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้ว ให้ถอดอุปกรณ์ต่างๆ ออกให้หมด (ยกเว้นบานพับ) แล้วนำเก็บลงในกล่องบรรจุเดิม ทั้งนี้เพื่อให้งานสีทำงานได้สะดวก เมื่อทาสีบาน และวงกบแห้งสนิทแล้ว จึงติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นใหม่ และทดสอบจนใช้งานได้ติดตั้งเดิม อุปกรณ์ต่างๆ เช่น กุญแจ ลูกบิด บานพับ หากเกิดการชำรุดอันเนื่องมาจากการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนใหม่ทันที

2. การติดตั้งประตู – หน้าต่าง อลูมิเนียม

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบแสดงรายละเอียด (Shop Drawing) มาเสนอต่อผู้ควบคุมงานเพื่อตรวจสอบพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนดำเนินการติดตั้ง โดย Shop Drawing จะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบุชื่อบริษัทผู้ผลิตและติดตั้งระบบประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม โดยต้องมีผลงานอย่างน้อย 2 โครงการ และมีมูลค่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของมูลค่าโครงการนี้ และจะต้องมีหนังสือรับรองผลงานจากเจ้าของโครงการ
- หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียมที่ใช้ รวมทั้งขนาดที่เหมาะสม กับชนิดของอุปกรณ์ประกอบประตูหน้าต่าง ที่กำหนดด้วย
- แสดงการติดตั้ง การยึดติดกับโครงสร้างต่างๆ และติดตั้งในสวนใดของอาคาร
- การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานอลูมิเนียม
- แนวรอยต่อ และการป้องกันน้ำ
- รายละเอียดของอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาประกอบ ทั้งนี้จะต้องได้รับความเห็นชอบในรูปแบบและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นั้น จากผู้ออกแบบก่อนจึงจะนำมาใช้ได้

2.2 การประกอบและการติดตั้ง

- ก่อนติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานาให้เรียบเรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวงกบอลูมิเนียมได้
- การติดตั้ง จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ
- การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ตั้ง ได้ระดับและได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือโครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง
- วงกบอลูมิเนียมโดยรอบอาคาร จะต้องอุดด้วย CAULKING COMPOUND โดยรอบเพื่อกันน้ำ และจะต้องเป็นไปตามที่ระบุในหมวดวัสดุงานยาแนวโครงสร้าง
- รอยต่อจะต้องแข็งแรง สนิท และเรียบเรียบร้อย ตามหลักวิชาช่างที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด
- ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย BITUMINUS PAINT ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้
- วงกบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพ่น STRIPABLE PVC. COATING 2 ชั้นเพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว
- ก่อนส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดชิ้นส่วนของอลูมิเนียมให้เรียบเรียบร้อย ชิ้นส่วนที่มีรอยขีดข่วนหรือตำหนิ จะต้องได้รับการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่

3. การติดตั้งประตูเหล็ก

ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (SHOP DRAWING) ให้ผู้ควบคุมงานตรวจอนุมัติก่อน จึงเริ่มดำเนินการได้ แบบใช้งานจะต้องแสดงรายละเอียดให้ครบถ้วน และจะต้องเป็นไปตามระบุในรูปแบบ และรายการประกอบแบบ

- การประกอบบานประตู และวงกบ จะต้องทำจากโรงงานด้วยความประณีต โดยใช้ช่างฝีมือสำหรับงานนี้โดยเฉพาะ การพับและเข้ารูบานประตู วงกบ จะต้องใช้เครื่องมือสำหรับงานนี้โดยเฉพาะ รอยพับทั้งหมดจะสม่ำเสมอและเรียบร้อย
- การเชื่อมเหล็ก จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเชื่อมที่ดี แนวเชื่อมทั้งหมดจะต้องขัดแต่งให้เรียบร้อย

- ประตู วงกบ ที่ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องแข็งแรงได้จาก ผิวหน้าเรียบ ไม่มีรอยย่น หรือคดงอ
- ประตูบานเปิดทุกบานจะต้องเว้นร่องโดยรอบขนาดพอเหมาะ เพื่อความสะดวกในการเปิด-ปิด
- ประตูบานเปิดทุกบาน จะต้องติดตั้งยกกันกระแทก เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดัง ตามระบุในแบบหรือตามความเหมาะสม
- การติดตั้ง วงกบกับผนัง เสา หรือคาน จะต้องเชื่อมเหล็กที่มีขนาด และความยาวที่เหมาะสม เพื่อให้แข็งแรง การติดตั้งวงกบจะต้องได้ตั้ง ได้ระดับ และได้ฉาก ถูกต้องตามรูปแบบ
- น็อต สกรู ที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด จะต้องใช้ชนิดฝังหัวเรียบในเหล็ก
- ภายหลังจากการประกอบบานประตูและวงกบเสร็จเรียบร้อยแล้วจากโรงงาน จะต้องทำความสะอาด ให้เรียบร้อย และทาสีกันสนิมก่อน 1 ครั้ง จึงจัดส่งมายังสถานที่ก่อสร้างได้ และภายหลังจากการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย และทาสีตามระบุในหมวดงานทาสี

4. การติดตั้งกระจก

การติดตั้งกระจกต้องเป็นไปตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ทั้งขนาด ความหนา ประเภทของวัสดุ และรูปร่างของวัสดุ โดยช่างผู้ชำนาญการ การติดตั้งจะต้องเรียบร้อย เป็นไปตามที่ผู้ผลิตกำหนด วัสดุยาแนวให้เป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต กระจกทุกแผ่นที่นำมาติดตั้งจะต้องมีฉลากชื่อติดมาจากโรงงานระบุบริษัทผู้ผลิต ชนิดกระจก จนกระทั่งจะได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบ ขั้นตอนสุดท้ายก่อนการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจึงสามารถเข้ตบานกระจกทุกบานและเครื่องหมายต่างๆ บนกระจกให้สะอาด

หมายเหตุ

ก) การทดสอบอลูมิเนียม (TESTING)

ก่อนจะลงมือติดตั้งประตู – หน้าต่าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบ ULTIMATE TENSILE STRENGTH อลูมิเนียมตามที่กำหนด โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ และในระหว่างการก่อสร้างหาก เห็นว่าจะต้องนำตัวอย่าง อลูมิเนียมไปทำการทดสอบอีก ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบสำหรับค่าใช้จ่ายนี้ด้วย และผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งตัวอย่าง ชุดประตู - หน้าต่าง และหน้าต่างติดตายพร้อมกระจก และอุปกรณ์ เพื่อให้ตรวจสอบ และเพื่อใช้เป็นตัวอย่างมาตรฐานในการติดตั้งงาน อลูมิเนียม สำหรับการติดตั้งตัวอย่างนี้ ผู้ควบคุมงานจะกำหนดภายหลัง

ข) ตัวอย่างกระจก

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการบำรุงรักษา รวมทั้งตัวอย่าง กระจกแต่ละชนิดที่จะใช้จริง ขนาดไม่เล็กกว่า 30x30 ซม. ให้ผู้ออกแบบผู้อนุมัติก่อนดำเนินการสั่งซื้อ สำหรับรายการคำนวณผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการคำนวณความหนาของกระจกทุกชนิด โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการที่แสดงในแบบก่อสร้าง และให้เป็นไปตามพรบ.ควบคุมอาคารเรื่องแรงลม ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของกระจกจำเป็นต้องหนากว่าที่ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ แต่ในกรณีที่ผลการคำนวณความหนาของกระจกสามารถให้บางกว่าที่ระบุในแบบก่อสร้างได้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือยื่นขอเปลี่ยนแปลงความหนาต่อผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความหนา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบจะเรียกวงเงินเพิ่ม หรือถือเป็นข้ออ้างในการขออายุสัญญาจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

- ส่วนต่อไปนี้เป็นหากไม่ระบุให้ใช้เป็นประเภทกระจกเทมเปอร์ ความหนาตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
 - ส่วน VESTIBULE
 - ส่วนที่ทำหน้าที่เป็นผนังกระจก
- ส่วนที่เป็นกระจกนิรภัยต่างๆ ให้ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING และรายการคำนวณขนาดและความหนาของกระจกที่ใช้ในแต่ละส่วนตามแบบก่อสร้างต่อผู้คุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- ส่วนที่เป็นผนังกระจก CURTAIN WALL ให้เป็นไปตามกำหนดของรูปแบบ หรือรายการก่อสร้าง และตามมาตรฐานผู้ผลิต และจะต้องเสนอแบบเพื่อขอพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
- กระจกที่ใช้ภายในทั้งหมด เป็นกระจกใส ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ
- กระจกสำหรับห้องน้ำ-ส้วม ให้ใช้กระจกฝ้า ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยบุบ รอยต่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-220 งานสุขภัณฑ์และผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงสำหรับงานติดตั้งสุขภัณฑ์ ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป อุปกรณ์ติดตั้ง อุปกรณ์ห้องน้ำ อุปกรณ์ประกอบ และงานอื่นๆ พร้อมการทดสอบ ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุอย่างน้อย 1 ชุด พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

9. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดคลาดเคลื่อนในการติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบ หากคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ

วัสดุและอุปกรณ์

1. สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบ ให้ใช้รุ่น และสีตามที่ระบุแบบก่อสร้าง หากไม่ระบุให้ผู้รับจ้างเสนอรุ่นและรูปแบบให้ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
2. ชุดผนังกันห้องน้ำ พร้อมประตูสำเร็จรูป และอุปกรณ์ประกอบครบชุด
 - ให้ใช้ระบบติดตั้งแบบยึดกับพื้น ยกลอย และมีบาร์บัน
 - แผ่นผนังสำเร็จรูป ให้ใช้แผ่น Melamine Face Foam Board (MFF) ความหนาของแผ่นไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบด้วย PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ทั้ง 4 ด้าน
 - บาร์บันยึดด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอะลูมิเนียมรีด หน้าตัดรูปทรงรี เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ผิวชุบ Anodize ไม่น้อยกว่า 18 ไมครอน ปลายบาร์ปิดด้วย Cap พลาสติกชนิด ABS สีดำ
 - บานพับและขาตั้ง ทำด้วยเหล็กสแตนเลส เกรด 304 และได้รับ มอก.759-2531
 - กลอนประตู ทำด้วยเหล็กสแตนเลส เกรด 304 ภายนอกมีสัญลักษณ์ว่าง-ไม่ว่าง และสามารถเปิดจากภายนอกได้ในกรณีฉุกเฉิน
 - สลักลาดติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน พร้อมตัวกันกระแทก
 - ขอบแขวนผ้า และที่ใส่กระดาษชำระชนิดม้วน 1 ชุดต่อ 1 บานประตู

การดำเนินการ

1. การติดตั้งสุขภัณฑ์

ก่อนการติดตั้งสุขภัณฑ์ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้าง หรืองานเทคนิคกริต งานปูกระเบื้อง หรือหินก่อนติดตั้งสุขภัณฑ์ จนถึงขั้นตอนการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

กรณีที่ไม่ได้ระบุในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ดังนี้

- ที่ใส่กระดาษชำระ 1 อัน ทุกๆ โถส้วม 1 ที่ หากเป็นห้องน้ำสำเร็จรูปให้ใช้ที่ใส่กระดาษชนิดม้วนใหญ่
- ก๊อกลิดผนัง หรือก๊อกเดี่ยว 1 ชุด ทุกห้องน้ำ 1 ห้อง เพื่อไว้ล้างทำความสะอาดห้องน้ำห้องนั้น
- ขอบแขวนผ้าที่บานประตูห้องส้วมทุกห้อง และห้องน้ำทุกห้อง
- ราวแขวนผ้าสำหรับทุกห้องที่มีฝักบัวอาบน้ำ
- Stop Valve สำหรับท่อน้ำดีทุกอ่างล้างหน้า ทุกโถส้วม (ฟลัชแทงค์) และทุกสายฉีดชำระ
- Floor Drain สำหรับทุกห้องอาบน้ำ ทุกห้องน้ำ เพื่อการระบายน้ำได้ดีของห้องน้ำทุกห้อง โดยพื้นดังกล่าวจะต้องเอียงลาดสู่ Floor Drain ตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ หากไม่ระบุในแบบให้ใช้ Floor Drain สแตนเลส ขนาดไม่เล็กกว่า Dia. 3 นิ้ว โดยท่อระบายน้ำทั้งหมดที่ต่อจาก Floor Drain ดังกล่าว จะต้องมีความไม่เล็กกว่า Dia. 3 นิ้ว

2. การติดตั้งผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

ผู้รับจ้างจะต้องเข้าตรวจสอบสถานที่ และบริเวณที่จะดำเนินการติดตั้งห้องน้ำสำเร็จรูป ตรวจสอบมิติที่ถูกต้อง ระยะติดตั้ง ความเรียบร้อยของพื้นผิว และตรวจสอบตำแหน่งท่อทางระบบสุขาภิบาล ซึ่งจะมีผลต่อการติดตั้ง รวมไปถึงการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการ

- ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปจะต้องติดตั้งอย่างมั่นคง แข็งแรง ได้ดิ่ง และระดับ ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนการติดตั้ง
- เก็บความเรียบร้อยของงานเจาะ การตัด และการยึดเข้ากับผนังห้อง
- รักษาระยะห่างในแนวดิ่งที่ขอบประตูให้สม่ำเสมอ
- ปรับอุปกรณ์ต่างๆ ให้ทำงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมหลังจากการติดตั้ง
- ทำความสะอาดผิวผนังห้องน้ำสำเร็จรูป อุปกรณ์ติดตั้ง และอุปกรณ์ห้องน้ำ

3. การทำความสะอาดและป้องกัน

หลังการติดตั้งงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดลองให้ใช้งานได้ดี และไม่มีกรร้าวซึมใดๆ แล้วทำความสะอาดให้เรียบร้อย วัสดุทุกชิ้นจะต้องอยู่ในสภาพดีตลอดจนกว่าจะส่งมอบงาน หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหาย หรือแตกร้าวผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ให้คืนสภาพเดิมโดยไม่คิดมูลค่า

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุ่ลงดังที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบ และให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ ด้วย
2. การทาสีหมายถึง การทาสีอาคารทั้งภายนอก ภายในอาคาร และส่วนต่างๆ ที่มองเห็นได้ด้วยตาทั้งหมด ยกเว้นส่วนที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น หรือส่วนที่กำหนดให้บุด้วยวัสดุประดับต่างๆ ทั้งนี้ หากมีส่วนใดที่ผู้รับจ้างสงสัยหรือไม่แน่ใจ ให้สอบถามผู้ออกแบบทันที
3. การทาสีให้รวมถึงตกแต่งจุดแนวผิวพื้น และการทำความสะอาดผิวพื้นต่างๆ ก่อนที่จะทำการทาสี
4. สีที่ใช้ให้หมายถึงสีรองพื้น สีทับหน้าและตัวทาสีจะ ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัด โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งข้อมูลทางวิชาการ (Technical Data) ผลิตภัณฑ์สีที่จะใช้ในโครงการทั้งหมดแก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง พิจารณาก่อนหรือให้ดำเนินการทาสีโดยบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
5. ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งปริมาณสีที่จะใช้กับอาคารนี้ในแต่ละประเภท ให้ผู้ควบคุมงานทราบด้วย
6. ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อสีโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต โดยมีใบรับรองจากบริษัทแจ้งปริมาณสีที่ส่งมาเพื่อใช้งานนี้จริง สีที่ใช้จะต้องเป็นของใหม่ ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่นมาใช้โดยเด็ดขาด
7. สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่างๆชนิดที่ใช้ และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือภาชนะที่ใส่สีนั้น จะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่บุบ ชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยปิด-เปิดมาก่อน
8. สีทุกกระป๋องจะต้องนำมาเก็บไว้ในที่มิดชิดมั่นคง สามารถใช้กุญแจเปิดได้ภายในห้องที่มีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำทุกวัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี เป็นที่เก็บสีและอุปกรณ์ในการทาสี การมอบรับสีจากโรงงานหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทำในห้องนี้เท่านั้น
9. การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง เจ้าของโครงการ สถาปนิก ผู้คุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาการก่อสร้าง
10. ผู้รับจ้างต้องไม่ทาสีในขณะที่มีฝนตก ความชื้นอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนหยุดตก จะต้องปล่อยให้แห้งอย่างน้อย 72 ชั่วโมง หรือจนกว่าผู้คุมงานจะเห็นสมควรให้เริ่มทาสีได้
11. การนำสีมาใช้แต่ละงวด จะต้องให้ผู้คุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่ถูกต้องตามข้อกำหนดให้ใช้
12. สำหรับพื้นผิวที่ไม่ต้องการทาสี มีข้อกำหนดดังนี้คือ
 - ก) พื้นคอนกรีตขัดมัน
 - ข) วัสดุที่มีสีในตัวเช่น Acoustical Material ผนังฉาบปูนเรียบขัดมัน
 - ค) อุปกรณ์สำเร็จรูป เช่น ทองเหลือง สแตนเลสตีล อลูมิเนียม
 - ง) โคมไฟ และปลั๊กไฟ

13. งานทาสีทั้งหมดจะต้องเรียบบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยต่อ รอยหยดสี และขอบทพ่วงอื่นใด และต้องทำความสะอาดรอยเป็นอื่นต่างๆ บริเวณข้างเคียง อันเนื่องจากการทาสีทันที
14. ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการงานนี้อย่างเคร่งครัด หากข้อเจตนาที่จะพยายามบิดพลิ้ว ปลอมแปลง ผู้ควบคุมงานมีสิทธิจะให้ล้างหรือขูดสีออกแล้วทาสีใหม่ตามรายการ โดยที่ผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้ และเวลาที่ล่าช้านี้จะยกเป็นข้ออ้างในการขอขยายเวลาทำการตามสัญญาไม่ได้
15. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสีให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

วัสดุ

1. สีสำหรับผนังปูนภายนอกอาคาร
 - สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด
 - สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% กึ่งเงา หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยมีคุณสมบัติสะท้อนความร้อนได้ไม่ต่ำกว่า 96.7% มีส่วนผสมของไททาเนียมป้องกันกรัดกร่อนจากมลภาวะเป็นพิษต่อต้านการเกาะตัวของฝุ่นละอองบนฟิล์มสี ป้องกันเชื้อรา ตะไคร่น้ำ รอยต่างจากคราบเกลือบนฟิล์มสี ปราศจากสารตะกั่วและปรอท อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 15 ปี พร้อมเอกสารรับประกัน
2. สีสำหรับผนังปูนภายในอาคาร
 - สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด
 - สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยมีคุณสมบัติเช็ดล้างทำความสะอาดคราบสกปรกได้ง่ายไม่ทิ้งรอยต่างหลังเช็ดคราบสกปรก ทนทานต่อการขีดถู มีส่วนผสมของสาร Anti-Bacteria by Microban ซึ่งสามารถป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียตลอดอายุการใช้งาน ปราศจากสารตะกั่วและปรอท มีปริมาณสารระเหยต่ำ (LOW V.O.C.) ผ่านมาตรฐานฉลากเขียว โดยมีใบรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ พร้อมเอกสารรับประกันอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 5 ปี
3. สีสำหรับงานผนังยิปซัม, ฝ้าเพดานยิปซัม, ฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์ประเภท Wood Fiber Cement, ฝ้าเพดาน ค.ส.ล.
 - สีรองพื้น ให้ใช้สีรองพื้นปูนโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด
 - สีทาทับหน้า ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic 100% หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยมีคุณสมบัติสามารถกำจัดเชื้อโรคและสารระเหย Formaldehyde มีส่วนผสมของสาร Anti-Bacteria by Microban ซึ่งสามารถป้องกันเชื้อราและแบคทีเรียตลอดอายุการใช้งาน ปราศจากสารตะกั่วและปรอท มีปริมาณสารระเหยต่ำ (LOW V.O.C.) ผ่านมาตรฐานฉลากเขียว โดยมีใบรับรองจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ
4. สีสำหรับส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน (งานไม้ หรือโลหะ)
 - สีรองพื้นไม้ ให้ใช้สีรองพื้นไม้อะลูมิเนียม และสีรองพื้นไม้กันเชื้อรา
 - สีรองพื้นกันสนิมงานโลหะ ให้ใช้ Red Oxide/ Zinc Chromate

- สีทาทับบน ให้ใช้สีน้ำมัน สูดรน้ำ ประเภทอะคริลิคโมดิฟายด์ มีกลิ่นอ่อนและระเหยตัวได้เร็ว ทนทานต่อรังสี UV และทนต่อความเป็นด่างของพื้นผิว ปรากฏจากสารปรอทและตะกั่ว อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 15 ปี พร้อมเอกสารรับประกัน
- 5. สีสำหรับงานไม้ที่ระบุให้ทาสีย้อมเนื้อไม้ หรือสีธรรมชาติ เช่น วงกบ, บานประตู, หน้าต่าง, พื้นไม้ภายนอก, เจึงชายไม้ เป็นต้น ให้ใช้โพลียูรีเทนสำหรับย้อมเนื้อไม้ และรักษาเนื้อไม้ประเภทมองเห็นลายไม้ชนิดภายนอก ทนทานต่อการกัดกร่อนและรังสี UV จากแดด ได้มาตรฐานสากล EN71 ปรากฏจากโลหะหนักอันตราย
- 6. สีเคลือบแข็ง (Epoxy) สำหรับงานพื้นไม้ภายในที่ระบุให้ทาสีเคลือบแข็ง หรือสีโพลียูรีเทน
- 7. เครื่องหมายจราจรบนผิวถนน ช่องจอดรถ และขอบทาง ให้ทาสีประเภท Traffic Paint โดยเฉพาะตามมาตรฐาน มอก.415-2548 โดยไม่ต้องทาสีรองพื้น
- 8. สีกันไฟ ต้องเป็นประเภท REACTIVE FIRE PROTECTION MATERIAL ต้องมีความคงตัวและคุณสมบัติการต้านทานความร้อนสูง ทนทานต่อสภาพแวดล้อม ไม่มีส่วนผสมของ ASBESTOS และต้องมีผู้ผลิตวิศวกรโครงสร้างหรือสถาปนิกที่นำเชื้อเพลิงรับรองผลิตภัณฑ์ ว่าสามารถทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

การดำเนินการ

1. การเตรียมงานพื้นผิวในการทาสี

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดอุปกรณ์ต่างๆ เช่น บันได นั่งร้าน ฝ้ายหรือวัสดุที่ใช้ปกคลุมพื้นหรือส่วนอื่นของอาคาร ตามความจำเป็น เพื่อการป้องกันความสกปรกเปรอะเปื้อน เลอะเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากงานทาสี ก่อนการทาพื้นผิวที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท โดยเฉพาะงานฉาบปูน และงานคอนกรีต โดยทำความสะอาดผิว จนปราศจากฝุ่นละออง และตกแต่งยาแนวให้เรียบร้อย อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง ฝาครอบสวิทช์ ปลั๊กไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ส่วนอื่นๆที่สามารถจะติดตั้งภายหลังได้แต่ติดตั้งไปแล้วให้ถอดออก และทำการติดตั้งกลับคืนภายหลังทาสีเรียบร้อยแล้ว ที่สำคัญห้ามทาสี ในบริเวณที่เปียกชื้นหรือในขณะที่มีละอองน้ำ จากนั้นจึงทาสีรองพื้นประเภทเดียวกันกับสีทับบน 1 ครั้ง หรือตามกรรมวิธีของผู้ผลิต

- 1.1 ผิวคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบน้ำมันเสียก่อน หรือนำยาทาไม้แบบให้เรียบร้อย แล้วจึงอุดโป๊วตกแต่งผิวหน้าให้เรียบ
- 1.2 ผิวของไม้จะต้องแห้งสนิท และต้องทำการซ่อมโป๊วอุดรอยแตกต่าง ๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อย ไม้ต้องแห้ง มีความชื้นไม่เกิน 18% รอยต่อ หรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกบกับวัสดุอย่างอื่น เช่น ผนังปูนฉาบ คอนกรีต เป็นต้น ต้องทาสีรองพื้นป้องกันความชื้น และป้องกันคราบสกปรกก่อนนำไปประกบติดกัน ชัดให้เรียบด้วยกระดาษทราย เช็ดฝุ่นออกให้หมดพร้อมทั้งทำการเช็ดปิดทำความสะอาดผิวไม้ให้เรียบร้อย
- 1.3 ผิวเหล็ก หรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก ให้ใช้เครื่องขัด รอยดำหนี แล้วใช้แปรงลวด หรือกระดาษทรายขัดผิวจนสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทราย (ในกรณีที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ใช้) เพื่อขจัดสนิมหรือเศษผงออกให้หมดพร้อมทั้งทำความสะอาดผิวหน้าไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ โดยใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะ เสร็จแล้วใช้น้ำยาล้างออกให้หมดและปล่อยให้แห้ง แล้วจึงใช้น้ำยาขจัดสนิมและป้องกันสนิมประเภทโครโมเอทิลีนหรือน้ำยาประเภทเดียวกัน 1 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน ทาล้างคราบสนิมบนผิวหน้าเหล็กให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาแห้งให้ใช้น้ำสะอาดล้างออกจนผิวหน้าสะอาด
- 1.4 ผิวยิปซัมบอร์ด ตลอดจนรอยต่อระหว่างแผ่นต้องเรียบสม่ำเสมอ และสะอาดก่อนทาสี

2. การทาสี

2.1 การทาสีสำหรับงานปูน หรือคอนกรีต

- ทิ้งให้พื้นผิวแห้งสนิทไม่น้อยกว่า 21 วัน หลังการฉาบปูน หรือถอดไม้แบบ มีความชื้นไม่เกิน 14% ก่อนทาสีรองพื้นต้องแน่ใจว่า ได้ขจัดฝุ่น คราบไขมัน คราบปูนจนหมด และพื้นผิวแห้งสนิท
- ทาสีรองพื้นปูน 1 ครั้ง ทิ้งระยะ 2 ชั่วโมง
- ทาสีทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะ 4 ชั่วโมง

2.2 การทาสีสำหรับงานโลหะทั่วไป

- ทาสีรองพื้นกันสนิม Red lead 1 ครั้ง ขณะส่งเหล็กถึงหน่วยงานก่อสร้าง (หากเป็นเหล็กกลวง ให้ใช้วิธีชุบสีกันสนิม)
- ทาครั้งที่ 2 ด้วย Red lead เมื่อประกอบ หรือเชื่อมเป็นโครงเหล็ก และเจียแต่งรอยเชื่อมเรียบร้อยแล้ว
- ทาครั้งที่ 3 ด้วย Red lead รอบรอยเชื่อมอีกครั้ง (การทาสีรองพื้นกันสนิมทิ้งระยะครั้งละ 6 ชั่วโมง) ทาสีทับหน้า 2 ครั้งด้วยสีน้ำมันเฉพาะโครงเหล็กที่ต้องการทาสีทับหน้า (การทาสีทับหน้าทิ้งระยะครั้งละ 8 ชั่วโมง)

2.2 การทาสีสำหรับงานโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก

- พื้นผิวโลหะที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็ก ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยกระดาษทราย แล้วเช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc Chromate 2 ครั้ง ทิ้งระยะครั้งละ 6 ชั่วโมง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง
- พื้นผิวสังกะสี และเหล็กเคลือบสังกะสี ทำความสะอาดพื้นผิว และทำให้ผิวหยาบด้วยกระดาษทราย เช็ดด้วยผ้าสะอาด ทิ้งให้แห้ง ทาสีรองพื้นเสริมการยึดเกาะ Wash Primer 1 ครั้ง ทิ้งระยะ 1 ชั่วโมง ทาสีรองพื้นกันสนิม Zinc chromate 1 ครั้ง ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง

2.3 การทาสีสำหรับงานไม้ที่ไม่โชว้ลายไม้

- ทาสีรองพื้นไม้อลูมิเนียม 1 ครั้ง เพื่อป้องกันยางไม้ ทิ้งให้แห้งเป็นเวลา 10 ชั่วโมง หรือใช้น้ำยาป้องกันยางไม้ชนิดใสที่มีคุณสมบัติในการป้องกันที่ดีกว่า 1 ครั้งโดยไม่ต้องเจือจาง ทิ้งให้แห้ง 2-3 ชั่วโมง
- ทาสีรองพื้นเสริมเพื่อเพิ่มความเรียบเนียนของสีทับหน้า หรือสีกันเชื้อรา 1 ครั้ง ทิ้งให้แห้ง 6 ชั่วโมง
- ทาสีน้ำมันทับหน้า 2 ครั้ง ทิ้งระยะ 8 ชั่วโมง

2.4 การทาสีย้อมเนื้อไม้ และรักษาเนื้อไม้ที่ต้องการโชว้ลายไม้

- หากไม่ระบุในแบบให้ใช้สีย้อมเนื้อไม้ และรักษาเนื้อไม้ชนิดภายนอกสีด้าน โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน ทาอย่างน้อย 3 ครั้ง ทิ้งระยะ ครั้งละ 8 ชั่วโมง หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต
- การทาสีย้อม และรักษาเนื้อไม้ชนิดด้าน ให้ทาชนิดเงาก่อน 1-2 เที่ยว หลังจากนั้นทาทับทาบด้วยสีย้อม และรักษาเนื้อไม้ชนิดด้าน 1-2 เที่ยว

2.5 การทาสีเคลือบแข็ง หรือสีโพลียูรีเทนสำหรับพื้นไม้ภายใน

- ทารองพื้นไม้ชนิดใสที่มีคุณสมบัติในการช่วยป้องกันยางไม้ และช่วยเพิ่มการยึดเกาะ 1 เที่ยว
- ทาเคลือบสีโพลียูรีเทนชนิดภายนอกชนิดใสอย่างน้อย 3 ครั้ง ทิ้งระยะแห้งครั้งละ 6 ชั่วโมง หากจำเป็นต้องย้อมสีไม้ ให้ย้อมด้วยโพลียูรีเทนชนิดที่มีสี เพื่อให้สีของพื้นไม้ดูกลมกลืนก่อนการทาเคลือบ จะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

3. การจัดหาช่างสี

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างทาสีที่มีฝีมือดีมีประสบการณ์และชำนาญมาทำงาน ตามคำแนะนำในการใช้ สีหรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต โดยการทำงานของช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้คุมงาน ในการทาสีจะต้องทำให้สีมีความเรียบสม่ำเสมอทั้งหมด ปราศจากรอยต่อ ช่องว่างหรือเป็นร่องแปรงปรากฏอยู่ ไม่มีรอยหยดของสี การทาสีแต่ละชั้น ต้องให้แน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้วจึงจะทาสีชั้นต่อไป การตัดเส้นตามขอบต่างๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องมีความระมัดระวังอย่างดี ปราศจากรอยทับกันระหว่างสี

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยด่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปื้อนก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานไม้โครงสร้าง และงานไม้ประกอบการตกแต่งต่างๆ งานช่างไม้ งานติดตั้ง ประตูหน้าต่าง เฟอร์นิเจอร์ เพดาน ฝ้าไม้ และบัวต่างๆ ดังที่ปรากฏในรูปแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบ โดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) หรือ ข้อมูลทางเทคนิค และขอแนะนำการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุอย่างน้อย 1 ชุด พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและ ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะ ติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง
9. ไม้ทุกชิ้นที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างนี้ จะต้องได้รับการจัดเก็บอย่างดี มีการป้องกันการบิดงอ ป้องกันแดดความชื้น อยู่ในที่โปร่ง ลมพัดผ่านได้ ไม่มีกระ皮 โปรง หรือรอยแตกร้าวใด ๆ และได้มาตรฐานของกรมป่าไม้
10. ไม้ที่นำมาใช้งานในตำแหน่งที่มองเห็นได้ด้วยสายตา ต้องไสตกแต่งผิวให้เรียบ ไม้ที่ใช้ทำโครงเคร่าจะต้องไสเรียบ และมีขนาดเท่ากันเสมอ ห้ามใช้เศษไม้แบบหล่อเด็ดขาด
11. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่าง ที่ท่าย้อมสีเสี้ยน หรือทาแล็คเกอร์ไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น ต่อผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนดำเนินการทำงาน
12. ขนาดของไม้ที่ได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เป็นขนาดระบุของไม้ที่ยังไม่ได้ไสเรียบ
 - กรณีไม้ที่นำมาใช้ไม้ต้องไสเรียบ ยอมให้มีความหนาหรือความลึกน้อยกว่าขนาดที่ระบุได้ไม่เกิน 6 มม. สำหรับไม้ที่มีความหนาหรือความลึกตั้งแต่ 2 นิ้ว ขึ้นไป และไม่เกิน 4 มม. สำหรับไม้ที่มีความหนาหรือความลึกน้อยกว่า 2 นิ้ว
 - กรณีไม้ที่นำมาใช้ต้องไสเรียบ ขนาดของไม้ที่ใช้ในการก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สัก) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย โดยให้มีขนาดเล็กกว่าที่ระบุในแบบก่อสร้างได้ไม่เกินขนาดที่ระบุต่อไปนี้

ความหนาหรือความลึกของขนาดที่ระบุ	ความหนาหรือความลึกที่ยอมให้น้อยกว่าขนาดที่ระบุไม่เกิน (มิลลิเมตร)
เกินกว่า 6 นิ้ว ขึ้นไป	12.0
เกินกว่า 2 นิ้ว แต่ไม่เกิน 6 นิ้ว	9.0
เกินกว่า 1 นิ้ว แต่ไม่เกิน 2 นิ้ว	7.5
1 นิ้ว	6

หมายเหตุ : การหดตัวของไม้ จะต้องไม่ทำให้การรับแรง และรูปโฉมของไม้เปลี่ยนแปลง และไม่เป็นผลเสียต่อวัสดุที่อยู่ติดกัน

วัสดุ

1. ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้ หรือบอกแต่เพียงว่าเป็นไม้เนื้อแข็ง อนุญาตให้ใช้ไม้ดังนี้

- ไม้ทำโครงสร้าง เช่น คาน ตง โครงรับวัสดุต่าง ๆ ฯลฯ เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีความแข็งแรง (Modulus of rupture) ไม่น้อยกว่า 1,000 กก./ตร.ซม. โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมผลการทดสอบจากกรมป่าไม้ด้วย
- ไม้สำหรับส่วนที่ต้องรับความแข็งแรงแต่ไม่ใช่โครงสร้าง เช่น พื้นวงกรอบ ฝ้าผนัง ฯลฯ ให้ใช้ ไม้เนื้อแข็งปานกลางที่มีความแข็งแรง (Modulus of rupture) ไม่น้อยกว่า 800 กก./ตร.ซม. เช่น ไม้ตะเคียนทอง ไม้ตะเคียนหนู ตะแบก เต็ง พลวง นนทรี หรือไม้ชนิดอื่นที่กรมป่าไม้รับรอง
- ไม้สำหรับทำโครงคร่าวต่าง ๆ เป็นไม้เนื้ออ่อนที่ยังมีความแข็งแรง (Modulus of rupture) เช่น ยาง เหียง กระบาก อินทนิล พะยอม กรวด ชมแพรว ตาเสือ หรือไม้ชนิดอื่นที่กรมป่าไม้รับรอง ก่อนนำมาใช้ต้องนำไปอัดน้ำยาด้วยกรรมวิธีและคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่ามาตรฐานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ และต้องใส่เรียบมาจากโรงงานทั้งหมด
- ไม้ที่ใช้ทำวงกบ กรอบบานประตู-หน้าต่าง ให้ใช้ไม้ ตะเคียนทอง และจะต้องใส่ให้เรียบร้อย และขัดด้วยกระดาษทรายทุกด้าน

2. ลักษณะไม้ที่ไม่อนุญาตให้นำมาใช้ ได้แก่

- ไม้ที่มีตา ขนาดโตกว่าหนึ่งในสี่ของขนาดหน้าตัดไม้ นั้น หรือตาที่โตกว่า 70 มม.
- ไม้ที่ระยะตาอยู่ใกล้กันกว่า 90 ซม. หรือตาหลุด
- ไม้มีรูมอดป่า รุมอดเข็ม มากจนเสียกำลัง
- โกง บิดงอ ทำให้เสียรูปทรงขององค์อาคาร
- ไม้มีเสี้ยนขวาง โดยมุมเสี้ยนชันเกินหนึ่งในสิบห้ากับแนวขอบไม้ทางยาว
- ไม้ที่มีน้ำหนักเบากว่าปกติ เมื่อเทียบกับไม้ชนิดเดียวกันที่มีขนาดเท่ากัน
- ไม้ผุ ไม้มีตัวมอด ไม้ที่มีรอยแตกหัก เนื่องจากการกระแทกหรือการรับแรงเกินขนาด

วัสดุที่นอกเหนือจากไม้รูปพรรณ

1. แผ่นไม้อัด (Plywood) ถ้าไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างหรือที่อื่นใด จะต้องใช้ไม้อัดที่ผลิตได้มาตรฐาน มอก. 178-2549 รวมทั้งจะต้องได้ความหนา และชนิดของผิวไม้ด้านนอกตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
2. แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle Board) จะต้องผลิตจากไม้ธรรมชาติที่ผ่านการย่อยเป็นชิ้นเล็กๆ ผสมกับกาวสังเคราะห์ แล้วอัดติดกันด้วยความร้อนสูง ขนาดและชนิดของผิวไม้ด้านนอกใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

3. ประตูไม้อัด จะต้องเสริมภายในด้วยไม้เนื้อแข็ง โดยเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 192-2549 และจะต้องใช้ตามขนาดความหนา และชนิดของเนื้อไม้ด้านนอกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง

การดำเนินการ

1. การเตรียมงาน

ไม้ ในส่วนที่มองไม่เห็น หรือมีวัสดุอื่นปิดทับ จะต้องทาน้ำยารักษาเนื้อไม้จากปลวกและมอด แผลงต่างๆ ให้ทั่วถึง ผู้รับจ้างจะต้องทำบังลิ้นรางต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับเข้าไม้ไว้ให้เรียบร้อย ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ในการประกอบไม้ หากติดตั้งแล้วสามารถเห็นด้วยตา ผู้รับจ้างจะต้องจัดตำแหน่งให้ดูเรียบร้อยสวยงาม โดยความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

2. การประกอบต่อไม้และเข้าไม้

โดยทั่วไปไม่อนุญาตให้ต่อไม้ เว้นแต่มีความจำเป็น ถ้ามิได้ระบุในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING เสนอผู้ควบคุมงาน เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนการดำเนินการ โดยผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือ และความชำนาญ โดยเฉพาะ การประกอบการต่อและการเข้าไม้ จะต้องแน่นสนิทเต็มหน้าไม้ รอยต่อจะต้องมันคง แข็งแรง ได้แนวหรือได้จาก เรียบร้อยและสวยงาม การประกอบไม้วงกบ ให้ใช้วิธีเจาะเข้าเดือยประกอบเข้ามุม 45 องศา และยึดด้วยตะปูควง การติดตั้ง วงกบไม้จะต้องได้ดิ่งและฉาก และจะต้องมีการป้องกันไม่ให้มุมของวงกบไม้บิ่น หรือเกิดเสี้ยน

3. การติดตั้ง

- 3.1 การติดตั้งวงกบไม้เข้ากับผนังก่ออิฐฉาบปูน ให้ใช้ฟุกไม้ขนาด 2"x2" ผึงในเสา ค.ส.ล. หรือเสาเอ็น หรือใช้ฟุกพลาสติก ระยะห่างของฟุกไม่เกิน 60 ซม. ชั้นวงกบไม้ติดกับฟุกด้วยตะปูเกลียวสลอย โดยจะต้องผึงหัวตะปูเกลียวสลอยให้เรียบร้อย การฉาบปูนซักร่องต้องสม่ำเสมอ ตลอดแนวต่อของวัสดุ แนววงกบที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องให้สัมพันธ์กับผิวสำเร็จของผนังข้างเคียง
- 3.2 การติดตั้งประตูไม้ กับวงกบอลูมิเนียม บริเวณที่จะยึดบานพับติดกับวงกบ จะต้องผึงฟุกไม้ขนาดประมาณ 1 1/2" x4" ภายในวงกบอลูมิเนียมเพื่อความแข็งแรง บริเวณที่จะเจาะช่องรับกลอนกกุญแจ จะต้องหนุนด้วยแผ่นอลูมิเนียม หรือแผ่นสแตนเลส มีขนาดและรูปร่างเท่ากับแผ่นเหล็กรับกลอนกกุญแจ และมีความหนาเท่ากับขอบของวงกบอลูมิเนียม วงกบอลูมิเนียมที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ดิ่ง และฉาก แข็งแรงเรียบสนิทกับผิววัสดุที่อยู่ติดกับวงกบ
- 3.3 การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเคร่าไม้ ไม้เคร่าจะต้องไล่เรียบจากโรงงาน ขนาดและระยะตามที่ระบุในรูปแบบในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้แน่นอนในแบบ ให้ติดตั้งโครงเคร่าไม้ระยะ 60x60 ซม. สำหรับฝ้าเพดานที่เป็นแผ่น เช่น กระเบื้องกระดาศ หรือแผ่นยิปซัมบอร์ด และระยะ 40x40 ซม. สำหรับฝ้าไม้กระดาน โครงเคร่าเพดานที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้ระดับ ได้แนว และยึดติดกับโครงสร้างของอาคารให้แข็งแรง ไม้หรือเหล็กที่ห้อยจากโครงสร้างอาคาร เพื่อรับโครงเคร่าจะต้องได้แนว ได้ดิ่งเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งของระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดาน
- 3.4 การติดตั้งฝ้าไม้อัด จะต้องไล่เรียบจากโรงงาน ขนาดและระยะของเคร่าตามที่ระบุในแบบ ในกรณีที่ไม้ได้ระบุไว้ให้ใช้เคร่าไม้ขนาด 1 1/2"x3" ระยะ 40x40 ซม. สำหรับฝ้าไม้อัดหนาไม่เกิน 6 มม. และระยะ 60x60 ซม. สำหรับฝ้าไม้อัดหนาตั้งแต่ 9 มม. ขึ้นไป ฝ้าไม้อัดที่ติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องแข็งแรง ได้ดิ่ง ได้ฉาก และระดับ รอยต่อระหว่างแผ่นต้องเรียบสนิท

3.5 การติดตั้งประตู – หน้าต่างไม้ เข้าในวงกบไม้ เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วประตูจะต้องเปิด-ปิดได้สะดวก ไม้ติดขัดหรือมีตะกอนเกิดเสียงดัง ปิดสนิท กันลม และฝนได้ การติดตั้งอุปกรณ์จะต้องใช้ Template กำหนดตำแหน่งที่จะเจาะก่อน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด

การยึดด้วยตะปู, ตะปูควง

การเจาะนำสำหรับตะปูและตะปูควง ขนาดรูจะต้องไม่เกิน 0.8 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของขนาดตะปูหรือตะปูควงที่ใช้ และสำหรับตะปูควงห้ามเจาะรูเกิน 0.9 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของตะปูควงที่ใช้

1. การยึดด้วยตะปู ความยาวของตะปูที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า 2.5 เท่า ของความหนาไม้ที่ถูกยึด แต่ต้องไม่น้อยกว่าครึ่งนิ้ว
2. การยึดด้วยตะปูควง ตะปูควงที่ใช้ต้องโตกว่าเบอร์ 8 และยาวอย่างน้อย 2 เท่า ของความหนาของไม้ที่ถูกยึด ห้ามใช้การตอกโดยเด็ดขาด ให้หมุนเข้าโดยไขควงขนาดที่เหมาะสมกับตะปูควง ตะปูควงทุกตัวที่มองเห็นด้วยตา จะต้องทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกัน และสีเดียวกันกับวัสดุหรืออุปกรณ์ที่จะยึด หรือทำด้วย STAINLESS STEEL สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นด้วยตาอนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดที่ชุบ CAD-PLATED ได้
3. การยึดด้วยน็อต หรือสลักเกลียว ให้เจาะรูโตกว่าน็อตไม่เกิน 6% น็อตทุกตัวจะต้องมีแหวนมาตรฐาน หรือแหวนสลัก รองใต้แป้น เกลียวทุกตัว และน็อตที่ใช้ในส่วนภายนอกอาคาร ทั้งหมดรวมทั้งภายในที่สามารถมองเห็นได้ จะต้องใช้น็อตที่เป็น STAINLESS STEEL
4. โลหะอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการก่อสร้าง สำหรับงานไม้ เช่นตะปู ตะปูควง น็อต เหล็กฉาก ฯลฯ จะต้องเป็นของใหม่หมด และมีคุณภาพ

การทดสอบ

ผู้ควบคุมงานมีสิทธิ์ ที่จะนำตัวอย่างไม้ไปทดสอบมาตรฐานที่ระบุ โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น และหากมีได้ระบุในแบบหรือบทกำหนดนี้ รายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับงานไม้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานของกรมป่าไม้

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูบขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-223 งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และระบบกันซึม

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานป้องกันความชื้น และการกันซึมดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. งานคอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และงานระบบกันซึม ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในส่วนของงานโครงสร้างเป็นหลัก ส่วนที่ไม่ระบุ หรือส่วนเพิ่มเติมในหมวดนี้ ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้นี้ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

9. รอยต่อปูนกับวงกบ วงกบกับกระฉก หรือบานกรอบกับกระฉก การป้องกันความชื้น และการกันซึม ให้ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานประตู-หน้าต่าง และกระฉก

วัสดุ

1. น้ำยากันซึมหรือสารผสมในคอนกรีต ต้องคุณภาพถูกต้องตามมาตรฐาน ASTM C949 Type A

- ส่วนของอาคารหรือโครงสร้าง ที่ต้องผสมน้ำยากันซึม ได้แก่ หลังคาและรางน้ำ คสล. , พื้นห้องน้ำและเฉลียง, พื้นและผนังคอนกรีตในส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับดิน, ถังเก็บน้ำ คสล.ทั้งที่อยู่ใต้ดินและบนดิน, พื้นและผนังสระว่ายน้ำ
- การเทคอนกรีตที่ผสมน้ำยากันซึมจะต้องต่อเนื่องเป็นเนื้อเดียวกันตลอด ในกรณีที่ต้องการหยุดเทคอนกรีตจะต้องเตรียม Construction Joint ที่กันน้ำได้ที่จุดนั้น โดยได้รับการพิจารณาจากผู้ควบคุมงาน

2. แผ่นยางกันซึมชนิดมีกาวในตัวเอง ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - แผ่นยางกันน้ำบริเวณรอยต่องานก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ ให้ใช้ชนิดทำด้วย PVC. อย่างดี
 - แผ่นยางกันน้ำบริเวณรอยต่อเพื่อขยาย วัสดุที่ใช้ ให้ใช้ชนิดทำด้วย PVC. สามารถรับแรงดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 เมตร ความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 80-90 (Shore A)
 - ใช้งานทุกตำแหน่งที่มีการหยุดงานคอนกรีต, รอยต่อระหว่างพื้นและผนัง
 - การก่อสร้าง ให้ฝังในคอนกรีต ขนาดความกว้างของแผ่นที่ใช้ให้เหมาะสมกับความหนาของคอนกรีต ตามมาตรฐานของผู้ผลิต
3. วัสดุกันซึมชนิด Cement Base ใช้สำหรับทำกันซึมโครงสร้างใต้ดิน บ่อเก็บน้ำ ห้องน้ำ

มาตรฐาน ASTM C 642-82 หรือเทียบเท่า
4. วัสดุกันซึมชนิด อะคริลิก โมดิฟาย ใช้สำหรับทาถนนลาด หรือพื้นที่ซึ่งไม่มีวัสดุปูทับ

มาตรฐาน ASTM D638 Elongation ไม่น้อยกว่า 500% และ ASTM G53 ความทนต่อแสง UV ไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง
5. วัสดุกันซึมชนิด Bitumen ใช้สำหรับชั้นลาดฟ้า กรณีมีการเทพื้นหน้า Elongation ไม่น้อยกว่า 800% และไม่มีการทำละลายประเภทน้ำมัน

การดำเนินการ

1. **ส่วนโครงสร้างอาคารที่ติดดินภายนอก** ให้ใช้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม ติดตั้งวัสดุบุผนังบริเวณรอยต่อโครงสร้างหรือบริเวณรอยต่อเพื่อขยาย และปูแผ่นกันซึมชนิดเป่าไฟ เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบกันซึมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบกันซึมจะต้องมีระดับสูงกว่าระดับตบแต่งดินถมโดยรอบไม่น้อยกว่า 20 ซม. และก่อนดำเนินการถมดินกลับ ให้ผู้รับจ้างแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความถูกต้องก่อนมีการป้องกันความเสียหายกับระบบกันซึมโดยการก่ออิฐปิดทับโดยรอบ

2. พื้นและผนังห้องใต้ดิน ภายในถังเก็บน้ำ และห้องน้ำ ค.ส.ล.

- การเตรียมพื้นผิว ก่อนการทากันซึมที่ผิวโครงสร้างคอนกรีต ให้เตรียมผิวให้เรียบร้อย ผิวคอนกรีตที่จะทำกันซึมจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นละออง คราบไขมัน และคราบสิ่งสกปรก จะต้องใช้แปรงลวดขัดออกให้หมด พื้นผิวจะต้องเรียบเสมอ ปราศจากรอยแตกร้าว ไม่มีส่วนขรุขระ รุของ รอยต่อ หรือ ส่วนแหลมคมใดๆที่อาจจะทำให้วัสดุกันซึมฉีกขาดได้
- รองพื้นด้วยปูนทราย ผสม น้ำยาผสมปูนทราย ประเภท อิมัลชันของยางสังเคราะห์ (Synthetic Rubber Emulsion) ชนิด Styrene Butadiene Rubber จำนวน 1 ชั้นเพื่อเพิ่มการยึดเกาะ
- ฉาบทับด้วยวัสดุกันซึมชนิด **Cement Base** ความหนาไม่น้อยกว่า 0.75 มม.ต่อชั้น จำนวน 3 ชั้น
- ทิ้งไว้จนแห้งแล้ว ทำการทดสอบว่าสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี โดยการขังน้ำเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน แล้วจึงแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบ หากพบว่ามีการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
- สามารถเทพื้นทรายปรับระดับทับได้ (Topping)

3. ลาดฟ้า (ส่วนไม่ใช้งาน) ถนนลาด และรางน้ำ ค.ส.ล.

- การเตรียมพื้นผิว หลังคาส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1:100 ลงสู่ท่อระบายน้ำ ผิวคอนกรีตที่จะทำกันซึมจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นละออง คราบน้ำมัน และคราบสิ่งสกปรก จะต้องใช้แปรงลวดขัดออกให้หมด พื้นผิวจะต้องเรียบเสมอ ไม่มีส่วนขรุขระ รูช่อง รอยต่อ หรือส่วนแหลมคมที่อาจจะทำให้วัสดุกันซึมฉีกขาดได้

- ทาเคลือบด้วย วัสดุทากันซึมประเภท *Acrylic Modified Polyurethane* ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายใน สำหรับทาเคลือบชนิดเหลวที่ปราศจากสารทำลายแบบส่วนประกอบเดียว เสริมด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1 มม.

- ทิ้งไว้จนแห้งแล้ว ทำการทดสอบว่าสามารถป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้

4. ดาดฟ้า

- การเตรียมพื้นผิว หลังคาส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก จะต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1:100 ลงสู่ท่อระบายน้ำ ผิวคอนกรีตที่จะทำกันซึมจะต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นละออง คราบน้ำมัน และคราบสิ่งสกปรก จะต้องใช้แปรงลวดขัดออกให้หมด พื้นผิวจะต้องเรียบเสมอ ไม่มีส่วนขรุขระ รูช่อง รอยต่อ หรือส่วนแหลมคมที่อาจจะทำให้วัสดุกันซึมฉีกขาดได้

- ทาเคลือบทับด้วยวัสดุทากันซึม 1 ชั้น ในสัดส่วน 0.25 กก.ต่อตร.ม. จากนั้นวางด้วยแผ่นตาข่ายโพลีเอสเตอร์หรือไฟเบอร์กลาส แล้วจึงทาเคลือบด้วยวัสดุทากันซึมประเภท Bitumen อีก 2 ชั้น ในสัดส่วน 0.50 กก.ต่อตร.ม.ต่อเที่ยว โดยมีความหนาทั้งระบบประมาณ 1.5 มม.

- ทิ้งไว้จนแห้งแล้ว จึงทำการวางตะแกรงเหล็ก เพื่อเทคอนกรีต (Topping) ความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการก่อสร้างเกี่ยวกับงานปิดผิวแผ่นลามิเนตตามที ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆ ให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย ให้ผู้ออกแบบอนุมัติ ก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงาน เห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะ ติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้อง รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่ง แก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการ ดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. แผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ตามรูปแบบ ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานมอก. 1163-2536
2. แผ่นไม้วีเนียร์ลามิเนต (Veneer Laminate) ตามรูปแบบ ความหนาไม่น้อยกว่า 0.75 มม.
3. แผ่นปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
4. กาวชนิดกันน้ำและสารระเหยต่ำ LOW V.O.C หรือตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

การดำเนินการ

1. ทำความสะอาดผิวหน้าของชิ้นงานที่จะติดแผ่นลามิเนตให้สะอาด ปราศจากคราบไขมันต่างๆ โดยขัดด้วย กระดาษทราย

2. ตัดแผ่นลามิเนตตามต้องการ โดยใช้แผ่นไม้ที่เรียบตรง วางลง และอาจใช้แคลมป์ประคองแผ่น
3. ทากาวลงบนพื้นผิวที่ต้องการปิดผิว และบนผิวของลามิเนต ค่อยๆใช้แผ่นปาดกาว ปาดไล่กาวยางให้ติดบนผิวงานอย่างทั่วถึง ไม่บางและหนาเกินไป ฝั่งที่ว่างไว้ให้แห้งหมาดๆ
4. ประกบแผ่นลามิเนตเข้ากับพื้นที่ต้องการจะปิดทับ โดยใช้แผ่นไม้มาช่วยรอง ก่อนที่จะรีดให้แผ่นทั้งสองติดกัน เมื่อระยะตรงตามต้องการแล้ว จึงค่อยๆดึงแผ่นไม้รองออก กดและรีดด้วยผ้าแห้งเพื่อไม่ให้เกิดฟองอากาศ
5. เก็บรายละเอียดแผ่นลามิเนตที่ล้นจากขอบงาน โดยใช้เครื่อง Trimmer ตอกกััดตรง ปลายติดลูกปืน หรือตะไบ
6. ลูบด้วยกระดาษทรายละเอียดเพื่อลบคม และทำการแต่งสีให้เรียบเรียบร้อย สวยงาม

การทำความสะดวก

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในงาน วัสดุยาแนวตามที่ระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการทดสอบ และการรับประกันคุณภาพ วัสดุยาแนว มีความเหมาะสมกับการยาแนวตามแบบที่กำหนด รวมทั้งรอยต่อใดที่ตัวยานยาแนวแต่ไม่ได้กำหนดในแบบ รวมไปถึง การเตรียมพื้นผิว การทาสารรองพื้น (Primer) การติดตั้งวัสดุหนุน และวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. หน่วยงาน เอกสาร มาตรฐาน และวิธีการทดสอบอ้างอิง

American Society for Testing and Materials (ASTM):

ASTM C719 Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle)

ASTM C920 Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants

3. ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง วิธีการติดตั้ง และ Shop Drawing แสดงรายละเอียดของรอยต่อรายละเอียดวัสดุยาแนว และวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เสนอผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ก่อนการสั่งซื้อ

วัสดุ

1. สำหรับรอยต่อกระจกต่อกระจก และรอยต่อรอบของวงกบ (Perimeter Joints) วัสดุยาแนวต้องใช้ประเภท ยาแนวสำหรับงานกันรั่วซึม ต้องผ่านมาตรฐาน ASTM C920, Type S, Grade NS, Class 25, Use NT, G, A โดยต้องมีความสามารถในการรับความเคลื่อนไหวของรอยต่อไม่น้อยกว่า $\pm 50\%$ ของขนาดรอยต่อ ตามวิธีการทดสอบ ASTM C719
2. สำหรับรอยต่องานสุขภัณฑ์ และรอยต่อในบริเวณที่มีความชื้นสูง ให้ใช้ซิลิโคนยาแนวกันการรั่วซึม (Weather seal Silicone Sealant) ที่ผสมสารยับยั้งการขึ้นราบนผิววัสดุยาแนว
3. สำหรับรอยต่อแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต และแผ่นหินแกรนิต เป็นวัสดุยาแนวต้องเป็นซิลิโคนยาแนวงานกันการรั่วซึม (Weather Seal Silicone Sealant) ที่ผ่านมาตรฐาน ASTM C920, Type S, Grade NS, Class 50, Use NT, G, A, M, O และมีความสามารถในการรับการเคลื่อนไหวของรอยต่อไม่น้อยกว่า $\pm 50\%$ ของขนาดรอยต่อตามวิธีการทดสอบ ASTM C719 โดยวัสดุยาแนวต้องมีสารปรับสภาพผิว (Surface Modifier) เพื่อการลดการสะสมของสิ่งสกปรกบนผิวของ ซิลิโคนยาแนว (Non - Staining) และต้องไม่มีการไหลออกมาของ Plasticizer (Non-Fluid Migration หรือ Non-Fluid Bleeding)
4. วัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - สารละลายทำความสะอาด (Cleaning Solvent) ให้เป็นไปตามที่แนะนำโดยผู้ผลิตวัสดุยาแนว ทำความสะอาดตามที่แนะนำโดยผู้ผลิตวัสดุยาแนวอย่างเคร่งครัด สารละลายทำความสะอาดที่ใช้จะต้องสามารถเข้ากันได้กับวัสดุยาแนว และจะต้องไม่ทำปฏิกิริยา หรือสร้างความเสียหายแก่พื้นผิววัสดุ
 - ผ้าเช็ดทำความสะอาด ต้องเป็นผ้าฝ้ายขาว 100% ที่ไม่ทิ้งเศษ หรือคราบบนผิววัสดุ

- สารรองพื้น (Primer) ให้ใช้สารรองพื้นที่แนะนำโดยผู้ผลิตวัสดุยาแนว ปฏิบัติตามวิธีการทาที่แนะนำโดยผู้ผลิตวัสดุยาแนวอย่างเคร่งครัด
- ยางขอบกระจก (Gasket) ที่อาจสัมผัสซิลิโคนยาแนวให้ใช้ยางขอบกระจกที่ผลิตจากยางซิลิโคน
- วัสดุหนุน (Backer Rod) ใช้วัสดุหนุนที่ผลิตจากโพลีเอทิลีนเซลปิด หรือโพลียูรีเทนเซลเปิด หรือวัสดุอื่นที่วัสดุยาแนวไม่สามารถยึดติดได้
- เทปโฟม (Spacer) และยางหนุน (Setting Block) ใช้เทปโฟม และยางหนุนที่ผลิตจากซิลิโคน อัลครีน (Alcryn) โพลียูรีเทนโฟม และไวนิล ไม่ใช้เทปโฟม และยางหนุนที่ผลิตจาก EPDM นีโอพรีน (Neoprene) แซนโทพรีน (Santoprene) เครตอน (Krayton) และวัสดุที่ผลิตจากอินทรีย์สารอื่นๆ ทั้งนี้เทปโฟม และยางหนุนจะต้องจะไม่ทำปฏิกิริยา หรือสร้างความเสียหายแก่วัสดุยาแนว
- เทปกันการยึดติด 3 ด้าน (Bond Breaker Tape) ใช้เทปกันการยึดติด 3 ด้านที่ผลิตจากโพลีเอทิลีนเซลปิด หรือโพลียูรีเทนเซลเปิด หรือวัสดุอื่นที่วัสดุยาแนวไม่สามารถยึดติดได้
- เทปกาว (Masking Tape) ใช้เทปกาวที่ไม่ก่อให้เกิดคราบ ไม่ดูดซับ และสามารถใช้ได้กับวัสดุยาแนว และพื้นผิววัสดุโดยจะต้องไม่ทำปฏิกิริยา หรือสร้างความเสียหายแก่พื้นผิววัสดุ

การดำเนินการ

1. การเตรียมผิวงาน

- การเตรียมผิวงาน ผิวงานที่จะยาแนวจะต้องสะอาดแห้ง ปราศจากฝุ่น ไขมัน แลคเกอร์และความชื้น
- ต้องเช็ดทำความสะอาดผิวงานด้วยสารละลายที่ผู้ผลิตแนะนำ ผ้าที่ใช้จะต้องเป็นผ้าฝ้าย 100% สีขาว ใช้ผ้าฝ้ายแรกชุบสารละลายเช็ดผิวงานแล้ว ใช้ผ้าฝ้ายที่สอง เช็ดตาม
- ทาสารรองพื้น (ถ้าจำเป็น) เพียงบางๆ ด้วยผ้าฝ้าย 100% สีขาว หากสารรองพื้นมากเกินไปจนเห็นผ้าขาว ให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดออกให้หมดรอยผ้า ติดเทปกาว (Masking Tape) บริเวณขอบรอยต่อเพื่อปกป้องผิววัสดุ เพื่อความสะอาด และเพื่อให้วัสดุยาแนวเป็นเส้นตรง

2. การติดตั้ง

- จำกัดพื้นผิวที่ต้องการฉีดวัสดุยาแนว โดยใช้เทปกาว หรือวัสดุอื่นที่สามารถป้องกันการยึดติดของวัสดุยาแนว ไม่สร้างความเสียหายให้กับพื้นผิว และลอกเทปกาวออกทันทีที่ทำการแต่งวัสดุยาแนวเรียบร้อยแล้ว
- ฉีดวัสดุยาแนวอย่างต่อเนื่องโดยปราศจากรอยต่อหรือช่องว่าง เพื่อให้การป้องกันการรั่วซึมตลอดแนวการฉีดวัสดุ โดยทั่วไปรอยต่อของวัสดุยาแนวควรมีความลึกเท่ากับครึ่งหนึ่งของความกว้างของรอยต่อ แต่ไม่ต่ำกว่า 6 มม. และไม่ควรเกิน 12 มม.
- ปาดตกแต่งผิวซิลิโคนยาแนวด้วยแท่งปาดภายใน 10 นาที หลังจากฉีดวัสดุยาแนวแล้วลอกเทปกาวออกทันที
- กรณีแผงกระจกที่รอระยะเวลาแข็งตัวต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่มีฝุ่น มีการระบายอากาศได้ดี ห้ามเคลื่อนย้ายแผงกระจกจนกว่าซิลิโคนยาแนวจะแข็งตัวเต็มที่ ระยะเวลาขึ้นอยู่กับคำแนะนำของผู้ผลิต
- งานประตู และหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคารที่ต้องรับฝนและลมโดยตรง จะต้องยาแนวด้วยระบบ DUAL DEFENCE WET & DRY GLAZING SYSTEM เป็นการยาแนวรอยต่อกระจกกับขอบอลูมิเนียมหรือโลหะ

อื่นๆ ในส่วนด้านนอก ส่วนด้านในใช้อย่างอัดชนิด EPDM หรือ NEOPRENE ตามความเหมาะสม, ร่องกระจกกับขอบอลูมิเนียมที่จะยาแนวจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1/8" และจะต้องมีวัสดุรองรับซิลิโคนที่สามารถเข้ากันได้กับซิลิโคน (COMPATABILITY) เช่น POLYETHYLENE FOAM ROD, POLYURETHANE GLAZING TAPE, SILICONE SPACER เป็นต้น

- รอยต่อระหว่างวงกบกับผนังคอนกรีต หรือผนังอื่นๆ จะต้องเว้นร่องไม่น้อยกว่า 1/4" โดยรอบโดยหนุนด้วยวัสดุรองรับที่เหมาะสม และยาแนวรอยต่อด้วยซิลิโคน โดยให้สัดส่วนของซิลิโคนที่ยาแนวในร่องกว้าง : ลึก อยู่ในสัดส่วน 2: 1
- รอยต่อระหว่างกระจกกับกระจก (BUTT JOINT GLAZING) กระจกกับค้ำกระจก (BUTTFIN GLAZING) จะต้องเชื่อมต่อกันด้วยซิลิโคน สำหรับภายนอก กระจกทั่วไป FLOAT GLASS ส่วนกระจก REFLECTIVE, LAMINATED INSULATING ให้ใช้ซิลิโคนสำหรับวัสดุแต่ละชนิด

3. การตรวจสอบคุณภาพ

- วันที่ที่รับของ ชื่อ และหมายเลขของผลิตภัณฑ์ หมายเลขการผลิต
- วันที่เบิกของไปใช้ ชื่อของงานที่นำไปใช้
- ให้มีการกรีดซิลิโคนยาแนว เพื่อตรวจสอบความเต็มของแนวยา ความกว้างของแนวยา และการยึดเกาะระหว่างซิลิโคนยาแนวกับผิวงาน ปริมาณการกรีดแนวตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

02-226 งานป้องกันปลวกในอาคารระบบติดตั้งท่อน้ำยา

ข้อกำหนดทั่วไป

1. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดีในการทำงานป้องกันปลวกตามแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
2. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของท่อพร้อมอุปกรณ์ประกอบ และสารเคมีที่เลือกใช้ อัตราการใช้ ชื่อทางการค้า ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมี และการรักษาพยาบาลเบื้องต้น เมื่อถูกพิษของสารเคมี
3. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบอนุญาตเพื่อแสดงว่า เป็นผู้ดำเนินงานป้องกันปลวกที่มีใบอนุญาตถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข และได้รับการอนุญาตให้ใช้สารเคมีตามที่ใช้
4. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาตัวอย่างใบรับประกันสำหรับงานป้องกันปลวก และหนังสือแสดงผลงานที่ผ่านมา
5. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing แสดงแผนผังการเดินทางท่อน้ำยาเคมี ตำแหน่งวางลวดฉีดน้ำยาเคมี ตำแหน่งหัวสำหรับฉีดน้ำยาเคมีรอบอาคาร แบบขยายแสดงการยึดท่อติดโครงสร้างอาคาร ขึ้นตอนการทำงานป้องกันปลวก และแบบขยายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือจำเป็นก่อนการติดตั้ง
6. ไม่อนุญาตให้ทำงานฉีดน้ำยาเคมีป้องกันปลวก ในสภาพพื้นที่ที่เปียกแฉะ หรือหลังฝนตก หรือมีการเคลื่อนไหลของดิน

วัสดุ

1. สารเคมี ให้ใช้สารที่มีฉลาก อย. ซึ่งได้รับการอนุญาต และขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา กระทรวงสาธารณสุข และจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยต่อมนุษย์ และสัตว์เลี้ยงเป็นหลัก
2. เลือกสารเคมีผสมในอัตราส่วนตามที่ระบุไว้ในฉลาก และฉีดคลุมบริเวณพื้นที่ตามปริมาณที่ระบุไว้ในฉลาก โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน เพื่อให้ได้ผลงานที่ดี มีมาตรฐาน การทำงานอาจปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสภาพพื้นที่
3. ท่อน้ำยาเคมี ให้ใช้ท่อ PVC ชั้น 13.5 ขนาด Dia. 12.5 มม. ท่อ LDPE พร้อมข้อต่อ PVC ชั้น 13.5 LDPE และ Clamp รัดท่อชนิด PVC LDPE ยึดด้วยตะปูเกลียวสแตนเลสพร้อมพุกพลาสติก หัวฉีดน้ำยาเคมี (Nozzle) ใช้ชนิด PVC หรือวัสดุที่สามารถป้องกันการกัดกร่อนของน้ำยาเคมีได้

การดำเนินการ

ระบบอัด และฉีดพ่นน้ำยาเคมี (Soil Treatment)

- การอัด และฉีดพ่นน้ำยาเคมีจะดำเนินการหลังจากการถมทรายปรับระดับแล้วเสร็จ ในสภาพพร้อมที่จะเทพื้นคอนกรีต
- ฉีดน้ำยาเคมีลงดินบริเวณรอบตอม่อ และรอบส่วนของโครงสร้างที่สัมผัสกับดิน โดยใช้เครื่องอัดแรงดันต่ำอัดน้ำยาเคมีลงใต้ดินลึกประมาณ 300 มม. ห่างจากตอม่อ หรือรอบโครงสร้างใต้ดินประมาณ 200 มม. และทิ้งระยะห่างต่อจุดประมาณ 500 มม. ตามแนวยาว โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จ 5 ลิตรต่อ ม.
- ฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินแบบครอบคลุมทุก ตร.ซม. โดยใช้น้ำยาผสมเสร็จ 5 ลิตร ต่อ 1 ตร.ม.

- ฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินให้ทั่วรอบนอกอาคาร ตลอดแนว 1 ม. โดยรอบอาคาร อัตราการใช้ น้ำยาผสมเสร็จ 5 ลิตร ต่อ 1 ตร.ม. ของพื้นที่แนวรอบอาคาร

ระบบวางท่อ (Pipe Treatment)

- หลังจากดำเนินการเทคอนกรีตคานคอดิน ถอดไม้แบบ และถมดินปรับระดับเรียบร้อยแล้ว โดยไม่มีการขุดดินออก หรือเติมดินใหม่แล้ว
- คานที่จมดินใช้ระบบฉีดออกไปจากแนวคาน ให้ติดตั้งท่อต่ำกว่าดินไม่เกิน 100 มม. วางท่อน้ำยาเคมียึดติดกับคานให้แข็งแรงด้วย Clamp ทุกระยะไม่เกิน 800 มม. ที่คานด้านในรอบตัวอาคาร และส่วนกลางของอาคาร ตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ ระยะหัวฉีดน้ำยาเคมีบนท่อห่างกันไม่เกิน 1 ม. โดยใกล้กับมุมเสามากที่สุด ความยาวของท่อไม่เกินช่วงละ 32 ม. คานลดยให้ติดตั้งท่อสูงกว่าท้องคาน 100 มม. ติดหัวอัดน้ำยาภายนอกอาคารให้สูงกว่าพื้นดินประมาณ 100 มม. โดยมีหัวชุดที่เรียบร้อยสวยงาม การวางท่อจะต้องสามารถอัดฉีดน้ำยาเคมีได้ครอบคลุมเต็มพื้นที่ของใต้พื้นอาคารที่ทำการป้องกันปลวก
- สำหรับอาคารแบบพื้นยกลอย (Crawl Space) ใช้ระบบฉีดจากกลางเข้าสู่แนวคาน (Spray into Beam) ให้ติดตั้งหัวอัดน้ำยาเคมีจากกลางบล็อกฉีดเข้าสู่แนวคาน (Swing-Jet Nozzle) เดินท่อเดียวเป็นเอกเทศของแต่ละบล็อกไปสู่จุดรับน้ำยา แบบ 1:1 โดยมีกล่องเก็บรวบรวมท่อทั้งหมดอยู่ภายนอกอาคารที่เรียบร้อยสวยงาม สามารถอัดฉีดน้ำยาเคมีได้ครอบคลุมเต็มพื้นที่ของใต้พื้นอาคารที่ทำการป้องกันปลวก
- อัดน้ำยาเคมีเข้าท่อ โดยใช้ น้ำยาผสมเสร็จ 5 ลิตร ต่อทุกๆ 1 ตร.ม. ของพื้นที่ภายในทั้งหมดของอาคาร
- ฉีดน้ำยาเคมีเคลือบผิวหน้าดินให้ทั่วรอบนอกอาคาร ตลอดแนว 1 ม. โดยรอบอาคาร อัตราการใช้ น้ำยาผสมเสร็จ 5 ลิตร ต่อ 1 ตร.ม. ของพื้นที่แนวรอบอาคาร

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานโลหะ ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง วิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และงานตกแต่งภายใน และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อยื่นขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปด้าน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลาย และหรือลักษณะพื้นผิว ให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 3 ตารางเมตร หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. วัสดุที่เป็นเหล็กทุกชนิด จะต้องมีความหนาดี ไม่มีตำหนิ ไม่มีสนิมขุม มีมาตรฐานสามารถรับความเค้น ความเครียด และพิคัดต่างๆ ตามมาตรฐานของการผลิตทั่วไป
2. วัสดุชุบโครเมียม จะต้องได้มาตรฐานว่าด้วยการชุบโครเมียม จะต้องมีความหนาพอเพียง และจะต้องขัดแต่ง วัสดุนั้นให้เรียบร้อยก่อนทำการชุบ
3. เหล็กหล่อทุกชนิด ชิ้นงานจะต้องเรียบร้อย มีขนาด และรูปร่างตามแบบขยาย ไม่บิด โก่ง เป็นรู โพรง หรือบิ่น
4. เหล็กไร้สนิม หรือเหล็กสแตนเลส (Stainless Steel) สำหรับงานราวบันได หรือราวระเบียง ตามที่ระบุในแบบ ให้ใช้เหล็กสแตนเลส ผลิตตามมาตรฐาน JIS G3459 Grade (304) รวมถึงลวดเชื่อม ให้ใช้เกรดเดียวกัน
5. เหล็กกลมกลวง, เหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส, เหล็กสี่เหลี่ยมผืนผ้ากลวง ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 107-2533 หรือเทียบเท่า
6. เหล็กฉาก, เหล็กทรงน้ำ, เหล็กรูปตัวไอ, เหล็กรูปตัว H ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 1227-2539 หรือเทียบเท่า
7. เหล็กแผ่นเรียบ, เหล็กแผ่นลาย เป็นเหล็กแผ่นผลิตร้อน ผลิตตามมาตรฐาน JIS G3101 SS400
8. ลวดตาข่าย หากไม่ระบุขนาดในแบบ ให้ใช้ลวดตาข่ายถักสำเร็จรูปชุบสังกะสีเคลือบเหล็กสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1 1/2x1 1/2 นิ้ว ขนาดลวด 3.2 มม. หรือตามที่ผู้ออกแบบกำหนด เชื่อมติดกับโครงเหล็กกลมกลวง เส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มม. หนา 3.2 มม. ระยะ 1500x1500 มม. หรือตามระบุในแบบ
9. ตะแกรงเหล็กฉีก ตามมาตรฐาน JIS G 3351 และ JIS A 5505 ไม่มีเสี้ยนคม ตรงเรียบตลอดแผ่น ผ่านการอบสี ผุ่นเพื่อป้องกันสนิม ความหนาหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ไม่ต่ำกว่า 2.3 มม.

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยาย SHOP DAWING ของงานโลหะที่จำเป็นให้ผู้ควบคุมงาน ตรวจสอบก่อนจึงจะทำการก่อสร้างได้ แบบขยายเหล่านี้ จะต้องแสดงขนาด จุดเชื่อม และระยะต่างๆ โดยละเอียดงานโลหะเบ็ดเตล็ดทั้งหมด จะต้องมีความหนาและรูปร่างตามระบุในแบบขยาย การตัดต่อเชื่อม จะต้องเรียบร้อย ได้ฉาก ได้แนวและระดับ รอยต่อต่างๆ จะต้องเรียบสนิท การยึดด้วยสกรูทุกแห่ง ต้องใส่แหวนรองรับและชั้นสกรู จนแน่น การเจาะรูโลหะต้องเจาะด้วยสว่านไฟฟ้า ห้ามเจาะโดยการเป่าไฟ

1. การเชื่อม

- วัสดุและเครื่องมือการเชื่อม ต้องใช้ให้ตรงกับวัสดุโลหะนั้นๆ
- การเชื่อมโลหะทุกชนิด ให้เป็นไปตามมาตรฐานว่าด้วยการเชื่อม โลหะในการก่อสร้าง
- ผิวหน้าของโลหะที่ทำการเชื่อมต้องสะอาด ปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกรัน สนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ในระหว่างการเชื่อม จะต้องยึดชิ้นส่วนที่จะเชื่อมให้ติดแน่น เพื่อให้การเชื่อมผิวแน่นสนิท
- ชิ้นส่วนที่จะต่อเชื่อม แบบแนวต้องวางให้ชิดกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- สำหรับเหล็กกล้าไร้สนิม (STAINLESS STEEL) การเชื่อมจะต้องเชื่อมและขัดแต่งให้เรียบ เชื่อมกับตัวเหล็กกล้าไร้สนิมเป็นเนื้อเดียวกัน
- การเชื่อมโลหะทุกชนิด เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วผิวหน้าของโลหะต้องเรียบ ปราศจากครุพูน ตะกรัน และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ

2. การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

ในการป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน ของเหล็กรูปพรรณที่จะใช้งาน ผู้รับจ้างปฏิบัติได้ 2 วิธีคือ ทาด้วยสีกันสนิม 2 ชั้น หรือชุบเหล็กลงในสีกันสนิม 1 ครั้ง ก่อนจะชุบหรือทาสีบนผิวใดๆ ต้องขัดผิว ให้สะอาด เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับการกระทบกระเทือน จากการเชื่อม รวมทั้งรอยถลอกและส่วนที่มีสีหลุดร่อน ต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่

3. การตกแต่ง

วัสดุที่เป็นเหล็กทั้งหมด จะต้องล้างให้สะอาดปราศจากสนิม รอยต่อและรอยเชื่อมต่างๆ จะต้องขัด ตกแต่งให้เรียบร้อย และทาสีกันสนิมก่อน จึงทาสีทับหน้าได้

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากสนิม รอยต่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานป้องกันความร้อน ดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอน ทั้งในแบบสถาปัตยกรรม วิศวกรรม โครงสร้าง และวิศวกรรมระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง และประสานงานกับส่วนอื่นๆให้เรียบร้อย พร้อมกับจัดทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรหรือดังต่อไปนี้

- แบบแปลน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับผนังและหรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติที่สำคัญ (Data Sheet) รายละเอียดข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต (Manufacture Specification) ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนผังตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ควบคุมงาน และหรือผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติวิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป

4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผนผังตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง

วัสดุ

1. ฉนวนกันความร้อนใยแก้ว (ชนิดมีสารกันความชื้น) ความหนาตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง หรือไม่น้อยกว่า 75 มม. ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 24 กก./ลบ.ม. และหุ้มด้วยอะลูมิเนียมพอลิเอสเตอร์เสริมแรง 3 ทางโดยรอบ 6 ด้าน ผ่านมอก. 486/2527 และผ่านการรับรองฉลากเขียว พร้อมเอกสารรับรอง

2. ฉนวนป้องกันความร้อนโฟลียูรีเทนโฟม ชนิดเซลล์ปิด (Closed-Cell) สำหรับพื้นที่ภายในและภายนอก ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 35 กก./ลบ.ม. และมีค่าการนำความร้อน (K-Value) ไม่เกิน 0.02 W/m.K ตามมาตรฐาน ASTM C518 และไม่ลามไฟ และไม่มีสารที่เป็นอันตราย (Non Toxic) พร้อมเอกสารรับรอง

3. ฉนวนกันความร้อนชนิด CERAMIC COATING ให้ใช้ชนิดที่มีผงเซรามิก เป็นส่วนผสมในสีอะคริลิก (HIGH GRADE ELASTOMERIC ACRYLIC POLYMERS) และต้องไม่มีส่วนผสมของพลาสติกหรือ สารเคมี ความหนาของฟิล์มเมื่อแห้งแล้วประมาณ 0.4 มม. หรือตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
4. แผ่นกระเบื้องคอนกรีตปูพื้นลาดฟ้า (Solar Slab) ต้องสามารถรับน้ำหนักกดทับได้ไม่น้อยกว่า 200 kgf. ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

การดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตวัสดุป้องกันความร้อน โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน ขั้นตอนในการติดตั้งจะต้องประสานงานกับงานส่วนอื่นๆ เช่น งานติดตั้งแป, งานติดตั้งท่อร้อยสายไฟ, โคมไฟเพดาน, งานติดตั้งท่อน้ำยา และเครื่องปรับอากาศใต้หลังคา ค.ส.ล., งานติดตั้ง Sleeve และรูระบายน้ำต่างๆ ของงานระบบสุขาภิบาล เป็นต้น การติดตั้งวัสดุกันความร้อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันงานส่วนอื่นของอาคาร ไม่ให้เกิดความสกปรก หรือเสียหาย จะต้องจัดทำขั้นตอน และแผนปฏิบัติงานให้สอดคล้องกันกับงานส่วนอื่นๆ หากมีปัญหาในการติดตั้ง จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อพิจารณาแก้ไขปัญหาในทันที

1. การติดตั้งใต้พื้นที่หลังคา

- สำหรับงานหลังคา ค.ส.ล. ติดตั้งบนลวดซึ่งเป็นรูปกากบาทโดยการยึดด้วยตะปูเกลียว และพุกพลาสติก ระยะ 600x600 มม. เลือกใช้หัวสกรูที่มีความยาวมากกว่าความหนาของลวดประมาณ 12.5 มม. แล้วใช้ลวดที่ชุบสังกะสีเบอร์ 16-18 ซึ่ง และไขว้ที่หัวตะปูเป็นรูปกากบาท เพื่อยึดฉนวนกันความร้อนใยแก้วให้แนบได้ หลังคา ค.ส.ล. ความหนาตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง
- สำหรับงานหลังคา ค.ส.ล. ฟันฉนวนป้องกันความร้อนโพลียูรีเทนโฟม ด้วยเครื่องพ่นโดยให้เนื้อโฟมกระจายตัวสม่ำเสมอเป็นชั้น จนได้ความหนาตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง แล้วทิ้งให้แห้งอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนพ่นวัสดุเคลือบผิวหน้าชนิดโพลียูรีเทน
- สำหรับงานหลังคาโลหะรีดลอน ติดตั้งฉนวนใต้แผ่นโลหะรีดลอน โดยปูตามขวางเหนือลวด Wire Mesh ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มม. ที่เชื่อมติดกับโครงสร้างหลังคา
- สำหรับงานหลังคากระเบื้องคอนกรีต ติดตั้งฉนวนใต้แป โดยปูตามขวางเหนือลวด Wire Mesh ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มม. ที่เชื่อมติดกับโครงสร้างหลังคา

2. การติดตั้งบนพื้นหลังคา

- บนพื้นหลังคาคอนกรีตเสริมเหล็กของห้องที่มีการใช้งานตลอดวัน หรือตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ให้ใช้แผ่นกระเบื้องคอนกรีตปูพื้นลาดฟ้า (Solar Slab)
- หากไม่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างใช้ฉนวนกันความร้อนชนิด CERAMIC COATING ฟันหรือทาบบนหลังคา

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอยแตก ร้าว รอยด่างหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็นในการก่อสร้างเกี่ยวกับงานในหมวดนี้ ตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างมาให้ผู้ออกแบบพิจารณาเลือกและอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

1. การตกแต่งทั่วไป

เจ้าหน้าที่ของขอบบัพนต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประณีตสถาปัตยกรรมต้องดำเนินการโดยช่างผู้มีประสบการณ์โดยช่างผู้มีประสบการณ์โดยเฉพาะทำแบบขยายรายละเอียด และสัดส่วนมาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม และเห็นชอบก่อนการเสนออนุมัติให้ดำเนินการ รายละเอียดต่างๆ ที่แสดงในแบบสถาปนิกอาจปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้สวยงามและได้ลักษณะของสถาปัตยกรรมไทยสมบูรณ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ

2. การทำตราสัญลักษณ์และป้ายชื่ออาคาร

- ตราสัญลักษณ์ทำด้วยไฟเบอร์กลาสลงรักปิดทอง ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ
- ป้ายชื่ออาคาร ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำป้ายชื่ออาคารเป็นสแตนเลสปิดทองเปลว โดยมีขนาดของตัวหนังสือตามที่ระบุไว้ในแบบ แกนเชื่อมยึดตัวป้ายทำด้วยวัสดุไม่เป็นสนิม เช่น สแตนเลส การเชื่อมยึดต้องมั่นคงแข็งแรง

3. ป้ายชื่อห้อง

ทำด้วยแผ่นพลาสติก แผ่นไม้หรือแผ่นโลหะ ตามความประสงค์ของเจ้าของอาคาร

4. ป้ายอื่นๆ

เช่น ป้ายทางเข้า-ออก ที่จอดรถ, เครื่องหมายการจราจร และอื่นๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบ ติดตั้งให้ครบถ้วน และเหมาะสมกับการใช้งาน

5. การปิดช่องท่อเพื่อป้องกันไฟลาม

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นในการปิดช่องท่อ ช่องเปิดสำหรับเดินท่อทุกช่องตามระบุในรูปแบบรายการละเอียด

วัสดุ

1. ต้องเป็นวัสดุอุดร่องรอยต่อชนิดซิลิโคนที่ได้รับรองมาตรฐาน DIN 4102 B1, ISO 11600-G-Class 25 LM, ASTM C-920 Class 25
2. ต้องเป็นอุปกรณ์หรือวัสดุที่ป้องกันไฟได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง จากสถาบันที่น่าเชื่อถือ พร้อมเอกสารการรับรอง
3. ต้องเป็นอุปกรณ์หรือวัสดุที่ไม่เป็นพิษขณะติดตั้งหรือขณะเกิดเพลิงไหม้
4. ต้องเป็นอุปกรณ์หรือวัสดุที่สามารถถอดออกได้ง่ายในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข
5. จะต้องทนต่อการสั่นสะเทือนได้ดี มีความแข็งแรง ไม่ว่าจะก่อนหรือหลังเกิดเพลิงไหม้

การดำเนินการ

1. ตำแหน่งที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์หรือวัสดุป้องกันไฟและควันลาม
 - 1.1 ช่องเปิดทุกช่องไม่ว่าจะอยู่ที่ใดของผนัง พื้น คาน และช่อง SHAFT ซึ่งได้เตรียมไว้สำหรับการใช้งานติดตั้งระบบท่อ หลังจากติดตั้งท่อไปแล้ว และมีช่องว่างเหลืออยู่ระหว่างท่อแผ่นปิดช่องท่อ
 - 1.2 ช่องท่อหรือท่อลอด (BLOCK OUT OR SLEEVE) ที่เตรียมการไว้สำหรับติดตั้งระบบท่อในอนาคต
 - 1.3 ช่องเปิดหรือช่องลอด (BLOCK OUT OR SLEEVE) ที่สายไฟฟ้าหรือท่อร้อยสายไฟฟ้าที่มีช่องว่างอยู่แม้เพียงช่องเล็กน้อยก็ตาม
 - 1.4 ภายในช่องท่อที่วางทะลุพื้นคอนกรีต ผนังคอนกรีต ซึ่งเป็นผนังทนไฟเพื่อป้องกันไฟและควันลามตามท่อ
 - 1.5 ช่องท่อที่กล่าวไว้ในข้อ 1.1 – 1.4 เฉพาะที่อยู่ภายในอาคาร
2. กรรมวิธีการติดตั้ง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

หมวดที่ 03 วัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง

03-301 ตัวอย่างวัสดุก่อสร้าง

การก่อสร้างของงานในหมวดนี้ให้เป็นไปตามระบุในรายการประกอบแบบหมวด 01 และ 02 คุณภาพเทียบเท่าให้เป็นไปตามคุณสมบัติในหมวด 02 ตารางต่อไปนี้เป็นเพียงตัวอย่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์เบื้องต้นของวัสดุประเภทต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้างอาทิเช่น

งานหลังคา

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
	หลังคา Metal Sheet	มอก. 2228 –2548 มอก. 2131-2545	แผ่นหลังคา

งานฝ้าเพดาน

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
C01	ฝ้าเพดานใต้ท้องพื้นคสล.		
C02	ฝ้าเพดานใต้ท้องพื้นโครงสร้างคสล. ฉาบเรียบ ทาสี	(ดูตารางงานทาสี)	
C03	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดธรรมดาผิวฉาบเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก ACRYLIC 100% (SHIELD) โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ระยะ 0.40x0.60		
C04	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้นผิวฉาบเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก ACRYLIC 100% (SHIELD) โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ระยะ 0.40x0.60		
C05	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดธรรมดาผิวฉาบเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก ACRYLIC 100% (SHIELD) โครงคร่าวอลูมิเนียมทีบาร์ 0.60x0.60		
C06	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้นผิวฉาบเรียบ ทาสีน้ำพลาสติก ACRYLIC 100% (SHIELD) โครงคร่าวอลูมิเนียมทีบาร์ 0.60x0.60		
C07		มอก.219-2552	แผ่นยิปซัมบอร์ด
		มอก.449-2530	โครงคร่าว ทีบาร์
		มอก.863-2532	โครงคร่าวโลหะสำหรับฝ้าเพดานฉาบเรียบ
		มอก.2321-2549	สีน้ำพลาสติก (ดูในตารางงานสี)
C07	ฝ้าเพดาน แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ชนิดผิวเรียบ ขอบลาด ทาสี ACRYLIC 100% โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ระยะ 0.40x0.60 ม.		
C07		มอก.1427-2540	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์
		มอก.50-2538	โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี
		มอก.2321-2549	สีน้ำพลาสติก

03-301-1

งานฝ้าเพดาน

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
C08	ฝ้าเพดาน แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ชนิดผิวเรียบ ขอบตรง กว้างด้วยไม้แต่งขนาด 1x5 ซม. รอยต่อแผ่นรูปตัววี ย้อมสีธรรมชาติชนิดด้าน โครงโครงเหล็กชุบสังกะสีระยะ 0.40x0.60#		
		มอก.1427-2540	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์
		มอก.50-2538	โครงโครงเหล็กชุบสังกะสี
C09	ฝ้าเพดานแบบตะแกรงอลูมิเนียม (CELL CEILING) CELL SIZE 100x100mm. เนื้ออลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. พร้อมโครงโครงตามมาตรฐานผู้ผลิต		
		ไม่มี	ฝ้าตะแกรงอลูมิเนียม
	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		MAENUM
			FAMELINE
			HunterDouglas
C10	ฝ้าเพดานแผ่น Aluminium Composite ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ชนิดไม่ลามไฟ (พร้อมเอกสารรับรอง) พร้อมโครงโครงเหล็ก LG 1"x1"@0.40# ที่แข็งแรง ทาสีกันสนิม		
		ไม่มี	แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		ALPOLIC
			ALCOPANEL
			AATIS Novelis
C11	ฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ชนิดผิวเรียบ ขอบตรง กว้างด้วยไม้อัดเมเปิ้ลความหนา 6 มม. ย้อมสีธรรมชาติชนิดด้าน โครงโครงเหล็กชุบสังกะสี ระยะ 0.40x0.60#		
		มอก.1427-2540	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์
		มอก.178-2549	ไม้อัด
		มอก.50-2538	โครงโครงเหล็กชุบสังกะสี

งานผนังและตกแต่ง

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
P1	ผนังก่ออิฐมวลยวครั้งแผ่น ฉาบปูนเรียบ	มอก.77-2545	อิฐมวลยว
P2	ผนังก่ออิฐมวลยวเต็มแผ่น ฉาบปูนเรียบ	มอก.77-2545	อิฐมวลยว
P3	ผนังค.ส.ล. ความหนาตามรูปแบบ (ดูแบบขยายงานวิศวกรรมโครงสร้าง) ฉาบปูนเรียบ		
		มอก.80-2550	ปูนสำเร็จรูป
		มอก.598-2547	ปูนก่อ
		มอก.2735-2559	ปูนฉาบคอนกรีตมวลเบา

03-301-2

งานผนังและตกแต่ง (ต่อ)

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
P4	โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก ปิดทับด้วยไม้อัดยาง ความหนา 6 มม. แล้วปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต SEMI GLOSS ความหนาประมาณ 0.6-0.8 มม.	มอก.178-2549	ไม้อัด
		ไม่มี	แผ่นลามิเนต
	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		Melaton
			Wilsonar
			Formica
P5	โครงเคร่าเหล็ก LG 1"x1"@0.40m# ทาสีกันสนิม ปิดด้วยแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ชนิดไม่ลามไฟ (พร้อมเอกสารรับรอง)	ไม่มี	แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		ALPOLIC
			ALCOPANEL
			AATIS Novelis
P6	โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1/2"x3"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก ปิดทับด้วยไม้อัดยาง ความหนา 6 มม. แล้วปิดทับด้วยแผ่นอคูสติคสำเร็จรูป ความหนา 25 มม.	มอก.178-2549	ไม้อัด
		มอก.486-2527	แผ่นอคูสติคสำเร็จรูป

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
A	ทาสี ACRYLIC 100%	มอก.2321-2549	สีภายนอกอาคาร
		มอก.2321-2549	สีภายในอาคาร
B	ฉาบทับเรียบด้วย SKIM COAT ทาสี ACRYLIC 100%	มอก.1776-2542	ปูน Skim Coat
		มอก.2321-2549	สีภายนอกอาคาร
		มอก.2321-2549	สีภายในอาคาร
C	ปูด้วยกระเบื้อง PORCELAIN TILE (NANO) ขนาด 0.60x0.60m สีเรียบ ผิวมันเรียบ		
D	ปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 8"x8" สีเรียบ GRADE A เลือกลีและลายภายหลัง		
E	ปูด้วยกระเบื้องพอร์ซเลนเคลือบไฟสูง เคลือบเงา ชนิดดูดซึมน้ำต่ำ ขนาดโดยประมาณ 45x210x13mm. หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า ปูเว้นร่องขนาด 5 มม. พร้อมตัวเข้ามุมแล้วทาทับด้วยน้ำยากันตะไคร่		
F	ปูด้วยกระเบื้อง PORCELAIN TILE (NANO) ขนาด 0.60x0.60mx10mm ที่ผิวหน้ามีส่วนผสมของหินควอทซ์ สีขาว เรียบ ผิวมันเรียบ (เลือกลีภายหลัง)		

03-301-3

งานผนังและตกแต่ง (ต่อ)

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
G	ปุ่มด้วยกระเบื้องพอร์ซเลนเคลือบไฟสูง เคลือบเงา ชนิดดูดซึมน้ำต่ำ ขนาดโดยประมาณ 210x58x15mm. ปูชิด สีเข้ม (เลือกสีภายหลัง) หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า		
		มอก.2508-2555	กระเบื้องเซรามิก
H	ปิดด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ชนิดเรียบขอบตรงความหนา 6 มม. ทาสี โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1"-1"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก แล้วปิดทับด้วยไม้เมเบิล ขนาด 1/2"x1" เว้นระยะ 1 นิ้ว แนวดิ่ง ย้อมสีธรรมชาติชนิดด้าน		
I	ปิดด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ชนิดเรียบขอบตรงความหนา 6 มม. ทาสี โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1"-1"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก ความหนา 25 มม.		
		มอก.1427-2540	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์
J	ทำสีพื้น Texture ลายหิน ผสมเซรามิกพื้นเรียบ ความหนา 1-2 มม.		
K	โครงเคร่าเหล็ก LG 1"x1"@0.40m# ทาสีกันสนิม ปิดด้วยแผ่น ALUMINIUM COMPOSITE ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ชนิดไม่ลามไฟ (พร้อมเอกสารรับรอง)		
		ไม่มี	แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต
	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		ALPOLIC
			ALCOPANEL
			AATIS Novelis
L	ปิดด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ชนิดเรียบขอบตรง ความหนา 4 มม. โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก แล้วปิดทับด้วยไม้อัดเมเบิล ความหนา 6 มม. ย้อมสีธรรมชาติชนิดด้าน		
M	ปิดด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ชนิดเรียบขอบตรง ความหนา 6 มม. โครงเคร่าไม้เนื้อแข็งขนาด 1-1"@0.40# ทาน้ำยากันปลวก ผิวหน้าแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ทำสีพื้นสีขาว แล้วปิดทับด้วยแผ่นกระจกใสความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม.		
		มอก.1427-2540	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์

งานพื้นและตกแต่ง

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
F01	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก		
F02	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก เทปูนทรายปรับระดับ		
F03	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผสมน้ำยากันซึม เทปูนทรายปรับระดับ และทาระบบกันซึมแบบ ซีเมนต์เบส ที่พื้นและที่ผนัง สูง 30 ซม. โดยรอบห้อง		
F04	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผสมน้ำยากันซึม เทปูนทรายปรับระดับ และทาระบบกันซึมแบบ Modified		

03-301-4

งานพื้นและตกแต่ง (ต่อ)

	วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
F05	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ผสมน้ำยากันซึม เทปูนทรายปรับระดับ และทาระบบกันซึมแบบ Bitumen แล้วเทคอนกรีตบนผิวกันซึมหนา 5 ซม. พร้อมวางตะแกรงลวดเหล็กกันแตก		
		ไม่มี	ระบบกันซึม (ดูรายละเอียดในตารางงานกันซึม)
F06	พื้นทางเท้า ปูคอนกรีตบดลือค รูปทรงเรขาคณิต ความหนาประมาณ 6 ซม.		
		มอก.827-2531	บล็อกปูพื้น

A	ทำผิวขัดหยาบ หรือ ปาดเรียบ		
B	เทซีเมนต์ชนิดไหลปรับระดับได้เอง ความหนารวมชั้นรองพื้น 5-20 มม. แล้วทาทับด้วย EPOXY ความหนาไม่ต่ำกว่า 200 ไมครอน		
		มอก.691-2547	EPOXY
C	ทำผิวขัดมันเรียบ		
D	ปูหินแกรนิตขนาด 0.60x0.60 ความหนา 2 ซม. ชนิดผิวหน้าหยาบ สีดำอินเดีย		
E	ปูกระเบื้องเคลือบขนาด 0.30x0.30 ม. สีเรียบ GRADE A เลือกลีและลายภายหลัง		
F	ปูกระเบื้อง PORCELAIN TILE ขนาด 0.60x0.60 x10mm สีเรียบ ผิวหยาบ (เลือกลีภายหลัง)		
G	ปูกระเบื้อง PORCELAIN TILE (NANO) ขนาด 0.60x0.60x10mm ที่ผิวหน้ามีส่วนผสมของหินควอซ สีเรียบ ผิวมันเรียบ (เลือกลีภายหลัง)		
		มอก.2508-2555	กระเบื้องเซรามิก
H	ปูหญ้าเทียมแผ่น ขนาด 0.50x0.50x0.04 ม. ขนหญ้ายาว 1.5ซม. ติดตั้งโดยผู้ผลิต		
J	โครงเคร่าไม้เทียมชนิดตัน ขนาด 1-1/2"x3"@0.40m.# ปูทับด้วยไม้เทียมขนาด 2"x6" ชนิดกลวง มีร่องกันลื่นในตัว เลือกลีและลายภายหลัง		
K	ทำระบบพื้นยก (Access Floor) ขนาดแผ่น 0.60x0.60 x0.60ม. ผิวหน้า PVC. ชนิดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ สามารถรับน้ำหนักได้ 1,200 กก./ตร.ม. (พร้อมเอกสารรับรอง)		
L	ทำระบบพื้นยก (Access Floor) ขนาดแผ่น 0.60x0.60 x0.60ม. สามารถรับน้ำหนักได้ 1,200 กก./ตร.ม. (พร้อมเอกสารรับรอง) ผิวหน้า ปูด้วยพรมแผ่นสำเร็จรูป ขนาด 0.50x0.50ม. ความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.		
		มอก.1129-2535	แผ่นพื้นยก
M	ปูด้วยกระเบื้องปูพื้นแดดฟ้า SOLAR SLAB ขนาดประมาณ 0.30x0.30x0.045m. หรือ 0.40x0.40x0.04m. สามารถรับแรงกดทับได้ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม (พร้อมเอกสารรับรอง)		
N	ทำระบบพื้นยก (Access Floor) ขนาดแผ่น 0.60x0.60 x0.30ม. ผิวหน้า PVC. ชนิดป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ สามารถรับน้ำหนักได้ 1,200 กก./ตร.ม. (พร้อมเอกสารรับรอง)		
		มอก.1129-2535	แผ่นพื้นยก

03-301-5

งานประตู-หน้าต่าง

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
บานประตู-หน้าต่างไม้	มอก.192-2549	บานประตูไม้
ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม	มอก.284-2530	เนื้ออลูมิเนียม
	มอก.744-2530	หน้าต่างอลูมิเนียม
	มอก.829-2531	ประตูอลูมิเนียม
ประตูเหล็กและประตูเหล็กทนไฟ	มอก.1288-2538	ประตูเหล็ก
	มอก.1220-2541	ชุดประตูเหล็กทนไฟ
กระจก	มอก.880-2547	กระจกโพลตใส
	มอก.1344-2541	กระจกโพลตสีตัดแสง
อุปกรณ์ประตู	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		DEXTER
		HAFELE
		YALE

งานสุขภัณฑ์

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
1. สุขภัณฑ์	มอก.792-2554	โถส้วมนั่งราบ
	มอก.791-2544	อ่างล้างหน้า
	มอก.795-2544	โถปัสสาวะชาย
	มอก.2065-2544	วาล์ว
2. ผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูป MFF 25มม.		
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		WILLY
		KOREX
		PANEL

งานทาสี

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
1. สีภายนอกอาคาร (สีน้ำอะคริลิค 100%) (อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 15 ปี)	มอก.2321-2549	WEATHER SHIELD
		SUPER SHIELD
		PAMMACRYLIC SHIELD
2. สีภายในอาคาร (สีน้ำอะคริลิค 100%) (ปริมาณสารระเหยต่ำ Low V.O.C.)	มอก.2321-2549	SUPERCOTE INTERIOR
	มอก. 272-2549	4 SEASONS INTERIOR
	มอก.327-2553	EASY CLEAN
3. สีน้ำมัน	มอก.327-2553	DULUX GLOSS
		TOA High Gloss (Glipton)
		SUPER GLOSS ENAMEL
4. สีรองพื้นกันสนิม	มอก.2386-2555	SUPERCOTE RED OXIDE PRIMER
		RED OXIDE PRIMER
		ANTI-COROSIVE PRIMER
5. สีรองพื้นปูนใหม่	มอก.1123-2555	SUPERCOTE ACRYLIC ALKALKI RESISTING PRIMER
		4 SEASONS ACRYLIC ALKALKI RESISTING PRIMER
		EXTRAPAM ALKALI RESISTING
6. สี Polyurethane (งานไม้)	มอก.2151-2555	URETHANE A388
		EXTRA POLYURETHANE
		URETHANE
7. สี EPOXY สำหรับภายใน	มอก.691-2547	TRU-GLAZE
		EPOGUARD
		PAMOXY FINISH

03-301-7

งานเบ็ดเตล็ด

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
1. จมูกบันได, บัว, คิว	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		KOENIG
		APACE
		INFINITE
2. ตะแกรงฉาบ (EXPANDED METAL LATH)	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		EXPAMET
		DRAGON
		V&P
3. งานป้องกันปลวกในอาคาร ระบบติดตั้งท่อเดียว	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		KP-AEC
		Rentokil-Initial
4. ฉนวนกันความร้อน	มอก.486-2527	ใยแก้ว
	มอก.487-2526	แผ่นใยแก้ว
6. มู่ลี่ปรับแสง/ม่านม้วน	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		SONGKIT
		Oceannewline
		Wanvarin
7. งานสีกันไฟ (พร้อมเอกสารรับรอง)	มอก.2442-2552	สีอิมัลชัน
8. งานหินเทียม/หินสังเคราะห์	ไม่มี	
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		TRISTONE
		CORIAN
		LG HI-MACS

03-301-8

ตารางตัวอย่างผลิตภัณฑ์ระบบกันซึม

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
1. ระบบกันซึม		
1.1 ระบบกันซึมภายนอกผนังห้องใต้ดินหรือถังเก็บน้ำ	ไม่มี	SIKA PROOF MEMBRANE
		DURAROOKOTE
		Colphene BSW
		SIKA TOP SEAL 107
1.2 ประเภท CEMENT BASE ส่วนห้องน้ำ ค.ส.ล.ภายในส่วนใต้ดิน หรือถังเก็บน้ำ	ไม่มี	HYDRO-SEAL
		AquaCemflex
		SIKA LASTIC 560
1.3 ประเภท ACRYLIC MODIFIED ส่วนกันสาด รางน้ำ ค.ส.ล. หรือดาดฟ้ากรณีไม่มีคอนกรีตเททับ	ไม่มี	DURASEAL 600F
		Aquakote PW
		SIKALASTIC 450i
1.4 ประเภท BITUMEN ส่วนดาดฟ้า กรณีมีคอนกรีตเททับ	ไม่มี	DURAROOKOTE
		Colphene BSW
		2. แผ่นกันน้ำบริเวณรอยต่อเพื่อการขยาย
	ไม่มี	SIKA WATERBARS
		DUMBELT
3. แผ่นยางกันน้ำบริเวณรอยต่อก่อสร้าง		
	ไม่มี	SIKASWELL S-2
		EXCEL-S

ตารางตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานปูนกวาดและยาแนว

วัสดุ	หมายเลขชมอก.	ผลิตภัณฑ์
งานปูนกวาดปูกระเบื้อง		
ปูนกวาดติดกระเบื้องทั่วไป	มอก.2703-2559	WEBER .TAI VIS
		SIKA CERAM 191
		จระเข้เกเตอร์
ปูนกวาดติดกระเบื้องขนาด60x60 ซม.		WEBER.TAI FIX
		SIKA CERAM 250
		จระเข้เขียว
ปูนกวาดติดกระเบื้องขนาดใหญ่ หินอ่อน หินแกรนิต		WEBER. TAI GRES
		SIKA CERAM 250
		จระเข้แดง
ปูนกวาดสำหรับภายนอกอาคาร และที่เปียกชื้น		WEBER.TAI NOSTAIN
		จระเข้ สโตนเมท
ยาแนวป้องกันร้าว ร่อง1-6มม.		COLOR POWER
		ฟรีเมียมพลัส
ยาแนวทนกรด		WEBER.COLOR POXY
		SIKA CERAM Grout
		อีพ็อกซีพลัส
งานยาแนว		
วัสดุยาแนวประเภท PU สำหรับงานภายนอก	มอก.2745-2559	Weather Seal Silicone Sealant
วัสดุยาแนวรอยต่อกระจกต่อกระจก	ไม่มี	ยาแนวกันรั่วซีม
ยาแนวแผ่นคอมโพสิต	ไม่มี	Non Staining Sealant
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น		SIKA
		TREMCO
		DOW CORNING

03-301-10

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน คนสวนและอุปกรณ์ที่จำเป็นในงานดิน และเครื่องปลูกที่ถูกต้อง ทำการจัดหาวัสดุพืชพันธุ์ให้ถูกต้องตามระบุในแบบก่อสร้าง ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำการดูแลงานภูมิทัศน์เป็นเวลา 90 วัน หลังจากส่งมอบงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อการจัดหาวัสดุ และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในงานดูแลนี้ เปลี่ยนพืชพันธุ์ไม้ทุกชนิด และทุกต้น ในกรณีที่ต้นไม้ตาย หรือโทรมจนไม่สามารถบำรุงให้ดีขึ้นได้ ต้องกระทำโดยด่วนและต้นไม้ที่เปลี่ยนจะต้องมีขนาดเท่าต้นที่ตาย

วัสดุ

1. ทราเยม ต้องเป็นวัสดุที่ไม่มีความเหนียว เมื่อนำมาทดสอบหาขนาดจะต้องผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 30% ต้องนำตัวอย่างนำเสนอก่อนดำเนินการให้ขุดลอกเลนและวัชพืชออกจากพื้นที่ที่จะถมทราย กำหนดความหนาชั้นทรายถม ไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร เมื่อวัดจากที่สูงที่สุดของระดับดินเดิม ให้ทำการบดอัดตามกรรมวิธีที่ถูกต้อง เมื่อได้ความหนาตามที่กำหนดแล้ว ให้ทำการภาคสอบความหนาแน่น โดยวิธี STANDARD COMPACTED ให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% พื้นที่ทดสอบ 800 – 1,000 ตารางเมตรต่อจุด

2. ลูกกรัง วัสดุที่นำมาใช้ต้องมีค่า LAB C.B.R. > 25% เมื่อนำมาทดสอบหาขนาดจะต้องผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกิน 20% ก่อนดำเนินการต้องนำตัวอย่างของลูกกรังที่จะใช้มาทำการทดสอบหาคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุว่าเหมาะสมสำหรับใช้งานหรือไม่ และได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วจึงนำมาใช้งานได้

กำหนดให้ถมดินเป็นชั้น ๆ แต่ละชั้นมีความหนาของลูกกรังที่ใช้ถมไม่เกิน 0.20 เมตร พร้อมทำการบดอัด ตามกรรมวิธีที่ถูกต้องและเมื่อได้ความหนาตามที่กำหนดแล้วให้ทดสอบความหนาแน่นในการบดอัดแต่ละชั้น โดยให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% กำหนดพื้นที่ทดสอบ 800 – 1,000 ตารางเมตรต่อจุด

3. หินคลุก วัสดุที่นำมาใช้จะต้องมีค่า LAB C.B.R. > 80% จะต้องเป็นวัสดุเกรด A หรือ B เท่านั้น ก่อนดำเนินการต้องนำตัวอย่างที่จะใช้มาทำการทดสอบ และขอความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วจึงสามารถนำวัสดุมาใช้งานได้ กำหนดให้ทำชั้นตอน MIXED PROCESS บดอัดตามกรรมวิธีที่ถูกต้องและเมื่อได้ความหนาแล้วทดสอบความหนาแน่น โดยวิธี MODIFY COMPACTED ให้ได้ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 95% ทดสอบชั้นเดียวเท่านั้น กำหนดพื้นที่ทดสอบ 800 – 1,000 ตารางเมตรต่อจุด

4. ดินก้นบ่อ วัสดุที่นำมาใช้ถมต้องมีค่า LAB C.B.R. > 6% ก่อนเริ่มดำเนินการ ต้องนำตัวอย่างของดินก้นบ่อที่จะใช้มาทำการทดสอบเพื่อหาคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุว่าเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่และให้ได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบแล้วจึงจะสามารถนำวัสดุนั้นมาใช้งานได้ กำหนดให้ถมเป็นชั้น ๆ โดยแต่ละชั้นมีความหนาของดินที่ใช้ถมไม่เกิน 0.20 เมตร พร้อมทำการบดอัดตามกรรมวิธีที่ถูกต้อง เมื่อได้ความหนาตามที่กำหนดแล้ว ให้ทดสอบความหนาแน่น โดยวิธี STANDARD COMPACTED ให้ได้ความหนาแน่น ไม่น้อยกว่า 95% กำหนดให้มีพื้นที่ทดสอบ 800 – 1,000 ตารางเมตรต่อจุด

การดำเนินการ

1. การเตรียมดิน และวิธีปลูก

จะต้องถูกต้องตามหลักวิชาการ ดินที่ใช้สำหรับการปลูกหญ้า และต้นไม้จะต้องเป็นดินที่เหมาะสม มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชพันธุ์นั้นๆ

การปลูกหญ้าให้ใช้วิธีปูเป็นแผ่นขนาด 0.05X1.00ม. มีความเขี้ยวสดชุ่มชื้น ไม่ขาดริม หรือให้อากาศถ่ายเทผ่านซิดสนิท และเรียบเสมอกัน

ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และไม้คลุมดินทุกชนิดจะต้องมีสภาพสวยงาม แข็งแรง ไม่แคระแกรน และขึ้นตามสภาวะตามธรรมชาติ ปราศจากโรค และแมลง

2. การถมดิน

การถมดินส่วนรอบอาคารทั่วไป ให้ผู้รับจ้างวัดระยะตรวจสอบหาระดับ และความลาดเอียงของแนวระดับดินบริเวณก่อสร้างนั้น ๆ เพื่อใช้เป็นข้อกำหนด การระบายน้ำ ระดับตำแหน่งแนวรางระบายน้ำต่อเนื่องของเดิม (ถ้ามี) และอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับงานจากสภาพก่อสร้าง จัดทำ SHOP DRAWING ให้ครบถ้วนถูกต้องเหมาะสม เช่น แนวขอบเขต, รั้ว, ทางระบายน้ำ, ระดับผิวดิน, แนวเสาไฟฟ้า, สายแรงสูง, ต้นไม้เดิม ฯลฯ บริเวณที่จะทำการปรับแต่งระดับดินต่าง ๆ จะต้องเก็บกวาดขยะ เศษวัสดุและสิ่งของ ที่ไม่ต้องการต่าง ๆ ออกให้เรียบร้อยหมดสิ้นก่อนการถมปรับแต่งดินที่นำมาถมปรับ จะต้องไม่มีดินดาน ขยะ เศษวัสดุ อิฐหัก กากปูน สิ่งที่ไม่ต้องการและวัชพืช เจือปน ผิวหน้าของดินจะต้องมีลักษณะเป็นผิวหน้าของดินที่ถมแน่น ผิวเรียบสม่ำเสมอได้ แนวระดับที่กำหนดจะต้องมีการระบายน้ำเป็นอย่างดี มีความลาดเอียงให้น้ำไหลได้สะดวกตลอดเวลา หากมีการขรุขระหรือยุบตัวประการใดก็ตามเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้เรียบร้อย

การถมดินส่วนที่เป็นถนนลาดจอดรถ และทางเท้า งานในส่วนนี้รวมถึงการทำถนน ลาดจอดรถ ลานคอนกรีตเสริมเหล็กขอบคันหินคอนกรีต รางระบายน้ำฝน ฝาราง ทางเดินเท้าต่าง ๆ และงานอื่น ๆ ที่อยู่ในประเภทเดียวกันตามที่ระบุไว้ในแบบ

การถมดินภายในโครงการและก่อสร้างขั้นรองพื้นทาง กำหนดระดับตามแบบอาคารฝั่งบริเวณ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ตรวจสอบสถานที่โดยรวมของโครงการ และรับผิดชอบต่อปริมาณงานที่เกิดขึ้นจริงภายในขอบเขตที่กำหนด รวมทั้งต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุเป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

หมวดที่ 05 เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดที่และเฟอร์นิเจอร์สำเร็จรูป 05-501 เฟอร์นิเจอร์ประเภทติดที่ (Built-in)

1. รายการตกแต่งและวัสดุทั้งหมดนี้ขอให้ถือเล่มนี้เป็นสำคัญ ถ้ามีข้อขัดแย้งจากแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบหมวดอื่นๆ ขอให้ถามผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำทุกครั้ง
2. ถ้ารายการวัสดุจำเป็นต้องเปลี่ยนไป เนื่องจากกรณีใดๆ ก็ตาม ทางผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือแจ้งต่อผู้ควบคุมงานให้ทราบในทันที พร้อมทั้งชี้แจงสาเหตุในกรณีที่หาวัสดุนั้นๆ ไม่ได้
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีความชำนาญในงานประเภทที่ทำอยู่โดยเฉพาะ มาตรฐานของงานที่เสร็จสมบูรณ์ต้องเป็นชั้นหนึ่ง
4. วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในงานนี้ จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน เป็นของที่สมบูรณ์ไม่ชำรุดหรือมีตำหนิ และตรงตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ในกรณีที่แบบก่อสร้างไม่มีระบุไว้ ให้ส่งตัวอย่างสีให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน พิจารณาและอนุมัติก่อนลงมือทำ

ไม้ หมายถึง ไม้จริงหรือไม้อัดที่ใช้ประกอบกันเป็นเฟอร์นิเจอร์หรือโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์

ไม้เนื้อแข็ง หมายถึง ไม้ที่ใช้ทำโครงสร้างภายในของเฟอร์นิเจอร์ไม้โครงเนื้อแข็ง (ส่วนที่มองไม่เห็น) ให้ใช้ไม้ยมหอม, ไม้ตะแบก, ไม้สักจอยส์ หรือตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างแต่ละแผ่น เพราะการเลือกใช้ชนิดของไม้ในการทำโครงของเครื่องเรือนนั้น ขึ้นอยู่กับเฟอร์นิเจอร์แต่ละชิ้น ไม้ที่นำมาใช้นี้จะต้องตัดให้ได้ขนาดตามแบบ ไม่คดงอ ปราศจากแมลงกินไม้ทุกชนิด ต้องอบแห้งด้วยน้ำยาฆ่าแมลงและผึ้งให้แห้งสนิทไม่มียางไม้ออกมาทำให้สีจาง (Finished Color) เสียหรือเปลี่ยนแปลงไป

ไม้จริง หมายถึง ไม้ที่ใช้ทำโครงสร้างโต๊ะ เก้าอี้หรืออื่นๆ ในส่วนที่ตามองเห็น ชนิดและขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง เช่น ไม้สัก, ไม้ชิงชัน, ไม้ปุมมะค่า ฯลฯ ย้อมสี ตกแต่งผิวตามที่ระบุไว้ในแบบไม้ที่นำมาใช้ต้องตัดให้ได้ขนาดตามแบบ ไม่คดงอผิวงนแห้งสนิท

5. สีของไม้ที่ใช้ในหมวดงานนี้ ขอให้ผู้รับจ้างทำตัวอย่างสีไม้จากโรงงานและส่งมาให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน พิจารณาและอนุมัติก่อนลงมือทำ
6. ขนาดและการแบ่งช่วงตู้ขนาดต่างๆ ปรับได้ตามสถานที่ตั้ง โดยคำนึงถึงเครื่องใช้ที่ต้องติดตั้งภายในหรือบนตู้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบระยะต่างๆ และจัดทำ Shop Drawing เพื่อขออนุมัติกับผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการติดตั้ง หากเกิดข้อบกพร่องหรือเสียหายอันเนื่องมาจากการที่ไม่ได้ตรวจสอบขนาดดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องแก้ไขจนกระทั่งเป็นที่พอใจของผู้ออกแบบและผู้ว่าจ้าง โดยจะเรียกชดเชยค่าใช้จ่ายใดๆ ไม่ได้
7. โครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ติดที่ (Built-in)
โครงสร้างทั่วไปของผู้ติดผนังในส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกให้ใช้ไม้เนื้อแข็ง ตะแบก ไม้สักจอยส์ หรือไม้ยมหอมที่อบ หรือตากแห้งสนิท ไม่มีกระพี้หรือบิดงอ แตกร้าว ห้ามใช้ไม้เนื้ออ่อนเป็นอันตราย ขนาดของโครงสร้างไม้โดยทั่วไปใช้ไม้สัก 1" x 2" ระยะห่างของโครงไม่น้อยกว่า 0.40 ม. นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น สำหรับการกรุวัสดุภายนอกหรือส่วนที่สามารถมองเห็นใช้ไม้สักบางนาหรือไม้อัดสัก นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นหรือต้องพ่นสี ส่วนการกรุไม้ภายในตู้หรือส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นหากไม่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างให้ใช้ไม้อัดยางหนา 4 มม. ยกเว้นในส่วนที่ต้อง

รับน้ำหนักให้ใช้ไม้อัดขนาดหนา 6 มม. โครงทั้งหมดต้องได้มุม แนว และระดับ ตามที่แบบก่อสร้าง การเข้าไม้ต้องเข้าเดี่ยว มุม ห้ามตีชนเป็นอันตรายต่อไม้อัดตามแนวยาวไม่เกิน 2.40 ม. ให้กรุภายในช่องแนวความยาวของตู้

8. งานไม้

ไม้ที่จะนำมาใช้ต้องผ่านการอบน้ำยาอย่างดี (ตามมาตรฐานงานไม้ หมวดที่ 2) เอาเสี้ยนไม้ ออกและปรับให้ได้ขนาด ตามสภาพการใช้งาน การตัดหรือเลื่อยออกต้องใช้อุปกรณ์ตัดหรือเลื่อยที่ถูกต้อง การประกอบส่วนต่างๆของโครงสร้างที่ ต้องการยึดเหนี่ยวกำลังสูง ต้องใช้แนวประสานด้วยกาวและยึดด้วยตะปูเกลียว ส่วนที่ประกอบไม้อัดกับโครงสร้างต้องทา กาวยึดบนโครงตลอดแนวและยึดด้วยตะปูฝังให้จมลงบนไม้อัดและแต่งรอยตะปูให้เรียบร้อย การเก็บผิวหลังจากประกอบ เสร็จแล้วต้องเรียบ ไม่มีรอยคมของเสี้ยนไม้หรือหัวตะปู

9. แผ่นวัสดุลามิเนต

แผ่นวัสดุลามิเนตทั้งหมดใช้ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. หรือตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง สีและลายตามที่ผู้ออกแบบ ระบุ เชื้อขนาดของส่วนที่จะกรุและตัดแต่งให้ได้ขนาดใกล้เคียงแล้วทำความสะอาดส่วนที่จะกรุ บัดผง ฝุ่นเศษไม้ต่างๆ ตามชอกมุมออกให้หมด ก่อนที่จะทาการวางผิวส่วนที่จะประกบติดกัน และอัดติดแน่นอย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็นคลื่น และอัดด้วยแม่แรงสิ่งกดทับอื่นๆ จนกาวแห้งสนิทและแต่งขอบลบมุมเล็กน้อย การเข้ามุมให้ส่วนที่อยู่ด้านบนทับขอบส่วน ที่อยู่ด้านล่าง และอัดขอบให้แน่นจนกาวแห้งสนิทแล้วจึงแต่งมุมสำหรับรอยต่อของแผ่นพลาสติกที่มีความยาวเกินกว่า 2.40 มม. ให้ต่อส่วนกลางของตู้หรือแบ่งส่วนตู้เป็น 3 ส่วน 4 ส่วน หรือตามแนวกึ่งกลางของการแบ่งช่วงตู้และการต่อต้อง ตรงกันทั้งส่วนบนและส่วนล่าง

10. ถ้าเป็นรายการที่ต้องระบุ Wall Paper ขอให้ปรับผนังที่จะระบุ Wall Paper ให้เรียบร้อยก่อน แล้วจึงทำการปูเพื่อทำให้ Wall Paper เรียบเสมอกันทั้งห้อง วัสดุทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ ปราศจากรอยปริ หรือแสดงให้เห็นว่าไม่สมบูรณ์ด้วยประการ หนึ่งประการใด เช่น มีรอยด่างหรือสีไม่เรียบร้อยเสมอกัน การปูจะต้องปูให้เรียบร้อย ปราศจากรอยโป่งใดๆ รอยต่อต้อง สนิทไม่ซ้อนทับกัน ถ้าเป็นลวดลายต้องปูให้ลวดลายนั้นต่อเนื่องกัน

11. งานสีและแลคเกอร์

หากมีได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามมาตรฐานวัสดุก่อสร้างหมวดที่ 2 งานสี โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอ ตัวอย่างสีจริงครั้งสุดท้ายให้ผู้ออกแบบพิจารณาก่อนทุกครั้ง หรือแสดงตัวอย่างของสีกับผู้ออกแบบโดยทาบผนังนั้นๆ เป็น เนื้อที่ประมาณ 1 ตร.ม. หากผู้รับจ้างดำเนินการโดยพลการแล้วเกิดจากวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ผู้รับจ้างต้อง รับผิดชอบในการแก้ไขจนเป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบด้วย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

12. บานเปิดและลิ้นชัก

กรอบบานเปิดและหน้าลิ้นชักที่มองเห็นได้จากภายนอกทั้งหมดใช้ไม้สักกรุไม้อัดสักขนาดตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ยกเว้นกรณีที่มีวัสดุกรุผิวหน้าเป็นอย่างอื่นให้ใช้ไม้อัดเนื้อแข็งกรุไม้อัดยาง ไม้พื้นลิ้นชักทั้งหมดใช้ไม้อัดยางมีความหนา อย่างน้อย 6 มม. ตู้บานเปิดทั้งหมดหากมิได้กำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง ให้ปิดกุญแจก้ามปูจับบานทุกบานลิ้นชักติดราง เลื่อนอลูมิเนียม และกุญแจล็อกทุกลิ้นชัก

13. กระจกเงา, กระจกสี, กระจกตัดแสง ใช้กระจกตามมาตรฐานหมวดที่ 2 งานประตู-หน้าต่าง กระจก หรือตามระบุไว้ใน แบบก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างให้ผู้ออกแบบพิจารณาและอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

14. ผ้าปู, หนังแท้, หนังเทียม เป็นไปตามชนิด สีและความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง วัสดุทุกชิ้นจะต้องเป็นของใหม่ ปราศจากรู รอยปริ รอยด่าง หรือสีไม่เสมอกัน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน

พิจารณาและอนุมัติก่อนลงมือทำ รายการเฟอร์นิเจอร์ที่หุ้มผ้าจะต้องหุ้มด้วยผ้าดิบก่อนทุกครั้ง แล้วนำไปให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานทดสอบจนเป็นที่พอใจ จึงจะนำไปหุ้มผ้าจริงได้ ทั้งนี้เมื่อผู้รับจ้างเซ็นสัญญารับจ้างมาแล้วจะต้องส่ง จองวัสดุมาเตรียมไว้ภายในระยะ 1 เดือน จะยื่นขอเปลี่ยนแปลงวัสดุภายหลังไม่ได้

15. โลหะที่นำมาใช้ต้องมีขนาดตามแบบไม่เป็นขุยหรือคดงอ ลมมุมส่วนที่เป็นสัน หรือเหลี่ยมพับซ้อนขอบแผ่นโลหะให้ เรียบร้อย ผิวโลหะเรียบไม่เป็นคลื่นแนวสันต้องตรงรอยเชื่อม ข้อต่อให้ขัดหรือปัดให้เป็นผิวเดียวกับความหนาของแผ่น โลหะไม่ต่ำกว่า 0.05 มม. เรียบสม่ำเสมอ แล้วดำเนินการตามกรรมวิธีพ่นสีโลหะชุบโครเมียม โครเมียมที่ใช้ต้องเป็น โครเมียมบริสุทธิ์ ชุบไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง ตามกรรมวิธีการชุบแต่งจนเรียบ ก่อนส่งงานต้องขัดด้วยน้ำยาขัดเงาอีก 1 ครั้ง
16. ท่อหรือแผ่นสเตนเลสสตีลที่จะนำมาใช้ต้องเรียบ ไม่มีรอยบุบ รอยต่อต่าง ๆ ต้องขัดให้เรียบ ถ้ามีรอยต่อด้วย Screw จะต้องฝังท่อเหล็กตันไว้ภายใน เพื่อทำเกลียวก่อนส่งงานต้องขัดด้วยน้ำยาขัดเงา 1 ครั้ง
17. อะลูมิเนียมที่ใช้ทั้งหมด วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอะลูมิเนียมให้ใช้บริษัทเดียวกัน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ Shop Drawing อย่างละเอียดพร้อมอุปกรณ์ ตัวอย่างที่จำเป็นเสนอผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน อนุมัติก่อนลงมือทำ
18. อุปกรณ์มือจับ, บานพับ, รางเลื่อนลิ้นชัก, อุปกรณ์ประกอบชิ้นส่วนและอุปกรณ์รับขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาซื้อหรือติดต่อส่งจองไว้ให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง หากวัสดุอุปกรณ์ใดจัดหาซื้อไม่ได้ ตามที่กำหนดผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งขอเปลี่ยนแปลงให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อพิจารณาจัดเลือกให้ใหม่ โดยให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน โดยนำเสนอตัวอย่างให้ผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน พิจารณาและอนุมัติ ก่อนทำการจัดซื้อ
19. ในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ ผู้รับจ้างต้องเตรียมสถานที่ก่อนที่จะติดตั้งหากเฟอร์นิเจอร์ที่จะติดปิดบังอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือ อุปกรณ์ใดๆ ผู้รับจ้างต้องเคลื่อนย้ายหรือปรับอุปกรณ์ต่างๆ ใ้เว้นผู้ติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งานหรือ ใกล้เคียงกับตำแหน่งเดิมมากที่สุด โดยในการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ปลั๊ก สวิตช์ไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันรอยรั่ว ระหว่างข้อต่อต่างๆ ให้เรียบร้อย
20. ขณะดำเนินการก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดหามัคคนากร ประจำ ณ ที่ก่อสร้างอย่างน้อย 1 คน โดยในสัญญาข้อกำหนด ว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการควบคุมงาน
21. ความผิดพลาดไม่ถูกต้องตรงกันในแบบก่อสร้างกับแบบก่อสร้าง หรือแบบก่อสร้างกับรายการประกอบแบบ หรือข้อระบุ กรรมที่ระยะ หรือข้อความไม่ถูกต้องตรงกัน หรือไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน พิจารณา แก้ไขแบบ และชี้แจงให้เป็นที่เข้าใจ
22. เอกสารต่าง ๆ เมื่อมีคำว่า “ได้รับอนุมัติ” “ตามคำสั่งของ” “ตรวจโดย” หรือวลีอื่นใดในทำนองเดียวกัน ให้ความหมายว่า เอกสารหรือข้อนั้น ได้รับอนุมัติ, ตามคำสั่งของ, ตรวจโดยผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงาน
23. ระหว่างดำเนินการงานตกแต่งภายใน ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังมิให้อาคารส่วนอื่นชำรุดเสียหาย หรือเกิดรอยขีดข่วนจาก การดำเนินงานตกแต่งภายใน ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม หรือจัดหามาแทนให้เหมือนของเดิม
24. ก่อนส่งงาน ผู้รับจ้างต้องดูแล กวาดถูทุกสิ่งทุกอย่างในส่วนที่ทำการตกแต่งให้สะอาดเรียบร้อย ต้องเคลื่อนย้ายเศษวัสดุ เครื่องมือ, อุปกรณ์, เครื่องจักร หรือเศษวัสดุส่วนเกินต่าง ๆ ออกไปให้พ้นพื้นที่ที่ทำการตกแต่งภายใน

จัดทำโดย



บริษัท เกทเวย์ อาร์คิเท็ค จำกัด