

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

รายละเอียดประกอบแบบ
งานปรับปรุงห้องประชุม A , B และ C
ชั้น 1 อาคารอำนวยการ

งานสถาปัตยกรรม

.....
ออกแบบโดย
กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง
บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ
สาทร กรุงเทพฯ 10120

Handwritten signatures and initials:
TR
สมน
B. K.
[Signature]

สารบัญ
สถาปัตยกรรม

หมวดทั่วไป

- หมวดความต้องการทั่วไป
- การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์ (MATERIAL EQUIVALENT)
- ความปลอดภัย
- กันปลวก

งานตกแต่งภายใน (FINISHES)

- งานปูกระเบื้อง
- งานกระเบื้องยางเคลือบฟิล์ม
- งานพรมแผ่น
- งานผนังกรุลามิเนต
- งานยิปซัมบอร์ด พร้อมโครงคร่าว
- งานผนังกรุแผ่นตกแต่งดูดซับเสียง
- งานผนังกรุแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต
- งานผนังกรุผ้าหุ้มพองน้ำ
- งานฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดพร้อมโครงคร่าว
- งานฝ้าเพดานอลูมิเนียมปั๊มรูป
- งานประตูหน้าต่างทั่วไป
- งานประตูหน้าต่างไม้
- งานอลูมิเนียมและงานกระจก
- งานอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง
- งานไม้
- งานเฟอร์นิเจอร์
- งานสีและทำผิว
- งานผนังเลื่อนกันห้อง(กันเสียงสำเร็จรูป)
- งานม่าน

หมวดตัวอย่างวัสดุก่อสร้าง VENDOR LIST

จบหมวด

AF
อนน
b
Bn
b

หมวดความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสภาพแวดล้อมของสถานที่ พร้อมทั้งศึกษารูปแบบและรายการที่จะทำการปรับปรุงนี้ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่นและไม่เป็นอุปสรรคอันตรายต่อพนักงานและผู้มาติดต่อ โดยให้ผู้รับจ้างมีการป้องกันและรักษาความปลอดภัยตามมาตรฐานการป้องกันความปลอดภัยในการก่อสร้าง หากมีอุบัติเหตุใด ๆ เกิดขึ้นกับพนักงานและผู้มาติดต่อเนื่องมาจากการปรับปรุงครั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชดเชยค่าเสียหายทดแทนตามที่ตกลง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงนี้ต่ออาคารเดิมรวมทั้งอุปกรณ์ของอาคาร โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานกับพนักงานบริษัท เพื่อทำการขนย้ายก่อนดำเนินการ ส่วนที่มีการปรับปรุงหากมีการชำรุดเสียหายจากปรับปรุง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีเช่นเดิมภายในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ รวมทั้งอุปกรณ์งานระบบที่อยู่ในบริเวณเดิม ที่จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายให้ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ซึ่งต้องสอดคล้องกับสภาพจริง ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

รูปแบบและรายการที่กำหนดไว้เป็นเพียงแนวทางในการดำเนินการทั่วไป ซึ่งในการปฏิบัติงานจริง ผู้ว่าจ้างอาจมีการกำหนดหรือแก้ไขรูปแบบและรายการ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริง เพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด ทั้งนี้ การกำหนดหรือแก้ไขดังกล่าวต้องมีปริมาณไม่น้อยกว่ารูปแบบและรายการเดิม โดยผู้รับจ้างต้องไม่ถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมเรื่องงานตามแบบรายการในสัญญาแต่อย่างใด

วัสดุทั่วไปที่กำหนดไว้หรือไม่ได้กำหนดไว้ในรายการปรับปรุง แต่เป็นงานที่ต้องใช้ในรายการปรับปรุงนี้ หากวัสดุก่อสร้างนั้นมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วก็ให้ใช้วัสดุก่อสร้างนั้นๆ ได้

ในกรณีที่แบบขัดแย้งกันเอง หรือแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ผู้รับจ้างฟังคำวินิจฉัยของสถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบรายการเป็นเกณฑ์ โดยยึดเอาสิ่งที่ดีกว่า ถูกต้องและเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการใช้งานเป็นสำคัญ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาว่าจ้างนี้ด้วย

อุปกรณ์ใดๆ ที่ต้องรอการบรรจุ เชื่อมต่อระบบต่างๆ นั้นเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบว่ามีความแข็งแรงสวยงามและใช้งานได้ดีทุกประการ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบดังกล่าวจะต้องได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากผู้ออกแบบที่ทำการออกแบบงานนั้นเสียก่อน

สิ่งใดที่มีได้กำหนดไว้ในรูปแบบและรายการ แต่มีความจำเป็นต้องติดตั้งเพื่อให้งานนี้มีความสมบูรณ์ตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a large signature and several smaller initials.

- ๆ ทั้งสิ้น ช่างทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับงานนี้จะต้องเป็นช่างที่มีความชำนาญและผ่านกระบวนการการทำงานเป็นอย่างดี

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้แรงงานฝีมือดี ช่างผู้ชำนาญงาน โดยเฉพาะ และ วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้างอย่างดีมีประสิทธิภาพ

จบหมวด

Sn h
สมน

- การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์
MATERIAL EQUIVALENT

1.) ข้อกำหนด และเงื่อนไข:

โดยทั่วไปแบบกำหนดไว้ 3 ยี่ห้อ หรือมากกว่า ในแต่ละรายการ ผู้รับจ้างสามารถ ร้องขอ และผู้ว่าจ้าง สามารถอนุญาตให้ใช้ผลิตภัณฑ์อื่นที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือดีกว่า และราคาเทียบเท่าหรือสูงกว่า ได้ดังต่อไปนี้

- วัสดุในท้องตลาดมีไม่เพียงพอ หรือขาดตลาด หรือเลิกผลิต หรือผลิตไม่ทัน
- มีระบุในรายละเอียดประกอบแบบว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” , “หรือเทียบเท่า”

หากพิจารณาเห็นว่ามีความเหมาะสม และถูกต้องตามระเบียบการขอเทียบเท่าตามระเบียบว่าด้วยการพัสดุหรือราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.) การเขียนข้อกำหนดของวัสดุ ที่กำหนดหลายยี่ห้อในแบบ หรืออยู่ใน VENDOR LIST

กรณีถ้ามีข้อกำหนดในรายละเอียดทั่วไป เช่น ขนาด ชนิดวัสดุ หรือ การระบุคุณภาพอื่นๆ ที่ระบุชัดกับมาตรฐาน การผลิตของผู้ผลิต ซึ่งอยู่ในข้อกำหนด หรือ VENDOR LIST ผู้ผลิตนั้น สามารถเสนอวัสดุ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า เพื่อใช้แทน ให้ผู้ออกแบบพิจารณาเสนอความเห็นต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติได้

3.) การจัดส่งตัวอย่างขอเทียบเท่า

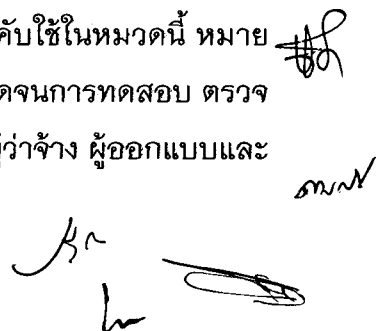
- ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์ Catalog พร้อมรายละเอียดการรับรองคุณภาพหลักฐานจากหน่วยงานตรวจสอบที่น่าเชื่อถือ เพื่อขออนุมัติตัวอย่างให้ครบถ้วน โดยแสดงคุณสมบัติการเทียบเท่าทั้งด้านคุณภาพ ราคา และแหล่งที่ผลิต
- หากจำเป็นผู้รับจ้างจะอำนวยความสะดวกต่อผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก/วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานในการตรวจสอบโรงงานผู้ผลิต โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ว่าจ้าง

การควบคุมคุณภาพ

QUALITY CONTROL SERVICES

1.) ความต้องการทั่วไป

รูปแบบเอกสารและรายละเอียดต่างๆ ตลอดจนข้อกำหนดทั่วไป ให้บังคับใช้ในหมวดนี้ หมายถึง รวมถึง การควบคุมคุณภาพทางด้านการจัดการและการปฏิบัติการ ตลอดจนการทดสอบ ตรวจสอบ วัด การรายงาน ทั้งนี้การควบคุมคุณภาพงาน ยังรวมถึงเกณฑ์คุณภาพที่ผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบและหรือส่วนราชการ ที่มีนิติสัมพันธ์ในงาน



2.) ความรับผิดชอบ

2.1 การตรวจ การทดสอบ และการควบคุมคุณภาพที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันนี้ ให้อยู่ในส่วน
รับผิดชอบของผู้รับจ้าง

2.2 การประสานงานต่างๆ

2.2.1 การตรวจและทดสอบ วัสดุอุปกรณ์และหรือส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ของผู้รับจ้างราย
ย่อยนั้น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าก่อนทำการตรวจหรือทดสอบใน
ระยะเวลาอันสมควรอย่างน้อย 3 วัน ทำการ

2.2.2 ความล่าช้า ความเสียหาย อันเกิดจากการตรวจ และหรือทดสอบที่ไม่เป็นไปตาม
เกณฑ์ข้อกำหนด และได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากสถาบัน และหรือผู้ควบคุม
งานที่ดำเนินการตรวจ วัด ทดสอบ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากความล่าช้า ความเสียหาย
นั้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบทุกประการ

2.2.3 ส่วนของงานที่จะต้องได้รับการตรวจ วัด ทดสอบ ให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์กำหนด
ก่อนดำเนินการก่อสร้างพื้นผิวหรือส่วนประกอบอื่นปกคลุม หลังจากได้รับการ
อนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้ว ในกรณีที่ได้ดำเนินการก่อนได้รับการอนุมัติดังกล่าว ผู้
ควบคุมงานสงวนสิทธิ์ ในการรื้อถอนส่วนนั้น มาดำเนินการตรวจ วัด ทดสอบให้
เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดให้เรียบร้อยก่อน ค่าใช้จ่ายสำหรับความเสียหาย ล่าช้า
จากผลดังกล่าว ผู้รับจ้างเหมาจะต้องรับผิดชอบทุกประการโดยไม่มีข้อแม้ใดๆ
ทั้งสิ้น

2.3 การทดสอบใหม่

ในกรณีที่ผลการตรวจ วัด ทดสอบ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

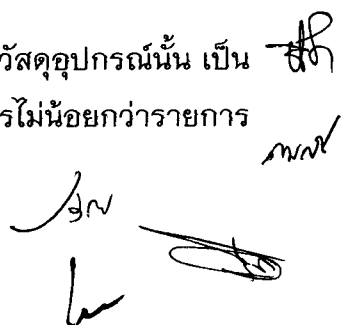
2.3.1 ผู้รับจ้าง จะต้องนำเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ เพื่อการทดสอบใหม่ ให้เป็นไปตาม
เกณฑ์ที่กำหนด

2.3.2 ถ้าการตรวจวัด ทดสอบ ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องจัดเตรียมวัสดุ
อุปกรณ์ใหม่ แล้วทำการทดสอบจนกระทั่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด

2.3.3 ค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการตรวจ วัด ทดสอบ ตามข้อ 2.3.1 และ 2.3.2 ผู้รับจ้าง
ต้องรับผิดชอบทุกประการ

2.4 การนำเสนอผลทดสอบ

ผู้รับจ้าง ต้องส่งใบรับรองพร้อมรายงานผลการตรวจ วัด ทดสอบ วัสดุอุปกรณ์นั้น เป็น
ต้นฉบับพร้อมสำเนา 2 ชุด รายละเอียดจะต้องประกอบด้วยรายการไม่น้อยกว่ารายการ
ดังต่อไปนี้



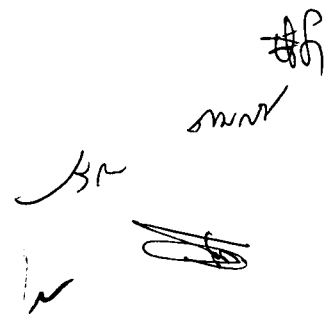
- 2.4.1 วัน เดือน ปี ที่ออกใบรับรองรายงาน
 - 2.4.2 ชื่อโครงการ และเลขอ้างอิงของสถาบันที่ตรวจ วัด ทดสอบ
 - 2.4.3 วัน เดือน ปี สถานที่ ชื่อสถาบัน ที่ทำการตรวจ วัด ทดสอบ
 - 2.4.4 เป้าหมาย ขอบเขตการทดสอบและวิธีการทดสอบ
 - 2.4.5 อ้างอิงเอกสารหมายเลขที่หมวดของรายละเอียดประกอบแบบ วัสดุ อุปกรณ์ที่ตรวจ วัด ทดสอบ
 - 2.4.6 ข้อมูลอย่างละเอียดสมบูรณ์จากการทดสอบ และผลลัพธ์จากการทดสอบ
 - 2.4.7 สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ณ เวลาและสถานที่จัดเก็บและทดสอบชิ้นตัวอย่าง
 - 2.4.8 ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่รับผิดชอบการตรวจ วัด ทดสอบ ให้เทียบกับเกณฑ์ข้อกำหนดของรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์ที่ปรากฏในแบบรูปหรือในรายการละเอียดประกอบแบบ
 - 2.4.9 ชื่อและลายมือชื่อ ของผู้ตรวจ และหรือผู้มีอำนาจการรับรองผลการทดสอบนั้น
 - 2.4.10 การเสนอให้มีการทดสอบใหม่ (ถ้ามี)
- 2.5 การประกันคุณภาพ
- การให้สถาบันทำการตรวจวัด ทดสอบ ชิ้นตัวอย่างและหรือวัสดุอุปกรณ์ จะต้องเป็นสถาบันที่กำหนดในรายละเอียดประกอบแบบ หรือสถาบันอื่นใดที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติให้ดำเนินการ

3.) การดำเนินการ

การซ่อมแซมและการป้องกันความเสียหาย

- 3.1 หลังจากสิ้นสุดการตรวจ วัด ทดสอบ การจัดเก็บชิ้นตัวอย่าง และการดำเนินการอื่นใด ที่มีลักษณะคล้ายคลึงให้ซ่อมแซมส่วนก่อสร้างที่เสียหาย รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์หลัก และพื้นผิวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย และมีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดี
- 3.2 ป้องกันความเสียหายของส่วนก่อสร้างที่อาจล่อแหลมและเสี่ยงต่อความเสียหายระหว่างการก่อสร้าง
- 3.3 การซ่อมแซม การป้องกันความเสียหายและการตรวจ วัด ทดสอบ เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

จบหมวด



ความปลอดภัย

SECURITY

1. การป้องกันการบุกรุกที่ข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องจำกัดขอบเขตการก่อสร้าง มิให้เกิดการบุกรุกเข้าไปในที่ข้างเคียงของผู้อื่น และต้องจัดให้มีการป้องกันดูแลมิให้คนงานของตนบุกรุกที่ของผู้อื่น รวมทั้งต้องจัดให้มีการป้องกันความเสียหาย อันอาจเกิดขึ้นกับสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ หรือทรัพย์สินและบุคคลในที่ข้างเคียง และต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าชดเชย รวมทั้งการแก้ไขให้คืนดีในเมื่อเกิดการเรียกกรองค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการกระทำของคนงานของตนในกรณีข้างต้น

2. การป้องกันบุคคลภายนอก

ผู้รับจ้างต้องไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างของโครงการได้ออกคำสั่งห้าม เข้าไปในบริเวณก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน ให้ผู้รับจ้างออกคำสั่งให้ตัวแทนผู้รับจ้าง และยามเฝ้าบริเวณปฏิบัติตามข้อนี้ อย่างเคร่งครัด และเมื่อถึงเวลาเลิกงานก่อสร้างในแต่ละวันให้ตัวแทนผู้รับจ้างดูแลจัดการให้ทุกคนออกไปจากสถานที่ก่อสร้าง ยกเว้นยามเฝ้าบริเวณ หรือการทำงานล่วงเวลาในเวลากลางคืนที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น

3. การป้องกันสิ่งสาธารณูปโภค

ผู้รับจ้างต้องดูแลรักษาสถานที่สาธารณะ และสิ่งสาธารณูปโภคทั้งหลายให้อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ตลอดเวลา และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่อสถานที่สาธารณะทั้งหลาย หรือสิ่งสาธารณูปโภคทั้งหลายอันเกิดจากการก่อสร้าง โดยต้องชดใช้ แก้ไข ซ่อมแซม ให้คืนดีดั้งเดิมโดยไม่ชักช้า และผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำให้เกิดการกีดขวางทางสัญจรไปมาของบุคคลทั่วไปตลอดระยะเวลาก่อสร้าง




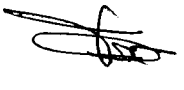
4. การป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีอยู่เดิม

4.1 สิ่งปลูกสร้างข้างเคียง

ผู้รับจ้างต้องป้องกันมิให้เกิดความเสียหายใดๆ แก่สิ่งปลูกสร้างข้างเคียงในระหว่างทำการก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขให้คืนสภาพดีดั้งเดิมโดยไม่ชักช้า ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่า การป้องกันที่ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เพียงพอ หรือไม่ปลอดภัย อาจออกข้อกำหนดหรือคำสั่งให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติม การป้องกันสิ่งปลูกสร้างนั้นๆ ได้ตามที่เห็นสมควร โดยถือเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่ต้องปฏิบัติตามคำสั่งและออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

4.2 สิ่งก่อสร้างใต้ดิน

ผู้รับจ้างต้องสำรวจจนเข้าใจดีแล้วว่า อาจจะมีสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใต้ดินในบริเวณก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียง เช่น ท่อน้ำประปา ท่อระบายน้ำ สายโทรศัพท์ ฐานราก ฯลฯ ซึ่งผู้รับจ้างต้องระวังรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดระยะเวลาก่อสร้าง หากเกิดความเสียหายขึ้นผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว ในกรณีที่กีดขวางการก่อสร้างจำเป็นต้องขออนุญาตเคลื่อนย้ายจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบดำเนินการเองทั้งหมด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

5. การดูแล ป้องกัน และบำรุงรักษางานก่อสร้าง

5.1 การดูแลรักษา งานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่ผู้เดียวในการระงับดูแลรักษา งานก่อสร้างทั้งหมด รวมทั้งวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่นำมาไว้ในบริเวณก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มงานจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานตามที่ผู้ควบคุมงานออกใบรับรองการสำเร็จเรียบร้อยของงานแล้ว ในกรณีจำเป็นผู้รับจ้างต้องจัดทำเครื่องป้องกันความเสียหายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุอุปกรณ์และงานก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเป็นที่คลุม ที่กำบัง รวมทั้งการตั้งเครื่องสูบน้ำป้องกันน้ำท่วม การป้องกันการขีดข่วน และอื่นๆ ที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเหมาะสม

5.2 การป้องกันเพลิงไหม้

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ ประจำที่อาคารที่ก่อสร้างทุกชั้น รวมทั้งในโรงเก็บวัสดุ เครื่องมือ และในที่ต่างๆ ที่จำเป็น มีการป้องกันและจัดการอย่างเคร่งครัดต่อแหล่งเก็บเชื้อเพลิง โดยจัดให้มีค่าเตือนที่เห็นเด่นชัดในการนำไฟ หรือวัสดุอื่นที่ทำให้เกิดไฟได้ เข้าใกล้บริเวณดังกล่าว

5.3 ความรับผิดชอบ

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดทำ การดูแล ป้องกัน และบำรุงรักษา ดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแต่เพียงผู้เดียว และต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายอันเกิดแก่วัสดุ อุปกรณ์และงานก่อสร้างทั้งหมดจนกว่าผู้ว่าจ้างรับมอบงานก่อสร้างงวดสุดท้ายหรืองานก่อสร้างทั้งหมด

6. การหลีกเลี่ยงเหตุเดือดร้อนรำคาญ

ในกรณีที่สถาปนิกเห็นว่า งานก่อสร้างใดน่าจะเป็นเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานอาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างนั้น ตามวิธีและในเวลาที่เหมาะสม เพื่อที่จะลดเหตุเดือดร้อนรำคาญดังกล่าวให้มึนน้อยที่สุด และให้ถือว่าผู้รับจ้างได้คิดเผื่อไว้แล้ว ในการทำงานดังกล่าวทั้งในเรื่องระยะเวลาก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายทั้งหมด

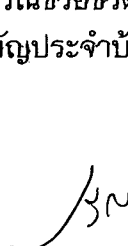
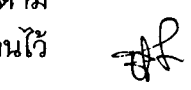



7. ความปลอดภัยในการทำงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และเครื่องอำนวยความสะดวกทั้งหลายในการทำงาน รวมทั้งจัดให้มีสภาพการทำงานที่ดี ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและชีวิตของคนงาน ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆ เช่น จัดสร้างรั้วกันตกจากที่สูง ทั้งหมดนี้ให้ผู้ควบคุมงานมีอำนาจออกคำสั่งให้ผู้รับจ้างจัดทำและปรับปรุงแก้ไขได้ตามที่เห็นสมควร และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดการเรื่องนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องประการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

8. การปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิต

ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องเวชภัณฑ์ ในการปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ช่วยชีวิตตามสมควร หรือตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีตู้ยาสามัญประจำบ้านไว้ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง และต้องดูแลจัดให้มีเพิ่มเติมพอใช้อยู่เสมอ

จบหมวด

Handwritten signatures and initials:     

การป้องกันปลวก
TERMITE CONTROL

1. ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมจัดหาวัสดุ แรงงานที่ชำนาญงานโดยเฉพาะ และสิ่งประกอบอื่นๆที่จำเป็นสำหรับการทำงานป้องกันปลวกตามที่กำหนดในรายการประกอบแบบนี้ให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

1.2 การเสนอรายละเอียด

ก. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของสารเคมีที่เลือกใช้ อัตราการใช้ ชื่อทางการค้า และได้ขึ้นทะเบียนต่อกระทรวงสาธารณสุขเรียบร้อยแล้ว ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมี และการรักษาพยาบาลเบื้องต้น เมื่อถูกพิษของสารเคมี รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในงานป้องกันปลวก เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

ข. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawings แสดงแผนผังการเดินแนวท่อน้ำยาเคมี ตำแหน่งวาล์วฉีดน้ำยาเคมี ตำแหน่งหัวสำหรับฉีดฉีดน้ำยาเคมีรอบอาคาร แบบขยายแสดงการยึดท่อติดโครงสร้างอาคาร ขั้นตอนการทำงานป้องกันปลวก และแบบขยายอื่นๆที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

ค. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาใบอนุญาตเพื่อแสดงว่า ผู้ดำเนินงานป้องกันปลวกได้จดทะเบียนโดยมีใบอนุญาตถูกต้องจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ในการอนุญาตให้ใช้สารเคมีตามที่ระบุ

ง. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาตัวอย่างใบรับประกันสำหรับงานป้องกันปลวก และหนังสือแสดงผลงานที่ผ่านมา เพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ดำเนินงานป้องกันปลวก

จ. จัดส่งรายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

2. วัสดุ

2.1 สารเคมีให้ใช้สารเคมีป้องกันปลวกในกลุ่ม Pyrethroid หรือสารออกฤทธิ์ อิมิดาโคลพริด (Imidacloprid) หรือเทียบเท่า โดยต้องได้รับการอนุญาตและขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การดำเนินการสำรวจ ฉีดพ่นสเปรย์น้ำภายใน เช่น พื้น ผนัง วงกบ โดยเน้นจุดที่พบปัญหา และจุดต่างๆ โดยทั่วบริเวณ

3.2 การรับประกัน หลังจากปฏิบัติงานแล้วผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือมอบอำนาจการรับประกันผลงานให้กับ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (ผู้ว่าจ้าง) เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันส่งมอบงานฉีดกำจัดปลวก หากมีปลวกเกิดขึ้นในช่วงเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการกำจัดและแก้ไขภายใน 7 วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากบริษัทกำจัดปลวกไม่เข้ามาดำเนินการตามระยะเวลาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะว่าจ้างบุคคลภายนอกเข้ามาดำเนินการได้โดยทันที โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

จบหมวด



งานปูกระเบื้อง

Tiling Work

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้
 - ก. แปลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน
 - ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของเส้นแบ่งแนว หรือ เส้นขอบคิ้ว และ เศษของกระเบื้องทุกส่วน
 - ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน
 - ง. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิตช์ ปลั๊ก ท่อระบายน้ำที่พื้น หรือ ช่องซ่อมบำรุง ต่างๆ เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการปู กระเบื้อง ตามระบุ ในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความปลอดภัยป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้ว ชำรุดเสียหาย

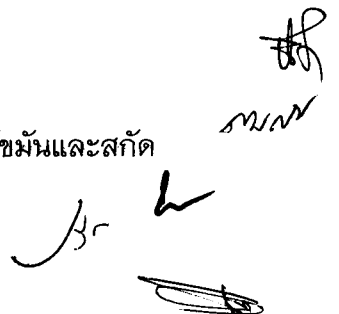
2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ
- 2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ
- 2.3 ให้ใช้กระเบื้องชั้นคุณภาพที่ 1 ขนาดให้เป็นไปตามแบบ
- 2.4 วัสดุติดกระเบื้อง คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า มอก. 2703-2559
- 2.5 วัสดุยาแนวกระเบื้อง ต้องมีคุณสมบัติทนการสีกร่อน ค่าการดูดซึมน้ำ และเป็นไปตาม กรรมวิธีและมาตรฐานการติดตั้งกระเบื้องของผู้ผลิตกระเบื้องนั้นๆ

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมผิว

- ก. ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูกระเบื้องให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมันและสก๊ต เศษปูนทรายที่เกาะอยู่ออกให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

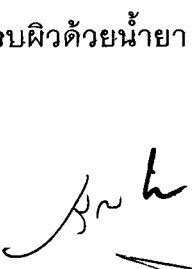



- ข. เทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ตั้ง ได้ฉาก ได้แนว ได้ความลาดเอียงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในงานฉาบปูน ชูตขีดผิวให้เป็นรอยหยาบตลอดพื้นที่ ขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาดๆอยู่
- ค. หลังจากเทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อง
- ง. การเตรียมแผ่นกระเบื้อง ให้นำไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้
- จ. ก่อนปูกระเบื้อง ให้รดน้ำทำความสะอาดพื้นให้เรียบร้อย และใช้กาวซีเมนต์ในการยึดติดกระเบื้อง ด้วยการโบกให้ทั่วพื้น หรือผนัง แล้วจึงปูกระเบื้อง โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

3.2 การปูกระเบื้อง

- ก. ทำการหาแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน แนวกระเบื้องทั่วไปให้ห่างกันประมาณ 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตกระเบื้อง
- ข. ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้นให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน และเศษปูนทราย หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่วกันเริ่มปูกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด
- ค. จัดแต่งแนวให้ตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง การเข้ามุมกระเบื้องต้องใช้วิธีเฉียงขอบ 45 องศาประกบเข้ามุมเว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- ง. กัดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการปูใหม่
- จ. ขอบมุมกระเบื้องโดยทั่วไป หากไม่ระบุในแบบให้ใช้เส้น PVC สำเร็จรูป ติดตั้งตามลักษณะของแต่ละมุมส่วนสีเป็นไปตามที่ระบุ
- ฉ. ไม่อนุญาตให้ปูกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี
- ช. หลังจากปูกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องแห้งแข็งตัวโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 วัน ยาแนวรอยต่อด้วยกาวซีเมนต์สำหรับยาแนวโดยเฉพาะ โดยใช้สีตามที่สถาปนิกกำหนดให้
- ซ. ผิวกระเบื้องทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ตั้ง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ความไม่เรียบรอยใดๆ ที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด
- ณ. ทิ้งไว้จนปูนยาแนวแห้งหมาดๆ จึงเริ่มเช็ดทำความสะอาดคราบน้ำปูนที่ติดอยู่บนแผ่นกระเบื้องออกให้เรียบร้อย
- ญ. ทำความสะอาดผิวกระเบื้อง แล้วลง Wax ชัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง
- ฎ. กระเบื้องดินเผาที่ไม่ได้เคลือบผิว หลังจากปูเสร็จแล้ว จะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบใสประเภท PENETRATION SEALER ให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 เที่ยว

จบหมวด

พื้นกระเบื้องยางเคลือบฟิล์ม (Heterogeneous)



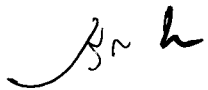

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ก. แพลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน
 - ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของเส้นแบ่งแนว หรือ เส้นขอบคิ้ว และ เศษของกระเบื้องทุกส่วน
 - ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน
 - ง. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิตช์ ปลั๊ก ท่อระบายน้ำที่พื้น หรือ ช่องซ่อมบำรุงต่างๆ เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการปู กระเบื้อง ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้ว ชำรุดเสียหาย

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ
- 2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบกระเบื้องยาง แบบเคลือบฟิล์ม (Heterogeneous)ลายหินธรรมชาติ หรือ นำเสนอขออนุมัติ (ผิวหน้ามีลวดลาย)ขนาดแผ่นไม่น้อยกว่า 45x 45 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.ไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน (NonAsbestos) มีฟิล์มกันรอยขีดข่วนที่ผิวหน้า (Ware Layer) หนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มม. ค่าความคงทนของสีต่อแสงได้ตามมาตรฐาน ISO 105-B02 รับประกันหลังติดตั้งแล้วเสร็จ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.3 การติดตั้งเป็นไปตามกรรมวิธีและมาตรฐานการติดตั้งกระเบื้องยางของผู้ผลิต ยึดด้วยกาวเฉพาะที่มีความเหนียวมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิต

จบหมวด

งานพรมแผ่น

Carpet TILE

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้
 - ก. แปลน การแบ่งลวดลายพื้นของการปูพรมทั้งหมด ระบุรุ่นของพรมแต่ละรุ่นให้ชัดเจน
 - ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของรอยต่อ และ เศษของพรมทุกส่วน
 - ค. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่องซ่อมบำรุง ต่างๆ เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการปู พรม ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพรมตามชนิด สี และลายที่กำหนด ไปให้ผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบอนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อได้

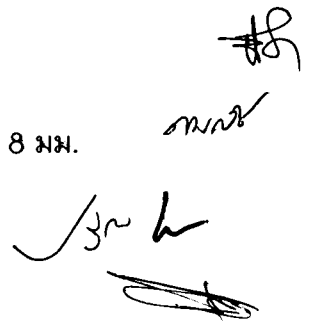
2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ
- 2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ
- 2.3 พรม NYLON 100% เกรด A ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ
 - ก. FlorPlan (Cross Line และ Scatter)
 - ข. Interface
 - ค. Milliken หรือเทียบเท่า
- 2.4 พรมให้เป็นไปตามที่แสดงในแบบ
 - 2.1.1.1 ขนาดแผ่นไม่น้อยกว่า 50 x 50 ซม. หรือ 60 x 60 ซม.

ความหนา Pile Height 3 – 5 มม. ความหนาแผ่นโดยรวม หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.

CONSTRUCTION

Loop Pile Texture Tufted



TOTAL CARPET WEIGHT	ไม่น้อยกว่า 2,500 gram/sq.m.
PERFORMANCE	
WEAR CLASSIFICATION	Heavy
FLAMMABILITY	
PILL TEST	Passes ASTM

หากไม่กำหนดเป็นอย่างอื่น ให้ใช้พรม ตามคุณสมบัติ ดังนี้

- 2.1.1.2 การผลิตชนิดเป็นพรมทอเครื่อง
- 2.1.1.3 ชนิดขนพรมเป็นใย NYLON 100%
- 2.1.1.4 มีการป้องกันการเกิดเชื้อราของเส้นใยและใต้ผืนพรม
- 2.1.1.5 ขนาดเข็มทอ 1/10" ถึง 1/12"
- 2.1.1.6 ลักษณะของเส้นพรมเป็นชนิด LOOP PILE
- 2.1.1.7 ความหนาแน่นของพรมไม่น้อยกว่า 18 OZ.
- 2.1.1.8 ความหนาแน่นโดยรวม หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.

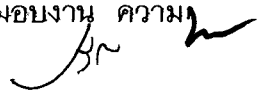

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมผิว

- 3.1.1.1 ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูพรมให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมัน และสก๊อตเศษปูนทรายที่เกาะอยู่ออกให้หมด
- 3.1.1.2 เทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ระดับ และขัดเรียบ
- 3.1.1.3 หลังจากเทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้ง และปราศจากความชื้น แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูพรม
- 3.1.1.4 พรมก่อนติดตั้งจะม้วนยาวเป็นชั้นๆ ไม่ควรหักงอ เมื่อเก็บให้วางเป็นชั้นยาวตามที่ม้วน และไม่กองซ้อนทับมากเกินไป แต่ถ้าเป็นการรื้อติดตั้งชั่วคราวให้ทำได้ สถานที่เก็บแห้งสะอาด ไม่เป็นทางเดินผ่านของช่างอื่นๆ และผืนสะอาดไปไม่ถึง

3.2 การปูพรม

- ก. ทำการหาแนวการปู และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
- ข. ขอบโดยรอบของพื้นปูพรมโดยทั่วไป ให้ใช้ไม้หนามติดตั้งตามขอบของพรม ถ้าทางเดินหน้าห้องหรือห้องถัดไปไม่ใช่พรม ให้ใช้ NAP-LOCK อลูมิเนียมคาดทับเป็นตัวหยุดพรม
- ค. หลังจากนั้นให้ปูยางรองพรมให้ทั่วบริเวณแล้วจึงคลี่พรมออก โดยใช้เครื่องยึดพรมด้วยเข่ายึดพรมทุกด้านเข้าหาไม้หนาม ส่วนเกินของพรมให้ตัดออกพร้อมเก็บปลายเข้าหลังไม้หนาม
- ง. ผิวพรมทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้อง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ปราศจากตำหนิต่าง ๆ และจะต้องดูแลพื้นที่ทำความสะอาดพรมให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน ความ

สมพร



ไม่เรียบร้อย ใดๆที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดย
เป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

3.3 การบำรุงรักษา

ควรดูแลทำความสะอาดชนพรมหลังใช้งานแล้ว ที่สำคัญเมื่อมีของเหลว หรือ
เศษอาหารตกหล่นจะต้องรีบเช็ดออกด้วยผ้าใบชุบน้ำอุ่นทันที แล้วใช้โฟมทำความสะอาดพรม
เช็ดออกอีกครั้ง

3.4 การซ่อมแซม

พรมหลังการติดตั้งอาจฉีกขาดเนื่องจากของมีคม แก้ไขโดยการเย็บต่อด้วยไหม
โดยใช้มือเย็บก็ได้ หากเกิดรอยบ่อนมากอาจต้องตัดทิ้งและเปลี่ยนใหม่เฉพาะจุดซึ่งอาจมี
ปัญหาสีไม่เหมือนกัน เมื่อพรมมีการย่น เพราะลากของหนักผ่าน หรือมีการใช้งานมาก
สามารถใช้เครื่องยัดด้วยเข่า ยัดพรมให้ถึงได้

จบหมวด

BR L omal

ผนังกรุแผ่นลามิเนต

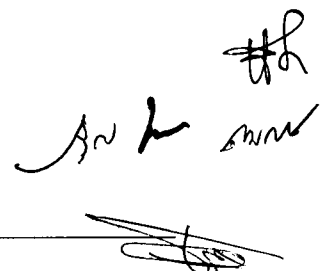
ขอบเขตของงาน

1. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบชนิดของวัสดุ ขนาด และแนวระยะต่างๆให้แน่นอนและขออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการทุกครั้ง โดยมีรายละเอียดตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร
2. ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ กรณีวัสดุมีการระบุในแบบก่อสร้างว่า "เลือกสีและลายภายหลัง" ให้ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างวัสดุ พร้อมรายละเอียดสี และหรือลายให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนทำการสั่งซื้อ
3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ วิธีการ รอยต่อ และคุณภาพงานเพื่อดำเนินการต่อไป
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing เพื่อนำเสนอขอลดลายการต่อแผ่น ยานวเก็บรอยต่อแผ่น หรือนำเสนอวัสดุแบ่งรอยต่อแผ่นลามิเนต
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง
6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที
7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง
8. เจ้าของโครงการผู้ออกแบบและผู้ควบคุมงานมีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุง

วัสดุ

1. แผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) ตามรูปแบบ ความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ใต้รับมาตรฐาน มอก. หรือ ต้องได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าของ Formica , Greenlam , Wilsonart หรือ เทียบเท่า
2. ทั้งนี้ ต้องได้รับเห็นชอบรูปแบบลวดลายผิวหน้า และรุ่น/ยี่ห้อจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน
3. กาวชนิดกันน้ำและสารระเหยต่ำ LOW V.O.C หรือตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ

การดำเนินการ



1. ทำความสะอาดผิวหน้าของชิ้นงานที่จะติดแผ่นลามิเนตให้สะอาด ปราศจากคราบไขมันต่างๆ โดยขัดด้วยกระดาษทราย
2. ตัดแผ่นลามิเนตตามต้องการ โดยใช้แผ่นไม้ที่เรียบตรง วางลง และอาจใช้แคลมป์ประคองแผ่น
3. ทากาวลงบนพื้นผิวที่ต้องการปิดผิว และบนผิวของลามิเนต ค่อยๆ ใช้แผ่นปาดกาว ปาดไล่กาววางให้ติดบนผิวงานอย่างทั่วถึง ไม่บางและหนาเกินไป ผึ่งทิ้งไว้ให้แห้งหมาดๆ
4. ประกบแผ่นลามิเนตเข้ากับพื้นที่ต้องการจะปิดทับ โดยใช้แผ่นไม้มาช่วยรอง ก่อนที่จะรีดให้แผ่นทั้งสองติดกัน เมื่อระยะตรงตามต้องการแล้ว จึงค่อยๆ ดึงแผ่นไม้รองออก กดและรีดด้วยผ้าแห้งเพื่อไม่ให้เกิดฟองอากาศ
5. เก็บรายละเอียดแผ่นลามิเนตที่ล้นจากขอบงาน โดยใช้เครื่อง Trimmer ดอกกั๊ดตรง ปลายติดลูกปืน หรือตะไบ
6. ลูบด้วยกระดาษทรายละเอียดเพื่อลบคม และทำการแต่งสีให้เรียบร้อย สวยงาม

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปรอะเปื้อน ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะที่ระบุ เป็นขนาดและระยะโดยประมาณ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือตามมาตรฐานงานก่อสร้างทั่วไป

จบหมวด

Br h
สมรส



งานผนังผนังยิปซัมบอร์ดและโครงคร่าว

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2552 ทั้งนี้ต้องได้รับเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีที่ใช้ทำโครงคร่าวผนังมีหน้าตัดเป็นรูปตัวซี (Stud) ขึ้นรูปจากแผ่นเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ปลอดภัยจากสนิม ความหนามาตรฐาน 0.55 มม. ผิวของคร่าวเหล็กด้านขาของตัวซี (Stud) จะทำผิวหยาบเป็นลอน เพื่อช่วยในการขันสกรูทำได้ง่าย ไม่ลื่นและไม่จำเป็นต้องใช้สว่านนำก่อน นอกจากนี้ยังช่วยระบายอากาศและความชื้นที่ผิวของแผ่นไทยยิปซัมบอร์ดได้ด้วย

- 2.2 คร่าวเหล็กชุบสังกะสีรูปตัวซี (Stud)

ควรเจาะรูช่องเดินสายไฟหรือท่อน้ำ (Service Holes) เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มม. ช่วงระยะ 600 มม. ที่ศูนย์กลาง ขอบของรูนี้จะปัดขอบมนเพื่อมิให้ทำอันตรายต่อสายไฟหรือท่อน้ำ ในกรณีที่จะเป็นต้องการเสริมความแข็งแรงของผนัง เช่น เสาค้ำ หรือต่อความยาวของคร่าว คร่าวเหล็กชุบสังกะสีรูปตัวซี (Stud) สามารถอัดประกบเข้าด้วยกันอย่างสนิทและเรียบร้อย

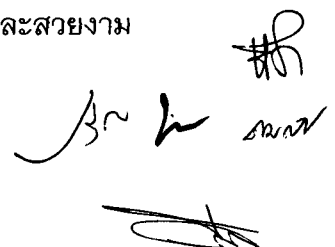
- 2.3 เหล็กเข้ามุม (Corner Bead)

ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ได้มุมฉากและแนวตรง สันของมุมฉากได้ทำเป็นมุมมนด้านนอก ทำหน้าที่กันกระแทกจากด้านนอกจากนั้นยังช่วยให้ขอบสันของผนังตรงและสะดวกในการฉาบปูนพลาสเตอร์ด้วย CONTROL JOINT BEAD ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี เพื่อลดความเค้นอันเนื่องจากการขยายตัวของผนังหรือฝ้าเพดานที่มีพื้นที่กว้าง ผนังที่ยาวต่อเนื่องกันเกิน 9.00 ม. จะต้องใส่ Control Joint Bead

- 2.4 เหล็กเข้าขอบ (Casing Beda)

ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ขอบสันเป็นมุมฉาก ใช้สำหรับหุ้มขอบแผ่นยิปซัมบอร์ดด้านที่ชนกันวงกบประตู-หน้าต่าง ผนัง หรือวัสดุชนิดอื่นที่ขอบแผ่นยิปซัมบอร์ดมีมุมชน ซึ่งนอกจากจะช่วยป้องกันขอบของแผ่นแล้ว ยังช่วยให้แนวขอบดูเรียบร้อยและสวยงาม

- 2.5 เหล็กเข้าโค้ง (Arch bead)



ทำจากเหล็กชุบสังกะสีอย่างดี ทำหน้าที่กันกระแทกของขอบมุมโค้งของผนังหรือฝ้าเพดาน และช่วยให้แนวขอบมุมเรียบเสมอลด

2.6 ตะปูเกลียว

ให้ใช้ตะปูเกลียว S (Type S) หัวฟิลิปส์ เป็นชนิดชุบแข็งแบบ Black Phosphated Finish

2.7 การติดตั้งโครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี

2.7.1 จัดระดับและแนวของฝ้าผนังตลอดจนจัดท่อน้ำหรือสายไฟที่ต้องฝังในผนังให้อยู่

ตามแนวและระดับที่กำหนด ยึดคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) กับพื้นห้องด้วย การยึดกับพื้นด้วยตะปูตอกคอนกรีต ตะปูเกลียวปล้อย หรือใช้พุกฝังในพื้นที่คอนกรีตตามความเหมาะสมทุกช่วงระยะห่างไม่เกิน 600 มม. การยึดคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) ตอนบนของผนังให้ยึดให้แน่นกับคร่าวฝ้าเพดานหรือโครงสร้างของอาคาร ให้แน่นสำหรับผนังที่ออกแบบ เพื่อการทนต่อไฟ ไม่จำเป็นต้องอุดแนวรอยต่อของคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) โดยตลอดด้วยวัสดุเส้นอุดหรือคอร์คคิงคอมเปาน์ (Caulking Compound)

2.7.2 ใช้คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) เป็นคร่าวตั้งวางอัดในคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) โดยอาศัยความฝืด (ไม่จำเป็นต้องยึดติดกันด้วยรีเวต หรือตะปูเกลียว) ระยะห่างไม่เกิน 600 มม. ศูนย์กลาง

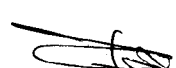
2.7.3 ตัดคร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) สั้นกว่าช่วงความสูงของผนังประมาณ 25-32 มม. โดยเว้นช่องไว้ที่ตอนบนและตอนล่างของคร่าวเหล็กตั้งประมาณ 12-16 มม. เพื่อเป็นการลดความเสียหายของผนัง อันเนื่องมาจากการสั่นสะเทือนของโครงสร้างของอาคารหรือฝ้าเพดาน

4.7.4 คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ท่อนสุดท้ายที่ชนผนังอื่นหรือเสาของอาคารให้อุดแนวรอยต่อด้วยวัสดุเส้นอุดหรือคอร์คคิงคอมเปาน์ (Caulking Compound) เพื่อกันเสียงหรือความร้อนซึ่งอาจผ่านได้

2.7.5 คร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ที่ประชิดกับวงกบหรือผนังที่มาชนกัน จำเป็นต้องเสริมความแข็งแรงเป็นพิเศษด้วยการยึดด้วยสกรูหรือรีเวตกับคร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) นอกจากนั้นอาจใช้คร่าวเหล็กรูปตัวซีประกบเข้าด้วยกันเพื่อทำหน้าที่เป็นเสาเอ็น

2.7.6 ติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ดโดยการยึดด้วยตะปูเกลียวปล้อยแบบ S ทุกระยะ 200 มม. ศูนย์กลาง ตามแนวขอบตั้งของแผ่น และทุกระยะ 300 มม. ศูนย์กลางตามแนวกลางของแผ่น ไม่ต้องยึดตะปูเกลียวที่คร่าวเหล็กรูปตัวยู (Track) ที่อยู่ส่วนบนและล่างของผนังในกรณีติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ดทั้ง 2 ด้านของผนังรอยต่อของแผ่นไม่ควรอยู่บนคร่าวเหล็กรูปตัวซี (Stud) ตัวเดียวกัน

จบหมวด

Br L
สม.น.น.


งานผนังยับยั้งขีปนาวุธและโครงคร่าว

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

2. วัสดุ

- 2.1 วัสดุยับยั้งขีปนาวุธต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 219-2552 ทั้งนี้ต้องได้รับเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

2.2 โครงคร่าวผนัง


ระบบโครงคร่าวโลหะ เป็นโครงคร่าวของระบบฝ้าผนังยับยั้งภายในอาคาร โดยได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. 863-2532 ผลิตจากเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน Hot Dip Galvanized steel ตามมาตรฐาน มอก. 50-2538 เพื่อให้ทนทานต่อการเกิดสนิม พับขึ้นรูปเป็นรูปตัว C และ U สม่่าเสมอตลอดทั้งเส้น

ข้อมูลทางเทคนิค:

- มาตรฐาน : มอก. 863-2532
- วัสดุที่ใช้ผลิต : เหล็กชุบสังกะสี (Hot Dip Galvanized Steel) มาตรฐาน มอก. 50-2548 หรือ JIS G3302
- ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า : 0.5 มม. มีความแข็งแรง รับน้ำหนักได้
- ชั้นเคลือบสังกะสีไม่น้อยกว่า : 220 ก./ตร.ม.
- กรณีผนังสูงเกิน 3.20 ม. ต้องใช้โครงคร่าว ที่มีความกว้างของหน้าตัดโครงตัว C ไม่น้อยกว่า 74 มม. และตัว U ไม่น้อยกว่า 76 มม. หรือเทียบเท่า

จบหมวด





งานฉนวนกันเสียง
(งานผนังเบา-ฝ้าเพดาน)


1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

2. วัสดุ

- เป็นแผ่นอะคูสติคป้องกันเสียงแบบแผ่นแข็ง ขนาดแผ่นไม่น้อยกว่า 0.60x1.20 ม. หรือ มอก. 486-2527
- หุ้มรอบด้านด้วยวัสดุกันความชื้น ใส่สารไม่อุ้มน้ำในเนื้อฉนวน
- วัสดุที่มีรูพรุน หรือ Open Cell ช่วยลดระดับพลังงานของเสียงได้เป็นอย่างดี

จบหมวด

#K
mrv
ARL


ผนังกรุแผ่นตกแต่งดูดซับเสียง (แบ่งห้องประชุม)

Decorative Soundproof

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ก. แพลน และรูปด้านของการติดตั้ง และแบ่งรอยต่อให้ชัดเจน
 - ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ
 - ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการบุ ติดแผ่นตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

2. วัสดุ

แผ่น Acoustic ใช้งาน Decorative Soundproof ปิดผนังบานเพ็ชรม หรือ ผนังบานเลื่อน ขนาดแผ่น ไม่น้อยกว่า 1.20 x 2.40 ม. มีความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 200 kg/m³ เลือกสีและรูปแบบลวดลายภายหลัง ผลิตภัณฑ์จากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ ไม่มีส่วนประกอบของใยแก้ว ใยหิน หรือสารเคมีไอระเหย มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงก้อง เสียงสะท้อน มีค่าสัมประสิทธิ์ในการดูดซับเสียง (NRC) 45% ตามมาตรฐาน ISO 354 Sound Absorption และผ่านมาตรฐานความปลอดภัยด้านไฟ ASTM E84 Flammability, Class A

การติดตั้งตามข้อกำหนดของผู้ผลิต / ผลิตภัณฑ์คุณภาพเทียบเท่าของ Feltech Manufacturing Co.,Ltd. / ALTECH Co.,Ltd. / Wooven Image

จบหมวด



แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต (ภายใน)
ALUMINUM COMPOSITE PANEL

1. ความต้องการทั่วไป (General)

1.1 ขอบเขตของงาน

หมวดงานนี้ประกอบด้วย แผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิตที่ใช้ในการประกอบเป็นผนังอาคารทั้งภายใน และภายนอก และ/หรือองค์ประกอบอื่นๆ ของอาคารที่ได้ทำการระบุไว้ในแบบก่อสร้างในพื้นที่ ที่กำหนดในแบบก่อสร้างซึ่งผู้รับจ้างจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ และเป็นไปตามมาตรฐานวิธีการติดตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

1.2 การยื่นเสนอเอกสาร และตัวอย่างเพื่อการอนุมัติ

ยื่นเสนอวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งแบบ Shop Drawing และวิธีการติดตั้งที่เคร่งครัดถูกต้องโดยตรงจากผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง และส่งให้กับผู้ออกแบบเพื่อขออนุมัติ และตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

1.3 การรับประกันผลงาน

ต้องมีการรับประกันคุณภาพเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิตเป็นเวลา 10 ปี และการติดตั้งเป็นเวลา 2 ปี หากเกิดความชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากคุณสมบัติของวัสดุ และ/หรือการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งให้ใหม่ หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดีตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ

2. ผลิตภัณฑ์ (Product)

2.1 รายละเอียดวัสดุ

- ขนาดมิติ (Dimensions)

ความหนาของแผ่นหากไม่ระบุในแบบก่อสร้าง ให้ใช้ความหนาของแผ่นไม่น้อยกว่า 3 มม. สำหรับงานภายใน หรือความหนาอื่นระบุภายหลังสำหรับงานแต่ละประเภท

- พื้นผิวของแผ่นอะลูมิเนียม

พื้นผิวของแผ่นอะลูมิเนียมด้านนอกเคลือบด้วยสีระบบ Polyvinylidene Fluoride (PVDF) ความหนาชั้นสี มีการเคลือบสีไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

- สารไส้กลางระหว่างแผ่นอะลูมิเนียม

สารไส้กลางระหว่างแผ่นอะลูมิเนียมวัสดุไส้กลางประกอบด้วยวัสดุ Polyethylene

สม.ก.
Br L #
#

- แผ่นฟิล์มป้องกันความเสียหาย(Protective Film)

บนแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิตต้องพิสูจน์ได้ว่า จะคงสภาพอยู่บนแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต ไม่หลุดลอกออกมา ก่อนกำหนดเปิดใช้งานแผ่น

3. วัสดุสำหรับการยาแนว

กำหนดให้เป็น ซิลิโคนยาแนว ชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (Non Staining Sealant)

4. ตัวอย่างวัสดุ (Samples)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด รวมถึงอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ชุด ส่งให้แก่สถาปนิก/วิศวกรเพื่อทำการตรวจสอบรูปแบบและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เพื่อทำการขออนุมัติก่อนที่จะนำไปติดตั้งจริงอย่างน้อย 30 วัน

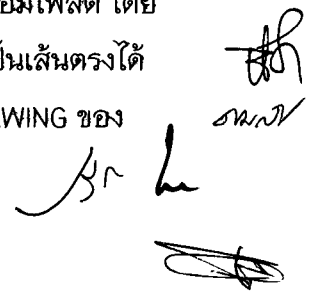
5. การผลิตชิ้นงาน (Fabrication)

5.1 แผ่นอะลูมิเนียมทุกแผ่นจะต้องถูกตัด และเจาะร่องด้วยเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้สำหรับแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิตโดยเฉพาะเท่านั้น และเครื่องมือดังกล่าวจะต้องได้รับการยอมรับจากผู้ผลิตแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต ความลึกของร่องที่จะต้องมีความเท่ากับที่ผู้ผลิตแผ่นได้แนะนำเอาไว้ในเอกสาร หากร่องที่ถูกเจาะมีความลึกมากหรือตื้นเกินไปจากผู้ผลิตแนะนำไว้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขใหม่ให้ถูกต้อง และเรียบริอย สวยงาม

5.2 บริเวณปีกแผ่นที่ถูกพับเพื่อนำไปยึดกับโครงเคร่าอะลูมิเนียม ให้ใช้รีเวทชนิดที่แกนกลางเป็นสแตนเลส (aluminium blind rivets with stainless steel mandrel) หรือสกรูสแตนเลส (self-drill and tap stainless steel screws) เพื่อยึดปีกแผ่นและโครงเคร่าเข้าด้วยกัน โดยตำแหน่งรีเวทหรือสกรูที่ใช้ยึดปีกแผ่นเข้ากับโครงเคร่าจะต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 15 มม. จากแนวระนาบของโครงเคร่า โดยตำแหน่งรีเวทหรือสกรูจะต้องมีการเว้นระยะห่างตามที่คุณผลิตแผ่นอะลูมิเนียมได้กำหนดเอาไว้เพื่อจะได้แข็งแรง และสอดคล้องกับข้อกำหนดแรงลม ทั้งนี้ระยะห่างของรีเวทหรือสกรูจะต้องไม่เกินกว่า 400 มม.

6. การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดี มีความชำนาญงานในการติดตั้งแผ่นอะลูมิเนียมคอมโพสิต โดยทุกส่วนที่ติดตั้งจะต้องได้ระนาบทั้งในแนวตั้งและแนวนอน แนวยึดต่อแผ่นจะต้องเป็นเส้นตรงได้ฉาก มีความปราณีตตามที่ผู้ออกแบบกำหนดผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ SHOP DRAWING ของ




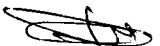
DETAILS การติดตั้ง และส่งให้ผู้ออกแบบเพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการก่อนที่จะนำไปติดตั้ง

-โครงการเหล็กกล่อง ที่นำมาใช้งานจะต้องทาสีกันสนิมก่อนติดตั้งแผ่นทุกครั้ง

7. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ชูดขีด หรือรอยแตกร้าวของสี รอยดำหรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะเป็อน ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและ/หรือผู้ควบคุมงาน และก่อนส่งมอบงาน

จบหมวด


อนน
Br h


งานผนังกรุผ้าหุ้มพองน้ำ

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

2. วัสดุ


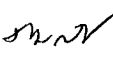
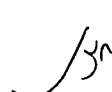


2.1 ผ้า 100% Polyester มีคุณสมบัติ

- ผิวผ้าผิวมันวาว
- LESS DUST
- UV Protection
- LIGHT BLOCKED ไม่ต่ำกว่า 85%
- WASHABLE ทนทานต่อการซัก
- น้ำหนัก ไม่น้อยกว่า 245 g/sqm.
- หน้าผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 150 cm.

2.2 พองน้ำ

- พองน้ำวิทยาศาสตร์ Poly Urethane Foam หรือเทียบเท่า
- พองน้ำแผ่นใหญ่ มีขนาดไม่น้อยกว่า 120*200 ซม.
- หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
- ผลิตภัณฑ์พองน้ำวิทยาศาสตร์สำหรับงานอุตสาหกรรมเพอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และวัสดุบุผนังสำหรับเก็บเสียง(Acoustic foam sound treatment)
- สามารถตัดพองน้ำ เป็นแผ่นหนาตามขนาดที่ต้องการด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย

จบหมวด

งานฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดพร้อมโครงคร่าว

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอ ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ก. แบบแปลนฝ้าเพดาน แสดงตำแหน่งของโครงคร่าว
 - ข. แบบรายละเอียดการยึดย่น ห้อยแขวนกับโครงสร้างอาคาร หรือผนังส่วนต่างๆ
 - ง. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้ง อุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิตช์ ปลั๊ก ท่อระบายน้ำที่พื้น หรือ ช่องซ่อมบำรุงต่างๆ เป็นต้น
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับยึดดวงโคม หัวจ่ายระบบปรับอากาศ และประสานงานกับงานส่วนอื่น ๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย
- 1.5 ในกรณีที่จำเป็นต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน หรือผนัง สำหรับซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ ของอาคารในภายหลัง ให้แข็งแรงและเรียบร้อย ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง หรือตามความเหมาะสม
- 1.6 ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระบุในแบบแต่ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานที่สอดคล้องกับระยะที่กำหนดตามสภาพหน้างานจริง

2. วัสดุ

การเลือกฝ้าเพดาน และอุปกรณ์ประกอบให้ผู้รับจ้างนำเสนอยี่ห้อที่มี มอก. เป็นอันดับแรก หากวัสดุนั้นไม่มีการยื่นขอ มอก. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้นำเสนอวัสดุไม่น้อยกว่า 3 ยี่ห้อ และเป็นไปตามข้อกำหนดในรายละเอียดประกอบวัสดุ

งานติดตั้งฝ้าเพดานทั้งหมดนี้ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้าง งานระบบต่างๆ ทุกระบบที่ต้องติดตั้งเกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดานให้ละเอียดและรอบคอบเพื่อการเตรียมการ ประสานงานและการเตรียมโครงสร้างสำหรับการยึดโครงฝ้าเพดานต่างๆ เป็นไปโดยราบรื่นและเรียบร้อยทุกๆ ระบบงาน สำหรับความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระดับที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ฝ้าเพดานทุกชั้นให้ผู้รับจ้างจัดทำช่องเปิดขนาด และจำนวนตามความเหมาะสม ซึ่งจะกำหนดให้ ในขณะที่ทำการก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายเป็นภาระของผู้รับจ้าง

3. ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ

3.1 การติดตั้งโครงคร่าว

ติดตั้งโครงคร่าว ขอบโดยรอบบริเวณยึดให้แน่นหนา กับโครงสร้างอาคารด้วยสกรู ฝังทุก ติดตั้งโครงคร่าวหลักและโครงคร่าวซอย ระยะห่าง 60x60 ซม. ยึดโครงคร่าวฝ้าเพดานให้ได้ระดับด้วยโครงยึดระยะห่างไม่เกิน 1.00 ม. โดยยึดแน่นกับโครงสร้างพื้นคานอย่างมั่นคงแข็งแรง และต้องได้ระดับตามที่กำหนดในแบบอย่างสม่ำเสมอตลอดบริเวณทั้งหมด

3.2 การติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด

ให้ติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ดด้วยช่างฝีมือดี และยึดแผ่นด้วยตะปูเกลียวโดยจะต้องส่งหัวตะปูเกลียวให้จมลงในแผ่นเล็กน้อยทุกหัวตะปู ปิดรอยต่อแผ่นด้วยเทปผ้าแล้วจึงดำเนินการฉาบอุดหัวตะปูเกลียว และแนวขอบรอยต่อแผ่นทุกแนวให้เรียบร้อยตามกรรมวิธีของผู้ผลิต แล้วจึงทำการทาสีตามรายละเอียดที่กำหนดในงานทาสีโดยเคร่งครัด

3.3 รายละเอียดวัสดุ

ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 9 มม. ขนาด 1.20x2.40 ม. ชนิดธรรมดา ส่วนฝ้าเพดานส่วนที่ใช้ภายนอก ให้ใช้ชนิดกันน้ำ ความหนา 9 มม. ขนาด 1.20x2.40 ม. มีคุณสมบัติตาม มอก. 219-2552

3.4 โครงคร่าวโลหะ

1. โครงคร่าว ที-บาร์ให้ใช้โครงคร่าวฝ้าเพดานเหล็กชุบสังกะสี ที่รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 12.0 กก./ม. ความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 0.35 มม. พับขึ้นรูป 2 ชั้นเป็นรูปตัวที เคลือบสีหน้าโครงด้วย Epoxy Primer และ Polyester สีขาวด้าน ตาม มอก. 449-2530
2. โครงคร่าวโลหะสำหรับฝ้าเพดานฉาบเรียบ ให้ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 14x37 มม. ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ตาม มอก.863-2532
3. โครงคร่าวผนัง ให้ใช้โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี ขนาดไม่เล็กกว่า 30x70 มม. ตาม มอก. 863-2532 โครงคร่าวผนังทั้งโครงคร่าวตั้งและโครงคร่าวนอนต้องมีการป้องกันสนิม โดยการชุบสังกะสีไม่ต่ำกว่า 220 กรัม / ตร.ม. โดยกรรมวิธีจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized) ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 0.5 มม.และมีความสูงของสันโครงไม่น้อยกว่า 32 มม. สำหรับโครงคร่าวตั้งจะต้องมีรูเจาะสำหรับท่อร้อยสายไฟหรือท่อประปาได้

ทั้งนี้จะต้องให้สถาปนิก และผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการใดๆ

จบหมวด

งานฝ้าเพดานอลูมิเนียมปั๊ม

ขอบเขตของงาน

งานฝ้าเพดานอลูมิเนียม และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องดังที่ปรากฏในแบบก่อสร้าง และแบบขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ออกแบบโดยที่

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

- แบบแปลน รูปตัด แสดงระยะที่ครบถ้วนและเพียงพอต่อการดำเนินการ
- นำเสนอขนาดรูที่จะปั๊ม ช่องห่าง ระยะห่าง เพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณา
- แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบ มุม รอยต่อ การชนผนังและหรือโครงสร้างของอาคาร
- แบบขยายรายละเอียดการยึด ห้อยแขวน กับท้องพื้น คสล. หรือโครงสร้างอาคาร
- แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

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

3. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผงตัวอย่างจริงอย่างน้อย 1 ส่วน หรือไม่น้อยกว่า 30x30 ซม. หรือตามที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควรเพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

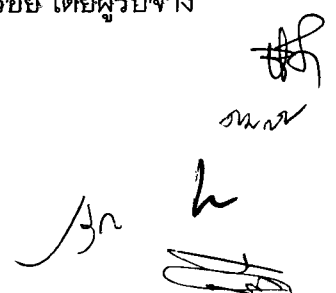
4. ผู้รับจ้างต้องทำการวัด และการตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะดำเนินการเพื่อความถูกต้องของขนาดและระยะติดตั้งตามจริง ก่อนดำเนินการทำ Shop Drawing

5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ และอุปกรณ์อื่นที่มีคุณภาพในการติดตั้ง

6. ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย เปราะเปื้อน หรือมีตำหนิ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง และต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

7. หากงานส่วนใดไม่ได้คุณภาพตามที่อนุมัติแผงตัวอย่าง เจ้าของโครงการ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบ มีสิทธิสั่งแก้ไขตามความเหมาะสมและผู้รับจ้างต้องดำเนินการใหม่ให้เรียบร้อย โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้เอง

8. เจ้าของโครงการ ผู้ออกแบบ และผู้ควบคุมงาน มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพได้ตลอดระยะเวลาในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง



วัสดุ

1. แผ่นผ้าอลูมิเนียมบีมรู ผลิตจากอลูมิเนียมเกรดคุณภาพสูง ทนขึ้นและไม่เกิดสนิม การผลิตที่ผ่านการตรวจสอบเท่านั้น ความเรียบของแผ่นมีลักษณะเรียบตรง สม่ำเสมอทั้งแผ่น ไม่มี การบิด โค้ง งอ เพื่อให้การติดตั้งง่าย และดูเป็นระเบียบสวยงาม รูของแผ่น มีความเที่ยงตรง ไม่เปราะหรือฉีกขาด น้ำหนักของแผ่น มีความเที่ยงตรง รูบีมต้องไม่มีเสี้ยน ผิว แผ่นผ้าอลูมิเนียมต้องมีความเงา ไม่มีรอยขีดข่วน
2. ความหนาแผ่นอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม JIS G 3351 และ JIS A 5505 หรือคุณภาพเทียบเท่า โครงเคร่าและการติดตั้งโครงเป็นไปตามมาตรฐาน ผู้ผลิต
3. การพับแผ่นอลูมิเนียม งานขึ้นรูปตามแบบ ต้องใช้เครื่องจักรที่มีคุณภาพในการพับแผ่น ทั้ง แนวสั้น ระยะพับขอบต่างๆ ต้องเป็นแนวเส้นตรง ห้ามบิดพลิ้ว และห้ามบุบ หรือยุบ
4. ฝากรูแผ่นอลูมิเนียมบีมรู เพื่อวัตถุประสงค์ดูดีชัดเสียง และปกปิดมุมมองเหนือฝ้าเพดานบีมรู การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน และนำเสนอผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ
5. โครงยึดผลิตจากอลูมิเนียม หรือเหล็กชุบสังกะสี ระยะห่างตามที่ระบุในแบบ หรือตาม มาตรฐานผู้ผลิต โดยจะต้องมีความทนทานแข็งแรง

การติดตั้ง

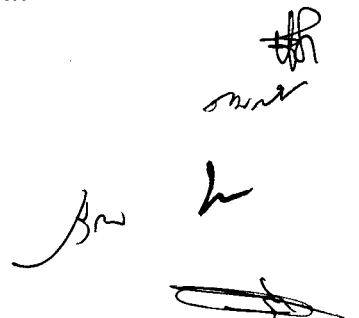
การติดตั้งให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตทุกประการ เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้นจะต้อง แข็งแรงได้ระดับ ไม่บิดเบี้ยว และขนาดถูกต้องตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง รอยต่อจะต้องได้แนวได้ฉาก ได้ระดับ และเรียบร้อยสวยงาม

การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอย ขูด ขีด หรือรอยต่าง หรือมีตำหนิ และต้องไม่เปราะระเอียด ก่อนการอนุมัติตรวจสอบจากผู้ออกแบบและ ก่อนการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : ขนาดและระยะ ผู้รับจ้างหรือผู้ผลิต ต้องวัดระยะหน้างานจริงเป็นหลัก และนำเสนอระยะ กับผู้ควบคุมงาน หรือผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

จบหมวด



งานบานประตูและหน้าต่าง

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นอื่นๆ ในการติดตั้งงานประตูและหน้าต่าง ที่ระบุในแบบก่อสร้างจนเรียบร้อย งานประตูหน้าต่าง หมายรวมถึงอุปกรณ์ทั้งหมดเกี่ยวข้องกับงานประตูหน้าต่าง

2. วัสดุ

2.1 ประตูไม้

การติดตั้งวงกบไม้จะต้องเป็นไปตามระบุในหมวดงานไม้ นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบตัวบานประตู โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับบานที่ติดตั้ง โดยรอบอาคาร และห้องน้ำให้ใช้ชนิดภายนอก ประตูไม้อัดทั้ง 2 ชนิด จะต้องมีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 192-2519 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดยาง / ยาง (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาดตามระบุในแบบรูป ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตัดให้เล็กลง สำหรับบานที่ต้องการเจาะช่องกระจก หรือเกล็ดไม้เนื้อแข็งติดตาย ให้ใช้โครงไม้จริงประกอบขึ้นจากโรงงานให้เรียบร้อย มีขนาด และรูปร่างตามระบุในแบบก่อสร้าง การประกอบ และการติดตั้งต้องเป็นไปตามระบุในรายการ ประกอบแบบหมวดงานไม้ การตกแต่งให้ทำสีฟัน ส่วนการทำสีให้ปฏิบัติตามรายการ ประกอบแบบหมวดงานทาสี

2.2 กระจกสำหรับงานประตู และหน้าต่าง

- 1) กระจกใสให้ใช้กระจกชั้นคุณภาพ A มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 54-2516 ขนาดและความหนาตามที่ระบุในแบบ
- 2) PUTTY ให้ใช้ชนิดสำหรับงานโลหะ และไม้

2.3 อุปกรณ์ประตู และหน้าต่าง ตลอดจนถึงระบบ MASTER KEY

ให้ดูรายละเอียดใน HARDWARE SCHEDULE

3. การประกอบ และติดตั้ง

3.1 การติดตั้งประตูไม้



1.) ให้ติดตั้งโดยทำการก่อผนังอิฐ แล้วเทคอนกรีตเป็นเสาเอ็น หรือคานเอ็น โดยใช้เคร่าไม้ เป็นแบบหล่อ หลังจากนั้นจึงติดตั้งวงกบเข้ากับเคร่าไม้ โดยยึดด้วยตะปูเกลียวทุกระยะ 40 ซม.

2.) ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจดูความเรียบร้อยของวงกบประตูเสียก่อน ถ้าเกิดความผิดพลาด เนื่องจากการคดโก่งของวงกบหรือการชำรุดอื่นๆ ซึ่งอาจจะเป็นผลเสียหายแก่ ประตูภายหลัง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ และ / หรือรายงานต่อผู้ควบคุมงานทันที เพื่อทำการแก้ไขซ่อมแซมให้เรียบร้อย แล้วทำการติดตั้งประตูต่อไปได้

3.) การติดตั้งบาน อาจต้องมีการตัดแต่งบ้างเล็กน้อย เพื่อให้พอดีกับวงกบประตูและสะดวก ในการเปิดปิด และสอดคล้องกัน การทำงานของช่างสี ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง โดยถือระยะเหล่านี้เป็นพื้นฐานคือ

ด้านบน ควรจะห่างจากวงกบประมาณ 2 มม.

ด้านข้าง ควรจะห่างจากวงกบประมาณ 2 มม.

ด้านล่าง ควรจะห่างจากวงกบประมาณ 5 มม.

3.2 การติดตั้งอุปกรณ์ประตู

1) การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น กุญแจ ลูกบิด ขอรับ ขอสับ ฯลฯ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ TEMPLATE

กำหนดที่ที่จะเจาะประตูเสียก่อนแล้วจึงทำการเจาะเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดเกิดขึ้นได้ หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และได้ทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้วให้ถอดอุปกรณ์ต่างๆ ออกให้หมด ยกเว้น บานพับ เพื่อให้การดำเนินการทาสีทำได้โดยสะดวก และเมื่อสีที่ทาประตูหรือวงกบแห้งสนิทแล้ว จึงทำการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นใหม่ และทดสอบ จนใช้งานได้ติดตั้งเดิม อุปกรณ์ต่างๆ เช่น กุญแจ ลูกบิด บานพับ ถ้าปรากฏว่าเป็นรอยอันเนื่องมาจากการติดตั้ง หรือจากการขนส่งอื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนใหม่ให้ทันที

2) การติดตั้ง DOOR CLOSER ชนิด SURFACE MOUNT จะต้องตรวจสอบ สอบถาม และขออนุมัติตำแหน่งการติดตั้งของ DOOR CLOSER ก่อนลงมือติดตั้ง

จบหมวด



ประตู-หน้าต่างไม้

WOOD DOORS AND WINDOWS

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ




2. รายละเอียดไม้

3.1 งานวงกบไม้

- ก. ไม้สำหรับทำวงกบจะต้องเป็นไม้ที่ผ่านการอบแห้งดีแล้ว มีขนาด และ ลักษณะตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง
- ข. ลักษณะของไม้วงกบ ต้องไม้แตก ไม้บิด ไม้คดงอ ไม่มีกระ皮ไม้ ไม่มีรูหรือตาไม้ ไม่มีรอยมอดกิน
- ค. การจัดทำวงกบไม้ จะต้องไส บังใบ เซาะร่อง อย่างประณีต เรียบร้อย การประกอบวงกบจะต้องเข้าไม้โดยการเจาะเข้าเดือย และเข้ามุมอย่างประณีต ได้ตั้ง ได้ฉาก หรือได้แนวตามที่กำหนด ห้ามประกอบกันโดยวิธีตัดชนโดยเด็ดขาด ๆ
- ง. บังใบของวงกบตัวล่างของหน้าต่างทั่วไปต้องลึก 1.5 ซม. และวงกบประตูที่เปิดสู่ภายนอก บังใบธรณีต้องลึก 2 ซม. ร่องสำหรับติดตั้งกระจกขนาดกว้าง 9 มม.
- จ. วงกบประตูหรือธรณีประตูที่เปิดสู่ภายนอก จะต้องจัดทำบัวกันน้ำ สันกันน้ำ และส่วนเฉียงเพื่อให้น้ำไหลออก โดยยื่นให้พ้นขอบผนัง และทำร่องกันน้ำด้านล่าง เพื่อกันน้ำไหลย้อนสู่ผนังและยาแนวด้วยวัสดุกันซึม

3.2 งานใบบานประตู-หน้าต่างไม้

- ก. ประตูไม้อัด ตามที่ระบุในแบบ
 - 1) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดใช้ภายใน
 - 2) ส่วนที่ติดต่อกับภายนอกอาคารและประตูห้องน้ำ-ห้องส้วม ให้ใช้ ประตูไม้อัดชนิดใช้ภายนอก
- ข. ใบบานต้องมีขนาด และ ลักษณะ ตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง ไม้โก่ง ไม้บิด ไม้งอ ไม่มีรอยตำหนิ เช่น รอยแตก รู หรือ ตาไม้
- ค. การปรับใบบาน ต้องปรับให้พอดีกับบังใบของวงกบ ห่างกันไม่เกิน 2 มม. เท่ากันตลอดทั้งแนว
- ง. บานหน้าต่างคู่ บังใบเป็นมุมฉาก เพื่อป้องกันแสงลอด


สมน





- จ. บานหน้าต่างเมื่อปรับเสร็จแล้ว กรอบคิ้วบานและกรอบโดยรอบของบาน จะต้องได้ตั้งระดับ (เมื่อติดตั้งมุ้งลวดแล้วจะได้แนวกัน)
- ฉ. อุปกรณ์บานจะต้องติดตั้งให้ได้ ตั้ง ระดับ การเจาะรูกลอน รูจะต้องพอดีกับกลอน และต้องแต่งผิวไม้รูกลอนให้สวยงาม
- ช. การใส่บานพับของบาน จะต้องยึดบานพับด้วยน็อตเกลียวปสลอย ชั้นด้วยไขควงให้แน่น ห้ามใช้ค้อนตอกโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้บานตก และบานหลุดออกได้
- ซ. การเจาะไม้เพื่อใส่อุปกรณ์บาน จะต้องเจาะไม้ให้พอดีกับอุปกรณ์ เพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
- ฅ. การติดตั้งบานเลื่อน ตัวรางเลื่อนจะต้องสั้นกว่าวงกบ 10 ซม. เพื่อการซ่อมแซม ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นได้ (เปลี่ยนล้อเลื่อนออกโดยไม่ต้องรื้อชุดบานเลื่อนออกทั้งหมด)
- ญ. การตั้งกันชนบานเลื่อน จะต้องให้พอดีกับบานที่จะชนวงกบ และพอดีกับมือจับ (ไม่ถูกบานหนีบมือ)
- ฎ. ไม้บังรางจะต้องใส่บานพับ 2 อันด้านบนเพื่อการซ่อมบำรุง โดยเมื่อเปิดไม้บังรางแล้ว จะต้องมองบานพับไม่เห็น (บานพับฝังซ่อนอยู่ด้านบนในของไม้บังราง)
- ฏ. บานเลื่อน ตัวบังคับบานด้านล่างจะต้องเจาะร่องบานโดยเหลือริมด้านข้างไว้ประมาณ 5 ซม. เพื่อป้องกันบานหลุดและความเรียบร้อยและติดตั้งตัวกันแกว่งที่พื้นหรือวงกบ เพื่อวงกบจะได้ไม่ต้องเจาะร่องวงกบป้องกันไม่ให้ฝุ่นลงร่องได้

3. วัสดุ

3.1. วงกบประตู-หน้าต่างไม้ ทั้งหมดให้ใช้ไม้แดง (นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) การเข้าไม้จะต้องให้ถูกต้องตามมาตรฐาน มอก. 504-2527 วงกบและบานกรอบไม้สำหรับประตูและหน้าต่าง วงกบไม้จะต้องมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ หากไม่ได้ระบุให้ใช้

- ก. ขนาด 2" x 4" สำหรับบานที่ใช้ห้องทั่วไป
- ข. ขนาด 2" x 5" สำหรับห้องน้ำหรือผนังห้อง (ที่ติดตั้งประตู) ด้านหนึ่งบุกระเบื้องเคลือบที่มีความหนาไม่เกิน 5 มม.
- ค. ขนาด 2" x 6" สำหรับ
 - 1) ผนังด้านหนึ่งบุหินอ่อน, แกรนิต หรือกระเบื้องเคลือบที่มีความหนามากกว่า 10 มม.
 - 2) ประตูที่ด้านหนึ่งติดตั้งบานมุ้งลวดกรอบบานไม้
 - 3) ประตู 2 บาน ที่ติดตั้งซ้อนกันในวงกบเดียวกัน
 - 4) ประตูบานเลื่อน เป็นต้น

3.2 บานประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดและความหนาตามมาตรฐาน ให้ใช้ประตูไม้อัดที่ผลิตจากโรงงาน ประตูทุกบานจะต้องมีความหนา 35 มม. ประตูที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งติดกับภายนอกอาคาร หรือ บานห้องน้ำให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดใช้ภายนอก ไม้อัดที่ใช้ประกอบประตูต้องเป็นไม้อัดประเภท


 2


ภายนอกชั้นคุณภาพ 1 ตามมาตรฐาน มอก. 178-2538 แผ่นไม้อัด บานประตูไม้จริง จะต้องประกอบขึ้นจากไม้สักทอง และจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย การบากและการเข้าไม้ จะต้องแน่นและสนิทแข็งแรง ตามมาตรฐาน มอก. 504-2527 และมีขนาดตามระบุในแบบ

2.3 บานประตูไม้จริง จะต้องประกอบขึ้นจากไม้สักทอง และจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย การบากและการเข้าไม้ จะต้องแน่นและสนิทแข็งแรง ตามมาตรฐาน มอก. 504-2527 และมีขนาดตามระบุในแบบ

ก. กรณีประตูบานคู่ที่ใช้เปิด-ปิดทางเดียว ตรงขอบบานประตูทั้งสองสัมผัสกันให้ทำบังใบบานประตู

ข. ถ้าเปิด-ปิดสองทางขอบบานประตูทั้งสองสัมผัสกันให้ทำขอบบานเรียบ

2.4 ประตูบานเกล็ดไม้ ให้ใช้ไม้สักคัดเกรดเอียงซ้อนจัดจำนวนเกล็ดและระยะซ้อนให้เหมาะสมกับขนาดความสูงของบาน ส่วนความหนาของเกล็ดที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับขนาดความกว้างของบาน

2.5 บานมุ้งลวดในกรณีทีระบุให้ติดมุ้งลวด

ก. มุ้งลวดอลูมิเนียม กรอบอลูมิเนียม หรือในแบบระบุเป็นอย่างอื่น

ข. มุ้งลวดอลูมิเนียม กรอบบานไม้ หรือในแบบระบุเป็นอย่างอื่น การติดตั้งมุ้งลวดต้องได้ระดับและติดกันทั้ง 4 ด้าน

3. การดำเนินงาน


3.1 ไม้วงกบทุกตัวก่อนนำไปติดตั้งให้ทาด้วยเซอร์แลคขาว 1 ครั้ง เมื่อติดตั้งแล้ว จะต้องได้ตั้ง ได้ฉาก ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และตรงตามที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ

3.2 การยึดไม้วงกบกับส่วนที่เป็นคอนกรีต ให้ติดตั้งโดยทำการฝังพุกไม้เตรียมไว้ก่อน แล้วจึงติดตั้งวงกบเข้ากับพุกไม้ในภายหลัง โดยยึดด้วยตะปูเกลียว

3.3 การติดตั้งวงกบไม้กับส่วนที่เป็นผนังก่ออิฐหรือคอนกรีตบล็อก จะต้องเทเสาเอ็นและทับหลังคอนกรีตเสริมเหล็กระหว่างอิฐหรือคอนกรีตบล็อกกับวงกบไม้ทุกแห่ง

3.4 ห้ามไม่ให้ตอกตะปูด้านหน้าและด้านในของวงกบทุกวงและจะต้องรักษาผิวของไม้วงกบ โดยการตีไม้อัดชนิดบาง (หนา 3 มม.) ปิดผิวไม้ ตอกตะปูเข็มยึดเข้ากับวงกบ ที่หน้าวงกบตัวข้างและตัวล่างของวงกบหน้าต่างและประตู

3.5 การติดตั้งบานประตูไม้ จะต้องใช้ช่างฝีมือดี ที่มีความชำนาญในการติดตั้ง มาดำเนินการด้วยความประณีต เรียบร้อย เมื่อติดตั้งแล้ว จะต้องได้ตั้ง ได้ฉาก ได้ระดับ ทั้งในแนวตั้งและในแนวนอน รวมทั้งจะต้องมีความมั่นคง แข็งแรง สามารถ เปิด-ปิด ได้โดยสะดวก



- 3.6 ควรมีการตรวจสอบแนวคิด – ฉาก ก่อนการฉาบปูนอีกครั้งหนึ่ง
- 3.7 การทำสังกนวงกบไม้และบานประตูไม้ ให้ดูรายละเอียดที่กำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด .

จบหมวด

Br h

งานอลูมิเนียม และงานกระจก

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน, วัสดุ, อุปกรณ์ และสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ในการติดตั้งงานอลูมิเนียม และกระจกตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง และทดสอบจนเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ดี งานอลูมิเนียม กระจก หมายรวมถึง หน้าต่าง, ช่องแสง, ประตู, เกล็ดติดตาย, อลูมิเนียม, กระจก, SEALANT, GASKETT , ก้ามะหยี่ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอ การติดตั้งและข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับสินค้าของตน ตามที่ผู้ควบคุมงาน ต้องการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

2.2 ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์พร้อมตัวอย่างสี และอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะใช้จริงในโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ

2.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดมาเสนอผู้ควบคุมงานเพื่อตรวจสอบและ พิจารณาอนุมัติ โดยจะต้องแสดงรายละเอียด ดังต่อไปนี้

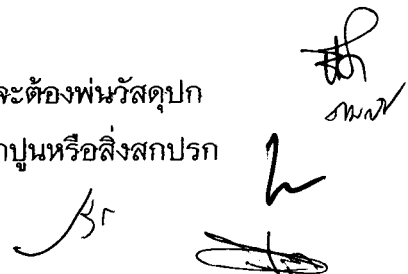
- ตำแหน่งบริเวณที่จะใช้
- หน้าตัดและความหนาของอลูมิเนียม
- อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด เช่น มือจับ, บานพับ, ไขควง, ล้อเลื่อน ฯลฯ
- กรรมวิธีในการติดตั้ง การติดยึดกับโครงสร้างต่างๆ
- การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานอลูมิเนียม เพื่อยึดอุปกรณ์ต่างๆ
- รอยต่อ และการใช้วัสดุอุดยาแนวป้องกันน้ำ
- รายละเอียดอื่นๆตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ

2.4 เมื่อผู้ออกแบบได้รับการพิจารณาอนุมัติแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดทำสำเนา และ SHOP DRAWINGS ที่ได้รับอนุมัติแจกจ่ายให้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไว้ใช้ทำงานก่อสร้าง

2.5 การพิจารณาอนุมัติรายการคำนวณ, SHOP DRAWINGS และวัสดุต่างๆของผู้คุมงาน มิได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพ้นความรับผิดชอบงานเหล่านี้ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบความผิดพลาดทั้งหลายที่เกิดขึ้นทั้งในด้านค่าใช้จ่าย และเวลาที่สูญเสียไปทั้งหมด

2.6 การป้องกันผิววัสดุ

งานอลูมิเนียมทั้งหมดเมื่อทำการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องพันวัสดุปกคลุมผิว หรือติด Plastic Tape เพื่อป้องกันผิวของวัสดุไว้ให้ปลอดภัย ภัยจากน้ำปูนหรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่อาจทำความเสียหายให้กับงานอลูมิเนียม



2.8 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวของงานอลูมิเนียม และกระจกทั้งด้าน นอก และด้านใน ให้สะอาดปราศจากคราบน้ำมัน คราบน้ำปูน สี รอยดินสอ หรือสิ่งสกปรกอื่นใดก่อนส่งมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช้เครื่องมือ และ สารละลายใด ๆ ทำความสะอาดอันอาจเกิดความเสียหายแก่งานอลูมิเนียม และกระจกได้

2.9 การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรับประกันคุณภาพวัสดุ อุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง และคุณลักษณะ ผลงานอลูมิเนียม และกระจกว่าถูกต้องสมบูรณ์ไม่รั่วซึม และ จะยังคงสภาพการใช้งานได้ดียังอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบงาน ความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการรับมอบงาน หรือภายในระยะเวลาของการรับประกัน อันมีผลเนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องชดใช้โดยถอดออก และติดตั้งด้วยของใหม่ที่มีคุณภาพ และขนาดเดียวกันโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

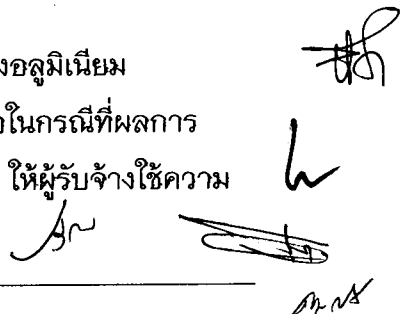
3. วัสดุ

3.1 อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการนี้ทั้งหมดจะต้องรีดมาจากอลูมิเนียมอัลลอย ชนิด 6063-T5 หรือ 505 - T5 ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรม โดยมีค่า Ultimate Tensile Strength ไม่ต่ำกว่า 22,000 ปอนด์ ต่อดารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองเห็นภายนอก จะต้องเป็นชนิด POWDER : UNITED METAL WORKS ส่วนผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่มองไม่เห็นให้เป็น Mill Finished

3.2 ขนาดและความหนาอลูมิเนียม หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้

- 1) ช่องแสง หรือกรอบติดตาย ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- 2) ประตู - หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 3) บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 45 x 49 มิลลิเมตร
- 4) อลูมิเนียมตัวประกอบต่าง ๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 5) หน้าต่างชนิดผลักระทุ้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- 6) ความหนาอลูมิเนียมที่กำหนดให้ในรายการก่อสร้างนี้เป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้

ในกรณีที่ผู้รับจ้างคำนวณแล้ว ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม จำเป็นต้องหนากว่าที่กำหนดให้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามที่คำนวณได้ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าความหนาของอลูมิเนียม สามารถใช้บางกว่าที่กำหนดให้ได้ ให้ผู้รับจ้างใช้ความ



หนาตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้โดยเคร่งครัด ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง ความหนา หรือการต้องเสริมโลหะเพื่อความแข็งแรงอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และจะถือเป็นข้ออ้างในการขอต่อเวลาตามสัญญาไม่ได้

3.3 กระจก

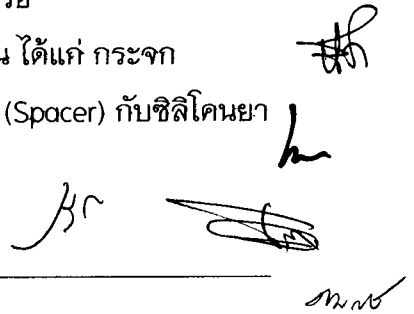
- 1) กระจกใส ให้ใช้ชนิด Float Glass มีคุณภาพดีผิวเรียบสม่ำเสมอ ปราศจากริ้วรอยขีดข่วน ไม่หลอกตา ไม่ฝ้ามัว มีคุณสมบัติตาม มอก. 54-55 ความหนา เป็นไปตามรายการคำนวณแต่ไม่น้อยกว่า 6.0 มม.
- 2) กระจกนิรภัยเทมเปอร์ สำหรับประตู และผนังกระจก ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 12 มม.
- 3) กระจกเงาให้ทำมาจากกระจกโฟลทใส โดยมีความหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม. ทำเป็นกระจกเงา โดยการเคลือบ 4 ชั้น คือ เคลือบวัสดุเงิน เคลือบวัสดุทองแดง บริสุทธิ และเคลือบสีโดยเฉพาะอีก 2 ชั้น
- 4) กระจกฝ้าให้ใช้ชนิดลายฝ้า มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 54-2516 ขนาด และความหนาตามระบุในแบบ

3.4 วัสดุอุดยาแนว (Sealant)

วัสดุอุดยาแนวทั้งหมดที่ใช้ในโครงการนี้ให้ใช้ชนิด Silicone Sealant ชนิดที่ไม่เป็นอันตราย หรือสร้างความเสียหายแก่ผิววัสดุที่จะอุดรอยต่อสำหรับจุดเพื่อป้องกันการรั่วซึมกำหนด ให้ไม่เล็กกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม. โดยมี Closed Cell Polyethelene Foam Backer Rod หนุนรองเสมอ วัสดุอุดยาแนวให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ Dow Corning หรือ GE หรือเทียบเท่า โดยใช้ รุ่นที่เหมาะสม กับผิววัสดุที่จะอุดดังต่อไปนี้ ส่วนสีจะเลือกภายหลัง

- 1) ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวผิวอลูมิเนียมกับผิวปูน เพื่อป้องกันน้ำซึม ให้ใช้ ผลิตภัณฑ์ Dow Corning No. 789 หรือ GE รุ่น Silpruf หรือเทียบเท่า
- 2) ซิลิโคนสำหรับอุดยาแนวกระจกโฟลตกับกระจกโฟลต ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ Dow Corning No. 999A หรือ GE หรือเทียบเท่า
- 3) ผิววัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติผู้คุมงานก่อนดำเนินการใด ๆ
- 4) ผู้รับจ้างต้องส่งผลการทดสอบซิลิโคนยาแนวงานโครงสร้างกับวัสดุที่จะยาแนวจากห้องปฏิบัติการของผู้ผลิตซิลิโคนยาแนวที่ผู้คุมงานรับรองก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ ผลการทดสอบขั้นต่ำต้องประกอบด้วย

- การทดสอบความเข้ากันได้ (Compatability Test) ของวัสดุทั้งหมดที่ใช้ร่วมกัน ได้แก่ กระจก อลูมิเนียม โฟมหนุน (Backer Rod) ยางหนุน (Setting Block) (ถ้ามี) เทปโฟม (Spacer) กับซิลิโคนยาแนวที่ใช้






- การทดสอบการยึดเกาะ (Adhesion-in-peel Test) ตามมาตรฐาน ASTM C794 บนผิวกระจก และ อลูมิเนียมที่ใช้งานจริงสำหรับโครงการนี้
- ข้อเสนอแนะจากห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้สารรองพื้น (Primer) ชนิดของสารรองพื้น และข้อเสนอแนะ ชนิดของสารละลายในการทำทำความสะอาด
 - 5.) ซิลิโคนที่ใช้จะต้องบรรจุ ในกล่องที่แข็งแรงเพียงพอต่อการขนส่ง มีป้ายบอก ชื่อผู้ผลิต ชนิดของผลิตภัณฑ์ และหมายเลขการผลิต จะต้องจัดเก็บ ซิลิโคนยาแนวตามคำแนะนำของผู้ผลิต
 - 6.) มีการรับประกันผลงานซิลิโคนยาแนวเป็นเวลา 10 ปี โดยผู้ผลิตซิลิโคนยาแนว

3.5 อุปกรณ์ประกอบ (Hardware) ให้ดูใน Hardware Schedule

4. การติดตั้ง

- 1.1 งานอลูมิเนียมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และให้ เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่าง ๆ ตาม shop drawings วงกบ และ กรอบบานของงานอลูมิเนียมจะต้องได้ดิ่ง และฉากถูกต้องตามหลังวิชาช่างที่ดี
- 1.2 ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับทุกชนิดที่ทำด้วยใน ล่อน ระยะที่ยึดจะต้องไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร กาวยึดจะต้องมั่นคงแข็งแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ ในส่วนที่มองเห็นให้ใช้ชนิดสแตนเลส สำหรับส่วนที่มองไม่เห็นให้ใช้ ชนิดที่ชุบ Cad Plated ได้
- 1.3 รอยต่อรอบ ๆ วงกบประตู หน้าต่าง ทั้งภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับปูน คอนกรีตหรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และรองรับด้วย Joint Backing ชนิด Polyethelene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน และสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีจำเป็นจะต้องให้ Primer ช่วย ในการอุดยาแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง แล้วแต่งแนวให้เรียบร้อย ขนาดของ รอยต่อจะต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.
- 1.4 การสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทำด้วย Alkali-resistant Bituminous Paints หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอด บริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน
- 1.5 ยางอัดกระจกให้ทำมาจากวัสดุ Neoprene หรือ EPDM โดยให้ใช้สำหรับ ประตู หน้าต่าง ภายในอาคารเท่านั้น ส่วนยางรองกระจกให้ใช้ยาง Neoprene ความแข็ง 85 Durometer ขนาด และจำนวนเหมาะสมกับขนาดของกระจก

- 1.6 เมื่อประกอบกระจกเข้ากรอบบานเรียบร้อยแล้ว ให้อัดด้วย Polyethelene Backer Rod แล้วอุดยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อป้องกันน้ำทั้ง 2 ด้าน
- 1.7 Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีคามสูงของใบ (Wool pile) ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว
- 1.8 ภายหลังจากติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด - ปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

จบหมวด

Ar h
msb

อุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง
DOOR AND WINDOW HARDWARE

1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ตามที่ได้ระบุไว้ใน รายการชุดอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง เพื่อดำเนินการติดตั้ง ตามตารางรายการประตู-หน้าต่าง
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างและรายละเอียด เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนการติดตั้ง
- 1.3 ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาตามหลักวิชาการ และความเหมาะสมของอุปกรณ์ที่ระบุไว้ หากพบว่าไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างนำเสนออุปกรณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้ออกแบบพิจารณา

2. วัสดุ


- 2.1 นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้างและหมวดอื่นๆ แล้ว ให้ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติและคุณภาพตามความมุ่งหมายของผู้ออกแบบและต้องได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนการติดตั้ง

2.2 บานพับ (Hinge)

- ก. บานพับประตูบานเปิดเหล็ก ต้องเป็นชนิด Ball Bearing (ชนิดมีลูกปืน) ทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ขนาดไม่เล็กกว่า 5"x4" จำนวน 3 ตัว ต่อบานประตู หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตประตูเหล็ก
- ข. บานพับประตูไม้ ประตูไม้สังเคราะห์ WPC ประตูไฟเบอร์กลาส บานพับแบบไม่บากบาน ต้องเป็นชนิด Ball Bearing (ชนิดลูกปืน) ทำจากสแตนเลสขนาดไม่เล็กกว่า 4"x2" จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว ต่อบานประตู หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตประตู
- ค. บานพับประตูกระจกบานเปลือย ต้องเป็นบานพับบนใช้คสปริงชนิดฝังในวงกบ (OVERHEAD CONCEALED DOOR CLOSER) ด้านล่างใช้ใช้ค อลูมิเนียม สามารถรับน้ำหนักบานกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ใช้ชนิดเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 องศา ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ง. บานพับปรับมุม สำหรับหน้าต่างบานเปิดหรือบานกระทุ้ง ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก 862-2532 บานพับสำหรับหน้าต่าง : บานพับปรับมุมชนิดฝัง ให้ใช้ผลิตภัณฑ์

2.3 กุญแจลูกบิด (Lock Set)

- ก. Lock And Door Knob ลูกบิดโดยทั่วไป ต้องผ่านการทดสอบ มาตรฐาน ANSI A156.2-2003 Bored and Preassembled Locks and Latches
- ข. ไม้กุญแจต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 6 Pin Cylinders ทำจาก Solid Brass
- ค. ลูกกุญแจต้องทำจาก Nickel Silver
- ง. ประตูบานเปิดทั่วไปให้ แบบก้านโยก (Lever Mortise Lock) ผิว Satin Finish



2.4 กุญแจติดตาย (Deadbolt Set)

- ก. ต้องเป็นชนิด 1" (25 Mm) Throw, ประกอบด้วย Concealed Hardened Steel Roller สามารถป้องกันการตัด และเลื่อย Bolt
- ข. ใส่กุญแจต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่า 6.Pin Cylinders ทำจาก Solid Brass
- ค. ได้มาตรฐาน ANSI A156.5-2001 Auxiliary Locks Grade 2 และ Grade 3

2.5 ใช้คอปประตู่ (Door Closer)

- ก. ประตูไม้ ประตูเหล็กบานเปิดทุกบานที่กำหนดให้ติดตั้ง ใช้คอปประตู่ ให้ใช้ใช้คอปชนิดติดที่ผิวประตู ชนิดกล่องสี่เหลี่ยมสีเงิน แบบตั้งค้างสามารถรับน้ำหนักประตูบานเปิดที่จะติดตั้งได้ ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ข. ประตูกระจกบานเปลือย กำหนดให้ติดตั้งอลูมิเนียม สามารถรับน้ำหนักบานกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ใช้ชนิดเปิดได้ 2 ทาง และเปิดค้างได้ 90 องศา ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ค. ประตูเหล็กกันไฟ กำหนดให้ใช้ใช้คอปชนิดกล่องสี่เหลี่ยมติดที่ผิวประตู แบบไม่ตั้งค้าง ติดตั้งตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

2.6 อุปกรณ์กันกระแทกประตูและผนัง (Door And Wall Bumper)

- ก. ประตูบานเปิดทุกบานให้ติดตั้งที่กันกระแทก (Door Bumper) ทำด้วยยางกันกระแทกและกรอบ Stainless Steel
- ข. ประตูบานเปิดสำหรับห้องส้วมในห้องน้ำรวม (Public Rest Room) ให้ติดตั้งที่กันกระแทกชนิดมีขอแขวน ทำจาก Stainless Steel ยางกันกระแทกทำจากยางชนิดแข็ง

2.7 กลอน (Bolt)

- ก. กลอนที่ใช้ติดประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้กลอน Stainless Steel ขนาด 8" ฝังเรียบในบานประตู ทั้งบนและล่าง เฉพาะด้านที่ไม่ติดกุญแจลูกบิด
- ข. กลอนที่ใช้ติดหน้าต่าง ให้ใช้กลอน Stainless Steel บน ขนาด 6" และกลอนล่างขนาด 4"

2.8 แถบกันฝนและธรณีประตู (Weather Strip And Threshold)

- ก. สำหรับประตูภายนอก ให้ติดตั้งแถบกันฝนและธรณีประตู

2.9 มือจับและแป้นผลัก (Handel And Push Plate)

- ก. มือจับหน้าต่างหรือบานประตูที่ไม่ได้ติดกุญแจ ลูกบิดให้ติดมือจับเหล็กชุบโครเมียม ขนาด 4" บานละ 1 ชุด
- ข. ประตูที่เปิด 2 ทาง (2-Way Swing) ให้ติดตั้งแป้นผลัก Stainless ขนาด 0.10 X 0.30 ซม.

- ค. มือจับฝังในบานผิว Stainless สำหรับบานเลื่อน และบานเพิ่ม
- ง. มือจับบานกระทุ้ง
 - 1) มือจับผิว Stainless สำหรับบานไม้
 - 2) มือจับเหล็กสำหรับหน้าต่างเหล็กตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - 3) มือจับสำหรับบานอลูมิเนียม (Fastener) สีเหมือนกับกรอบบานอลูมิเนียม

2.10 อุปกรณ์รางเลื่อน (Sliding Door Equipments)

- ก. รางเลื่อน สำหรับบานเลื่อนและบานเพิ่มไม้
- ข. รางเลื่อน สำหรับบานเลื่อนขนาดใหญ่ จะต้อง มี Guide Rail ด้วย

2.11 ขอรืบ-ขอสับ (Hook Set)

- ก. ขอรืบ-ขอสับ สำหรับบานหน้าต่างที่ติดบานพับธรรมดา ให้ติดขอรืบ-ขอสับเหล็กชุบโครเมียม

2.12 อุปกรณ์ประสานปิดประตูก่อน-หลัง (Co-Coordinator)

- ก. สำหรับประตูบานเปิดคู่ ที่มีบังใบและติดตั้ง Door Closer ให้ใช้ อุปกรณ์ประสาน ปิดประตูของ

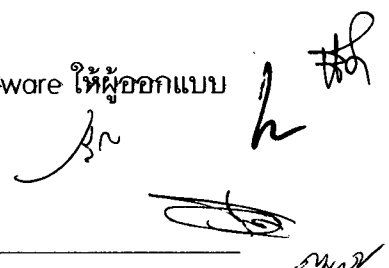
2.13 ลูกกุญแจ (Keys)

- ก. ให้ผู้รับจ้างจัดทำระบบกุญแจ Grand Master Key, Master Key, Sub Master Key เสนอให้กับผู้ออกแบบก่อนการติดตั้ง
- ข. ลูกกุญแจต้องทำจากวัสดุ Nickel Silver
- ค. กุญแจและลูกบิดประตูแต่ละชั้น ให้จัดทำลูกกุญแจ “Sub Master Key” สำหรับลูกบิดแต่ละชั้น จำนวนชั้น 5 ดอก
- ง. กุญแจและลูกบิดประตูทุกบานให้จัดทำลูกกุญแจเฉพาะแต่ละลูกบิด จำนวนลูกบิดละ 2 ดอก

3. การดำเนินงาน

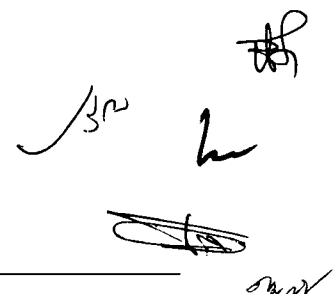
2.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิด ไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของ ผู้ออกแบบ ก่อนที่จะนำไปติดตั้ง เช่น

- ก. ตัวอย่างของ Hardware ที่จะใช้ในงานก่อสร้างแสดงถึง ขนาด ลวดลาย สี และ Finishing
- ข. รายละเอียดประกอบตัวอย่างของ Hardware แสดงถึง ระบบกุญแจ (Key System), Function และ Specification แสดงถึงคุณสมบัติและข้อแนะนำในการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิต
- ค. ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดแสดงระยะ ตำแหน่ง การติดตั้งของ Hardware ให้ผู้ออกแบบได้รับรู้และอนุมัติก่อนการติดตั้ง Hardware



- 2.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดีมีความชำนาญในการติดตั้ง ทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับในแนวตั้ง และแนวนอน ด้วยความประณีตเรียบร้อยถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
- 2.5 ผู้รับจ้างต้องมีการประสานงานร่วมกับผู้รับเหมาหลัก เพื่อกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง Hardware รวมถึงงานประตู-หน้าต่าง ที่จะมีการติดตั้งให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้ามีข้อบกพร่องใด ๆ ให้แก้ไขถูกต้องก่อนจะมีการติดตั้ง
- 2.6 Hardware ที่ติดตั้งแล้วต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีอายุการใช้งาน เปิด-ปิดได้สะดวก เมื่อเปิดปิดจะต้องมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายกับประตู-หน้าต่างหรือผนัง และสิ่งเกี่ยวข้องต่าง ๆ
- 2.7 ตะปูควง หรือตะปูเกลียว ทุกตัวที่ขันติดกับไม้ วัสดุที่เป็นโลหะ ผนัง ค.ส.ล. กำแพงก่ออิฐฉาบปูน จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกที่แข็งแรง ทำด้วย Nylon หรือเทียบเท่า และใช้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี การยึดทุกจุดต้องมั่นคงแข็งแรง ประณีตเรียบร้อย ตะปูควงหรือตะปูเกลียวที่แสดงหัวให้ใช้แบบหัวฝังเรียบ (Phillips Head) ทั้งหมด
- 2.8 จะต้องเตรียมกุญแจ Master Key, Grand Master Key, Locks และ Cylinders ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบและนายจ้าง หรือระบุเป็นอย่างอื่น
- 2.9 จะต้องมีการกุญแจที่ใช้ระหว่างการก่อสร้าง (Construction Keying) เป็นกุญแจชั่วคราวเท่านั้น ให้ยกเลิกกุญแจชั่วคราวหลังจากโครงการได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้ใช้กุญแจจริง จำนวนกุญแจจริง ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบและผู้ว่าจ้าง
- 2.10 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดทุกแห่งที่เกี่ยวข้องหลังจากการติดตั้ง โดยปราศจากรอยขีดขีดหรือมีตำหนิต่างๆ และต้องไม่เปราะเปื้อน ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและส่งมอบงาน
- 2.11 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพคุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง หลังจากการติดตั้งแล้ว ต้องแข็งแรงปราศจากตำหนิต่าง ๆ หากเกิดตำหนิต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่หรือซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ตามจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น
- 2.12 ชุดอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง
- 2.13 ตารางการใช้อุปกรณ์กับประตู-หน้าต่าง ให้ใช้ตามที่ระบุในแบบหากมิได้ระบุให้ใช้ตามข้อ 2

จบหมวด



Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left, a smaller one on the right, and a signature at the bottom right.

งานไม้

ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

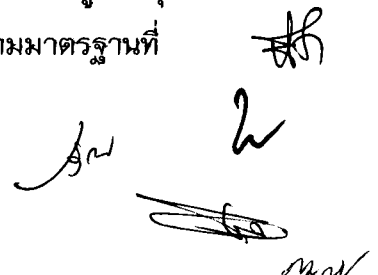
1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ไม้ทุกชิ้นที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างนี้จะต้องได้รับการจัดเก็บอย่างดี มีการป้องกันการบิดงอ บิดงอแตก น้ำ ฝน ความชื้น ควรอยู่ในที่โปร่งลมพัดผ่านได้ ไม้ต้องมีคุณภาพดี ไม่มีกระพี้ โพรง หรือรอยแตกร้าวใดๆ ผ่านการอบ และผึ่งแห้งแล้ว มีความชื้นไม่เกิน 18 %
- 1.2 ไม้ที่ใช้ในงานในตำแหน่งที่มองเห็นได้ด้วยตา ต้องไสตบแต่งผิวให้เรียบ ไม้ที่ใช้ทำโครงสร้าง จะต้องไสเรียบและมีขนาดเท่ากันสม่ำเสมอ ห้ามใช้เศษไม้จากแบบหล่อเป็นอันขาด การยึดด้วยประตูดึงจะต้องใช้ขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของไม้และชนิดของเนื้อไม้
- 1.3 ขนาดของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด (ยกเว้นไม้สักเมื่อได้ตบแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีความหนาตามที่ระบุในแบบ) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย และเมื่อไสตบแต่งเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ขนาดไม้ลดลงได้ไม่เกินจากขนาดที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบนี้ การหดตัวของไม้จะต้องไม่ทำให้การรับแรงเปลี่ยนแปลงและไม่เป็นผลเสียต่อวัสดุที่อยู่ติดกัน

ไม้ขนาด	1/2"	ไสตบแต่งแล้วเหลือไม้เล็กกว่า	3/8"
..	1"	..	7/8"
..	1 1/2"	..	1 3/8"
..	2"	..	1 7/8"
..	3"	..	2 3/4"
..	4"	..	3 5/8"
..	5"	..	4 5/8"
..	6"	..	5 5/8"
..	8"	..	7 1/2"

ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานไม่มั่นใจเกี่ยวกับชนิดของไม้ที่ส่งเข้ามาใช้ในงานก่อสร้าง ผู้ควบคุมงานสามารถสั่งให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างไม้ไปทำการทดสอบ เพื่อให้ได้ไม้ตามมาตรฐานที่กำหนด โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

1.3 รายการอ้างอิง

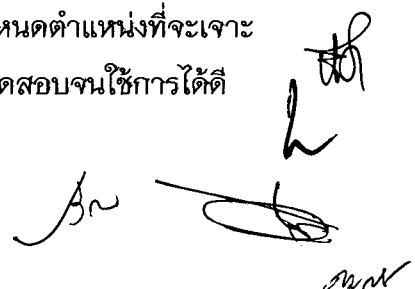


- ก. มอก. 421 – 2525 ไม้แปรรูป : ข้อกำหนดทั่วไป
- ข. มอก. 422 – 2530 ไม้สักแปรรูป
- ค. มอก. 423 – 2530 ไม้กระยาเลยแปรรูป
- ง. มอก. 424-2530 ไม้แปรรูปสำหรับงานก่อสร้างทั่วไป
- จ. มอก. 504-2527 วงกบและบานกรอบไม้สำหรับประตูและหน้าต่าง
- ฉ. มอก. 178-2538 แผ่นไม้อัด
- ช. มอก. 516-2531 ไม้อัดน้ำยาซีซีเอ
- ซ. มอก. 876-2547 แผ่นขึ้นไม้อัดชนิดอัดราบ
- ณ. มอก. 877-2547 แผ่นขึ้นไม้อัดชนิดอัดกระทุ้ง

- 1.4 ในแบบก่อสร้าง หากมิได้ระบุชนิดของไม้ไว้ ให้ใช้ดังต่อไปนี้
- | | | |
|---------------------------|--------|--|
| ไม้โครงสร้าง | ให้ใช้ | ไม้เต็ง |
| ไม้วงกบ | ให้ใช้ | ไม้แดง (ถ้ามิได้ระบุเป็นอื่นในแบบก่อสร้าง) |
| ไม้โครงคร่าว | ให้ใช้ | ไมยาง |
| ไม้ตกแต่งในส่วนที่มองเห็น | ให้ใช้ | ไม้มะค่า |
- 1.5 โครงคร่าวไม้จ้อย ต้องเป็นโครงคร่าวขนาดใหญ่ ไม่น้อยกว่า 17x40 มม. หากโครงคร่าวที่นำมาใช้งานไม่ใช่ไม้สักจ้อย จะต้องทาด้วยน้ำยากันปลวกให้ทั่วถึง
- 1.6 งานไม้ในส่วนที่มองไม่เห็นหรือมีวัสดุอื่นปิดทับจะต้องทาด้วยน้ำยากันปลวกให้ทั่วถึง ยกเว้นด้านที่ติดผิววัสดุ น้ำยากันปลวก ให้ใช้ชนิดใส ผลิตภัณฑ์ เซลล์ไดรท์ หรือ เคมเพนต้า หรือเทียบเท่า

2. การก่อสร้างงานไม้

- 2.1 การประกอบต่อไม้และเข้าไม้ จะต้องแน่นสนิทเต็มหน้าไม้ รอยต่อจะต้องมั่นคงแข็งแรงได้แนวหรือได้ฉาก โดยต้องต่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี และใช้ช่างที่มีฝีมือประณีต
- 2.2 การติดตั้งวงกบประตูหน้าต่าง จะต้องยึดติดกับโครงสร้างต่างๆ ของอาคารในตำแหน่งตามแบบให้แข็งแรง วงกบจะต้องได้ดิ่งได้ระดับ เมื่อติดตั้งบานแล้วจะต้องปิดเปิดได้สะดวก ไม่ติดขัดหรือฝืดจนเกิดเสียงดัง
- 2.3 การเจาะรูสำหรับตะปูควง หรือตอกตะปู เพื่อมิให้ไม้แตก ขนาดรูเจาะต้องเล็กกว่าขนาดของตะปู ตะปูที่ใช้ในส่วนที่มองเห็น จะต้องซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้ แล้วอุดปิดให้เรียบร้อย ชัดให้เรียบก่อนทาสี
- 2.4 การติดตั้งอุปกรณ์ประกอบประตูหน้าต่าง จะต้องใช้ TEMPLATE กำหนดตำแหน่งที่จะเจาะก่อน เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาด เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทดสอบจนใช้การได้ดี



- 2.5 การติดตั้งบัวเชิงผนังไม้ จะต้องใส่ปรับแต่งให้เรียบร้อย และต้องรอให้งานปูวัสดุผิวพื้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการติดตั้งได้ โดยใช้กาวยางทาให้ทั่วปะติดผนังแล้วยึดเสริมด้วยตะปู หรือตะปูเกลียวซ่อนหัวตะปูในเนื้อไม้ แล้วอุดปิดให้เรียบร้อย บริเวณมุมผนังทุกจุดให้ใช้วิธีเข้ามุม ห้ามใช้วิธีตัดชนเป็นอันขาด

จบหมวด

๒๕๖๕
๒๕๖๕
๒๕๖๕

งานเฟอร์นิเจอร์ติดตั้ง
(Built In Furniture)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

งานเฟอร์นิเจอร์ติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอวัสดุตามแบบระบุเพื่อขอความเห็นชอบและตรวจสอบ ตามความต้องการของผู้ออกแบบก่อนดำเนินการติดตั้ง

2. รูปแบบ / ขนาด

ดูตามแบบรายละเอียดงานก่อสร้าง

3. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

3.1. งานไม้

3.1.1 โครงภายใน

โครงภายใน ให้ใช้ไม้ตะแบกหรือไม้สักจ้อย โดยไม้ที่นำมาใช้ทำโครงภายใน ต้องผ่านกรรมวิธีการเคลือบน้ำยากันแมลงต่างๆ ไม้โครงต้องอบแห้งสนิทไม้บิดงอ ไม่มีรอยพรุนปราศจากปลวก มอดและแมลง ต่าง ๆ ไม้ที่นำมาประกอบเฟอร์นิเจอร์ติดตั้ง ในชิ้นงานเดียวกันผู้รับจ้างจะต้องใช้ไม้โครงชนิดเดียวกันและอยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมทั้งทาเคลือบน้ำยากันปลวกแบบใสจนทั่วทุกโครงไม้

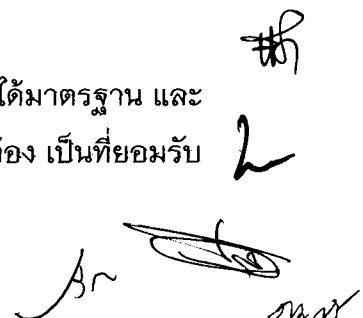
3.1.2 แผ่นไม้อัด

แผ่นไม้อัดที่จะนำมาใช้งานไม่ว่าจะเป็นไม้อัดสัก ไม้อัดยางหรือแม้กระทั่งวีเนียร์ที่อัดลงบนแผ่นไม้ระบุให้ไม้อัด ทุกประเภทที่ใช้ต้องอบแห้งไม้บิดงอ ไม่มีตำหนิ ไม้เป็นกระพี้หรือตาไม้และต้องคัดลาย สีและลวดลายเลียนไม้ ที่สวยงามเรียบสนิท ไม่มีรูพรุน ได้ขนาด และความหนาของไม้อัดตามที่ระบุในแบบ ไม้อัดที่ใช้ทั้งหมดจะต้อง ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์แผ่นไม้อัดประเภทภายนอก และภายใน คุณภาพเกรด A และได้ลวดลาย ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด

ไม้อัดทุกประเภทที่จะนำมาใช้งานภายในโครงการต้องคัดเลือกไม้อัดที่มีขนาดลวดลายและสีสัมผัสสม่ำเสมอเท่ากัน หรือคล้ายคลึงกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผูควบคุมงานหรือผู้ออกแบบก่อนนำไปใช้งาน

3.1.3 MDF BOARD

MDF Board ที่ใช้ในโครงการนี้ทั้งหมด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และมาจากป่าปลูก หรือป่าธรรมชาติ ที่มีการจัดการป่าอย่างถูกต้อง เป็นที่ยอมรับ



ในระดับนานาชาติ ที่ได้รับตรารับรองจาก FSC (Forest Stewardship Council) และผ่านกรรมวิธีอบแห้ง ปลอดภัย Urea Formaldehyde (EO) โดยเลือกใช้ ความหนาแน่นของ MDF Board ให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน หรือ ตามแบบที่ระบุ

3.2. งานฝ้าเพอร์นิเจอร์

ฝ้าเพอร์นิเจอร์

ฝ้าเพอร์นิเจอร์ ผู้รับจ้างต้องจัดหาฝ้าเพอร์นิเจอร์ตามรายละเอียดที่แบบระบุไว้ ฝ้าเพอร์นิเจอร์ต้องมีตำหนิไม่ มีรอย ขาด เมื่อผู้รับจ้างนำมาประกอบเป็นเพอร์นิเจอร์ ลอยตัวแล้ว ต้องทำการเคลือบน้ำยาป้องกันสิ่งสกปรกและฝ้า เพอร์นิเจอร์ นั้น ๆ ต้องไร้รอย สกปรกและไร้ตำหนิต่างๆก่อนขอความเห็นชอบและตรวจสอบจากผู้ออกแบบหรือผู้ ควบคุมงาน

3.3 งานกระจก

งานกระจก ต้องได้ตามขนาด, ความหนาและชนิดตามแบบระบุกระจกต้องไม่มีรอย ชูตขีด รอยแตกร้าวและ รอยบิ่นสันกระจกต้องเจียรขอบให้เรียบร้อย เมื่อนำไป ประกอบเป็นเพอร์นิเจอร์ลอยตัวแล้วต้องได้รูปทรง ตามแบบที่ระบุไว้

3.4 อุปกรณ์ประกอบ

อุปกรณ์ประกอบเพอร์นิเจอร์

อุปกรณ์ประกอบเพอร์นิเจอร์ เช่น บานพับ, รางลิ้นชัก, มือจับ, กุญแจล็อก ผู้รับจ้าง ต้องจัดหา

อุปกรณ์ประกอบ เพอร์นิเจอร์ คุณภาพตามรุ่นที่รายละเอียดได้ระบุไว้

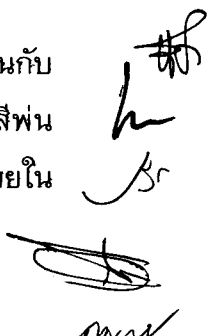
3.5 วัสดุปิดผิวอื่นๆ

วัสดุปิดผิวอื่นๆ ที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องคัดเลือกวัสดุที่มีคุณภาพเกรด A ปราศจาก ตำหนิ และถูกต้องตามรายละเอียดที่แบบได้ระบุไว้

3.6 งานสีในเพอร์นิเจอร์ติดตั้ง

3.6.1 การทำสีภายนอกเพอร์นิเจอร์ติดตั้ง ให้ผู้รับจ้างทำสีตามรายการที่แบบระบุ

3.6.2 การทำสีภายในเพอร์นิเจอร์ติดตั้ง เช่น ภายในตู้, ภายในลิ้นชัก ให้ทำสีเหมือนกับ เพอร์นิเจอร์ภายนอกที่ ระบุไว้ เช่น ถ้าระบุว่าเป็นเพอร์นิเจอร์ติดตั้งนั้นทำสีพ่น ภายในเพอร์นิเจอร์นั้นให้ทำสีพ่นด้วย ถ้าเพอร์นิเจอร์ติดตั้ง นั้นทำสีย้อมภายใน



เฟอร์นิเจอร์นั้นให้ทำสีย้อมด้วยเช่นกัน นอกเหนือจากจะมีการระบุในแบบเป็นกรณี แต่ละ ชั้นของเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ก็ให้ทำสีตามที่แบบกำหนดไว้

3.6.3 สีที่ใช้ทั้งที่เป็นสีพื้น และสีย้อมภายนอกและภายในเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งต้องเป็นสีที่มีค่าปลดปล่อยสารอินทรีย์ ระเหยต่ำ

3.10 สารเคลือบผิวและกาวประสาน

สารเคลือบผิว และสารกันซึม รวมทั้งกาวที่ใช้ทั้งหมด ต้องเป็นสารที่ผ่านการตรวจสอบเรื่องค่าการปลดปล่อย สารอินทรีย์ระเหยต่ำ (Low VOCs Emitting) ตามมาตรฐาน LEED ให้การยอมรับ ตามตารางในหัวข้อ 10 โดยผู้รับจ้างต้องมีเอกสารจากบริษัทผู้ผลิตเรื่องค่าการปลดปล่อยสารอินทรีย์ระเหยอ้างอิงเสนอผู้ออกแบบ

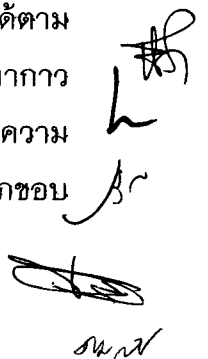
4.) เงื่อนไขการติดตั้ง

- 4.1 วัสดุปิดผิวที่มีลวดลาย ให้ผู้รับจ้างติดตั้งให้ลวดลายต่อเนื่องกัน หรือส่งแบบการเรียง หรือการต่อลายให้ผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน พิจารณาก่อนดำเนินการ
- 4.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดี มีความชำนาญและประสบการณ์ในการติดตั้ง ทุกส่วนที่ติดตั้งแล้ว ต้องได้ รูปแบบ ตามที่ผู้ออกแบบกำหนด การติดตั้งต้องปราณีต เรียบร้อย มั่นคง แข็งแรง ก่อนการติดตั้งให้มีการ ประสานงานกับทางผู้รับจ้างหลัก เพื่อตรวจสอบบริเวณที่เกี่ยวข้องให้สมบูรณ์เรียบร้อย ถ้าหากมีส่วนบกพร่อง หรือสถานที่ก่อสร้างไม่ตรงกับแบบตกแต่งภายใน ให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ออกแบบทราบก่อนดำเนินการและในการ ผลิตเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งที่มีจำนวนมากเกิน 1 ชั้นขึ้นไป ผู้รับจ้างต้องจัดทำตัวอย่างด้วยวัสดุจริง ณ สถานที่ ก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการทั้งหมด

5.) การติดตั้ง

5.1) งานไม้

- 5.1.1 จัดทำแผงเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ให้ได้ขนาดตามแบบและตามวัสดุที่แบบระบุ โดยงานแผงไม้ต้องประกอบด้วย โครงไม้โดยรอบทั้ง 4 ด้าน พร้อมโครงไม้ ซอยเสริมความแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน 40 ซม.หรือตามที่ระบุในแบบ ยึดโครงไม้เข้าด้วยกัน โดยใช้ตะปูหรือสวดเย็บคู่ ทุกจุดที่มีการต่อไม้
- 5.1.2 ติดตั้งแผ่น MDF บอร์ดลงบนแผงเฟอร์นิเจอร์ โดยตัด MDF บอร์ดให้ได้ตามขนาด รวมถึงความหนาตามแบบ ระบุ ยึดติดลงบนโครงไม้ โดยใช้วิธีทา กาว Polyvinyl Resin Emulsion Glues (หรือกาวลาเท็กซ์ "Latex") และย่ำความแข็งแรงให้ MDF บอร์ด ยึดลงบนโครงไม้ด้วยตะปู โดยให้ระยะ ห่างจากขอบ



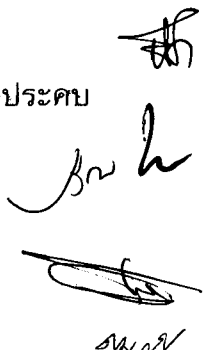
แผ่น MDF บอร์ด ประมาณ 1 ซม. ย่ำหัวตะปูให้จมลงในเนื้อ MDF บอร์ด แผง
ไม้ที่พร้อมจะนำไป ประกอบเฟอร์นิเจอร์ติดตั้งต้องแห้งสนิท แผงไม้ไม่ปิดอง
ปิดขอบแผงไม้ด้วยวัสดุตามแบบระบุ

- 5.1.3 จัดหาส่วนประกอบอื่นๆ เช่น ลึนชัก คิ้วบัว หรือส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์
ติดตั้งตามรูปทรงต่าง ๆ ที่แบบ ระบุ ด้วยวัสดุตามกำหนด
- 5.1.4 ประกอบชิ้นรูปทรงตามแบบ นำติดตั้งเข้าที่ตามตำแหน่งโดยยึดติดกับผนัง
บริเวณนั้น ๆ ถ้าเป็นผนังก่ออิฐ ต้องทำการฉาบปูนทับหน้าผนังอิฐให้เรียบ
ก่อนทำการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ ยึดเฟอร์นิเจอร์ติดกับผนังก่ออิฐ ฉาบปูน
โดยการฝัง BOLT ที่ผนังก่ออิฐฉาบปูนและใช้ สกรูยึดให้ตรงกับบริเวณไม้โครง
คร่าวของเฟอร์นิเจอร์ โดยให้ระยะของการยึดต้องไม่มากเกินไปกว่าระยะ 60 ซม.
ในกรณีติดตั้งเฟอร์นิเจอร์กับผนังโครงคร่าวโลหะ (ผนังเบา) ต้องเสริมโครงไม้
ไว้ภายในโครงคร่าวโลหะ และใช้สกรูยึดให้ตรงกับบริเวณไม้โครงคร่าวของ
เฟอร์นิเจอร์ โดยให้ระยะการยึดต้องไม่มากเกินไปกว่าระยะ 60 ซม.

5.2 ขั้นตอนการทำสี

งานสีเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมด ให้ทำตัวอย่าง อย่างละ 1 ตารางฟุต เพื่ออนุมัติ

- 5.2.1 สีไม้ทั้งหมด ถ้าเป็นสีแล็คเกอร์ เสียนเต็ม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้
- ขั้นที่ 1 ให้ขัดกระดาษทรายละเอียดโดยตลอดของผิวนอกที่มองเห็น
 - ขั้นที่ 2 ให้ลงแชลเล็คขาวใส
 - ขั้นที่ 3 ให้พ่นแล็คเกอร์และใช้ลูกประคบเดินให้แล็คเกอร์เต็มเสียน
 - ขั้นที่ 4 ขัดกระดาษทรายนำโดยตลอด
 - ขั้นที่ 5 ให้พ่นสีแล็คเกอร์ ครั้งสุดท้าย 1 ครั้ง โดยตลอดส่วนสีของเนื้อไม้ให้ทำ
ตามตัวอย่าง
- 5.2.2 สีพ่นให้ใช้สีคุณภาพตามมาตรฐานที่ระบุ หรือเทียบเท่าให้ทำสีตามตัวอย่าง
สำหรับสีพ่นให้ปฏิบัติตาม ขั้นตอนดังนี้
- ขั้นที่ 1 จะต้องทาเคลือบผิวไม้ด้วยแชลเล็คแล้วอุดโป๊วรอยเสียนไม้ให้เต็มแล้ว
ขัดด้วยกระดาษทราย
 - ขั้นที่ 2 พ่นสีรองพื้น 1 ครั้ง แล้วขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบ
 - ขั้นที่ 3 พ่นสีจริง 2 ครั้ง ปลอຍให้แห้ง
 - ขั้นที่ 4 ทำการปรับรอยต่อ ตรวจสอบผิวโดยตลอดให้เรียบร้อยด้วยลูกประคบ
ทำซ้ำหลายครั้งจนเรียบร้อย



ขั้นที่ 5 พ่นสีครั้งสุดท้าย

5.2.3 การย้อมสี

ขั้นที่ 1 ให้ล้างรอยเปื้อนออกจากผิวไม้ให้สะอาด

ขั้นที่ 2 ชัดด้วยกระดาษทราย เบอร์ 1 แล้วล้างด้วยน้ำ

ขั้นที่ 3 ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วชัดด้วยกระดาษทราย

ขั้นที่ 4 ย้อมสีตามตัวอย่าง 2 ครั้ง

ขั้นที่ 5 เมื่อย้อมสีได้เหมือนกับตัวอย่างแล้ว ทิ้งให้แห้งแล้วทาบด้วยแล็คเกอร์
ครั้งสุดท้าย

6.) งานวัสดุอื่นๆ

การติดตั้งวัสดุอื่น ๆ ในเฟอร์นิเจอร์ติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งวัสดุอื่น ๆ ตามแบบระบุให้ครบถ้วนและวัสดุนั้นๆ ต้องตรงตามแบบที่ได้ระบุไว้ทั้งหมด และติดตั้งตามมาตรฐานการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิตนั้น ๆ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำการติดตั้งเสร็จแล้ว ต้องทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ ความเรียบร้อย ความถูกต้องและ ความแข็งแรงตามลักษณะการใช้งานจริง ถ้าหากมีส่วนบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ให้งานนั้น สมบูรณ์เรียบร้อยพร้อมใช้งานจริงต่อไป

7.) การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เฟอร์นิเจอร์ติดตั้งนั้น ๆ หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติ ให้เรียบร้อย ดังนี้

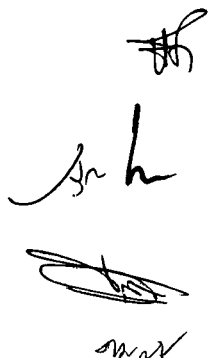
6.1 ทำความสะอาดงานสีบนผิวงานทั้งหมด ให้ปราศจากริ้วรอยสกปรกจากการทำงานให้หมด

6.2 อุปกรณ์บานพับ, รางลิ้นชัก, กุญแจล็อกที่มีรอยสี, แบ่งฝุ่น, สีย้อม, ดินโป้วติดอยู่ ให้ทำความสะอาด ให้เรียบร้อย

6.3 รื้อถอนเครื่องป้องกันความเสียหาย ที่ได้ติดตั้งไว้ขณะปฏิบัติงาน และทำความสะอาด ให้เรียบร้อยหลัง เสร็จงาน

6.4 ทำความสะอาด กระจกเงา กระจกใส วัสดุที่เป็นโลหะหรือวัสดุอื่น ๆ ให้เรียบร้อย ปราศจากรอยเปื้อน, รอยนิ้วมือ, รอยขีดขีดและรอยสกปรกทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบและทำความสะอาดให้เรียบร้อยก่อนขอความเห็นชอบในการตรวจสอบ และส่งมอบงานแก่คณะกรรมการตรวจรับงาน

จบหมวด



งานทาสีและทำผิว

1. ขอบเขตของงาน

งานสีและการทำผิว หมายถึง การพ่น การทา การลงซีเมนต์ การทาเซลแล็ก การย้อมสี การทาน้ำมัน ต่างๆ ตลอดจนงานตกแต่งอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ยกเว้นส่วนที่กำหนดให้เป็นวัสดุอื่น

2. ขั้นตอนการทาสี

2.1 ประเภทของสี

- ผลิตภัณฑ์สีอะครีลิกสำหรับทาผนังภายนอก ซึ่งเป็นก๋ออิฐฉาบปูนโดยทั่วไป หรือที่ กำหนดให้ตามแบบและรายการ ให้ใช้สีดังต่อไปนี้
 - สีประเภทอะครีลิก 100%(Pure Acrylic Emulsion Paint), ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานสี อีมีลชั่นทนสภาวะอากาศ มอก. 2321-2549, ไม่มีส่วนผสมของตะกั่วหรือสารปรอท และได้การรับรองสลากเขียวของสถาบันสิ่งแวดล้อม
 - สีรองพื้นสำหรับงานปูน ผลิตภัณฑ์ต้องได้ มอก. 1123-2555
- ผลิตภัณฑ์สีอะครีลิกสำหรับทาผนังภายใน ได้แก่ผนังก๋ออิฐฉาบปูนเรียบ ผนังแผ่นยิปซัม ผนังแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ฝ้าเพดานแผ่นยิปซัม หรือที่กำหนดให้ตามแบบและรายการ ให้ใช้ สีดังต่อไปนี้
 - สีประเภทอะครีลิก 100%คุณภาพสูง หรือ เกรดพรีเมียมสำหรับทาภายใน สามารถเช็ด ล้างได้โดยไม่ทิ้งรอยต่างหลังเช็ดคราบสกปรก ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานสี มอก. 2321-2549, ไม่มีส่วนผสมของตะกั่วหรือสารปรอท และได้การรับรองสลากเขียวของ สถาบันสิ่งแวดล้อม
 - สีรองพื้น ผลิตภัณฑ์ต้องได้ มอก. 1123-2555สีรองพื้นสำหรับงานปูน
- สีน้ำมันประเภทแอลคีด(Alkyd Enamel) ทา หรือพ่นผิวไม้ หรือโลหะต่างๆ ให้ใช้สีดังต่อไปนี้
 - สีเคลือบเงา หรือสีน้ำมัน ผลิตจากแอลคีด ผลิตภัณฑ์ต้องได้ มอก. 327-2553 สี เคลือบเงา แอลคีด ไม่มีส่วนผสมของตะกั่วหรือสารปรอท
 - สีรองพื้นงานโลหะ งานเหล็ก ผลิตภัณฑ์ต้องได้ มอก. 2387-2555 สีรองพื้นกันสนิม
- สีอื่นๆ จะระบุเพิ่มเติมไว้เฉพาะงาน หรือเป็นพิเศษเฉพาะแห่ง

2.2 การเตรียมงานและรองพื้น

- ปูนฉาบ, คอนกรีต , ผิวพื้นใหม่
ให้ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทาสี โดยปัดฝุ่นเศษวัสดุต่างๆ, คราบน้ำปูน, คราบสกปรกหรือ คราบไขต่างๆออกให้หมด หากมีรอยแตกกว้างขนาดใหญ่กว่า 2 มม.ให้สกัดแต่งผิว และฉาบ

ปูนแต่งใหม่ให้เรียบร้อย, หากเป็นรอยร้าวขนาดเล็กกว่า 3 มม.ให้อุดโป๊วด้วยวัสดุประเภท Acrylic Sealant หรือ Acrylic Filler ที่ระยะเวลาให้ผิวปูนที่แต่งใหม่แห้งเสียก่อน(ความชื้นไม่เกิน 14%) จึงทาด้วยสีรองพื้น

- งานไม้

ส่วนที่เป็นไม้จะต้องแห้งสนิท ปิดฝุ่น เศษวัสดุต่างๆให้ปราศจากรอยสกปรก หรือคราบน้ำมัน ย้ำหัวตะปูให้จมลงไปเนื้อไม้ และรอยอุดต่อต่างๆ ให้เรียบร้อย ด้วยวัสดุประเภท Wood Filler โดยเฉพาะ โดยใช้ชนิดที่มีสีคล้ายคลึงกับสีเนื้อไม้ชนิดนั้นๆ ใช้กระดาษทรายขัดไม้ หรือเฟอรันิเจอร์ต่างๆที่สำเร็จจากโรงงานต้องทำสีรองพื้นหรือทำสีในชั้นแรกก่อนที่จะนำมาติดตั้ง

- ส่วนที่เป็นโลหะ

ต้องทำความสะอาดผิวโลหะให้ปราศจากสนิมฝุ่นละอองต่างๆ, เกร็ดสนิม, คราบไข หรือสิ่งสกปรกอื่นๆ โดยใช้กระดาษทรายหรือแปรงลวดขัด และล้างด้วยน้ำยากันสนิมขัดให้แห้งด้วยผ้าสะอาดก่อนที่จะทาสีรองพื้น หรือดำเนินการทาสีหรือผิวตามที่ระบุในแบบและรายการผลิตภัณฑ์สีรองพื้นกันสนิม ต้องได้ มอก. 2387-2555 สีรองพื้นกันสนิม

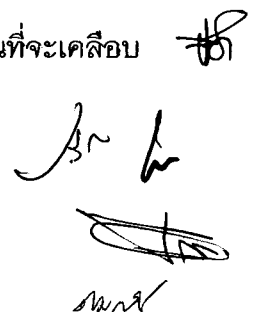
3. การดำเนินงาน

การดำเนินงาน ตามกรรมวิธีของผู้ผลิตสีและผู้ผลิตวัสดุก่อสร้างที่จะทา หรือ พ่น พื้นผิวนั้น

4. การย้อมสีและพ่นไม้

4.1 การย้อมสีไม้

- ย้ำหัวตะปูต่างๆให้จมในเนื้อไม้ อุดรอยต่อหัวตะปู มุมต่างๆด้วย Wood Fillerโดยเลือกชนิดที่มีสีใกล้เคียงกลมกลืนกับสีเนื้อไม้ นั้นๆ หรือดินสอพองผสมแซลแลค ขัดผิวให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทรายหยาบ
- ปิดเทปกั้นแนวส่วนที่ไม่ได้ทาสี
- ลงฝุ่นจันทน์ย้อมผิวและขัดผิวให้เรียบตามสีที่ต้องการ
- ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 1 หากมีรอยขนแปรง หรือผิวไม้ แต่งเรียบด้วยกระดาษทรายละเอียดแต่งลายและรอยต่อต่างๆ
- ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 2 หากมีรอยขนแปรงให้ขัดเรียบลงลูกประคบ แต่งสีและลายไม้ให้เรียบร้อย
- ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งสุดท้ายก่อนลงลูกประคบ และแต่งสีครั้งสุดท้ายก่อนที่จะเคลือบ ด้วยน้ำมันเคลือบผิวอีกครั้ง



Handwritten signature and stamp, possibly indicating approval or completion of the work.

4.2 การพ่นสี

การพ่นสีที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก

- ย้ำหัวตะปูด่างๆให้จมในเนื้อไม้ อุดรอยต่อหัวตะปูด่างๆ มุมต่างๆ ไปด้วยสีโป้วไม้ (Wood Filler) ให้ทั่วบริเวณที่จะพ่นสี ชัดผิวต่างๆให้เรียบร้อย
- หากมีรอยขรุขระให้โป้วแต่งและขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบ ทิ้งสีโป้วให้แห้งสนิทจึงพ่นด้วยสีจริงครั้งที่ 1 ขัดและแต่งผิวต่างๆให้เรียบจึงพ่นด้วยสีจริงครั้งที่ 2
- หากมีรอยหรือผิวไม่เรียบ แต่และขัดด้วยกระดาษทราย และพ่นสีจริงครั้งสุดท้าย

4.3 การทาน้ำมันหรือสี

การพ่นสีที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก

- ย้ำหัวตะปูด่างๆให้จมในเนื้อไม้ อุดรอยต่อหัวตะปูด่างๆด้วย Wood Fillerหรือดินสอพองผสมแซลแลค ชัดผิวให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทรายหยาบ
- ปิดเทปกั้นแนวส่วนที่ไม่ได้ทาสี
- ทาน้ำมันหรือสีจริงครั้งที่ 1 และขัดผิวให้เรียบร้อยก่อนทาสีจริงครั้งสุดท้าย

5. การเตรียมพื้นผิว

5.1 ผิวปูนฉาบคอนกรีตที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท และจะต้องทำความสะอาดให้ปราศจากเศษฝุ่นละออง คราบฝุ่น คราบสกปรก คราบไขมัน น้ำมันต่างๆ ร่องรูพรุนทั้งหมดจะต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER เช่น ผลิตภัณฑ์ GUMCRETE หรือ DAP หรือเทียบเท่า

5.2 ผิวไม้จะต้องแห้ง ไล่แต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย WOOD SEALER เช่น ผลิตภัณฑ์ DAP หรือ DURATILE หรือเทียบเท่า แล้วทำการขัดให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่น และคราบไขมันต่างๆ แล้วจึงทาสีรองพื้นไม้

5.3 ผิวโลหะทั่วไปที่ไม่ได้ชุบสังกะสี ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยต่อเชื่อม ตำหนิ แล้วใช้กระดาษทรายขัดผิวจนเรียบ และปราศจากสนิม หรือใช้วิธีพ่นทรายจนได้ระดับไม่น้อยกว่าระดับ SA 2.5 ใช้ผ้าสะอาดเช็ดให้ปราศจากสิ่งสกปรก (ห้ามใช้มือแตะชิ้นงานโดยเด็ดขาด) แล้วจึงทำการพ่นสีกันสนิม

6. การทาสี

5.1 ผิวปูนฉาบ ผิวยิบซั่ม และผิวอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันทั้งภายนอกและภายใน ทาสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC จำนวน 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท PURE ACRYLIC จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง ในกรณีผิวปูนผิวทาสีน้ำมัน ให้ทารองพื้นด้วยสีรองพื้นกันต่างประเภท ACRYLIC (SOLVENT BASE) อัตราปกคลุมพื้นผิวไม่ต่ำกว่า 35 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง

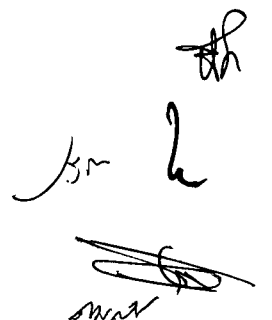
Handwritten signatures and initials, including "An" and "h", and a signature at the bottom right.

- 5.2 ผิวน้ำมัน ส่วนที่ระบุให้ทาสีน้ำมัน ให้ทาสีรองพื้นประเภท ALUMINUM WOOD PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทาสีรองพื้นเสริมชั้นกลางประเภท UNDER COAT อีก 1 ครั้ง และทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ในอัตราปกคลุมพื้นผิวไม้ต่ำกว่า 30 ตร.ม. ต่อ 1 USG. ต่อ 1 ครั้ง
- 5.3 ผิวละหะทั่วไปให้ทาสีรองพื้นประเภท RED LEAD จำนวน 2 ครั้ง ทาทับหน้าด้วยสีประเภท ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาของฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้น ไม่ต่ำกว่า 40 ไมครอน ผิวละหะโครงสร้างหลังคานอกอาคารให้ทาสีรองพื้นประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 2 ครั้ง และทับหน้าด้วยสีประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 2 ครั้ง ความหนาฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละครั้ง ไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน
- 5.4 ผิวละหะซุบสังกะสี ในส่วนที่มองเห็นให้ทาด้วย WASH PRIMER จำนวน 1 ครั้ง ทารองพื้นด้วยสีประเภท ZINC CHROMATE อีก 1 ครั้ง แล้วทาทับหน้าด้วย ALKYD RESIN จำนวน 2 ครั้ง ความหนาฟิล์มสีเมื่อแห้งแต่ละชั้น ไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน
- 5.5 ผิวกการจราจรโดยทั่วไป กำหนดให้ตีเส้นผิวการจราจรด้วยสีทาถนนโดยเฉพาะ ประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ ในอัตรา 15 ตารางเมตร ต่อ 1 แกลลอน
- 5.6 ผิ่ววัสดุที่อยู่ในบริเวณที่มีการกัดกร่อนสูง เช่น รอบบริเวณที่ตั้งคูลิ่งทาวเวอร์ ฯลฯ ให้ทาด้วยสีประเภทคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ โดยให้ทาสีรองพื้นคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ 1 ครั้ง ตามลักษณะผิววัสดุ แล้วทับหน้าด้วยสีคลอริเนตเต็ด รับเบอร์ อีก 2 ครั้ง ในอัตราไม่น้อยกว่า 40 ไมครอน ต่อ 1 ครั้ง
- 5.7 การทาสีพื้นผิวนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น ให้ขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

6. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดขั้นสุดท้าย ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเช็ดล้างสีส่วนเกินและรอยเปื้อนเป็นต้นตามที่ต่างๆ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่นๆ อันเนื่องมาจากการทาสี ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

จบหมวด



Handwritten signatures and initials, including a large signature and the letters 'SM'.

งานผนังเลื่อนกันห้อง (กันเสียงสำเร็จรูป)

1. ข้อกำหนดทั่วไป

งานผนังเลื่อนกันห้อง A/B และ B/C ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอวัสดุตามแบบระบุเพื่อขอความเห็นชอบและขออนุมัติกับผู้ออกแบบก่อนดำเนินการติดตั้ง

2. รูปแบบ / ขนาด

ผู้รับจ้างนำเสนอรุ่น/ยี่ห้อ ตามแบบรายละเอียดงานก่อสร้าง A/B และ B/C ผนังเลื่อนกันห้อง พร้อมอุปกรณ์ และโครง Support เหล็กทรง อุปกรณ์ประกอบครบชุด

3. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ผนังเลื่อนกันเสียง

3.1 มีประสิทธิภาพการกันเสียงได้ไม่น้อยกว่า 40 dB Rw โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO140 หรือเทียบเท่า

3.2 ผนังเลื่อนกันเสียง มีความหนาไม่ต่ำกว่า 110 mm เป็นบานเดี่ยวอิสระจากกันโดยไม่มีบานพับ ใช้ลูกกลิ้งแขวนรางบน สามารถเลื่อนเก็บจากพื้นที่เก็บมาเรียงต่อประกบกันจนสนิท เป็นผนังทึบโดยเข้าร่องลิ้น ระบบยึดซีล กลไกภายในหมุนยึดซีลด้านบนและด้านล่างของตัวบานเพื่อป้องกันเสียงลอด

3.3 รางมาตรฐานจากผู้ผลิต เกรดวัสดุ Aluminium Extrusion (Ceiling track) หรือเทียบเท่า

3.4 ลูกกลิ้งมาตรฐานจากผู้ผลิต หมุนรอบ 360 องศา สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 200 กิโลกรัม ต่อ 1 ชุดลูกกลิ้ง แกนแขวนลูกกลิ้งทำจากเหล็กเชื่อมกับฐานยึดเหล็กกล้า มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 15 มม.

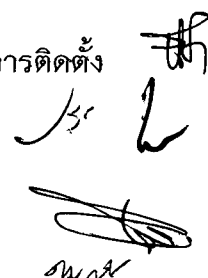
3.5 ใช้ Retractable seal ยึดกดติดรางและพื้นเพื่อป้องกันเสียงลอด มีแรงกดไม่ต่ำกว่า 1200 นิวตัน

3.6 โครงสร้างบานทำด้วยเหล็กชุบกันสนิมปราศจากสารปรอท Galvanised Steel Cold และ Aluminium หรือเทียบเท่า

3.7 ด้านข้างของบานมีขอบอลูมิเนียมชนิดลิ้นและร่องกันเสียงพร้อมกับแถบยางป้องกันการกระแทกทั้งสองด้าน ตลอดความยาวแผ่นมีแถบแม่เหล็กที่แรงยึดไม่ต่ำกว่า 50 นิวตันต่อความยาว 1 เมตร

3.8 วัสดุซับเสียง โยหิน (Rockwool) หรือ โยแก้ว หรือเทียบเท่า มีความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

3.9 วัสดุปิดหน้าบาน MDF ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. ใช้ระบบแขวนแผ่นในการติดตั้ง สามารถถอดเฉพาะแผ่น MDF ออกได้โดยไม่ต้องถอดตัวบานออกจากราง



- 3.10 ริมขอบแผ่นอลูมิเนียมปิดป้องกันขอบแผ่นของวัสดุปิดหน้าบานเสียหายจากการกระแทก
- 3.11 เมื่อกางผนังเลื่อนแล้วเสร็จ ต้องมีอุปกรณ์ปิดกั้นเสียง ส่วนบนและส่วนล่างของผนัง
- 3.12 วัสดุปิดผิวตกแต่งที่ระบุในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องนำเสนอผู้ออกแบบอีกครั้ง โดยคัดเลือกวัสดุ Acoustic ที่มีคุณภาพสูง ตามรายละเอียดคุณสมบัติวัสดุ ปรากฏจากตำหนิ และถูกต้องตามรายละเอียดที่แบบได้ระบุไว้ เพื่อนำมากรูปิดผิวหน้าผนัง

4.) เงื่อนไขการติดตั้ง

- 4.1 โครงเหล็กหัวราง Support เหล็ก ยึดติดตั้งกับโครงสร้าง หรือ ท้องพื้น คสล. ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 4.2 การรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

จบหมวด

30 6/25
[Handwritten signature]

หมวดงานม่าน

1. ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค
ข้อเสนอการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ
เพื่อพิจารณาตรวจสอบ

2. วัสดุ

2.1 ม่านม้วน (ระบบใช้ดิ่ง)

2.1.1 อุปกรณ์ม่านม้วน

เซนคลัทช์ไดรฟ์

(Chain Clutch Drive Unit)

-ใช้ระบบคลัทช์ควบคุมการทำงาน โดยมีหน้าที่ควบคุมการ
ปรับม่านขึ้น-ลงที่นุ่มนวล มีลักษณะที่เบาแรงเป็น LIGHT
SYSTEM CONTROL ผลิตจากพลาสติก Polymer
พร้อมระบบเพลลาขับเคลื่อน

รางท่ออลูมิเนียม

(Aluminium Tuber)

-ท่ออลูมิเนียม เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด
ไม่ต่ำกว่า 35 มม. พ่นสีกันสนิมด้วยระบบ Powder Coated

ใช้ดิ่งม่าน

-ระบบใช้ดิ่งพลาสติก DURACON Polymer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
ประมาณ 4.50 มม. ใช้งานได้อย่าง ทนทานและแข็งแรง

รางล่างถ่วงม่าน

(Bottom Rail)

-ผลิตจากอลูมิเนียมทรงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดไม่ต่ำกว่า
20 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ประกอบกับผืนม่านส่วนล่างเพื่อถ่วง
น้ำหนักและกำหนดแนว ส่วนล่างของม่าน รวมถึงลดการย่นหรือยับ
ของวัสดุม่าน

ขาจับรางม่าน


(Installation Bracket)

-Bracket ผลิตจากเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 3 มม. สำหรับใช้ในการ
ติดตั้งเพื่อยึดด้านหัวและท้ายของ Roller Blind และแกนเพลลาท้าย
อลูมิเนียม

ใบบังราง

(Cover Option)

-ผลิตจากอลูมิเนียม ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงาน
ขนาดไม่ต่ำกว่า 12.5 x 100 มม.



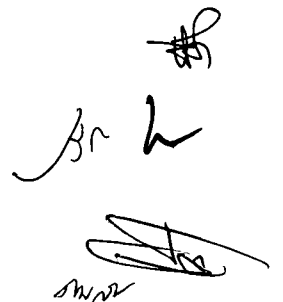
2.1.2 เนื้อผ้า (งานม่านม้วน)

- ส่วนประกอบวัสดุผ้า - โพลีเอสเตอร์ไม่น้อยกว่า 25% และ ไวนิล on Polyester ไม่น้อยกว่า 70% หรือเทียบเท่า
- ความหนาผ้า - ไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
- น้ำหนัก - ไม่ต่ำกว่า 420 กรัม ต่อ 1 ตารางเมตร
- ค่าการส่องผ่านของแสง - แสงส่องผ่านได้ 3%
- ค่าการกันรังสียูวี - สามารถกันรังสียูวีได้ 100%
- วัสดุชนิดไม่ลามไฟตามมาตรฐาน - NFPA 701-1999 TM#1 (small scale) California US Title 19 (small scale)
- การใช้งาน - สามารถทำความสะอาดได้ด้วยการปิดฝุ่น

2.2 ม่านผ้า พร้อมอุปกรณ์รางแขวน

- ลักษณะการเย็บจับจีบ 3 จีบ
- วัสดุเนื้อผ้าทำจาก Polyester 100%
- หน้าผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 145 ซม.
- การเปิด-ปิดม่าน ด้วยด้ามจูงอะคริลิค หรือไม้เนื้อแข็ง ความยาวไม่น้อยกว่า 90 ซม. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มม.

จบหมวด



Handwritten signature and initials, possibly reading 'BR h' and 'mvr'.

ตัวอย่างวัสดุก่อสร้าง

VENDOR LIST

การก่อสร้างของงานในหมวดนี้ให้เป็นไปตามระบุในรายการประกอบแบบ มอก. และคุณภาพเทียบเท่าให้เป็นไปตามคุณสมบัติในตารางต่อไปนี้ ซึ่งเป็นตัวอย่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์เบื้องต้นของวัสดุประเภทต่างๆ ที่ใช้ในโครงการ

งานฝ้าเพดาน

วัสดุ	หมายเลข มอก.	ผลิตภัณฑ์
ฝ้าเพดานใต้ท้องพื้นโครงสร้าง คสล. ฉาบเรียบ ทาสี	(คูตารางงานทาสี)	
ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ผิวฉาบเรียบ ทาสี โครงเคร่าลูมิเนียมตามมาตรฐานผู้ผลิตตราช้าง , Gyproc , KNAUF ,Fameline หรือเทียบเท่า		
	มอก.219-2552	แผ่นยิปซัมบอร์ด
	มอก.449-2530	โครงเคร่า ฝ้าทีบาร์
	มอก.863-2532	โครงเคร่าโลหะ ฝ้าเพดาน ฉาบเรียบ

แผ่นกรลามิเนต

วัสดุ	หมายเลข มอก.	ผลิตภัณฑ์
แผ่นลามิเนต HIGLOSS และ ลายไม้ ความหนา 0.8 มม.		
	ไม่มี	แผ่นลามิเนต
ตัวอย่างบริษัทผู้ผลิต อาทิเช่น	Formica	บริษัท พอร์ไมก้า (ประเทศไทย) จำกัด
	Wilsonart	บริษัท วิลสันอาร์ต (ประเทศไทย) จำกัด
	Greenlam	บริษัท Greenlam Asia Pacific Co. Ltd.

งานพื้น และผนังตกแต่ง

วัสดุ	หมายเลข มอก.	ผลิตภัณฑ์
พื้นปูพรมแผ่น Carpet Tile FlorPlan (Cross Line และ Scatter) , Interface , Shaw , Milliken		
พื้นกระเบื้องแกรนิตโต้ไวท์นาโน 60x60 ซม. ของ COTTO , XCR CENTURY หรือเทียบเท่า		
กระเบื้องยาง แบบเคลือบฟิล์ม ความหนาแผ่นไม่น้อยกว่า 3 มม. ผิวหน้าลายหินธรรมชาติ Ware Layer หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. Dynoflex , Starflex หรือเทียบเท่า		

Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page, including a large signature and the initials "สม.พ."

แผ่นกรุผนัง Acoustic 12 มม. ปิดผนัง Operable Wall (บานเพิ่ม)		
ตัวอย่างบริษัทผู้ผลิต อาทิเช่น	FloorPlan Carpets	บริษัท Feltech Manufacturing Co.,Ltd.
	ALTECH Co. ,Ltd.	
	Wooven Image	

งานประตู-หน้าต่าง

วัสดุ	หมายเลข มอก.	ผลิตภัณฑ์
บานประตู-หน้าต่างไม้	มอก.192-2549	บานประตูไม้
ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม	มอก.284-2530	เนื้ออลูมิเนียม
	มอก.744-2530	หน้าต่างอลูมิเนียม
	มอก.829-2531	ประตูอลูมิเนียม
กระจก	มอก.880-2547	กระจกโพลติไล
	มอก.1344-2541	กระจกโพลติไลตัดแสง
อุปกรณ์ประตู ประตูบานสไลด์ ผนังเลื่อน	ไม่มี	
ตัวอย่างบริษัทผู้ผลิต อาทิเช่น	HAFELE	บริษัท เฮเฟล (ประเทศไทย) จำกัด
	YALE	บริษัท อัลซ่า อะบลอย (ประเทศไทย) จำกัด
	DEXTER	บริษัท สกุลไทย จำกัด

งานทาสี

วัสดุ	หมายเลขมอก.	ผลิตภัณฑ์
1. สีภายนอกอาคาร (สีน้ำอะคริลิก 100%)	มอก.2321- 2549 มอก. 2514- 2553	
2. สีภายในอาคาร (สีน้ำอะคริลิก 100%)	มอก.2321- 2549	
	มอก. 272-2549	
	มอก.327-2553	
3. สีน้ำมัน	มอก.327-2553	DULUX GLOSS
		TOA High Gloss (Glipton)
		SUPER GLOSS ENAMEL

BR
h
mnr


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

งานเบ็ดเตล็ด

วัสดุ	หมายเลข มอก.	ผลิตภัณฑ์
ม่านม้วน ระบบโซ่ดึง และม่านผ้าราวอลูมิเนียม	ไม่มี	
ตัวอย่างบริษัทผู้ผลิต อาทิเช่น		บริษัท Ultra Screen System
		บริษัท โอเซียน นิวไลน์ จำกัด
		บริษัท ทรงกิจไฮมโปรตักส์ จำกัด

หมายเหตุ : ผู้รับเหมาเสนอตัวอย่างให้ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

Br h



mmv



บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.

รายละเอียดประกอบแบบ
งานปรับปรุงห้องประชุม A , B และ C
ชั้น 1 อาคารอำนวยการ

งานระบบเครื่องกล

ออกแบบโดย

กองแบบแผนและควบคุมการก่อสร้าง

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

102 ซอยงามดูพลี ทุ่งมหาเมฆ

สาทร กรุงเทพฯ 10120

Mr. h
[Signature]
[Signature]

เครื่อง วัสดุและอุปกรณ์

1. เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้งาน

- 1.1 เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยถูกนำไปใช้งานมาก่อนเจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะไม่รับสิ่งที่เห็นว่ามีความสมบัติและคุณภาพไม่ดีพอ หรือไม่เทียบเท่า ตามที่อนุมัติให้นำมาใช้ในโครงการ ในกรณีที่เจ้าของโครงการต้องการให้สถาบันที่เชื่อถือได้เป็นผู้ตรวจสอบ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยออกค่าใช้จ่ายเองโดยมิชักช้า
- 1.2 หากมีความจำเป็นอันกระทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ตามที่ได้แจ้งไว้ในรายละเอียดหรือแสดงตัวอย่างไว้แก่เจ้าของโครงการหรือผู้คุมงาน ผู้รับจ้างต้องจัดหาผลิตภัณฑ์อื่นมาทดแทนพร้อมทั้งชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว เพื่อประกอบการขออนุมัติต่อเจ้าของโครงการโดยมิชักช้า
- 1.3 ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง ติดตั้ง หรือการทดสอบจะต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนให้ใหม่ตามความเห็นชอบของเจ้าของโครงการหรือผู้คุมงาน

2. เครื่องมือ

ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องผ่อนแรงที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นชนิดที่เหมาะสมอีกทั้งจำนวนเพียงพอกับปริมาณงาน เจ้าของโครงการมีสิทธิ์ที่จะขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มจำนวนให้เหมาะสมกับการใช้งาน

3. การขนส่งและการนำเครื่อง อุปกรณ์ เข้ายังหน่วยงาน






- 3.1 ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่เกิดขึ้นในการขนส่งเครื่อง อุปกรณ์มายังหน่วยงานและสถานที่ติดตั้ง
- 3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำหมายกำหนดการนำเครื่อง อุปกรณ์เข้ายังหน่วยงาน และแจ้งให้ผู้คุมงานทราบล่วงหน้า พร้อมทั้งจัดเตรียมสถานที่สำหรับเก็บรักษาโดยประสานงานกับผู้รับจ้างอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 เมื่อเครื่องอุปกรณ์มาถึงหน่วยงาน ผู้รับจ้างต้องนำเอกสารการส่งของมอบให้ผู้คุมงานทราบ เพื่อที่จะได้ตรวจสอบให้ถูกต้องตามที่ได้อนุมัติไว้ก่อนที่จะนำเข้ายังสถานที่เก็บรักษาต่อไป

4. การจัดเตรียมสถานที่เก็บพัสดุ

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมสถานที่เก็บเครื่อง อุปกรณ์ต่าง ๆ ในบริเวณที่กว้างขวางพอที่จะสามารถทำการตรวจสอบ เคลื่อนย้ายได้โดยสะดวกหากมิได้มีการเตรียมการล่วงหน้า เมื่อเครื่องอุปกรณ์มาถึงหน่วยงานผู้คุมงานจะไม่อนุญาตให้ทำการขนส่งเข้ายังบริเวณสถานที่เก็บพัสดุโดยเด็ดขาด

5. การเก็บรักษาเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องเก็บรักษาเครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการติดตั้งให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ทั้งนี้เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ทั้งหมดยังเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้รับจ้างซึ่งต้องรับผิดชอบต่อการสูญหาย เสื่อมสภาพหรือชำรุดจนกว่าจะได้ส่งมอบงานแล้ว

6. ตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์

- 6.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุ และอุปกรณ์ รวมทั้งเอกสารของผู้ผลิตที่แสดงรายละเอียดทางเทคนิคขนาด และรูปร่างที่ชัดเจนของวัสดุ และอุปกรณ์แต่ละชิ้นตามที่ผู้คุมงานต้องการตัวอย่างทุกชิ้นจะส่งคืนให้ผู้รับจ้าง ก่อนสิ้นสุดโครงการ
- 6.2 ในกรณีที่ผู้คุมงานมีความประสงค์ให้ผู้รับจ้างแสดงวิธีการติดตั้ง เพื่อเป็นตัวอย่าง หรือความเหมาะสม แล้วแต่กรณี ผู้รับจ้างต้องแสดงการติดตั้ง ณ สถานที่ติดตั้งจริงตามที่ผู้คุมงานกำหนดเมื่อวิธีและการติดตั้ง นั้น ๆ ได้รับอนุมัติแล้ว ให้ถือเป็นมาตรฐานในการปฏิบัติต่อไป

7. การแก้ไข เปลี่ยนแปลงแบบ รายการ วัสดุและอุปกรณ์

- 7.1 การเปลี่ยนแปลงแบบ รายการ วัสดุและอุปกรณ์ที่ผิดไปจากข้อกำหนดและเงื่อนไขตามสัญญาด้วยความ จำเป็น หรือความเหมาะสมก็ดี ผู้รับจ้างต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อเจ้าของโครงการ เพื่อขออนุมัติเป็น เวลาอย่างน้อย 30 วันก่อนดำเนินการจัดซื้อหรือทำการติดตั้ง
- 7.2 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของผู้รับจ้างมีคุณสมบัติอันเป็นเหตุให้อุปกรณ์ตามรายการที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เกิด ความไม่เหมาะสมหรือไม่ทำงานโดยถูกต้อง ผู้รับจ้างต้องไม่เพิกเฉย ละเลยที่จะแจ้งขอความเห็นชอบจากผู้ คุมงานในการแก้ไข เปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามความประสงค์โดยชี้แจงแสดงเหตุผล และหลักฐานจาก บริษัทผู้ผลิต
- 7.3 ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

8. รหัส ป้ายชื่อ และเครื่องหมายของวัสดุ อุปกรณ์

ผู้รับจ้างต้องจัดทำรหัส ป้ายชื่อ และลูกศรแสดงทิศทางของเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาติดตั้งในโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบและซ่อมแซมบำรุงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริเวณที่ปิดมิดชิดซึ่งเข้าถึงได้ จะต้องมีการติดป้ายที่มองเห็นได้ง่าย

9. การป้องกันน้ำเข้าอาคาร

การติดตั้งวัสดุ อุปกรณ์ที่ใกล้ชิดกับบริเวณที่มีความชื้นสูง หรือเชื่อมโยงกับภายนอกอาคาร ผู้รับจ้างต้องจัดทำ รายละเอียดแสดงวิธีการติดตั้งและเสริมเพิ่มเติมวัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้คุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการใด ๆ เพื่อให้การป้องกันน้ำเข้าอาคารเป็นไปอย่างสมบูรณ์

10. การป้องกันการผุกร่อน

ผิวงานเหล็กทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อน หรือการทาสีก่อนนำไปใช้งานเครื่อง วัสดุและอุปกรณ์ ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการผุกร่อนและการทาสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่าการทาสีไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้คุมงาน

Br

h



mmv

เครื่องปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE AIR CONDITIONING UNIT

1. ความต้องการทั่วไป

เครื่องปรับอากาศชุดหนึ่งๆ ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT) ซึ่งใช้คู่กันกับเครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT) ทั้งชุดประกอบมาเสร็จเรียบร้อย จากโรงงานในต่างประเทศ หรือประกอบภายในประเทศภายใต้ลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์นั้นโดยที่เครื่องระบายความร้อนเป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศ (AIR-COOLED CONDENSING UNIT) ซึ่งเมื่อใช้คู่กับเครื่องเป่าลมเย็นตามที่ผู้ผลิตแนะนำ และมีหลักฐานยืนยันแล้วจะต้องสามารถทำความเย็นรวม (MATCHING CAPACITY) ได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ที่สภาวะอากาศเข้าคอล์ยเย็น (COOLING COIL) ปริมาณตามที่กำหนดที่ 26.7°CDB/19.4°CWB (80°FDB, 67°FWB) และอากาศก่อนเข้าคอล์ยร้อน (CONDENSER COIL) ที่ 35°CDB, 28.3°CWB (95°FDB, 83°FWB) และอุณหภูมิน้ำยาทางด้านดูดกลับ (SATURATED SUCTION TEMPERATURE) ไม่เกิน 7.2°C(45°F) และ EER มากกว่า 10.6 ที่ภาระเต็มพิกัด (FULL LOAD) หรือที่ภาระการใช้งานจริง (ACTUAL LOAD) โดยการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้

2. เครื่องระบายความร้อน (CONDENSING UNIT)

เป็นแบบเป่าลมร้อนขึ้นด้านบนหรือด้านข้าง ประกอบด้วย COMPRESSOR เป็นแบบ WELDED SHELL HERMETIC TYPE ระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต ตามที่กำหนดในแบบโดยห้ามทำการดัดแปลงหรือใช้หม้อแปลงแปลงแรงดันไฟฟ้าอีกทีหนึ่ง รายละเอียดอื่นๆ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 COMPRESSOR แต่ละชุดต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันกระเทือนรองรับ
- 2.2 ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดีซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร
- 2.3 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบ PROPELLER TYPE หรือ CENTRIFUGAL ด้วยมอเตอร์ชนิด WEATHER PROOF ใช้กับระบบไฟ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต
- 2.4 แผงระบายความร้อน (CONDENSER COIL) ทำด้วยท่อทองแดง มีครีระบายความร้อนทำด้วย ALUMINIUM ชนิด PLATE FIN TYPE อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล จำนวนครีระบาย ความร้อนไม่น้อยกว่า 13 ครีต่อความยาวหนึ่งนิ้วฟุต (13 FIN/INCH)

3. เครื่องเป่าลมเย็น (FAN COIL UNIT)

- 3.1 เครื่องเป่าลมเย็นแต่ละชุด สามารถส่งลมเย็นได้ไม่น้อยกว่าจำนวนลมที่ระบุไว้ในแบบ และรายการอุปกรณ์
- 3.2 พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ CENTRIFUGAL BLOWER ลมเข้าได้ 2 ทาง (DWDI) พัดลมตัวเดียวหรือสองตัว ตั้งอยู่บนชาฟท์เดียวกัน
- 3.3 มอเตอร์ขับพัดลมแบบ DIRECT-DRIVE ตัวพัดลมจะต้องได้รับการตรวจหรือปรับทางด้าน STATICALLY และ DYNAMICALLY BALANCED มาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.4 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นทำด้วยเหล็กอบสังกะสี หรือเหล็กดำพ่นสีกันสนิม และสีภายนอกอย่างดี ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวน NEOPRENE COATED FIBERGLASS ภาครองน้ำทั้งบุด้วยฉนวนกันความร้อน ประกอบมาเสร็จจากโรงงานผู้ผลิต

สม.น.น

3.5 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ DIRECT EXPANSION COIL ทำด้วยท่อทองแดง มีครีบริบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมชนิด PLATE FIN TYPE อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล และแผงคอยล์เย็นแต่ละชุดจะต้องสามารถจ่ายความร้อน (RATE OF REFRIGERATION) ได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อนแต่ละชุดตามข้อกำหนด

4. การติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ SPLIT TYPE SYSTEM

- 4.1 การติดตั้งระบบปรับอากาศให้เป็นไปตามแบบสำหรับเครื่องเป่าลมเย็น การติดตั้งอาจเคลื่อนย้ายจุดติดตั้งได้ตามความเหมาะสมและความเห็นชอบของวิศวกรการติดตั้งเครื่องระบายความร้อนให้รองรับทุกเครื่องด้วยขาเหล็ก มีลูกยางกันกระเทือนรองรับชั้นส่วนที่เป็นเหล็ก ให้ทาสีกันสนิมและสีทาภายนอกอีกชั้นหนึ่ง
- 4.2 การติดตั้งสวิทช์ เปิด-ปิด และเครื่องควบคุมอุณหภูมิ (THERMOSTAT) แบบดิจิทัล ให้ติดตั้งตามจุดที่กำหนดไว้ในแบบ หรือรายการ ในกรณีที่มีอุปสรรคเกี่ยวกับโครงสร้างของอาคาร ทำให้ไม่สามารถติดตั้งได้ตามจุดที่กำหนดในแบบ วิศวกรจะเป็นผู้กำหนดให้ใหม่เวลาทำการติดตั้ง
- 4.3 การติดตั้งเครื่องเป่าลมเย็นให้มี VIBRATION ISOLATORS รองรับเพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน การติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้คำนึงถึงเรื่องเสียงเป็นสิ่งสำคัญด้วย โดยเมื่อเดินเครื่องปรับอากาศ จะต้องมีเสียงดังไม่เป็นที่รบกวนผู้อาศัยใกล้เคียง

5. ระบบท่อน้ำยา (REFRIGERANT PIPING SYSTEM)

- 5.1 ระบบท่อน้ำยาใช้ท่อทองแดง หุ้มฉนวน CLOSED CELL FOAM PLASTIC หนาไม่ต่ำกว่า 20 mm (3/4 นิ้ว) โดยมี CLAMP รััดทุกๆ ระยะที่ห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ฉนวนหุ้มท่อนส่วนที่รััด CLAMP ให้สอดแผ่นสังกะสีกว้างไม่น้อยกว่า 10 CM. (4 นิ้ว) หุ้มรอบฉนวนก่อนรััด CLAMP
- 5.2 การเดินท่อน้ำยาจะต้องเดินขนานหรือตั้งฉากกับอาคาร ท่อส่วนที่เจาะทะลุตัวอาคารให้ใส่ PIPE SLEEVES ทุกแห่งและอุดช่องว่างด้วยวัสดุกันน้ำ ท่อน้ำยา และท่อสายไฟที่เดินทะลุขึ้นไปบนดาดฟ้าให้ทำฝาดครอบหรือก่ออิฐช่องที่ท่อทะลุขึ้นไปเพื่อกันฝนท่อทั้งหมดที่เดินบนดาดฟ้าให้รองรับด้วยเหล็กตัว C ขนาด 75 มม x 40 มม x 5 มม โดยเหล็กรับดังกล่าวต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 2.5 เมตร ความยาวของเหล็กรองรับต้องมากพอที่จะรับ CLAMP ยึดท่อทั้งหมดได้
- 5.3 ท่อน้ำทิ้ง (CONDENSATE DRAIN PIPE) ใช้ท่อ PVC (POLYVINYL CHLORIDE PIPE) ตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 17-2523 ประเภท 8.5 โดยทำข้อต่อเป็นรูปตัวยู FAN COIL UNIT (FCU) เพื่อดักกลิ่นโดยที่ท่อต่อรูปตัวยูนี้จะต้องมีน้ำขังลึกไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 5.4 ฉนวนหุ้มท่อน้ำทิ้ง (CONDENSATE DRAIN INSULATION) สำหรับท่อขนาดต่าง ๆ จะต้องใช้ CLOSED CELL FOAMED PLASTIC ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 12.7 มม. (1/2 นิ้ว) หุ้มท่อทั้งในแนวนอนและแนวตั้งทั้งหมด
- 5.5 ก่อนการหุ้มฉนวน จะต้องทำความสะอาดผิวนอกของท่อเป็นอย่างดี ไม่มีคราบน้ำปูน สะเก็ดวัสดุอื่นจับติดอยู่ที่จะทำให้ผิวท่อขรุขระ รอยเชื่อมที่เป็นคลื่นมากต้องแต่งให้เรียบ
- 5.6 ใช้กาวตามกัผู้ผลิตฉนวนชนิดนั้นแนะนำ ทาตรงรอยต่อของฉนวนติดให้สนิท ไม่มีรอยปริรอยต่อจะต้องได้แนวเรียบร้อยไม่เอียงหรือคด ฉนวนที่หุ้มตัวอุปกรณ์ต่าง ๆ จะหากาวให้ผิวฉนวนติดสัมผัสกับผิวอุปกรณ์ไม่ให้มีโพรงอากาศตัดเฉือน และหุ้มทับให้เข้ารูป
- 5.7 ฉนวนที่หุ้มแล้วจะต้องมีความตึงพอดี ไม่หย่อนหรือตึงจนสังเกตได้ชัด ฉนวนแบบ PREFORMED TUBE ที่ใช้ห้ามไม่ให้มีขนาดที่สวมเข้ากับตัวท่อค่อนข้างหลวม

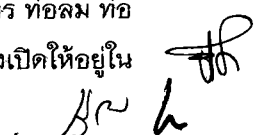
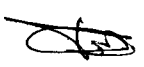

-
- 5.8 ฉนวนที่เก็บกองไว้ไม่ถูกวิธี เสียรูป ฉีกขาด ผิดฉนวน หรือสกปรก จะถูกตัดทิ้งไม่อนุญาตให้นำมาใช้ในการติดตั้งโดยเด็ดขาด ฉนวนที่หุ้มท่อ และอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว แต่ได้รับความเสียหายมีรอยฉนวน รอยกรีด ฉีกขาดหลายแห่ง เป็นเนื้อที่มากกว่า 5% ของพื้นที่ฉนวนส่วนที่ยังมีสภาพดีในบริเวณนั้น ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนฉนวนให้ใหม่ และจะไม่อนุญาตให้ทำการปะ ช่อม หรือหุ้มฉนวนทับอย่างเด็ดขาด ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับ การพิจารณาของวิศวกร
- 5.9 ท่อที่หุ้มฉนวน CLOSED CELL FOAMED PLASTIC ที่เดินอยู่นอกอาคาร จะต้องหุ้มพันทับด้วยเทป พีวีซี ชนิด ไม่มีกาวในตัวอีกชั้นหนึ่ง และจะต้องหุ้มพันทับด้วยเทป พีวีซี ชนิดมีกาวในตัวความกว้างของเทป 65 มม. (2 1/2 นิ้ว) หุ้มรัดเป็นปล้อง ๆ ระยะห่างระหว่างปล้องประมาณ 1 เมตร ตลอดแนวของท่อที่หุ้มฉนวน

sn
2th
ms

ระบบส่งลมและอุปกรณ์ (AIR DISTRIBUTION AND ACCESSORIES)

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ท่อลมโดยทั่วไปถ้าไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่นประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กชุบสังกะสีมีความหนาตามระบุวิธีการประกอบและการติดตั้งตามที่ระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดส่วนใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบหรือในรายละเอียด จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ SMACNA และ/หรือ ASHRAE STANDARD
- 1.2 ให้ตรวจสอบขนาด และแนวทางการเดินท่อลมให้สอดคล้องกับงานติดตั้งในระบบอื่น ๆ และจะต้องทำการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขัดแย้ง
- 1.3 ข้อโค้งต้องเป็นแบบ FULL RADIUS และมีรัศมีความโค้งที่กลางท่อไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความกว้างท่อลม ถ้าไม่สามารถทำได้เนื่องจากสถานที่ติดตั้งจำกัด ให้ใช้ข้ออหักฉาก (MITRE BEND) มี TURNING VANE ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแบบ
- 1.4 ท่อลมสี่เหลี่ยมที่มีด้านใหญ่สุดเกินกว่า 300 มิลลิเมตร (12 นิ้ว) จะต้องทำ CROSS-BREAK และทุกทางแยกของท่อลม (BRANCH DUCT) จะต้องติดตั้ง SPLITTER DAMPER หรือ OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER จุดแยกท่อ ในกรณีที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอต่อการทำ SPLITTER DAMPER
- 1.5 ท่อลมที่เดินทะลุผ่านพื้นหรือกำแพงต้องมีวงกบ (DUCT SLEEVE) ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร (3/4 นิ้ว) หนากว้างเท่ากับความหนาพื้นหรือกำแพง และอุดช่องว่างด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อย 2 นิ้วมิก พร้อมทั้งมีการรอบทำด้วยอลูมิเนียมหนา 2 มม. ปิดทั้งสองด้าน
- 1.6 ท่อลมที่ไม่ได้หุ้มฉนวน และปรากฏแก่สายตา ต้องทาสีตามรายละเอียดในหมวดการทำสีป้องกันการผุกร่อน และรหัสสี
- 1.7 ท่อลมที่ต่อกับพัดลม เครื่องปรับอากาศ หรือเครื่องที่กำเนิดความสั่นสะเทือน ต้องใช้ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE DUCT CONNECTION) ทำด้วยวัสดุ POLYESTER FABRIC เว้นระยะเพียงพอต่อการรองรับแรงสั่นสะเทือนข้อต่ออ่อนที่ใช้ภายนอกอาคารจะต้องเคลือบด้วย NEOPRENE ให้สามารถกันน้ำได้ความยาวของช่วงข้อต่ออ่อนประมาณ 15 เซนติเมตร (6 นิ้ว) ในกรณีที่ระบุให้ใช้ท่อลมกลม อ่อน (ROUND FLEXIBLE DUCT) สำหรับต่อเข้าหัวจ่ายลม ความยาวของท่อลมกลมอ่อนที่ใช้ต่อจะต้องมีความยาวไม่เกิน 3.0 เมตร (10 ฟุต)
- 1.8 รอยต่อท่อลมตามแนวขวาง (TRANSVERSE JOINT) ทั้งหมดจะต้องอุดตลอดแนวด้วยวัสดุทนไฟภายนอก และ/หรือ ภายในท่อลม
- 1.9 จะต้องมีส่วนเปิดบริการ (ACCESS DOOR) ติดตั้งที่ด้านข้างหรือด้านใต้ท่อลมขนาดประมาณ 300 มม. x 300 มม. (12 x 12 นิ้ว) ตำแหน่งตามความเหมาะสมสำหรับเปิดบริการ FIRE DAMPER ทุกชุด, SPLITTER DAMPER และ VOLUME DAMPER ที่มีขนาดใบโตกว่า 0.1 ตารางเมตรทุกชุด, ACCESS DOOR จะต้องเป็นแบบบานพับ (HINGE) มี SASH LOCK อย่างน้อยสองตัว มีขอบเป็นรูปหน้าแปลนและมีปะเก็น NEOPRENE ติดที่ขอบโดยรอบกันอากาศรั่วและ ACCESS DOOR ที่ติดตั้งบนท่อลมที่มีฉนวนหุ้มต้องทำเป็น 2 ชั้นระหว่าง ชั้นบุด้วยฉนวนกันความร้อนชนิดเดียวกับที่ใช้หุ้มท่อลม
- 1.10 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้กำหนดขนาด และตำแหน่งของช่องเปิดบนฝ้าเพื่อการตรวจซ่อม และบริการ ท่อลม ท่อน้ำ เครื่อง และอุปกรณ์ต่าง ๆ เสนอขออนุมัติต่อวิศวกรก่อนการทำฝ้า ค่าใช้จ่ายในการทำช่องเปิดให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

1.11 สกรู (SCREW) สลักเกลียว (BOLT) น๊อต (NUT) และหมุดย้ำ (RIVET) ที่ใช้กับงานท่อลมจะต้องทำด้วยวัสดุ
ปลอกดอลนัม หรือชุบด้วยสังกะสีหรือแคดเมียม

2. การแขวนยึดท่อลม

2.1 การแขวนยึดท่อลมให้ใช้ขนาดเหล็กแขวน (HANGER ROD) และเหล็กกรอง (SUPPORT) ตามที่ระบุไว้ในแบบ
การแขวนยึดท่อลมห้ามใช้ลวดในการแขวนยึดท่อโดยเด็ดขาด ตำแหน่งการเจาะยึดกับโครงสร้างของอาคาร
จะต้องเสนอขออนุมัติต่อวิศวกรก่อนดำเนินการ

2.2 โครงเหล็กต่าง ๆ ที่ใช้ในการยึดแขวนท่อลม เหล็กเสริมคอนกรีต, INSERT, EXPANSION BOLT และอื่น ๆ ที่ใช้
ถือเป็นส่วนหนึ่งของการติดตั้งระบบท่อลม และให้ทาสีตามรายละเอียดในหมวดการทาสีป้องกันการผุกร่อน
และรื้อสลี

2.3 การแขวนยึดท่อลมกับโครงสร้างของอาคาร ผู้ว่าจ้างจะต้องใช้ระบบแขวนยึดที่เหมาะสมกับโครงสร้างของ
อาคารนั้น ๆ โดยผ่านการเสนอขออนุมัติต่อวิศวกรก่อนดำเนินการ

3. DAMPER

3.1 SPLITTER DAMPER จะต้องทำขึ้นโดยมีรายละเอียดดังแสดงในแบบ ตัวใบทำด้วยแผ่นสังกะสีขนาดความหนา
กว่าท่อลมช่วงนั้นอีกสองเบอร์ ความยาวของตัวใบประมาณ 1.10 เท่าของท่อลมที่แยกออกมา ก้านเป็น
ทองเหลืองหรือเหล็กชุบสังกะสี (PUSH ROD) สำหรับปรับตำแหน่งใบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า
9 มิลลิเมตร (3/8 นิ้ว)

3.2 VOLUME DAMPER เป็นแบบใบเดี่ยว (SINGLE BLADE) หรือหลายใบ (MULTIPLE BLADE) โดยใบปรับแต่ละ
ใบของ MULTIPLE BLADE จะต้องมีความกว้างไม่เกิน 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ความยาวใบเต็มตามความกว้าง
ของท่อลมแต่ไม่เกิน 1,000 มิลลิเมตร (40 นิ้ว) ส่วนใบปรับใบเดี่ยวกว้างได้ถึง 350 มิลลิเมตร (14 นิ้ว)
ลักษณะใบเป็นแบบ BALANCE TYPE ตัวใบประกอบขึ้นจากแผ่นสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ขอบ
ใบพับรอย (HEMMED) เป็นแบบ INTERLOCKING EDGE แกนปรับใบ (DAMPER ROD) จะต้องมียึดด้านหนึ่ง
เป็นหัวจตุรัสยึดทะลุตัวถึงสอดผ่าน BEARING PLATE ชนิดที่เป็น LEVER TYPE LOCKING DEVICE แกนใบ
จะต้องมี NYLON BUSHING หรือ BRONZE BEARING SLEEVE รองรับ, DAMPER ชนิดที่มีหลายใบ จะต้องจัด
ใบเป็นแบบ OPPOSED BLADE ชนิด GEAR OPERATED

3.3 FIRE DAMPER จะต้องทำขึ้นโดยมีรายละเอียดดังแสดงในแบบ หรือตาม NFPA STANDARD 90A, 90B, 101,
80 ที่แนวกำแพง ฝ้าเพดานต่าง ๆ ต่อกับท่อลมที่เดินทะลุผ่าน รวมทั้งที่พื้นคอนกรีตที่ท่อลมทะลุผ่านทุก ๆ จุด
ไม่ว่าจะมีระบุแสดงตำแหน่งไว้ในแบบหรือไม่ก็ตามตัวเรือน (CASING) ทำด้วยเหล็กแผ่น ความหนาไม่น้อย
กว่า 3 มิลลิเมตร ทาสีตามรายละเอียดในหมวดการทาสีป้องกันการผุกร่อนและรื้อสลีใบทำด้วยเหล็กแผ่น
ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร, FUSIBLE LINK ของ FIRE DAMPER เป็นชนิดหลอมละลายที่อุณหภูมิ 71
องศาเซลเซียส (160 องศาฟาเรนไฮท์)

Br
h
[Signature]

4. วัสดุท่อลม

- 4.1 ท่อลมไม่ว่าจะเป็นท่อลมกลม หรือท่อลมรูปสี่เหลี่ยม ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กเรียบอบสังกะสีปริมาณสังกะสีที่อบไม่น้อยกว่า 300 กรัมต่อตารางเมตร (1.0 ออนซ์ต่อตารางฟุต) รอยตัดรอยพับที่ทำให้สังกะสีที่อบไว้แตกหลุดจะต้องทาห้ด้วย ZINC CHROMATE และสีทาภายนอกเพื่อป้องกันสนิม
- 4.2 ความหนาของแผ่นสังกะสีที่ระบุใช้ตามขนาดเบอร์เกจ (GAUGE NUMBER) จะหมายถึง U.S. STANDARD GAUGE (USG) ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้แผ่นสังกะสีตามมาตรฐานอื่นได้แต่จะต้องเทียบให้ได้ความหนาไม่ต่ำกว่าเบอร์ USG เกจที่ระบุให้ใช้
- 4.3 ท่อลมแบบกลมชนิด FLEXIBLE DUCT จะต้องทำด้วยวัสดุอลูมิเนียมโดยวิธีทางกลแบบ TRIPLE LOCK SEAM โดยสามารถทนความดันลมได้ไม่น้อยกว่า 5 kPa (20" WG) และทนความร้อนได้ถึง 130 องศาเซลเซียส (266 องศาฟาเรนไฮท์)

5. หน้ากากลม

- 5.1 หน้ากากลมที่ติดตั้งภายในอาคารทุกตัว ต้องมีพองน้ำหรือยางรองรอบด้านหลังปีก เพื่อป้องกันลมรั่ว การติดตั้งต้องแนบสนิทกับผนังหรือฝ้าเพดาน
- 5.2 หัวจ่ายลมแบบ CEILING DIFFUSER (CD) ไม่ว่าจะแบบกลมหรือแบบจ่ายลมได้ตั้งแต่ 1 ถึง 4 ทิศทางตามที่ระบุในแบบทำด้วย EXTRUDED ALUMINUM, REMOVABLE CORES ติดตั้งแนบฝ้าเพดานแบบ FLUSH MOUNT หรือถ้าขอบหน้ากากเป็นแบบยกขอบสูงให้ติดตั้งเป็น SURFACE MOUNT มี OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER ทุกหัวจ่ายและมีก้านปรับปริมาณลม สามารถปรับแต่งได้โดยไม่ต้องถอดหน้ากากออก
- 5.3 หน้ากากลมแบบ SUPPLY AIR GRILLE (SAG) ทำด้วย EXTRUDED ALUMINUM มีใบปรับทิศทางการจ่ายลมได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน (DOUBLE DEFLECTION) โดยใบปรับวางซ้อนกันและสามารถปรับทิศทางของแต่ละใบได้โดยอิสระใบปรับด้านหน้าติดตั้งในแนวตั้งส่วนด้านหลังติดในแนวนอน
- 5.4 หน้ากากลมแบบ SUPPLY AIR REGISTER (SAR) ลักษณะเหมือนกับ SUPPLY AIR GRILLE พร้อมทั้งมี OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER ติดตั้งด้านหลังหน้ากาก สามารถปรับแต่งปริมาณลมได้โดยไม่ต้องถอดหน้ากากออก
- 5.5 หัวจ่ายลมแบบ LINEAR SLOT DIFFUSER (LSD) ทำด้วย EXTRUDED ALUMINUM มีช่องจ่ายลมช่องเดียวหรือหลายช่องพร้อมกล่องลม (AIR PLENUM) ตามที่ระบุในแบบหากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ช่องจ่ายลมแต่ละช่องขนาดไม่เกิน 20 มิลลิเมตร (3/4 นิ้ว)
- 5.6 หน้ากากลมกลับ RETURN AIR GRILLE (RAG) ทำด้วย EXTRUDED ALUMINUM มีใบยึดติดแน่นกับหน้ากากในแนวนอน ทำมุมประมาณ 45 องศา
- 5.7 หน้ากากลมกลับแบบ TRANSFER (TAG) มีลักษณะเหมือนกับหน้ากากลมกลับ ถ้าติดตั้งบนผนังต้องมีหน้ากากติดทั้งสองด้านของผนัง
- 5.8 หน้ากากลมบริสุทธิ์ FRESH AIR GRILLE (FAG) ลักษณะเหมือนกับหน้ากากลมกลับ พร้อมทั้งมี OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER และตาข่ายกันแมลงติดตั้งด้านหลังหน้ากากสามารถปรับแต่งปริมาณลมได้โดยไม่ต้องถอดหน้ากากออก
- 5.9 OUTSIDE AIR LOUVER (OAL) ทำด้วย EXTRUDED ALUMINUM มีใบยึดติดแน่นกับโครงในแนวนอนทำมุมประมาณ 45 องศา ปลายใบทั้งด้านในและด้านนอกหักมุมป้องกันฝนสาด ความหนาของโครงจะต้องไม่น้อย





Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page.

กว่า 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ด้านในบุด้วยดักข้ายอลูมิเนียมหรือเหล็กปลอดสนิม มีขนาดรูตาข่ายไม่โตกว่า 5 ตารางเซนติเมตร (1 ตารางนิ้ว) และตาข่ายกันแมลง สามารถถอดล้างได้ ช่องว่างระหว่างโครงกับผนังอาคารอุดด้วยสารกันน้ำทั้งสองด้าน

- 5.10 หน้ากากลมระบายอากาศ EXHAUST AIR GRILLE (EAG) ลักษณะเหมือนกับหน้ากากลมกลับ หากไม่ได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น หน้ากากลมระบายอากาศที่ติดตั้งอยู่ทางด้านดูดของพัดลมระบายอากาศทุกชุด ต้องมี OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER ด้วย
- 5.11 หน้ากากลมทุกชนิด ทำด้วย EXTRUDED ALUMINIUM แล้วพ่นด้วยสีฝุ่นอบแห้ง (BAKE ON ENAMEL) ส่วนลักษณะของสีให้เป็นไปตามความเห็นชอบของสถาปนิกหรือมัณฑนากร

6. ฉนวนหุ้มท่อลม (DUCT INSULATION)

- 6.1 ท่อส่งลมเย็นทั้งหมด จะต้องหุ้มด้วยฉนวนใยแก้ว ท่อลมกลับที่เดินอยู่ในช่องลมกลับ (RETURN AIR CHAMBER) ซึ่งอยู่เหนือฝ้าหรือในห้องเครื่องไม่ต้องหุ้มฉนวน ส่วนท่อลมกลับที่เดินเหนือฝ้าเพดานและในห้องเครื่องที่ไม่ได้ใช้เป็น RETURN AIR CHAMBER จะต้องหุ้มฉนวนเหมือนท่อส่งลมเย็นท่อลมสำหรับอากาศบริสุทธิ์ก่อนเข้าคอยล์เย็น และท่อลมสำหรับระบายอากาศทั่ว ๆ ไป ไม่ต้องหุ้มฉนวน แต่ท่อลมสำหรับระบายอากาศที่ดูดลมจากห้องปรับอากาศ เดินผ่านห้องที่ไม่ได้ทำการปรับอากาศหรือที่มีความชื้นสูง ต้องหุ้มฉนวนเหมือนท่อส่งลมเย็น
- 6.2 ฉนวนใยแก้วจะต้องใช้แบบที่มี ALUMINIUM FOIL ชนิดไม่ติดไฟ (SISALATION เบอร์ 431 หรือ AHI เบอร์ 524 หรือเทียบเท่า) ปะหลัง ความหนาของฉนวนใยแก้วไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 24 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (1.5 ปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต) ยกเว้นฉนวนใยแก้วที่ใช้หุ้มท่อลมกลมอ่อน ให้ใช้ฉนวนที่มีความหนาแน่น 16 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (1 ปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต)
- 6.3 ก่อนที่จะหุ้มฉนวนเข้ากับท่อลม จะต้องทำพื้นผิวภายนอกท่อลมทั้งหมด ยกเว้นท่อ FLEXIBLE DUCT ด้วยกาชชนิดไม่ติดไฟให้ทั่วเสียก่อน ตรงรอยต่อของฉนวนจะต้องคาดทับด้วยเทป อลูมิเนียมชนิดกาชในตัว ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) คาดรัดด้วย สายรัดอลูมิเนียม ขนาดความกว้าง 19 มิลลิเมตร หนา 1 มิลลิเมตร รัดรอบฉนวนใยแก้วที่หุ้มท่อลมทุก ๆ ระยะ 1.2 เมตร ป้องกันไม่ให้ฉนวนใต้ท่อลมตกแอ่นลง ท่อตั้งแต่ 24 นิ้วขึ้นไป ให้ใช้ตะปู (MECHANICAL PIN) ยึดด้านใต้ท่อเป็นตารางหมากรุกห่างกันทุก ๆ 1 ฟุต การคาดแถบสายรัดจะต้องทำทันทีหลังการหุ้มฉนวนและจะต้องหาวิธีป้องกันตรงมุมต่อไม่ให้สายรัดบาด ALUMINIUM FOIL ของฉนวนฉีกขาด ส่วนถลอก ฉีกขาดของ ALUMINIUM FOIL จะต้องปิดซ่อมด้วย ACRYLIC ALUMINIUM TAPE
- 6.4 ทุก ๆ จุดที่แขนรองรับท่อลมจะต้องใช้ GYPSUM BOARD หนา 9 mm. ขนาดกว้าง 15 เซนติเมตร (6 นิ้ว) ปิดรอยตัดด้วย ALUMINIUM TAPE เพื่อป้องกันการแตกเสียหายของ GYPSUM BOARD รองรับใต้ท่อลมเพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนได้รับความเสียหาย หรือถูกกดแบนจากการแขวน
- 6.5 การใช้หมุดยึดฉนวนท่อลม (MECHANICAL PIN AND SELF LOCKING WASHER) สำหรับท่อลมที่มีขนาดกว้างตั้งแต่ 18 นิ้วขึ้นไปจะต้องใช้หมุดยึดฉนวนด้านข้าง และด้านใต้ของท่อลมตามมาตรฐานดังนี้-

Duct Width and Depth (Bottom & Both Sides) min/inch	Rows of Mechanical Pins (For Duct Length)
Duct Size 450 (18") and Smaller	Non-Required
Duct Size 475 (19") to 900 (36")	1 Row of Mechanical Pins
Duct Size 925 (37") to 1,350 (54")	2 Row of Mechanical Pins
Duct Size 1,375 (55") to 1,800 (72")	3 Row of Mechanical Pins
Duct Size 1,825 (73") to 2,250 (90")	4 Row of Mechanical Pins
Duct Size 2,275 (91") to 2,700 (108")	5 Row of Mechanical Pins
Duct Size 2,725 (109") to 3,150 (126")	6 Row of Mechanical Pins
Duct Size 3,175 (127") and Larger	Space of 450 mm (18")

7. การทดสอบและปรับปริมาณลม

- 7.1 ภายหลังจากติดตั้งระบบปรับอากาศ และระบายอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้วก่อนการส่งมอบงานต้องได้รับการทดสอบและปรับแต่ปริมาณลมให้ได้ตามต้องการปริมาณลมที่หน้ากากจ่ายลมต้องปรับแต่งให้อยู่ในช่วง+10 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณลมที่ระบุไว้ในแบบ
- 7.2 การวัดปริมาณลมในท่อเมนและท่อแยกที่สำคัญ ให้ใช้วิธี TRAVERSE โดยใช้ PITOT TUBE ช่องเปิดสำหรับสอด PITOT TUBE ต้องมี PLUG อุดกันรั่วทุกจุดหลังจากการปรับแต่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- 7.3 การปรับปริมาณลมที่ออกจากเครื่องปรับอากาศให้ใช้วิธีปรับรอบพัดลมปริมาณลมในท่อแยกให้ปรับที่ VOLUME DAMPER หรือ SPLITTER DAMPER หลังจากปรับแต่ง DAMPER แล้วต้องทำเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่แน่นอนทุก ๆ แห่ง

8. การทำความสะอาดท่อลม

- 8.1 ในระหว่างการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องระวังป้องกันไม่ให้มีเศษฉนวน เศษไม้และขยะต่าง ๆ ตกค้างอยู่ในระบบท่อลม
- 8.2 ก่อนที่จะมีการติดตั้งผ้าเพดาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้พัดลมขนาดเล็ก (PORTABLE FAN) TEMPORALY FAN ใช้ในการปรับปริมาณลมในขั้นแรกก่อน (PRE-BALANCING)
- 8.3 ในกรณีที่ใช้พัดลมของเครื่องปรับอากาศจะต้องติดตั้งแผงกรองอากาศเข้าไว้ด้วยหลังจากการทำความสะอาดระบบท่อลม ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และติดตั้งแผงกรองอากาศชุดใหม่เปลี่ยนให้กับผู้ว่าจ้าง

