รายการประกอบแบบก่อสร้าง (2)

5.5 อุปกรณ์

ROLLER ให้ใช้ลูกล้อ NYLON ชนิดดลับลูกปืน ของ DELMAR # D7000 หรือ QUEEN Y-DOR # 7000,

BFARING # 3000

FLUSH PULL HANDLE W / LOCK ให้ใช้ชนิดฝังในกอบบานลีเดียวกับอลูมิเนียมของ RELIANCE (จาก JAPAN)

หรือ QUEEN ชนิด DOUBLE LOCK, HETALCHIEX CEUROPE

STAINLESS STEEL FRICTION STAY HINGE ของ ANDERBERG หรือ QUEEN หรือ INTERLOCK,

TRUTH (U.S.A.), LOCK

HANDLE CAM LOCKS ของ WORLD PAD หรือ INTERLOCK หรือ QUEEN Y-DOR, TRUTH (U.S.A.)

DOOR CLOSER ให้ใช้ชนิด CONCEALED OVERHEAD DOOR CLOSERS เปิดค้างได้ 90 องศา ของ

RYOBI 30 SERIES หรือ YALE 8300 SERIES หรือ DORMA, JACKSON SPRIEJED 101 (USA)

DEAD LOCK ฝังในกรอบบาน ให้ใช้ชนิดเปิดด้วยกุญแจทั้งสองด้าน ของ BOND หรือ YALE หรือ

SCHLAGE HANDLE ให้ใช้มือจับอลูมิเนียมกว้าง 16 ซ.ม. ลอดด้วยแผ่น COMPACT LAMINATE เลือกสายและ

สีภายหลัง FLUSH BOLT ให้ใช้ชนิดฝังในกรอบบานลีเดียวกับอลูมิเนียมของ RYOBI หรือ MAX STAR

6. การติดตั้ง

ติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะให้เป็นไปตามแบบและรายการที่ทางโครงการกำหนด

ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานอลูมิเนียมติดกับปูน ใช้ร่วมกับพุกชนิดที่ทำด้วยไนลอน ระยะยึดประมาณ 50 ซม.

ตะปูใช้ในส่วนที่มองเห็นเป็นชนิดสแตนเลส สำหรับส่วนที่มองไม่เห็น เป็นชนิด CAD PLATED

ยางอัดกระจกทำมาจากวัสดุ NEOPRENE หรือ EDPM หรือ SANTOPREAN ส่วนขนาดและจำนวนของยางเหมาะสม

กับขนาดของกระจก

ลักหลาดกันฝุ่น (WEATHER STRIP) ให้ทำมาจากวัสดุประเภท POLYETHELENE มีความลูงของใบ (WOOL PILE)

ที่ใช้ต้องมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนวของ SCHELEGEL หรือ CONSER

ห้องอลูมิเนียมกันตก หน้าต่างทุกช่องจะต้องมีระบบป้องกันไม่ให้บานหน้าต่างหลุดจากรางปลอดภัย โดยใช้อลูมิเนียม

ตัวนอน จะต้องมีตัวกันตกพร้อมเจาะรูระบายน้ำ

รางหน้าต่าง หน้าต่างบานเลื่อนใช้รางชนิดชาลูมและมีรางระบายน้ำ

ภายหลังการติดตั้ง หน้าต่างอลูมิเนียม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิด

ได้ละดวกไม่ติดขัด

7. การรับประกัน

ผู้รับจ้างรับประกันวัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งให้ยังคงสภาพการใช้งานดี อย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบงาน

ความเสียหายใด ๆ ที่บังเกิดภายในระยะเวลารับประกัน อันมิได้เนื่องมาจากการผลิต การขนส่ง การติดตั้ง

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งให้ใหม่ด้วยวัสดุที่มีคุณภาพอย่างเดิม ยกเว้นอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ หรืออัคคีภัย

หรือการใช้งานที่ผิดประเภท

งานแผงอลูมิเนียมกันแดด

1. วัสดุที่ใช้ อลูมิเนียมที่ใช้จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญ และต้องติดตั้งให้ได้ดิ่ง ฉาก ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

โดยติดตั้งตามมาตรฐาน P.P.2000 ALUMINUM & GLASS อลูมิเนียมที่ใช้ในโครงการทั้งหมดจัดมาจากเนื้ออลูมิเนียม

ALLOY ชนิด 6063-T5 หรือ 50T-S ซึ่งมีคุณภาพเหมาะสมกับงานลถาปัตยกรรม โดยมีค่า ULTIMATE TENSILE

STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ผิวอลูมิเนียมกันแดดที่ใช้ FLUROCABON 4 COATS (เลือกสีภายหลัง)

CURTAIN WALL

1. ขอบข่าย

CURTAIN WALL ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเขียนแบบประกอบการติดตั้ง SHOP DRAWING

ของ CURTAIN WALL รวมถึงส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้ว ๆ ไป ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (INSTALLATION),

การยึด (FIXED) แสดงระบบ (PRESSURE EQUALIZATION), การป้องกันการรั่วซึมของน้ำ (WATERTIGHT)

และแสดงระยะต่างๆ ตลอดจนความคลาดเคลื่อน (TOLERANCE) โดยรายละเอียดให้ถูกต้องตามแบบลถาปัตยกรรมและ

วิศวกรก่อสร้างที่ดี เพื่อขอนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบ ก่อนที่จะทำการติดตั้ง

2. วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้เป็นมาตรฐานของกลุ่มยุโรปหรือประเทศออสเตรเลีย โดยจะต้องมีบริษัทผู้เชี่ยวชาญระบบ CURTAIN WALL

เป็นที่ปรึกษา และมีหนังสือรับรองจากบริษัทนั้น ๆ รับรองว่าจะเป็นผู้ให้การสนับสนุนในด้านวิชาการเกี่ยวกับ

ระบบ CURTAIN WALL ดังกล่าว CONSULTANT FEE ถ้ามีผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบตามมาตรฐานของ ANSI/AAMA

2.1 การรับแรงลม

CURTAIN WALL จะต้องรับแรงลม (WIND LOAD) ได้ไม่น้อยกว่า 80 กก./ตร.ม. ในการส่วนที่ลูงจากพื้นดิน 20 ม.

และ 120 กก./ตร.ม. ในส่วนที่ลูงจากพื้นดินกันกว่า 20 ม. ขึ้นไป และมีการหยอนตัวให้ (ALLOWABLE DEFLECTION)

(ALLOWABLE DEFLECTION) ไม่เกิน L/175 ของช่วง SPAN ให้คนอนผลการคำนวณ เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM.

2.2 GLASS LOAD ภาระกระจกของกระจก

ชิ้นส่วนรับบานกระจกติดตาย DEFLECTION ของช่องระหว่างจุดรับน้ำหนักตามแนวขนาดและระนาบยังไม่เกิน L/175

ของ SPAN ซึ่งไม่ทำให้พื้นที่กระจกส่วนหุ้มกรอบ (GLASS BITE) ลดลงไปเกินกว่า 25% หรือ 125 นิ้ว

(ทดสอบมาตรฐาน ANSI/AAMA 302.9)

2.3 ความดัน (STRESS)

โครงสร้างชิ้นส่วนหน้าต่างทั้งหมดที่เป็น ALUMINIUM ALLOY สามารถที่จะรับ ULTIMATE TENSILE STRENGHT

21,000 P.S.I. และเมื่อทดลอบโครงสร้างจะรับเท่ากับ 1.5 เท่าของความกดดันที่ออกแบบไว้ และไม่มี OVER STRESS

ปรากฏที่ส่วนประกอบใด ๆ STRESS LIMITS สำหรับส่วนประกอบต่าง ๆ จะอยู่ในขอบข่ดจำกัด SPECIFICATION

ของ AAMA และ ANS

2.4 CALCULATION

ให้คนอนรายการคำนวณความสามารถในการรับแรงลม และการรับน้ำหนัก DEAD LOAD ของระบบจุดยึด

(FIXED BRACKET SYSTEM) การรับแรงลมตาม ASTM E330-1984

2.5 AIR INFILTRATION

บานกระจกติดตายการรั่วซึมของอากาศจะต้องไม่เกิน 0.60 CFM/FT2 เมื่อการทดลอบด้วย STATIC

PRESSURE 1.55 PSF (25MPH) (ทดลอบตามมาตรฐาน ASTM 331-1983)

2.6 WATER PENETRATION

จะต้องไม่มีการรั่วซึมปรากฏ เมื่อทำการทดลอบด้วย STATIC PRESSURE 6.24 PSF (50 MPH) ร่วมกับการพ่นน้ำ

5 GALLON/Fr2/HOUR (ทดลอบตามมาตรฐาน ASTM 331-1983)

2.7 FIRE RESISTANCE

ให้มีระบบกันไฟ (FIRE STOP) ในส่วน INTER FLOOR ในตำแหน่งที่เหมาะสม และสามารถทนไฟได้

2000 องศาฟาเรนไฮต์ อัตราการลามของไฟที่ผิวไม่เกิน 0.15 การเกิดควันไฟไม่เกิน 10 และป้องกันไฟได้นาน

(FIRE RATING) 2 ช.ม. และแบบต่อเนื่องที่ทันความร้อนและไฟเข้ามาในอาคาร หรือลามไปยังชั้นอื่นของอาคาร

2.8 SOUND ATIENCATION

ยอมให้มีค่าการผ่านของเสียง (SOUND TRANSMISSION COEFFICIENCY) ระหว่างชั้นของอาคารไม่เกินกำหนด 0.48

2.9 FIXING BRACKET

ในส่วนที่เป็นเหล็กจะต้องชุบผิวด้วย HOT DIP GALVANIZED เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

2.10 GLAZING

จะต้องเป็นระบบ DUAL DEFENCE SYSTEM เป็นระบบ WET AND DRY SYSTEM

3. SYSTEM OF CURTAIN WALL

3.1 STICK SYSTEM

เป็นระบบที่นำชิ้นงานส่วนต่าง ๆ ของ CURTAIN WALL ไปประกอบและติดตั้งในสถานที่ที่ทำการก่อสร้าง

และได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนการติดตั้งและส่วนที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง ในการติดตั้ง MULLION (ตั้งตั้ง)

ยึดเข้ากับ BRACKET ที่ตัวอาคารและการยึด TRANSOM (ตัวขวาง) กับ MULLION และ TRANSOM ระยะของกระจก

ที่อยู่ใน MULLION และ TRANSOM ต้องได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในหัวข้อเบื้องต้น และต้องปราศจากการรั่วซึมของน้ำ

3.2 FULLY UNITEZED SYSTEM

เป็นระบบที่นำชิ้นงานส่วนต่าง ๆ ของ CURTAIN WALL มาประกอบกันให้เสร็จเป็น UNIT ที่โรงงานของฝ่ายผู้ผลิต

CURTAIN WALL ตามมาตรฐานหรือระบบของบริษัทผู้ผลิตดังกล่าวนั้น แล้วจึงนำไปติดตั้งยังสถานที่ที่ก่อสร้าง

และต้องได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนการติดตั้ง ในการติดตั้งระหว่าง UNIT โดยเฉพาะจอยต่อจะต้องมีความแข็งแรง

และปราศจากการรั่วซึมของน้ำและได้มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในหัวข้อเบื้องต้น

3.3 SEMI UNITIZED SYSTEM

เป็นระบบที่ประกอบแต่ละ UNIT จากโรงงานของบริษัทผู้ผลิต CURTAIN WALL แล้วจึงนำมายึดเข้ากับ MULLION ในการ

ติดตั้งแต่ละ UNIT ยึดเข้ากับ MULLION ต้องมีความแข็งแรง ปราศจากการรั่วซึมในภายหลังที่มีการก่อสร้าง

และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ออกแบบก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบสถานที่ที่จะติดตั้งและส่วนที่เกี่ยวข้องให้

ถูกต้องก่อนการติดตั้ง

ด้วยความร้อนสูงได้ถึง 500 องศาเซลเซียส ซึ่งจะใช้กับบานประตูกระจกเปลือยหรือส่วนต่าง ๆ

ที่ต้องการความแข็งแรงและความปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในแบบ และในช่วง SPANDREL AREAS ในระบบ CURTAIN WALL

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.9.9กระจกลัดแผ่นฟิล์ม (LAMINATED GLASS) เป็นกระจกนิรภัยที่ประกอบ

ด้วยกระจกตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป ยึดติดด้วยแผ่น POLY VINYL BUTYRAL (PVB) ผัดด้วยความดันและความร้อนสูง

ความหนาและจำนวนชั้นของกระจก หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.9.10 ระกปป้องกันโจรกรรม ป้องกันกระสุนปืน ป้องกันไฟ ป้องกันรังสี รายละเอียดตามที่ระบุไว้ในแบบและให้ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างและ CATALOUGE ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนการสั่งซื้อ

5.9.11 ระกกสะท้อนแสง (REFLECTIVE GLASS) เป็นกระจกสะท้อนแสงและ

ความร้อน เป็นกระจกที่เคลือบผิวสะท้อนที่ด้านในของกระจก การผลิตเป็นชนิด OFF-LINE วัสดุเคลือบผิวเป็นชนิด TRANSPARENT METALLIC

OXIDE COATING อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามที่ระบุไว้ในแบบหรือตามความต้องการของผู้ออกแบบ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและ CATALOUGE

แสดงคุณสมบัติต่าง ๆ ของ REFLECTIVE GLASS ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาก่อนการสั่งซื้อ

การดำเนินการที่มีอ

1. ช่องเว้นสำหรับการติดตั้ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้ง

ต้องแน่นไม่สั่นสะเทือน กันน้ำไม่ให้ไหลซึมเข้าไปภายในอาคารได้ การดัดกระจกต้องให้ได้ขนาด

และไม่อนุญาตให้มีการใช้สันหนินเพราะจะทำให้กระจกเสียคุณภาพ

2. ขอบกระจก ต้องรัดให้เรียบจะมีส่วนแหลมคมไม่ได้เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดแรงกดรวมกันที่ขอบส่วนนั้นและอาจทำให้

กระจกแตกได้

3. ร่องใส่กระจก ต้องแห้งสะอาดปราศจากสิ่งสกปรก เศษวัสดุที่หลุดออก กาว สนิม น้ำมันหรือคราบ สำหรับกรอบอลูมิเนียม

ต้องมียางรัดกระจก (GASKET) ชนิด EPDM หรือSILICONE SEALANT วัสดุรองกระจก (GLASS SETTING BLOCK) ชนิด EPDM

ความแข็งแรงไม่น้อยกว่า 80-90 SHORE ที่ระยะ 2/4 ของความกว้างกระจกแต่ต้องห่างจากมุมไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร

4. กระจกที่ติดตั้งแล้ว ห้ามไม่ให้เกิดการกระเทือนหรือโยกย้ายส่วนที่ติดกระจกแล้ว รวมทั้งห้ามปิดบานประตู-หน้าต่างที่เป็น

บานเปิดจนกว่ารัดศูติกระจกจะแห้งสนิทแล้ว

5. งานกระจกที่ไม่สมบูรณ์ กระจกที่ติดตั้งแล้วหากมีรอยแตกร้าวหรือมีรอยขีดข่วน ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนใหม่โดยไม่

คิดมูลค่าผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดและปิดกระจกให้เรียบร้อยทั้งสองด้าน

5.10 ฝนังเบา

5.10.1 กระเบื้องแผ่นเรียบ ให้ใช้กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มิลลิเมตรหรือตามที่ระบุไน

แบบโดยทั่วไปใช้แผ่นขนาด 4 ฟุต x 8 ฟุต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.10.2 ไม้อัดแผ่นเรียบ ให้ใช้ไม้อัดแผ่นเรียบยาง /ยาง หรือสักเข้ก หรือเปเปิ้นระเปิน หรือ

ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง ความหนา 6 มิลลิเมตร หรือที่กำหนดโดยทั่วไปขนาด 4 ฟุต x 8 ฟุต

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.10.3 ซิมซ์บอร์ด ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร ความหนา 9 มิลลิเมตร หรือตามที่ไว้ระบุไน

แบบจากขอยต่อต้องให้เรียบร้อยตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.11 วัสดุอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในแบบ

5.12 คร่าวไม้ ให้ใช้ไม้เนื้อแข็งคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในหมวดงานขนาด 1-1/2" x 3" #

60 x 60 เซนติเมตร คร่าวไม้จะต้องตัดไสให้เรียบจากโรงงาน

5.13 คร่าวไสหะ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างคร่าวไสหะและกรรมวิธีการติดตั้งให้ผู้ควบ

คุมงานอนุมัติก่อนการเลือกใช้ โครงคร่าวจะต้องแข็งแรงยึดติดกับโครงสร้างและส่วนอื่น ๆ

ของโครงสร้างด้วยความประณีตหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

6. วงกบประตู-หน้าต่างทั้งหมด ใช้ไม้โมะเคียนทอง (หรือนอกจากจะระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) การเข้าไม้ต้องทำให้ถูกตามหลักวิชาช่าง

วงกบไม้จะต้องมีขนาดและรูปร่างตามที่ระบุในแบบ

6.1 บานประตูไม้และบานหน้าต่างไม้ ต้องทำจากไม้สักทองและจะต้องประกอบมาจากโรงงานให้เรียบร้อย

การบากและการเข้าไม้จะต้องแน่นและสนิท และมีขนาดตามที่ระบุในแบบ

6.2 ประตูไม้อัด ให้ใช้ประตูไม้อัดที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน (ห้ามใช้ประตูที่ประกอบขึ้นมาเอง) ประตูทุกบานจะต้องมีความหนา 35

มิลลิเมตร ประตูไม้อัดที่ใช้ภายนอกให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดกันน้ำได้ (MARINE PLYWOOD DOORS) หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

(รายละเอียดบานประตูไม้อัดให้ดูในแบบก่อสร้าง)

6.3 มุ้งลวดในกรณีที่ระบุให้ติดมุ้งลวด การติดตั้งมุ้งลวดต้องทำให้ได้ระดับและยึดให้ติด

ตั้งทั้ง 4 ด้าน

- มุ้งลวดหน้าต่าง ให้ติดหน้าต่างมุ้งลวดอลูมิเนียม กรอบอลูมิเนียมหรือตามที่ระบุ

ในแบบหรือเป็นอย่างอื่น

- มุ้งลวดติดตาย ให้ติดบานมุ้งลวดอลูมิเนียมชนิดถอดออกทำความสะอาดได้หรือ

ตามที่ระบุในแบบ

6.4 การขนส่ง, การเก็บและการรักษาวัสดุ วัสดุที่นำมาใช้ต้องจัดส่งมายังสถานที่ก่อสร้างใน

สภาพที่สมบูรณ์และต้องเก็บให้อยู่ในสภาพที่ดี

การขนย้ายต้องทำด้วยความระมัดระวังทั้งระหว่างการขนส่งและทั้งในสถานที่ก่อสร้างจะต้องเก็บไว้ในลักษณะที่ของนั้นจะไม่ฉีก

หรือแตกหักเสียหายได้ไม่ว่าจะด้วยประการใด ๆ ก็ตาม การวางประตูในทางตั้งและเก็บชิ้นส่วนที่เป็นไม้ไว้ในที่แห้งต้องมีสิ่งปกคลุม

ภายหลังการติดตั้งต้องป้องกันความเสียหายในระหว่างการก่อสร้างด้วย

ผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงานจะไม่รับงานที่เสียหายและทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำทดแทนขึ้นมาใหม่ให้เรียบร้อย

7. อุปกรณ์ประตู - หน้าต่างไม้ ในกรณีที่ไม่ได้ระบุวัสดุไว้ในตารางอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างไม้ ให้ติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

7.1 บานพับ ให้ใช้บานพับสแตนเลสขนาด 4" ติดบานละ 3 ชุด นอกจากระบุไว้

เป็นอย่างอื่นในแบบ

- บานพับหน้าต่างในกรณีที่ไม่ได้ระบุเป็นพิเศษให้ใช้บานพับประเภทบานเปิด ขนาด

ของบานพับให้พิจารณาตามขนาดของบานและตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

- บานพับสำหรับประตูเหล็ก ให้ใช้บานพับชนิดมีตลับลูกปืน (BALL BEARING

HINGE) ทำด้วย STAINLESS STEEL STD UPPER KNUCKLE 4" x 4"

- บานพับประตูห้องน้ำ ให้ใช้บานพับอลูมิเนียมขนาด 4" ติดบานละ 3 ชุด นอก

จากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

7.2 มือจับบานประตูหรือหน้าต่างที่ไม่ได้ติดกุญแจ ลูกบิด ให้ติดมือจับเหล็กชุบ

โครเมียมขนาด 4" ติดบานละ 1 ชุด นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

7.3 กลอน ให้ใช้กลอนเกล็ดชุบโครเมียมหรือระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ

7.4 DOOR STOPPER ประตูที่ไม่ได้ระบุให้ติด DOOR CLOSER ให้ติด DOOR

STOPPER ทุกบาน DOOR STOPPER ให้ใช้ชนิดทำด้วยสแตนเลสที่มีปุ่มยางรองรับประตูและห่วงรับหรือสปริงรับประตูในตัว ขนาดของ DOOR

STOPPER ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตหรือตามความเหมาะสมของประตู

7.5 กุญแจลูกบิด ให้ใช้ลูกบิดตามรุ่นและผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในแบบ

ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้กุญแจลูกบิดโคธมีรูปแบบการใช้งานตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง

7.6 รางเลื่อน

ให้ใช้รางเลื่อนที่สามารถรับน้ำหนักของประตู-หน้าต่างได้ขนาดของรางเลื่อนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

7.7 หน้าต่างเกล็ดหมุน ในกรณีที่ไม่ได้ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างให้ใช้เกล็ดหมุนขนาด 4"

หรือระบุไว้เป็นอย่างอื่นหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

7.8 ขอรับ-ขอสับ สำหรับบานหน้าต่างที่ติดบานพับธรรมดาให้ติดขอรับ-ขอสับเหล็กชุบ

โครเมียม ยกเว้นระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

8 อุปกรณ์

8.1 ประตู-หน้าต่างที่มีวงกบ-บานกรอบ ชนิดเปิดสองทาง สำหรับประตู-หน้าต่างที่มีวง

กบให้ใช้วงกบและกรอบบานที่ทำด้วยอลูมิเนียมหนา 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุในแบบหรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต สีธรรมชาติหรือสีอื่น

ๆ ตามที่ระบุในแบบในกรณีที่ไม่ได้ระบุในตารางอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมให้ติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ก. บานพับสปริง (DOOR CLOSER) ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ DOOR CLOSER ชนิดที่ฝังอยู่ในวงกบอลูมิเนียมเหนือบานประตูชนิด

STANDARD DUTY , DOUBLE ACTION , HOLD OPEN AT 90 DEGREE และจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการทดสอบและรับรองคุณภาพจาก UL

ประเทศสหรัฐอเมริกาและผู้ผลิตจะต้องรับรองคุณภาพอย่างน้อย 30 เดือน นับจากวันติดตั้ง

ข. กุญแจประตูสวิง

ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ชนิดฝังในกรอบบานชนิดใขกุญแจจากด้านนอกภายในใช้ปุ่มบิดเพื่อคลายล็อคหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ค. กุญแจประตูบานเลื่อน ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ชนิดฝังในกรอบบานภายนอกล็อคด้วยกุญแจ ภายในล็อกด้วยกลอน

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

4. กลอนประตู-หน้าต่างบานเลื่อน ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้กลอนล็อกชนิดฝังบานหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

จ. ลูกล้อบานเลื่อน จะต้องเป็นลูกล้อ NYLON ชนิดมี BALL BEARING

มีความแข็งแรงเป็นพิเศษหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

หน้าต่างบานเลื่อนทุกช่องต้องมีระบบกันไม่ให้บานหน้าต่างหลุดจากรางอย่างปลอดภัย

รอบหน้าต่างอลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องอาแนวส่วนที่ติดกับปูนด้วย SILICONE SEALANT และแต่งให้เรียบร้อยทั้งภายในและภายนอก

บานเลื่อนทุกบานให้ใส่สักหลาดตรวดลอดแนว

จ. ยางอัดกระจก ใช้ชนิด NEOPRENE หรือ EPDM หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ช. สักหลาดกันฝุ่น (WOOL PILE) สักหลาดกันฝุ่นเสียบที่กรอบบานตั้ง (DOOR STILE) ให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ช. บานพพับสำหรับหน้าต่างบานกระทุ้ง ใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ฌ. มือจับ-กลอนล็อกสำหรับบานกระทุ้ง ใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ญ. CAULKING COMPOUND ให้ใช้ SILICONE SEALANT ชนิดที่เหมาะกับวัสดุนั้น ๆ การใช้ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

ฎ. JOINT BACKING FOAM ผู้รับจ้างจะต้องใส่ JOINT BACKING FOAM ในช่องว่างระหว่างอลูมิเนียมกับขอบปูนก่อนฉีด SILICONE

ขนาดตามความเหมาะสมของความกว้างของช่องที่ทำไว้

ฏ. ประตูกระจกนิรภัย (TEMPERED GLASS DOOR) ประตูบานกระจกเปลือยไม่มีกรอบจะต้องเป็นกระจกนิรภัยชนิดใส (CLEAR TEMPERED

GLASS) ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร (หรือตามที่ระบุในแบบ) อุปกรณ์ประตูใช้ผลิตภัณฑ์จากสหรัฐอเมริกา หรือจากยุโรป

หรือตามที่ระบุในแบบ การขออนุมัติต้องจัดส่ง CATALOUGE ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดพร้อมด้วยตัวอย่างของจริง

9. ประตู - หน้าต่างเหล็ก

9.1 เหล็ก จะต้องเป็นเหล็กเหนียวรีดร้อนเป็นผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

การรีดโลหะสากล

5.8 อลูมิเนียม คุณสมบัติของอลูมิเนียม ประตู-หน้าต่างและวงกบอลูมิเนียม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

5.8.1 เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้จะต้องเป็น ALLOY ชนิด 6063 T5 หรือ 50S โดยมี ULTIMATE TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 22,000

ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในแบบและวารกร

5.8.2 ผิวสีอลูมิเนียม ตามที่ระบุในแบบอลูมิเนียมจะต้องเป็น NATURAL ANODIZE หรือสีสีอื่น ๆ ตามกรรมวิธี KALCOLOUR หรือ

ANLOK อย่างใดอย่างหนึ่งหรือตามที่ระบุในแบบ ความหนาของ FILM จะต้องไม่ต่ำกว่า15 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE

TOLERANCE) +2 MICRON และจะต้องมีหนังสือรับรองความหนาของ ANODICFILM และระบบการชุบเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงงานผู้ผลิต

ผิวของอลูมิเนียมที่แบบระบุเป็นสี FLUOROCARBON จะต้องเป็นสี FLUOROCARBON ของ PPG. (USA.)

ในส่วนที่มองเห็นแสมอจไม่เห็นเป็นผิวชุบ MILL FINISHED จากโรงงานผู้ผลิต

และโรงงานที่จะทำการพห่สีจะต้องมีหนังสือรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิต ว่าเป็นโรงงานที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดการพ่นสี

FLUOROCARBON ของบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างสี FLUOROCARBON ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนสั่งซื้อ

5.8.3 ขนาดและความหนาและน้ำหนักของ SECTION

ทุกชิ้นจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุไว้ในแบบและรายการโดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE)

ตามมาตรฐานการรีดโลหะสากล

5.8.4 ขนาดของวงสวมต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมี DENSITY 2.72 ต่อ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

5.8.5 สีของอลูมิเนียมที่ใช้จะต้องมีหนังสือรับรองของความคงทนตามที่ผู้ผลิตเลือกก่อนการ

ติดตั้ง ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้จะต้องส่งกลับไปชุบใหม่ที่โรงงานผู้ผลิต

5.9 กระจก วัสดุ ให้ใช้กระจกที่ผลิตตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS หรือจะระบุเป็นอย่าง

อื่นกระจกทั้งหมดที่ใช้ต้องมีคุณภาพดี ผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น ปราศจากรอยขีดข่วน ไม่ขลอดาดหรือฝ้ามัว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจกใส

กระจกลัดแสงหรืออื่น ๆ ตามที่ระบุในแบบ และต้องมีการตกแต่งขอบมุมให้เรียบร้อย สวยงาม มีขนาดและความหนาตามต้องการ

ในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกขนาดใหญ่โดยผลิตจากในประเทศและต่างประเทศจะต้องเป็นกระจกที่ผลิตตามกรรมวิธี FLOAT GLASS

5.9.1 ความหนาของกระจก หากไม่ได้กำหนดในแบบก่อสร้างให้ใช้ความหนาของกระจก

โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานโดยมีขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า ดังนี้

- สำหรับลูกฟักบานหน้าต่างโดยทั่วไป 6 มิลลิเมตร

- สำหรับลูกฟักบานประตู 6 มิลลิเมตร

- สำหรับกระจกติดตาย 6 มิลลิเมตร

- สำหรับกระจกติดตายที่มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 20 ตารางฟุต 6 มิลลิเมตร

- สำหรับกระจกบานเกร็ด 6 มิลลิเมตร

- สำหรับประตูที่ไม่มีบานกรอบ (TEMPERED GLASS) 12 มิลลิเมตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2 ถนนนางลิ้นจี่ ยานนาวา สาทร กรุงเทพฯ 10210

โครงการ

ระบบอาคารเรียนและปฏิบัติการคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(แบบ STUDIO 1)

อธิการบดี

ดร. สาธิต พุทธชัยยงค์

รองอธิการบดี

ดร. สุกิจ นิตินัย

สถาปนิกออกแบบ

–

วิศวกรโครงสร้าง

นายสวัสดิ์ ศรีเมืองธน สย.6544

นายชนินทร์ สุวพรหม สย.7743

วิศวกรเครื่องกล

นายวสันต์ เธียรสุวรรณ สก.2665

วิศวกรไฟฟ้า

นายกมล ทาใบยา ภฟก.31982

วิศวกรสุขาภิบาล

–

ผู้เขียนแบบ

–

REV.	DESCRIPTION	DATE

รายการประกอบแบบก่อสร้าง (3)

ในกรณีที่เป็นกระจกบานใหญ่กว่าปกติหรืออยู่สูงจนถึงระดับความสูงที่ต้องคิดแรงลม ผู้รับช้างจะต้องให้ผู้ผลิตแสดงรายการคำนวณ
ความสามารถในการรับแรงลม และหาขนาดที่เหมาะสมในการใช้งาน และเพื่อประกอบการขออนุมัติซึ่งผู้ควบคุมงานจะพิจารณาประกอบการ
อนุมัติใช้งานโดยอาจจะขอเปลี่ยนแปลงขนาดความหนา และวิธีการเสริมเพื่อให้เกิดความแข็งแรงโดยไม่มีอีกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

5.9.2 กระจกใส ให้ใช้ความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการก่อสร้าง มีผิวเรียบ
สม่ำเสมอ สีใส ไม่เป็นฟองอากาศหรือเป็นคลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นรอยขีดข่วน เปรอะเปื้อน
ชนิดของกระจกใดผู้ว่าจ้างจะเป็นคนเลือกจากตัวอย่างกระจกที่ผู้รับจ้างจัดมาให้

5.9.3 กระจกฝ้า ในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกฝ้าลายอ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจาก
ผู้ว่าจ้างแล้ว ขนาดและความหนาตามที่ระบุไว้ในแบบ

5.9.4 กระจกเงา ให้ใช้ชนิดที่เคลือบปรอทด้วยไฟฟ้า หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติ
จากผู้ว่าจ้างและความหนาของกระจกต้องไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการ
ต้องตัดและเจียรขอบให้เรียบร้อยมาจากโรงงานส่วนกระจกที่จะนำมาจากปรอทต้องเป็นกระจกที่ผลิตโดยกรรมวิธี FLOAT GLASS
มีลักษณะที่ไม่หลอกตาไม่ว่าจะมองจากระยะใกล้หรือไกลต้องติดตั้งขึ้น
ตัวอย่างของกระจกต้องมีขนาดเท่าของจริงและให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานตรวจสอบคุณภาพของกระจกและมีมีลไในการทำงานก่อนการติดตั้ง

5.9.5 กระจกสีตัดแสง (TINTED GLASS) เป็นกระจกสีที่ผลิตจาก FLOAT GLASS ซึ่ง
มีคุณสมบัติในการลดแสงและลดพลังงานความร้อนตั้งแต่ 30-50 % ซึ่งจะมีสี SKY COOL , COOL GRAY , PARK COOL GRAYและ COOL
BRONZE อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ระบุในแบบหรือจากการขอนุมัติของผู้ว่าจ้าง

5.9.6 กระจกเสริมลวด (WIRED GLASS) ให้ใช้เป็นกระจกใสหรือกระจกฝ้าที่มีความหนา
ไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

5.9.7 กระจกนิรภัย (SAFETY GLASS)

5.9.8 กระจกทนแรงอัด (TEMPERED GLASS) เป็นกระจกที่ผ่านขบวนการเผา

9.2 วงกบและบาน

วงกบ ความหนาเหล็กไม่น้อยกว่า 1.6 มิลลิเมตร ขนาดประมาณ 3-3/4"
หรือระบุในแบบสำหรับประตูกันไฟวงกบมรรถณีล่างและมีขอบยาง NEOPRENE กันล้านโดยรอบผู้รับจ้างจะต้องจัดส่ง SHOP DRAWING
และตัวอย่างวงกบประตูหรือมุมประณีให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบก่อนการติดตั้ง
บาน มีความหนาของตัวบานประมาณ 1-3/4" เหล็กแผ่นดัวบานประตูเป็นเหล็กหนาเบอร์ 18 ขนาดตามระบุในแบบ
ภายในบานประตูเคลือบด้วยสีรองพื้นกันสนิม RUST-OLEUM หรือเทียบเท่าและกรุด้วยใยหินภายนอกทาภัณฑ์สนิม อุปกรณ์บานพับ STAINLESS
แบบ BOOT ชนิดมีลูกปืน
บานประตูกันไฟ ภายในกรุด้วยฉนวนกันความร้อน GLASS WOOL หรือใยหินหรือคุณภาพเทียบเท่า
วงกบและบาน ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

9.3 อุปกรณ์

บานพับ ชนิดตลับลูกปืน STAINLESS (BALL BEARING HINGE) บานพับท่าด้วย STAINLESS STEEL
หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
มือจับ สำหรับบานทั่วไปตามที่ระบุในแบบ
บานกันไฟ ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

9.4 ประตูเหล็กม้วน ตามที่ระบุในแบบหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
ระบบปิดเปิด
-ระบบมือดึง โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้บานหนึ่งไม่ควรเกิน 120 กิโลกรัม ความกว้างของประตูไม่ควรเกิน 4.00 เมตร
ความสูงของประตูไม่ควรเกิน 3.00 เมตร
ถ้ามีขนาดหรือน้ำหนักที่เกินกว่านี้ให้ใช้ระบบขึ้นหรือเสริมเสากลางแบ่งช่วงประตูออกเป็นหลายช่วงเพื่อให้ความกว้างแต่ละช่วงไม่เกิน 4.00 เมตร
ดังกล่าว
-ระบบใช้ โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้บานหนึ่งไม่ควรเกิน 650 กิโลกรัม ความกว้างของประตูไม่ควรเกิน 7.00 เมตร
ความสูงของประตูไม่ควรเกิน 4.00 เมตร ระบบนี้เปิด-ปิดได้เพียงด้านเดียวควรจะมีประตูอื่นสำหรับให้เข้า-ออกอีกทางหนึ่งหรือจะมีประตูบานเล็ก
(pass DOOR)ก็ได้
-ระบบไฟฟ้าและใช้ (ใช้ใช้เปิด-ปิดขณะที่ไฟฟ้าขัดข้อง) โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้บานหนึ่งไม่ควรเกิน 750 กิโลกรัม
ความกว้างของประตูไม่ควรเกิน 10.00 เมตร ความสูงของประตูไม่ควรเกิน 5.00 เมตร
-ระบบมือหมุน โดยน้ำหนักเฉลี่ยของประตูระบบนี้บานหนึ่งไม่ควรเกิน 400 กิโลกรัม ความกว้างของประตูไม่ควรเกิน 6.00 เมตร
ความสูงของประตูไม่ควรเกิน 4.00 เมตร
ทั้งหมดนี้จะต้องมีกลอกล็อกหรือมาสอยสำหรับคล้องกุญแจตามาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้าง
จะต้องจัดทำ SHOP DRAWING เพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินงาน

9.5 กรงส่ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่ง SHOP DRAWING พร้อมตัวอย่างเพื่อขออนุมัติจากผู้
ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานแบบ SHOP DRAWING เพื่อแสดงรายละเอียดของตัวสินค้าก่อนติดตั้ง

9.6 การติดตั้งวงกบ เหล็ก ต้องติดตั้งวงกบ เหล็ก ก่อนการเทเย็นรัดรอบโดยใช้เหล็ก 9
มิลลิเมตร แค้มเป็นหมวกไว้ทุกระยะ 15 เซนติเมตร แล้วจึงเสริมเหล็กเส้นเปิดแบบเทคอนกรีต เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องป้องกันความเสียหายของเหลี่ยมวงกบโดยตีไม้
ครอบไว้จนกว่าจะถึงเวลาวับบานประตู

5 การปฏิบัติการ

6.1 ผนังเบา

6.1.1 การติดตั้งผนักระเบื้องกระเบื้องกระดาษ คร่าวที่ใช้จะต้องไสเรียบส่วนที่ระบุให้ใช้รอยต่อ
ของกระเบื้องแบบเว้นร่องรอยต่อรอยคร่าวจะต้องสนิทและเรียบร้อย
รอยต่อของกระเบื้องกับผนังหรือเสาหรือตรงส่วนที่เปลี่ยนระดับให้ปฏิบัติตามแบบขยาย แบบก่อสร้าง
หากไม่ได้ระบุไว้ให้จัดทำแบบขยายให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนจัดทำ
การติดตั้งคร่าวส่วนที่ติดผนังหรือฝ้าเพดานฉาบปูนจะต้องทำหลังจากการฉาบปูนส่วนนั้น ๆ เรียบร้อยแล้วจึงติดตั้งคร่าวได้
การติดจะต้องเหมาะกับโครงคร่าวและแร็งแรงเรียบร้อยพร้อมที่จะทำการตกแต่งงานอื่น ๆ ได้ทันทีเศษของกระเบื้องในห้องจะต้องเท่ากันทั้ง 2 ด้าน

6.1.2 การติดตั้งผนังอิฐมวลเบา คร่าวให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 3.1 การต่อแผ่นให้ปฏิบัติ
ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ

6.1.3 การติดตั้งผนังเบาอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมรายละเอียดในการติด
ตั้งให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการส่งวัสดุมาก่อหน้างาน

6.1.4 การทำความสะอาด ผนังที่ติดตั้งแล้วต้องได้รับทั้งแนวตั้งและแนวนอนและให้ได้
ฉากกับพื้นผนังห้องและต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

6.2 ระดับ โดยทั่วไปให้ถือความสูงสุดบนถนนที่จอดรถเป็นระดับ 0.00 ห้องน้ำลดจากระดับทั่วไป 10 เซนติเมตร (ระดับ 0.00
ให้อ้างอิงเท่ากับ

6.3 การปักผัง ผู้รับเหมาจะต้องทำการปักผังและวางระดับให้ถูกต้องตามแบบก่อสร้างให้เรียบร้อย
และต้องให้สถาปนิกตรวจความเห็นชอบก่อนจะดำเนินการต่อไป อาคารหลังสิ่งอื่นใด ๆ
ในบริเวณก่อสร้างผู้รับเหมาจะต้องซื้อออนให้เรียบร้อยนอกจากในแบบก่อสร้างได้ระบุไว้

6.4 งานตอกเข็ม การปักหมุดแสดงจุดตอกเข็มให้แสดงด้วยหมุดขาว 30"
เมื่อเข็มที่ตอกไม่ได้ศูนย์แนวตั้งผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้ผู้รับเหมาหยุดตอกเข็มต้นนั้น และดึงเข็มขึ้นจากศูนย์ที่ผิดเพื่อทำการตอกใหม่
การตอกเข็มต้องจัดหมวกตอนเสาเข็มซึ่งทำด้วยเหล็กเหนียวภายในระหว่างหมวกเหล็กและหัวเข็ม ซึ่งจะต้องรองด้วยเชือกและกระสอบป่าน
การตอกเข็มทุกต้นผู้รับเหมาจะต้องมีผู้ควบคุมคุมการตอกเข็มประจำวัน ณ
สถานที่ก่อสร้างเพื่อจดข้อความการหยุดตัวของเข็มแล้วทำรายงานให้วิศวกรทราบทันทีเพื่อทำการแก้ไขเมื่อตอกเข็มเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องจุดรากเพื่อเทคอนกรีต
หากปรากฏว่าเสาเข็มไม่ตรงหรือศูนย์เสาเข็มผิดมากกว่า 4"
ผู้รับเหมาจะต้องตอกเข็มขนาดเดียวกันเพิ่มขึ้นอีกตามที่วิศวกรกำหนดให้ซึ่งอาจจะขรวมถึงการเปลี่ยนแปลงขนาดของฐานรากด้วยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น
ในการตอกเข็มจะต้องระวังไม่ให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง
ช่างผู้รับเหมาจะต้องตาดการณ์ล่วงหน้าไว้กันเหตุการณ์ที่เกิดเสียหายแก่ทรัพย์สินที่อยู่ใกล้เคียงผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบทั้งหมด

6.5 งานเสริมเหล็ก

6.5.1 การวางเหล็ก
ระยะระหว่างผิวของคอนกรีตกับเหล็กเสริมจะต้องรักษาไว้โดยการยูกลูกปูนกับเหล็กเสริมหรือตามกรรมวิธีที่วิศวกรอนุมัติให้ใช้
ลูกปูนดังกล่าวต้องผนให้เป็นแน่นและผ่านการบ่มมาแล้วก่อนที่จะนำมาใช้

6.5.2 การต่อเหล็ก
เหล็กทุกชนิดต้องมีความยาวเดิมตามที่แบบได้กำหนดไว้และมีการต่อทาบกันนอกจากที่ได้กำหนดไว้ในแบบหรือต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกร
การทาบเหล็กต้องไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นและการยูกติดกัน การต่อเหล็กแบบเชื่อมจะทำได้ต่อเมื่อได้แสดงไว้ในแบบ

6.5.3 เหล็กคาน เฉพาะเหล็กบนต่อกันได้ที่กลางคาน เหล็กล่างที่มีเสาหรือตามรอยรับหรือที่ 1/4 ของความยาวตามรับจากเสา
เหล็กจะต้องงอเป็นขอถ้ามีคานต้องอยู่ปลายคานรอยต่อต้องสลับกัน

6.5.4 เหล็กในเสา ต่อได้ที่ระดับบนพื้นโดยให้เหล็กเดยขึ้น 24 เท่าของขนาดเหล็กลวดยึดในโครงต้องพันกันแน่นไม่น้อยกว่า 2 รอบ
ปลายเหล็กต้องแน่นและไม่ต้องดัด ทิ้งไห้งอไว้ภายในที่จะทำการหลงคอน
การยูกเหล็กเสริมในพื้นคานและเสาทุกแห่งต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจรับงานก่อนเทเทคอนกรีตทุกครั้ง
การดัดเหล็ก เหล็กเสริมจะต้องดัดไม่ให้มีมุมแหลมมากกว่า 2 เท่าของเส้นผ้าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น

6.6 งานคอนกรีต

6.6.1 ส่วนผสมของคอนกรีต หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ซีเมนต์ 300 กิโลกรัม / ทราย 430 ลิตร และหิน 860 ลิตร
ส่วนผสมของคอนกรีตต้องให้ได้กำลังไม่ต่ำกว่า 210 กก. / ตร.ซม. ภายในวเลา 28 วัน

6.6.2 การผสมคอนกรีต ต้องใช้เครื่องผสมคอนกรีตแบบหมุน

6.6.3 การเทคอนกรีตทั่วไป
ก่อนการเทคอนกรีตลงในแบบต้องทำความตะอาดให้มีสิ่งสกปรกติดอยู่ในแบบและต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบเหล็กเสริมและแบบหล่อเรียบทุกครั้ง
การเทคอนกรีตจะต้องไม่ให้เหล็กเสริมที่ถูกติดไว้เคลื่อน ในพื้นที่จะต้องมีคอนกรีตหุ้มเหล็กหนา 1.5 เซนติเมตร
ในคานจะต้องมีการเทคอนกรีตหุ้มเหล็กหนา 2.5 เซนติเมตร ขณะที่เทคอนกรีตจะต้องใช้เครื่องสั่นสะเทือนหรือเครื่องมืออย่างอื่นเพื่อทำการเขย่า
คอนกรีตที่ผสมไว้นานเกิน 45 นาที ห้ามมาใช้เด็ดขาด

6.6.4 การเทคอนกรีตบางส่วน ต้องเทรวดเดียวถ้าไม่หมดก็ให้หยุดเทตามจุดที่กำหนดไว้ดังนี้
ก. สำหรับเสา ให้เทถึงระดับ 7.5 เซนติเมตร ต่ำจากท้องคาน
ข. สำหรับคาน ให้หยุดที่ 1 ใน 5 ของช่วงพื้นนับจากเสาโดยให้เทปูนมุมจาก 90 องศา
ค. สำหรับพื้น ให้หยุดที่ 1 ใน 5 ของช่วงพื้นนับจากเสาโดยเทเป็นมุม 90 องศา
และก่อนที่จะทำการเทใหม่ต่อจากของเดิมให้สกัดผิวของเดิมให้สรุขระแล้วทำความตะอาด
ราดน้ำที่ผิวคอนกรีตให้ชุ่มแล้วจึงใช้น้ำปูนผสมกับทรายในอัตราส่วน 1 : 1 และทารอยที่สกัดเสียก่อนจึงเทต่อ

6.6.5 การเทคอนกรีตแผ่นดิน อัดบรรจุน้ำหรือท่อต้องได้ดินให้เทคอนกรีตต่อกันโดยไม่ต้องหยุดจากส่วนล่างสุดของผนังจนถึงขอบบนสุดให้เทแต่ละชั้น
แต่ละชั้นสูงไม่เกิน 16 นิ้ว และต้องเขย่าด้วยเครื่องเขย่าก่อนที่จะแข็งตัวระยะแรกทุกชั้น

6.6.6 การเทคอนกรีตฐานราก
ก่อนการเทให้ดูดน้ำออกให้หมดเมื่อคอนกรีตเริ่มทยาบหรือแห้งดีแล้วจึงวางเหล็กตะแกรงฐานรากหนุนให้สูงจากพื้นคอนกรีตหยาบ 3 เซนติเมตร
ก่อนเทคอนกรีตในการทำฐานรากอาจมีอุปสรรคขณะทำการก่อสร้างซึ่งทำให้ไม่สามารถทำงานตามแบบได้
ผู้รับเหมาต้องยินยอมปฏิบัติตามคำสั่งของวิศวกรโดยไม่คิดราคาเพิ่ม
และก่อนการกลบดินหลุมฐานรากต้องให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบฐานรากเสียก่อนจึงจะทำการกลบได้โดยตรวยมดินเป็นชั้น ชั้นหนึ่งต้องไม่เกิน 20
เซนติเมตร และกระทุ้งให้แน่น

6.6.7 แบบหล่อคอนกรีต แบบจะต้องทำด้วยไม้และโลหะมีลักษณะแน่นเพื่อไม่ให้ปูนทรายไหลออกไปได้
และมีความแข็งแกร่งพอที่จะไม่ยืดโค้งเวลารับน้ำหนักคอนกรีตหรือแรงต่าง ๆ ในขณะที่กอสร้าง
การประกอบแบบต้องคำนึงถึงความแร็งแรงของโครงที่จะรับแรงดันอันเกิดจากการเทช่วงคอนกรีตในขณะที่เทด้วย
ซึ่งตามมุมมองของแบบจะต้องมีไม้สามเหลี่ยมเพื่อให้คอนกรีตที่หล่อไม่มีมุมแหลม
ในกรณีที่ใช้ลวดหรือเหล็กยึดแบบซึ่งจะต้องทิ้งไว้ในแบบคอนกรีตต้องทำการตัดลวดหรือเหล็กนั้นให้ลึกเข้าไปจากผิวคอนกรีตอย่างน้อย 1 / 4"
แบบนี้ปะจะต้องทิ้งไว้หลังจากทำการเทแล้ว

6.6.8 การบ่มคอนกรีต
เมื่อเทคอนกรีตในแบบหล่อแล้วต้องทิ้งไว้จนคอนกรีตแข็งตัวและให้ใช้กระสอบรุนน้ำคลุมให้ทั่วเรียวณและต้องราดน้ำให้กระสอบเปียกติดต่อกันเป็นเวลา
10 วัน หรือใช้น้ำยาที่สถาปนิกเห็นชอบพ่นทับผิวก็ได้

6.6.9 การถอดแบบหล่อคอนกรีต ภายหลังจากการเทคอนกรีตในแบบหล่อแล้ว ดังนี้
- ข้างเสา 3 - 7 วัน ข้างคานและก้นแพง 1 - 3 วัน
- ได้ที่องคาน 21 วัน พื้น 21 วัน

หากใช้คอนกรีตแบบเร่งเร็วระยะเวลาเหล่านี้อาจลดลงได้วิธีถอดแบบจะต้องระวังไม่ให้เกิดแรง
ดันขึ้นในคอนกรีต ทั้งนี้ในระยะก่อนถอดห้ามมีน้ำหนักบรรทุกใด ๆ ทั้งสิ้น
การที่ใช้ซีเมนต์แบบแร็งตัวเร็วการถอดแบบก่อนกำหนดที่กล่าวนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรเสียก่อน

6.6.10 การแต่งผิวคอนกรีต ผิวคอนกรีตที่ชุรุขระหรือเป็นรูให้แต่งผิวด้วยส่วนผสมซีเมนต์ต่อทราย
ถ้าผิวคอนกรีตชุรุขระและเป็นรูพรุนมากจะต้องสกัดส่วนนั้นออกแล้วหล่อใหม่

6.6.11 การหล่อคอนกรีตไม่จำเป็นปูน ไม้แบบที่ระบุในแบบเมื่อถอดแบบแล้วต้องเรียบได้ดี ได้ระดับไม่มีรู
ถ้าไม่เรียบร้อยจะต้องรื้อถอนออกตลอดทั้งช่วงและทำการหล่อใหม่
แบบสำหรับคอนกรีตไม่จำเป็นปูนจะต้องทาน้ำมันสำหรับการรักษาไม่แบบและเพื่อไม่ให้คอนกรีตติดแบบให้ใช้น้ำมันทาแบบโดยเฉพาะ และทำการทา
3 ครั้งก่อนการติดตั้งและเมื่อนำแบบก่ามาใช้หน่ะจะต้องทาน้ำมันอีกทุกครั้ง ไม่แบบต้องมีความก้วไม่น้อยกว่า 4"
การยึดแบบจะต้องทำให้แร็งแรงเพื่อกันแบบถ่างและเพื่อไม่ให้มีวิศอนกรีตรั่วและเพื่อไม่ระดับ ผนังที่มีขนาดเกินกว่า 1.00 x 1.00 เมตร
จะต้องมีน๊อตรับรัด น๊อตส่วนที่อยู่ภายในแบบไม่ให้สวมด้วยไม้รวกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 / 4"
เพื่อกันคอนกรีตจับน๊อตเวลาถอดไม้แบบโดยมีความยาวเท่ากับความหนาของคอนกรีต
น๊อตยึดแบบให้มีระยะประมาณ 1.00 เมตร แนวของน๊อตจะต้องได้แนวขากและแนวดิ่งระดับทั้งแนวดิ่งและแนวนอนและจะต้องเท่ากันตลอด
เมื่อถอดแบบแล้วให้อุดด้วยปูนทรายผสมน้ำยากันซึม
การเทคอนกรีตให้เทติดต่อกันจนเต็มผนังไม่หยุดได้เฉพาะภายในช่วงที่กำหนดห้ามหยุดเทคอนกรีตตรงกลางแผ่นโดยเด็ดขาด
เมื่อถอดแบบแล้วถ้าผิวคอนกรีตไม่เรียบร้อยต้องรื้อออกแล้วหล่อใหม่ ถ้ามีเพียงเล็กน้อยให้แต่งให้เรียบร้อย

6.6.12 การเทคอนกรีตชั้นล่าง ให้ใช้น้ำยากันซึมจาก DIELDRIN หรือของ SHELL DRITE
ความเข้มข้นของน้ำยาไม่น้อยกว่า 5 %
ส่วนผสมใช้ดังยา 3 ลิตร ต่อน้ำ 100 ลิตร
วิธีใช้ - ใช้น้ำยาตามปริมาตรที่ผสมได้ต้องไม่เกินในปริมาตร 103 ลิตร / ต่อที่ไม่เกิน 20
ตารางเมตร (ศึกษาจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัทนั้น)

6.6.13 การป้องกันความชื้น ถ้าไม่ได้ระบุในทมวดงานโครงสร้างผู้รับจ้างจะต้องทำการกันซึมและป้องกันความชื้น
ในส่วนต่าง ๆ ของอาคารโดยใช้วัสดุต่อไปนี้
1. น้ำยาผสมในคอนกรีตกันซึมและรับแรงดันของน้ำ ในส่วนของโครงสร้างหรือ TOPPING
ที่ระบุในแบบหรือตามคำสั่งของผู้ควบคุมงานจะต้องผสมระดับให้ปฏิบัติตามในคอนกรีตหรือปูนทรายในอัตราส่วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต
(ในกรณีที่คอนกรีตในโครงสร้างนั้นผสมน้ำยาเพื่อหน่วงการก่อตัวแล้วไม่ต้องผสมน้ำยากันซึม)
น้ำยากันซึมที่ใช้ต้องเป็นสารที่สามารถอดพร่องจากตัวในเนื้อคอนกรีตหรือปูนทรายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
2. แผ่นยางกันซึม PVC. ต้นรอยต่อในโครงสร้าง จะต้องใช้แผ่นยางกันซึมต้นรอยต่อในส่วนต่อไปนี้
- รอยต่อในส่วนโครงสร้างที่ต้องรับแรงดันของน้ำ เช่น ผนังและพื้นห้องใต้ดินถัง
เก็บน้ำสระว่ายน้ำ เป็นต้น
-ทุกตำแหน่งที่มีการหยุดเทคอนกรีต
-ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

ขนาดของแผ่นตามที่ระบุในแบบหรือตามการเห็นชอบของสถาปนิกและวิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน
คุณสมบัติของแผ่นยางกันซึมถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่นจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
TENSILE STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 140 KSC
ELONGATION AT BREAK ไม่ต่ำกว่า 300 KSC
SHEAR STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 100 KSC
WELDING STRENGTH ไม่ต่ำกว่า 90 KSC
การต่อแผ่นยางกันซึม PVC. ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อนห้ามใช้วิธีการทาบ ก่อนเทคอนกรีตต้องยึดแผ่นกันซึม PVC.
ให้ได้แนวและทบทานต่อการเคลื่อนตัวของการยึดเทตามกรรมวิธีของผู้ผลิต และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
3. วัสดุคั่นรอยต่อและวัสดุเชื่อมรอยต่อ ในส่วนของโครงสร้างคอนกรีตที่ระบุให้โครงสร้างแยกออกจากกันโดยเด็ดขาด
ให้ใช้วัสดุคั่นรอยต่อที่มีคุณสมบัติตามที่ระบุห้ามขนี้และส่วนมีรูปแบบต่างของรอยต่อให้เชื่อมด้วยวัสดุประเภทที่ยืดหยุ่นได้ โดยมีคุณสมบัติตามที่ระบุ
- สำหรับงานถนนหรือทางเดิน ค.ส.ล.
JOINT FILLER : เป็นวัสดุประเภทใยพิชชัดแน่นเป็นแผ่นแล้วเคลือบด้วย BITUMEN
น้ำหนักแบ่งผลิตตามมาตรฐาน AASHTO M-213 (65-70)
JOINT SEALANT : ยางหยอดรอยต่อถนนตามมาตรฐาน ASTM D-1109
- สำหรับรอยต่อโครงสร้างอาคาร
JOINT FILLER : เป็นผลิตภัณฑ์ประเภท POLYTHELENE FOAM สามารถยืดเกาะกับ JOINT SEALANT ท้ายนี้ได้
JOINT SEALANT : เป็นผลิตภัณฑ์ประเภท I-PART POLYSULPHIDE หรือ I-PART POLYTHANE
4. ระบบกันซึม สำหรับหลังคาดาดฟ้า SLAB ค.ส.ล. หรือส่วนที่แนบระบุให้ทำระบบกันซึม
โดยใช้ระบบปูด้วยแผ่นกันซึมการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ถ้าในแบบระบุให้ทำ FINISHING บนดาดฟ้า SLAB ค.ส.ล.
หรือส่วนที่ระบุในแบบให้ทำระบบกันซึมให้ทำระบบกันซึมให้ทำ TOPPING โดยใช้ตอนกัดด CLASS B (หินกลีด) เสริมด้วยตะแกรงเหล็ก (WIRE MESH)
ขนาด # 10 เซนติเมตร ทับบนแผ่นปูกันซึมและให้ทำรอยต่อทุกพื้นที่ 4 ตารางเมตร จุดรอยต่อต้วย JOINT SEALANT
ตามกรรมวิธีการทำช่างต้นโดยให้ปริกษาผู้ผลิตแผ่นกันซึมที่ได้รับการอนุมัติทุกขั้นตอน สำหรับพื้นคอนกรีตที่ติดกับผิวดินให้ปูด้วยแผ่น POLYTHELENE
FILM ก่อนเทพื้นคอนกรีตเสร็จเรียบร้อย
5. วัสดุอาบ หากันซึม สำหรับส่วนของโครงสร้างที่ต้องสัมผัสน้ำหรือน้ำได้ดินตลอดเวลา เช่น อ่างเก็บน้ำ สระว่ายน้ำ
บ่อเติมที่ต่ำกว่าระดับดิน ผนังชั้นห้องใต้ดิน พื้นห้องใต้ดิน พื้นและผนัง (ถึงระดับ 1.60 เมตร) ห้องน้ำ ราวน้ำ ค.ส.ล. ระเบียง
เป็นต้น

ก่อนฉาบผิวหรือเทปูนทรายให้ฉาบหรือทากันซึมด้วยยะซีเมนต์พิเศษในอัตราส่วนผสมหรือตามกรรมวิธีของผู้ผลิตและแนะนำผลิตภัณฑ์ตามที่ได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
ส่วนที่ต้องฉาบและการทากันซึมข้างต้น คอนกรีตโครงสร้างจะต้องผสมน้ำยากันซึมตามข้อ 2.1 รอยต่อคอนกรีต
รอยต่อระหว่างพื้นกับผนังหรือส่วนอื่น ๆ จะต้องใส่แผ่นยางกันซึม PVC. ตามข้อ 2.2 ทุกประการ

6. วัสดุจุดซ่อมรอยร้าวซึม สำหรับรอยร้าวซึมในผนังห้องใต้ดินหรืองานคอนกรีตอื่น ๆ ให้ซ่อมรอยร้าวซึมด้วยซีเมนต์ชนิดแข็งตัวเร็ว QUICK - SET HYDRAULIC CEMENT หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
7. วัสดุกันซึมตามรอยต่อ โดยทั่วไปการเทคอกรีตการ์ซึม เช่น ระหว่างวงกบประตู-หน้าต่างไม้ อลูมิเนียม กระจก ผนังสำเร็จรูป
เป็นต้น ให้ใช้วัสดุกันซึมตามรอยต่อประเภท SILICONE
ที่ของกแบบมาเพื่อให้สามารถเชื่อมกับเนื้อของวัสดุในแต่ละประเภทหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
8. น้ำมันเคลือบแร็งกันซึม สำหรับพื้นและผนังดินเมาขนิดไม่เคลือบซิลูโซ่แบว พื้นปาร์เก้หรือไม้เสกไม้ วงกบประตู หน้าต่างไม้
ในส่วนที่ระบุให้ใช้น้ำมันเคลือบแร็งให้ใช้น้ำมันเคลือบแร็งตามกรรมวิธีของผู้ผลิต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
9. การดำเนินการ การดำเนินการทำการกันซึมและป้องกันความชื้นทุกขั้นตอนจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของสถาปนิกและวิศวกร
หรือผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด

6.6.14 การทดสอบคุณภาพคอนกรีต ทดสอบโดย SLUMP TEST ตามมาตรฐาน A"S"T"M"C 143-58
หรือจะเป็นวิธีอื่นใดที่เทียบเท่าที่วิศวกรของบุมิติเห็นชอบด้วย SLUMP จะต้องอยู่ในลักษณะดังต่อไปนี้
SLUMP TEST ต่ำสุด 7.5 เซนติเมตร สูงสุด 12 เซนติเมตร

6.7 งานก่ออิฐ อิฐที่ก่อต้องได้แนวทั้งทางแนวตั้งและแนวนอนต้องก่อโดยวิธีสลับแนวนอนและต้องเต็มรอยต่อรอบแผ่นอิฐ
ในกรณีที่กำแพงก่ออิฐยาวหรือสูงกว่า 2 - 3 เมตร จะต้องจัดการแบ่งผนังโดยการทำเสาเอ็นกว้าง 15 เซนติเมตร
หนาเท่ากับความหนาของกำแพงเสริมเหล็ก 2 เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 / 4" @ 20 เซนติเมตร เหล็กเสาเอ็นจะต้องมีในคาน - พื้น
ก่อแพงก่ออิฐที่ก่อขนเสาหรือเสาเอ็นหรือผนังง คสล. จะต้องเสียบเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 / 4" @ 60 เซนติเมตร
ก่อแพงที่ไม่ติดเสาหรือผนัง คสล. จะต้องมีเสาเอ็น

6.8 การฉาบปูน จะต้องให้ได้ผิวเรียบ ไม่ตะคง ได้ระดับทั้งแนวตั้งและแนวนอน มุมทุกมุมจะต้องได้ฉากหรือตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ
หากไม่เป็นไปตามนี้ต้องกะเทาะออกและทำการฉาบใหม่อีกครั้ง ผนังด้านนอกให้ฉาบปูนจนได้ที่ของตามทั้ง :
การฉาบปูนจะต้องฉาบปูนที่มีส่วนของน้ำยา FEBMIXTA ส่วนผสม 1 กระปิองต่อน้ำ 300 ลิตร
แล้วทิ้งระยะไว้หลงสมดแล้วจึงจะทำการฉาบทั้งหน้าอีกหนึ่งครั้ง การฉาบปูนทั้งสองครั้งจะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร
และไม่เกิน 15 เซนติเมตร
การฉาบปูนบนผิวคอนกรีตให้ฉาบผิวคอนกรีตที่ขรุขระเสียก่อนแล้วล้างให้สะอาดแล้วทาผิวด้วยน้ำปูนหนึ่งครั้ง
ก่อนการฉาบปูนซึ่งมีส่วนผสมตามข้างหน้าข้อ 1 : 1 ก่อนแล้วจึงทำการฉาบ ผนังภายนอกทั้งหมดต้องมีสาดช่วย
ผิวปูนที่แตกร้าวและผิวปูนที่ไม่จับกับผนังภายหลังฉาบปูนแล้วจะต้องฉาบซ่อมโดยสกัดเอาปูนฉาบออกและกว้างไม่ต่ำกว่า 10 เซนติเมตร
ทำผิวกำแพงขรุขระด้วยน้ำให้สะอาดแล้วจึงทำการฉาบใหม่ให้เรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกันกับของเดิม

6.9 งานไฟฟ้า
- ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งดวงโคมและเดินสายไฟตลอดจนแผงสวิทช์ ฯลฯ ตามแบบไฟฟ้าทุกประการ -
(กำหนดให้ผู้รับจ้างเสนอตัวอย่างให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินงาน)
- ผู้รับจ้างจะต้องยื่นใบคำร้องในการขอใช้ไฟฟ้าจากหน่วยงานราชการตลอดจนเร่งรัดให้ทางหน่วยงานเข้ามาติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น
เสาไฟ หม้อแปลง มิเตอร์

รายการประกอบแบบก่อสร้าง (4)

6.12.4 การประกอบติดตั้ง
งานอลูมิเนียมสำหรับประตู-หน้าต่างทั้งหมดจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญและให้เป็นไปตามแบบขยายและรายละเอียดต่าง ๆ ตาม SHOP DRAWINGS ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิตและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น
ผู้ประกอบการติดตั้งจะต้องเป็นบริษัทที่มีเครื่องมือสำหรับการติดตั้งอลูมิเนียมและมีมีประณีต
และมีผู้ชำนาญการจากบริษัทมาควบคุมโดยตรงและเคยมีผลงานที่ได้ติดตั้งมาแล้วจนเป็นที่เชื่อถือได้
งานอลูมิเนียมทั้งหมดผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียด และชิ้นส่วนของการติดตั้งโดยมีรายการคำนวณรวมทั้งทำการทดสอบการป้องกันการรั่วซึม
ของน้ำและการรับแรงลมเพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนทำการติดตั้ง

6.12.5 แบบก่อสร้าง
ในแบบก่อสร้างได้แสดงแบบของงานประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมเพื่อบอกวัตถุประสงค์และขนาดเท่านั้นผู้รับจ้างและบริษัทผู้ผลิตจะต้องจัดทำ

6.12.5.1 คำนวณ จัดหาหน้าตัด และความหนาที่เหมาะสมสำหรับจุดประสงค์ตามตำแหน่งที่
ติดตั้งในอาคาร

6.12.5.2 ตรวจสอบรอยต่อต่าง ๆ และระยะจัดทำแบบขยาย SHOP DRAWINGS
และขนาดที่แน่นอนของประตู-หน้าต่างทันทีที่สามารถจัดทำได้ภายหลังจากที่ได้รับใบสั่งแล้ว
ดังนั้นการประสานงานและได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำการผลิตแบบขยาย (SHOP DRAWINGS) นี้จะจัดทำเป็น 3 ชุด
ซึ่งจะถูกส่งคืนแก่บริษัทผู้ผลิตโดยมีการตรวจสอบคัดแปลงแก้ไขหรือรับความเห็นชอบ 1 ชุด

6.12.6 การป้องกันประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมขณะกำลังก่อสร้าง

6.12.6.1 เมื่อติดตั้งวงกบประตูหน้าต่างแล้วเสร็จผู้รับจ้างจะต้องพ่น STRIPABLE PVC. COATING
เพื่อป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำปูนหรือจากสิ่งขึ้นโคลีนอาจจะทำการเสียหายกับวงกบประตู-หน้าต่างได้
ห้ามใช้น้ำมันเครื่องหรือน้ำมันชื่น ๆ ทาผิวเพื่อป้องกันน้ำปูนเป็นอันขาด

6.12.6.2 สำหรับการสัมผัสกันระหว่างอลูมิเนียมกับโลหะชื้นจะต้องหาตัวย BITUMINUS PAINT หรือISOLATOR TAPE
ตลอดเวลาเช่นเดียวกันระหว่างสองสัมผัสกันเสียก่อน

6.12.6.3 ข้อบกพร่องจากการทำงาน
จะต้องได้รับการแก้ไขจากได้ทำเป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

6.13 CURTAIN WALL

ก. ระบบ สำหรับส่วนที่เป็น CURTAIN WALL จะต้องเป็นระบบของประเทศสหรัฐ
อเมริกา , ญี่ปุ่น หรือประเทศในกลุ่มยุโรป ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดต่าง ๆ มาพร้อมกับตัวอย่างของจริงด้วยนี้
ผู้รับจ้างจะต้องหาบริษัทที่มีความชำนาญในการติดตั้ง CURTAIN WALL ประเทศสหรัฐอเมริกา , ญี่ปุ่น หรือประเทศในกลุ่มยุโรป
เป็นที่ปรึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทนั้น ๆ รับรองว่าจะเป็นผู้ให้การสนับสนุนในด้านวิชาการเกี่ยวกับระบบ CURTAIN WALL
ดังกล่าวโดยที่ค่าวิชาการหรือ consultant fee (ถ้ามี)
ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับของเองทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องระบุชื่อบริษัทพร้อมรายละเอียดการติดตั้งดังนี้
- ผลงานการติดตั้งงานระบบ CURTAIN WALL อย่างน้อย 2 โครงการ โครงการละไม่ต่ำกว่า 10 ล้านบาท
หนังสือรับรองจากเจ้าของโครงการ

ข. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบ shop drawing เพื่อแสดงรายละเอียดของระบบ
CURTAIN WALL ด้วยมาตราส่วน 1 ต่อ 1 ซึ่งต้องแสดงระบบป้องกันไฟชั้นต่อชั้น (FIRE STOP) , การยึด (FIXING) , ฉนวน (INSULATION)
, ระบบกันน้ำ (WATER TIGHT) และชิ้น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ CURTAIN WALL

ค. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายการคำนวณความสามารถในการรับแรงลมของ CURTAIN WALL โดยกำหนดให้รับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 180
กิโลกรัมต่อตารางเมตร และมีความเหยื่อนตัวที่ยอมให้ (ALLOWABLE DEFLECTION) = L/175 ของความยาวจาก SUPPORT แรกถึง
SUPPORT ถัดไป

ง. ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างอุปกรณ์ต่าง ๆ (HARDWARE)
ที่ใช้ในอาคารมีมาตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาและตัวอย่างนี้จะเก็บไว้เป็นหลักฐานในการติดตั้งจริง
รวมรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาประกันผลงาน

6.13.1 แบบประกอบการติดตั้ง (shop drawing) ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบประกอบการติดตั้ง shop drawing
มาเสนอต่อผู้ควบคุมงานตรวจการแก้ไขให้ถูกต้องและเหมาะสมกับงานสถาปัตยกรรมที่ติดและต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจึงจะสามารถลงมือดำเนิน
การติดตั้งได้แบบประกอบการติดตั้งจะต้องเขียนแบบการติดตั้งของผู้รับจ้างอลูมิเนียมแต่ละชุดโดยละเอียดซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง
(INSTALLATION) การยึด (FIXING) , ระบบกันน้ำ (WATER TIGHT) ขนาดและระยะต่าง ๆ ตลอดจน TOLERANCE
โดยละเอียดถูกต้องตามรูปแบบและรายการของสถาปัตยกรรมที่ดี

6.13.2 การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องประกันความเสียหายที่เกิดขึ้นจากระบบ CURTAIN WALL เป็นระยะเวลา 5 ปี
6.13.3 การทดสอบ (TESTING)

แล้วแต่จะมีการตกลงกันก่อนทำสัญญาหรืออาจระบุไว้ในแบบก่อสร้างก่อนที่จะลงมือติดตั้งประตูหน้าต่างทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง
ตัวอย่างประตูหรือมุกระจกเพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบและให้เป็นตัวอย่างมาตรฐาน สำหรับรูปแบบตัวอย่างจะใหนดให้ภายหลังจึงกำหนด
ในการทดสอบสำหรับแผง CURTAIN WALL จะต้องรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 180 กิโลกรัมต่อตารางเมตร และขอมให้มีการหย่อนตัวได้ (ALLOWABLE DEFLECTION)
ไม่เกินกว่า L/175 จาก SUPPORT แรกถึง SUPPORT ถัดไปและต้องทำรูปแบบหมือนของจริงนำไปทดสอบที่ห้อง LAB ที่ได้ระบุไว้พร้อมกับใบรับรองสำหรับ
ประตู-หน้าต่างชุดชื่น ๆ ผู้ควบคุมงานมีอำนาจสั่งการให้ทำตัวอย่างก่อนการติดตั้งจริงได้ค่าใช้จ่ายในการทำการทดสอบทางผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
และผู้รับจ้างจะต้องแสดงผลการทดสอบตามข้อกำหนดข้างต้นมาประกอบด้วย

7 การตรวจการจ้างเหมา ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลาที่ได้ระบุไว้ในสัญญาซึ่งได้
กระทำกับผู้ว่าจ้างให้เรียบร้อยก่อนทำการส่งมอบงาน

7.1 ก่อนนัดคณะกรรมการเพื่อทำการตรวจรับงานให้ผู้รับจ้างทำการ
เก็บกวาดสิ่งสกปรกเพื่อซ่อมแซมอาคารส่วนที่ชำรุดอันเนื่องมาจากการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจกโดยช่างของผู้รับจ้างให้แล้วเสร็จเรียบร้อย
ตลอดจนให้ทดลองระบบเปิด-ปิดประตู-หน้าต่างห้องที่ได้ติดตั้งแล้วให้ถูกต้องสามารถใช้งานได้ดีเรียบร้อย

7.2 ในขณะทำการตรวจรับงานของคณะกรรมการตรวจรับงานหากปรากฏว่า
เกิดการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นแก่อาคารหรือเรียบร้อยแล้วให้ทำการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจกเกิดใช้งานไม่ได้
ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ภายในระยะเวลาที่กำหนดขึ้นโดยผู้รับจ้างต้องรับติดชอบในเรื่องค่าใช้จ่ายทั้งหมด

7.3 ข้อบกพร่องใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะการรั่วซึมของน้ำรวมถึงครุภัณฑ์หรือส่วนประกอบอาคารอื่น ๆ
ที่เสียหายเนื่องจากการรั่วซึมต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องแก้ไขให้อยู่ในสภาพดีตลอดระยะเวลาประกันผลงาน

8. การประกอบการติดตั้ง

8.1 การประกอบประตู-หน้าต่าง ต้องทำให้ได้ผลตรงตามที่กำหนดไว้และมีมีมีประณีต

8.2 การตกแต่ง ให้แต่งผิวส่วนที่จำเป็น ได้แก่ หมุด บานพับ ขอชิด และส่วนอื่น ๆ เพื่อ
ให้บานประตู-หน้าต่างเรียบร้อยสวยงาม

8.3 การรักษา การเคลื่อนย้ายบานประตู-หน้าต่างระหว่างการขนส่งและในสถานที่ก่อ
สร้างต้องทำด้วยความระมัดระวัง จะต้องห่อของให้เรียบร้อยวางพิงกับผนังหรือค้ำยันตามแนวตั้งและมีหลังคาคลุมให้เรียบร้อย
หลังจากการติดตั้งแล้วต้องระวังรักษาประตูไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างที่ดำเนินการฉีกย่อยในระยะต่อ ๆ มา กุญแจ ลูกบิดหรือมือจับและอื่น ๆ
ต้องห่อให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันความเสียหายจนกว่าจะแล้วเสร็จ
เพราะคณะกรรมการตรวจรับงานจะไม่ยอมรับงานที่เสียหายจนั้นผู้รับจ้างต้องทำทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

8.4 การตรวจสอบงาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมดรวมทั้งงานจุด ตัด เจาะรู
สำหรับไม้ยึดจับ(CLIP) ติดตั้งบานประตู-หน้าต่างตามลำดับและยกด้วยเครื่องมือตามความจำเป็น

8.5 การติดตั้ง ผู้ประกอบต้องติดตั้งประตู-หน้าต่างทั้งหมดให้แล้วเสร็จและต้องรับผิด
ชอบในการเข้าส่วนประกอบหน้าต่างปรับระดับด้วยปูนจากทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้พื้นผิว

8.6 การปรับระดับ ภายหลังการติดตั้งประตู-หน้าต่างและอุปกรณ์ทั้งหมดและยูโน
ลักษณะที่เปิด-ปิดได้สะดวก
เมื่อปิดแล้วจะต้องได้รับการหล่อลื่นตามความจำเป็นการปรับสภาพจะทำการก่อนหรือหลังการเคลือบผิวป้องกันชื้นอยู่กับบริษัทผู้ติดตั้ง

8.7 ช่องเปิดสำหรับการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ใส่บานประตู-หน้าต่างกับช่องเปิดที่ได้จากหชิอขนาดเล็กเกินไป
ช่องเปิดจะต้องมีระยะเว้นไว้เพื่อการติดตั้งโดยรอบประมาณด้านละ 3/32 นิ้ว เป็นอย่างน้อย
กรอบบานจะต้องมีความแข็งแรงพุกด้วนในการติดตั้งซึ่งมีการชนกลียวด้วยระมัดระวังมิให้บานหน้าต่างเสียรูปได้
ผู้รับจ้างต้องจัดปูนแบระต้นประหว่างวงกบกับงานก่อซิมูไม่ให้เรียบร้อย

8.8 การติดและตรึง การยึดวงกบประตู-หน้าต่างกับอาคารส่วนที่ต่อเนื่องหรือด้านประชิดตามแบบก่อสร้าง สำหรับ
งานหน้าต่างที่ต้องติดกับผนังก่อให้ใส่ชิ้นส่วนสำหรับยึดไว้ในผนังขณะทำการก่อ
การยึดและตรึงจะต้องให้ขอหรือสลักติดกรอบบานเข้ากับเสาเอ็นและผนังอาคารอย่างมั่นคง การยึดจะต้องไม่เว้นช่วงห่างเกิน 50 เซนติเมตร
ทั้งวงกบด้านบน ด้านข้างและด้านล่าง เว้นแต่จะระบุไว้ในแบบหรือขายการ การยึดทุกจุดต้องเข็นแรงพอที่จะยึดส่วนประกอบชิ้นทุกชิ้นให้อยู่กับที่ได้

8.9 การทำความสะอาด ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบาน
ประตู-หน้าต่างทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาดปราศจากคราบปูนปลาสเตอร์ สี หรือสิ่งอื่นใดเพื่อให้งานอุเรียบร้อยไม่กีดขวางการยาแนวของ CAULKING COMPOUND
และการทำงานของอุปกรณ์ประตู-หน้าต่างผู้รับจ้างต้องไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งตกแต่งผิวบานได้

8.10 การป้องกันการรั่วซึม
ประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมทุกบานเมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องสามารถกันน้ำฝนที่จะซึมเข้ามาในตัวอาคารได้เป็นอย่างดี
หากยังมีการรั่วซึมผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยตลอดเวลาที่รับประกัน

9. การปูพื้น

9.1 ทำผิวหินขัด กำหนดลายภายหลัง

9.2 กระเบื้องเซรามิค
การปู กก่อปูผู้รับจ้างจะต้องกระจับปูนทรายเสียก่อนการทำระดับจะต้องให้มีความลาดเอียงตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ
ปูนทรายที่ใช้ทำระดับจะต้องมีส่วนผสมของซีเมนต์ 1 ส่วน การปูใช้วิธีปูขณะที่ปูนทรายยังไม่ SET ลัวเต็มที่
กระเบื้องที่จะใช้ต้องแน่น้ำให้ชื้นตัวเสียก่อน ปูนทรายที่ทำระดับจะต้องหนาไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร
ในกรณีที่เป็นโพรงหรือเคาะแล้วมีเสียงจะต้องรื้อแล้วปูใหม่ให้เรียบร้อย
กระเบื้องที่ปูเสร็จแล้วจะต้องเรียบได้แนวและได้ระดับและมีความลาดเอียงตามที่ได้ระบุไว้ในแบบ กระเบื้องที่ต่อชนกับผนัง ฝ่าครอบ ท่อระบายน้ำ
หรือขอบต่าง ๆ จะต้องตัดให้เรียบสม่ำเสมอ พื้นที่ปูเรียบร้อยแล้วจะต้องทิ้งไห้แห้งโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักภายใน 48 ชั่วโมง
จากนั้นแล้วต่อยทำความสะอาดและอุดรอยต่อของกระเบื้องด้วยซีเมนต์ผสมสีหรือตามด้วยของผู้ควบคุมงาน
การเข้ามุมจาก จะต้องเจียรขอบกระเบื้องให้เข้ามุม 45 องศาของกระเบื้องแต่ละแผ่น

10. พื้นปูปาร์เก้ไม้หรือไม เลไม้

10.1 วัสดุ ให้ใช้วัสดุตามที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
- ปาร์เก้ไม้ ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 3/4" จะต้องเป็นไม้คัดเกรดดี
- ไมเสดไม้ ให้ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า ?" จะต้องเป็นไม้คัดเกรดดี
หรือระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบก่อสร้าง สีของไม้แต่ละชิ้นควรสม่ำเสมอไม่กระด้ากระต่าง

10.2 ตัวอย่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างขนาด 2 ฟุต x 2 ฟุต พร้อมขัดและเคลือบผิวไปให้ผู้
ควบคุมงานอนุมัติก่อนจึงจะทำการส่งวัสดุได้

10.3 การปูปาร์เก้ไม้ พื้นที่ที่จะปูปาร์เก้หรือไมเสดไม้ต้องสะอาดปราศจากฝุ่น ปูน น้ำมันและวัสดุ
การเตรียมการปูพื้นจะต้องทำพื้นผิวเรียบและขัดเรียบ ถ้าพื้นเป็นแล่นหรือไม่ได้ระดับให้ใช้ปูนผสมผสม BONDING AGENT
ในการเสริมให้ได้ระดับและทิ้งไห้แห้งสนิทอย่างน้อย 30 วัน
นับแต่วันขัดผิวให้เรียบร้อยหรือพื้นจะต้องแห้งสนิทเมื่อปูปาร์เก้แล้วห้ามเข้าไปเหยียบอย่างน้อย 5 วัน แล้วจึงทำการขัดผิวได้
ขอบและรอยต่อของไม้จะต้องเรียบสนิทมีช่องว่างได้ไม่เกิน 1 มิลลิเมตร และเป็อเคาะดูต้องไม่ปรากฏเสียงหลุดร่อนถ้ามีจะต้องเปลี่ยนก่อนทำการขัดผิว

10.4 บัวเชิงผนังไม้ ในส่วนของรอยต่อระหว่างพื้นปาร์เก้ไม้กับชิ้นไมเสดไม้กับผนัง ให้ติดตั้งบัวเชิง
ผนังกับเปือนไม้ตามที่ระบุในแบบหากไม่ได้ระบุให้ใช้บัวเชิงผนังขนาด ?" x 4" โดยตลอดรอบหรือรอยต่อของไม้จะต้องเรียบสนิทและมีช่องว่างได้ไม่เกิน
1 มิลลิเมตร ไม้จะต้องเป็นชนิดเดียวกับปาร์เก้ไม้หรือไมเสดไม้ การยึดบัวเชิงผนังกับโครงสร้างผนังจะต้องทำด้วยความประณีตแข็งแรง ได้แนว
และได้ระดับเรียบร้อย โดยการฝังพุกไม้สัก 2 ตัว หรือตามความเหมาะสมทุกระยะจะต้องไม่เกิน 50 เซนติเมตร

10.5 การทำความสะอาด เมื่อทำการปูปาร์เก้ไม้หรือไมเสดไม้เรียบร้อยแล้วต้องทิ้งไว้ให้แห้งอย่าง
น้อย 5 วัน แล้วให้ทำการขัดผิว 3 ครั้ง ก่อนการลงน้ำมันหรือสี
ในครั้งแรกให้ขัดด้วยกระดาษทรายหยาบและขัดผิวอีกสองครั้งด้วยกระดาษทรายละเอียดแล้วจึงทาน้ำมันหรือทาสีได้พื้นไม้ที่ปูแล้วจะต้องไม่หลุดร่อน
หรือมีเสียงดังไปร่องไม่ผนิท การทาสีตามที่ระบุในแบบหากไม่ได้ระบุให้ลงทับด้วยน้ำมันเคลือบแข็งอย่างน้อยสองครั้งพื้นไม้ให้ทำการซ้อม
ในกรณีที่ปูแล้วหลุดร่อนหรือมีเสียงดังไปร่องไม่สนิทให้ทำการรื้อออกแล้วปูใหม่ให้เรียบร้อยกลมกลืนกับส่วนที่ปูอยู่เดิมโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

11. การก่อสร้างงานหลังคา

11.1 ไม้ตัดงเป็นไม้เนื้อแข็งไทยหรือระบุเป็นอย่างอื่น

11.2 โลหะชิ้น ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างคุณสมบัติได้ดูในหมวดงานโลหะเบ็ดเตล็ด

11.3 กระเบื้องมุงหลังถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้มีอีกว่าระเบื้องมุงหลังคาทั้งหมดเป็น
กระเบื้องลอนคู่ขนาดความยาว 1.20 เมตร หรือเป็นขนาดที่เหมาะสมกับแปที่ได้ติดตั้งไว้ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติจากผู้ออกแบบแล้ว

11.4 ครอบกระเบื้องตะเฆ่สัน ตะเฆ่ราง เชิงชาย และลูกปูนอุดกระเบื้อง และอุปกรณ์อื่น ๆ
ที่ใช้ในการป้องกันหลังคาร้วไช้ของบริษัทที่ผลิตกระเบื้องหรือตามที่ระบุในแบบ

11.5 ขอยึดตะปูเกลียว สลักเกลียว สำหรับยึดแผ่นกระเบื้องกับแปรับกระเบื้องพร้อมทั้ง
อุปกรณ์แหวน แผ่นรองใช้ขนาดที่เหมาะสมตามมาตรฐานหรือตามคำแนะนำจากบริษัทผู้ผลิตกระเบื้องมุงหลังคานั้น ๆ
โดยขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานก่อนการสั่งซื้อ

12 การติดตั้งหลังคา

12.1 ก่อมุงหลังคาจะต้องตรวจสอบระดับความลาดเอียงให้เรียบร้อยก่อน หากมีการผิด
พลาดเนื่องจากการติดตั้งโครงหลังคาต้องทำการแก้ไขให้เหมาะสมก่อนที่จะมุงหลังคา

12.2 การมุงหลังคาต้องติดตั้งขอยึดและอุปกรณ์อื่น ๆ
ต้องติดตั้งโดยบริษัทผู้ผลิตหรือปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงด้วย

การมุงหลังคาต้องเริ่มมุงตั้งแต่ชายน้ำขึ้นไปทางสันหลังคา สำหรับกระเบื้องลอนคู่หรือลูกฟูกต้องซ้อนทับกันไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

12.3 ก่อมุงหลังคาผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบทิศทางของลม-ฝนเสียก่อน และไม่ควรให้รอยซ้อนทับของหลังคาหันเข้าทาทิศทางของลม

12.4 การตัดและการเจาะรูกระเบื้องให้เจาะด้วยสว่านไฟฟ้า การตัดกระเบื้องให้ตัดด้วยไฟเบอร์
การตัดด้วยเลื่อยมือจะทำได้ก็เมื่อได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

12.5 การทำความสะอาด เมื่อมุงหลังเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องตรวจตราความเรียบร้อยของกระเบื้องว่ามีแม่งไหนที่
แตกร้าวจะต้องเปลี่ยนใหม่ หรือการซ้อนทับ ทับหลัง การยาแนวต่าง ๆ ต้องทำให้ถูกตามหลักวิชาการช่าง และสะอาดปราศจากฝุ่น
หรือเศษวัสดุต่าง ๆ บนหลังคาและรางน้ำ

13. การก่อสร้างงานกันความร้อนสำหรับอาคาร

13.1 ใยแก้ว ให้ใช้ยแก้วความหนา 0.6 ปอนด์ต่อลูกบาศก์ฟุต ความหนา 2 นิ้ว ชนิด
มีฟ-ไม่มี อลูมินั่มฟร่อยด์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

13.2 แผ่นสะท้อนความร้อน แผ่นอลูมินั่มฟร่อยด์ 2 ด้าน ซึ่งประกอบด้วยแผ่นอลูมินั่มฟร่อยด์และ REINFORCING 5 ชั้น

13.3 ใยหิน แผ่นใยหินความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 40 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

13.4 ฉนวน เยื่อกระดาษ (CELLULOSE FIBRE) ต้องติดตั้งด้วยวิธีการฉีดพ่นให้หลังคาหรือพ่นลงบนฝ้าเพดานให้ได้ความหนา 25.0
มิลลิเมตร

13.5 การติดตั้ง
ต้องยึดแผ่นใยแก้วด้วยตวกกรงไก่ก่อนจะยึดติดกับหลังคาเพื่อป้องกันการตกของแผ่นใยแก้วโดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัดภายใต้การควบคุม
ของผู้ควบคุมงาน ชั้นต้อนในการติดตั้งจำเป็นต้องการเว้นช่องไว้ในส่วนอื่น ๆ เช่น งานฝ้าเพดาน - หลังคา
ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมงานสำหรับติดตั้งระบบป้องกันความร้อนสำหรับอาคารหากเกิดปัญหาในการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนดำเนินงาน
ในกรณีที่มีระบบปรับอากาศ ลมกลับในฝ้าส่วนที่มีไม่แล้วต้องติเป็นกล่องไม้อัด (RETURN AIR CHAMBER) เพื่อไม่ให้ลมกลับสัมผัสกับใยแก้ว

14. งานหลังคาเหล็ก (METAL SHEET)

14.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ช่างควบคุมงาน และแรงงานที่มีเพื่อจัดทำ
หลังคาโลหะตามแบบและรายละเอียดในการติดตั้ง และต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

14.2 แบบจากบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างต้องจัดแบบรายละเอียดในการติดตั้งซึ่งได้แสดงวิธีการติดตั้งของอุปกรณ์และรายละเอียดชิ้น ๆ
ซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้จัดทำไว้เป็นจำนวน 2 ชุด มาเสนอแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง

14.3 ตัวอย่าง ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ในการติดตั้งมาเสนอแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง
และในการตรวจรับมอบงานผู้ควบคุมงานจะรับรองเฉพาะวัสดุที่มีมาตรฐานเท่ากับตัวอย่างที่ได้เสนอไว้แล้วเท่านั้น

14.4 วัสดุ ต้องเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสีเคลือบสี (PRECOATED GALVANIZED STEEL)
มีปูลอนที่แข็งแรงและมีความต่อเนื่องตลอดช่วงหลังคาและได้คุณภาพตามมาตรฐาน JIS 3312 หรือเทียบเท่า

14.4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ชั้นที่ 2 (CLASS 2) เพื่อการใช้ทำหลังคา (SCG 2-R)

14.4.2 ความหนาของแผ่นเหล็กก่อนชุบสังกะสี (STANDARD NORMINAL THICKNESS)
0.4 มิลลิเมตร 0.5 มิลลิเมตร ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน -0.05 มิลลิเมตร
0.6 มิลลิเมตร 0.8 มิลลิเมตร ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน -0.09 มิลลิเมตร

14.4.3 ปริมาณสังกะสีที่เคลือบ 250 กรัมต่อตารางเมตร (Z25) ได้เป็นความหนา 0.049 มิลลิเมตร

14.4.4 สีเคลือบเป็นสีโพลีเอสเตอร์ (POLYESTER RESIN PAINT) หนาไม่ต่ำกว่า 0.7 (18 MICRON)
โดยผู้จัดทแบบจะพิจารณาเลือกใหนสีเมื่อเริ่มงานก่อสร้าง

14.4.5 ประสิทธิภาพด้านทานการกัดกร่อนผิวบน ผ่านข้อกำหนดทดสอบพ่นน้ำเกลือแบบต่อเนื่อง (CONTINOUS SALT SPART TEST)
ตาม JIS Z 2371 ไม่ต่ำกว่า 500 เชนติเมตร ผิวด่างไม่ต่ำกว่า 150 เชนติเมตร

14.4.6 คุณสมบัติด้านกายภาพ (PHYSICAL PROPERTIES) และกลสมบัติ (MECHANICAL PROPERTIES) อื่น ๆ
ได้ตามมาตรฐานกำหนดของ JIS 3312

14.4.7 มาตรฐานระยะกว้างของแผ่นวัสดุก่อนชินลอนไม่ต่ำกว่า 914 มิลลิเมตร

14.4.5 การติดตั้ง

1. ความชาวของแผ่นหลังคาที่นำมาติดตั้งจะต้องขวางตั้งแต่มุมจั่วลดลดจนถึงชายคา
กำหนดตามแบบ) ให้เกิดรอยต่อน้อยที่สุดหรือไม่มีรอยต่อเพื่อป้องกันการรั่วซึมของรอยต่อ

2. การติดตั้ง
การติดตั้งจะต้องใช้อุปกรณ์และเครื่องมือติดตั้งตามที่ผู้ผลิตกำหนด
ส่วนประกอบของการยึดมุมจะต้องไม่เป็นสนิมมีความแข็งแรงและทำให้การชื้นรูป
ทรงได้สัดส่วนที่เหมาะสมไม่อนุญาตให้มีการต่อแผ่นหากมีความจำเป็นให้ต่อแผ่นตามคำแนะนำของผู้ผลิต
รายละเอียดของการทำงาน (DETAIL)
บางตำแหน่งซึ่งมีได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้างผู้ควบคุมงานมีสิทธิเรียกจากผู้ทำการติดตั้งมาพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ
เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องมีหนังสือรับรองการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิตมาแสดงด้วย

15. งานทาสี สีทภายนอก - ภายใน รวมทั้งสีรองพื้นให้ใช้สีพลาสติกของ ICI , JOTAN หรือเทียบเท่าหรือผู้ว่าจ้าง
เป็นผู้กำหนดโดยต้องทาสีรองพื้นก่อนหนึ่งครั้ง แล้วจึงทาสีจริงทับอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง
การทาสีหากทาครบตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้แล้วปรากฏว่าสีไม่เรียบร้อยผู้ออกแบบมีสิทธิ์สั่งให้ทาสีเพิ่มเติมได้หรือสั่งทำการแก้ไขใหม่ให้เรียบร้อย
การสั่งสีจะต้องสั่งโดยตรงจากบริษัทผู้แทนจำหน่ายและต้องมีใบเสร็จมาแสดงต่อผู้ควบคุมงาน พร้อมการรับประกัน 5 ปี
การทาสีแต่ละประเภทต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
กระป๋องสีที่มีได้ระบุไว้ให้นำเข้ามาในบริเวณงานก่อสร้างเด็ดขาดและต้องเปิดกระป๋องสีต่อหน้าผู้ควบคุมงานด้วย

16. การตกแต่งผิวไม้ ไม้ทั้งหมดที่ต้องการแสดงผิวไม้ให้ดูครุแล้วจัดด้วยกระดาษทรายข้อมสีจากนั้นจึงทาทับด้วยแชล็ค
2 ครั้ง แล้วจึงทาทับหน้าด้วยวานิชด้านหนึ่งครั้ง วงกบที่ติดกับผิวปูนจากบริชัทพื้นจะต้องทาแชล็คหนึ่งครั้งก่อนทำการติดตั้ง
การข้อมสีเนื้อไม้จะต้องให้ได้ความเข้มสม่ำเสมอกันตลอด

17. การทาสีเหล็กปูทรรณ ก่อนการทาสีจริงต้องทากันสนิมก่อน 2 ครั้ง หรือทำรายชุบสีกรณีที่เป็นท่อเหล็กหรือ
แป๊บน้ำ สีกันสนิมให้ใช้ของ JOTAN หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า

18. ฝ้าเพดาน การเลือกใช้โครงคร่าวไม้หรือโลหะให้เลือกใช้ตามกำหนดในแบบหรือได้รับความเห็น
ชอบจากผู้ว่าจ้าง

18.1 โครงคร่าวไม้ มีคุณสมบัติตามระบุไว้ในหมวดงานไม้ขนาดและการจัดตามระยะ
ตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อสร้างทั่ว ๆ ไปโดยใช้ไม้เนื้อแข็ง 1-1/2" x 3" @ 0.60 x 0.60 # หรือไม้ยางอัดน้ำยา

18.2 โลหะ
- โครงคร่าวโลหะ T-BAR ในส่วนที่ระบุให้ใช้โครงคร่าวฝ้าแบบ T-BAR ขนาดของช่องฝ้า
ตามที่ระบุในแบบก่อสร้าง รายละเอียดการเชื่อมต่อ การชนมุม การยนังและโครงแขวนจะต้องแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักฝ้าเพดานได้
ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างโครงคร่าวโลหะแบบ T-BAR พร้อมอุปกรณ์ในการติดตั้งต่าง ๆ
และแสดงกรรมวิธีในการติดตั้งให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนการสั่งวัสดุโครงคร่าวโลหะแบบ T-BAR ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้ว
- โครงคร่าวโลหะสำหรับฝ้าเพดานแบบฉาบรอยต่อหากในแบบไม่ได้ระบุให้ติดตั้งโครง
คร่าวโลหะขนาดตาราง @ 0.60 x 0.60 # โดยตลอดผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างพร้อมอุปกรณ์ในการยึดเหนี่ยวและติดตั้งพร้อม SHOP
DRAWING ให้ผู้ควบคุมงานอนุมัติ โครงคร่าวโลหะให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง
- แท่งยึดให้ใช้ชนิดที่ปรับระดับได้โดยกรรมวิธีปรับน๊อตสกรู ห้ามยึดลวดกับส่วนที่ไม่
ใช่โครงสร้าง เช่น ท่อน้ำ หรือ SU