รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม
งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะ ทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง
ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

P C M C

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะ ทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง

ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เจ้าของ : ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

สารบัญ

รายการงานสถาปัตยกรรม **หน้า**

งานสถาปัตยกรรม

หมวดที่ 1 งานสิ่งก่อสร้าง 1
หมวดที่ 2 รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม 2
หมวดที่ 3 งานผนัง 4
หมวดที่ 4 งานผิวพื้น 6
หมวดที่ 5 งานผิวผนัง 13
หมวดที่ 6 งานฝ้าเพดาน 19
หมวดที่ 7 ประตู-หน้าต่าง และช่องแสง 24
หมวดที่ 8 งานสี 33
หมวดที่ 9 งานโลหะและงานโลหะเบ็ดเตล็ด 39

งานมัณฑนาการ

หมวดที่ 10 ข้อกำหนดทั่วไปครุภัณฑ์และตกแต่งภายใน 40
หมวดที่ 11 งานม่าน 44
หมวดที่ 12 งานป้ายสัญลักษณ์ 46

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 1 งานสิ่งก่อสร้าง

1. ปริมาณงานก่อสร้างโดยสังเขป

1.1. การปรับปรุงบริเวณก่อนก่อสร้าง

1.1.1. การทำความสะอาดบริเวณและการเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

ก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการเคลียร์บริเวณก่อสร้างให้ปราศจากสิ่งกีดขวางอื่น ๆ เพื่อให้พร้อมสำหรับการทำงาน แต่ห้ามตัดหรือทำลายโครงสร้างอาคารเดิมที่อยู่ภายนอกพื้นที่ที่มิได้อยู่บริเวณก่อสร้าง นอกจากจะได้รับอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก

1.2. ขอบเขตงานรื้อถอนและโยกย้ายสิ่งกีดขวาง

ผู้รับจ้างจะเป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ที่มีอยู่ในบริเวณก่อสร้างเช่นอาคารเดิม ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ฯลฯ ตามขอบเขตของสัญญานี้ นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมา จะต้องจัดการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้น ๆ ให้ทำการโยกย้าย หรือแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำการก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการโยกย้ายรื้อถอน เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

1.3. สิ่งก่อสร้าง

1.3.1. งานอาคาร

งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง พื้นที่ชั้น 3 อาคาร B ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.3.2. ระบบสุขาภิบาล

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างระบบสุขาภิบาล ภายในอาคารและบริเวณที่เกี่ยวข้องและบรรจบกันให้ใช้งานได้ดี

1.3.3. ระบบไฟฟ้า

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ดวงโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆที่เกี่ยวเนื่องทั้งภายในและภายนอกอาคาร บริเวณโดยรอบ รวมทั้งดำเนินการและออกค่าใช้จ่ายในการ

บรรจบระบบไฟฟ้าพยาบาลให้เรียบร้อยจนใช้งานได้ดี (รายละเอียดต่าง ๆดังแสดงในงานระบบไฟฟ้า) ติดตั้งระบบโทรศัพท์และระบบสื่อสารภายในอาคารให้เป็นไปตาม “งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร”

1.3.4. ระบบปรับอากาศ ให้เป็นไปตาม “งานระบบปรับอากาศ”

1.3.5. งานเฟอร์นิเจอร์ ติดตั้งในที่ (รายละเอียดดังแสดงในแบบเฟอร์นิเจอร์)

1.3.6. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำนักงาน (รายละเอียดดังแสดงในแบบ)

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

งานจัดทำป้ายชื่อ ภายใน,ภายนอกทั้งหมดให้ใช้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ (รายละเอียดดังแสดงในแบบป้ายสัญลักษณ์)

หมวดที่ 2 รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม

2. รายละเอียดทางสถาปัตยกรรม

2.1. ลักษณะทั่วไป

งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- ผนังอาคารเป็นผนังเบาโครงเหล็กชุบสังกะสี ฉาบเรียบ แต่งผิว Skim Coat
- ฝ้าเพดานภายในทั่วไปเป็น ท้องพื้นแต่งผิวเรียบ ทาสีอะคลีลิค ,ทีบาร์ , อคูสติกบอร์ด และ ฝ้าเพดานตกแต่งทั้งหมด

2.2. รายละเอียดของพื้นที่ใช้สอย

งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2.1. พื้นชั้น 3

- WORKSHOP, ห้องเก็บของ
- โถงหน้าเคาน์เตอร์
- ห้องเรียน

2.2 รายละเอียดวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง

2.2.1 งานวัสดุพื้น

ลำดับ	รายละเอียดงานวัสดุพื้น
FL1	นกระเบื้องยางลายไม้หนา 3 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง (สีระบบภายหลัง)
FL2	พื้นกระเบื้องยางสี หนา 3 มม. พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง (สีระบบภายหลัง)
FL3	พื้นกระเบื้องแกรนิโต้ 60X60 ซม. ลายหินอ่อน สีดำ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

2.2.2 งานผนังก่อ ,ผนังสำเร็จรูป

ลำดับ	รายละเอียดงานผนังก่อ ,ผนังสำเร็จรูป
Px	ผนังเดิมทำความสะอาดเตรียมผิวทำสีใหม่
1	ผนัง โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี กรุแผ่นยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม.

2.2.2 งานฝ้าเพดาน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ลำดับ	รายละเอียดงานผนังก่อ ,ผนังสำเร็จรูป
CL-1	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง
CL-2	งานฝ้าเพดาน ตกแต่งระแนงเหล็กชุบสังกะอบสี ระบุภายหลัง เว้นระยะ พื้นฝ้าสีดำเทา
CL-3	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง งานฝ้าเพดานตกแต่ง
CL-4	ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง งานฝ้าเพดานตกแต่ง
	ฝ้าหลืบ ฝ้ายิปซั่มบอร์ดหนา 9 มม. คร่าวโลหะชุบสังกะสี พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 3 งานผนัง

3 ผนังกรุยิปซั่มบอร์ดหนา 12 มม. โครงเคร่าเหล็ก (Galvanized light Gauge steel)

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างงานผนัง ตกแต่งอาคาร ผนังกรุยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. โครงเคร่าเหล็ก Galvanized light Gauge steel

3.2.2 วัสดุ

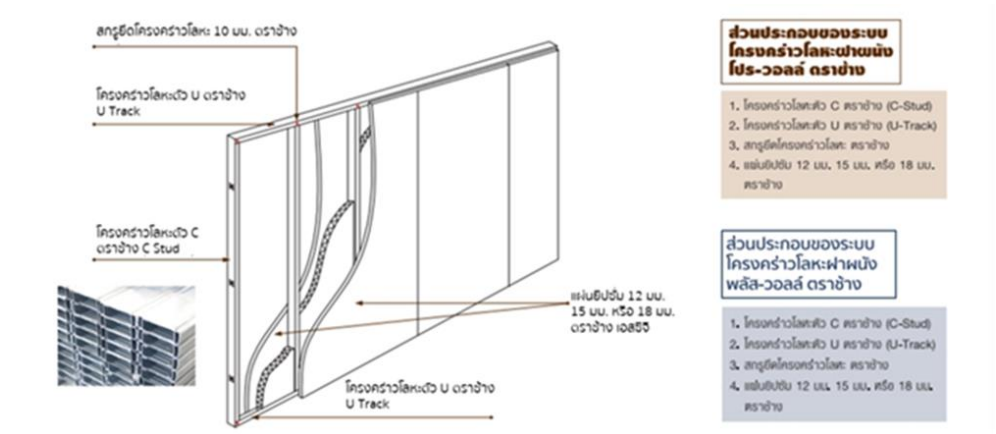
แผ่นยิปซั่ม ผลิตจากผงแร่ยิปซั่มอัดแล้วปิดทับหน้าหลังด้วยกระดาษ ได้แผ่นผนังผิวหน้าเรียบเนียน แต่เปราะหักง่าย มีปัญหาเรื่องความชื้น

3.2.3 คุณสมบัติแผ่นยิปซั่มบอร์ด

1) พื้นผิวเรียบ สวยงาม : ด้วยวิธีการฉาบรอยต่อระหว่างแผ่นยิปซัมที่มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก และไม่เลอะเทอะจึงทำให้ฝ้าเพดาน หรือผนังของท่านเรียบเป็นพื้นเดียวกัน อีกทั้งพื้นผิวหน้าของแผ่นมีความเรียบเนียนเรียบกว่าพื้นผิวของงานฉาบปูนทั่ว ๆ ไป
2) ไม่แตกร้าว : เนื่องจากลักษณะทางกายภาพของแผ่นยิปซัมมีความยืดหยุ่นสูง จึงให้ผิวไม่แตกร้าว ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบกว่างานฉาบปูนเดิม และหากต้องทำฝ้าเพดานหรือผนังโค้ง แผ่นยิปซัมก็สามารถดัดโค้งได้ตามต้องการ
3) เป็นฉนวนกันความร้อน : ภายในเนื้อปูนยิปซั่มประกอบด้วยโมเลกุลซึ่งเป็นผลึกน้ำ แผ่นยิปซั่มจึงไม่ติดไฟ ไม่ดูดซับความร้อนรวมทั้งมีค่าสัมประสิทธิ์นำความร้อนต่ำกว่าวัสดุตกแต่งประเภทอื่น ๆ
4) ป้องกันไฟ : ด้วยคุณสมบัติของแผ่นยิปซั่มที่ไม่ติดไฟ สามารถใช้ออกแบบงานฝ้าเพดานในห้อง Data Center รวมทั้งใช้หุ้มโครงสร้างอาคาร เพื่อป้องกันอันตรายจากการเกิดเพลิงไหม้ โดยแผ่นยิปซั่ม สามารถออกแบบให้ป้องกันไฟได้ถึง 3 ชั่วโมง
5) ป้องกันเสียง : ระบบฝ้าเพดานหรือผนังที่ใช้แผ่นยิปซั่มเป็นส่วนประกอบหลัก สามารถออกแบบให้ป้องกันเสียงได้ตั้งแต่ 35-60 เดซิเบล จึงเหมาะสำหรับงานระบบป้องกันเสียงในโรงภาพยนตร์โรงมหรสพ หรือ บริเวณที่ต้องการป้องกันเสียง
6) ติดตั้งง่าย สะดวกในการซ่อมแซม : แผ่นยิปซัมสามารถติดตั้งได้ง่าย รวดเร็ว หรือหากต้องการเพิ่มความสวยงามของผนังเดิมซึ่งเป็นแบบก่ออิฐฉาบปูน สามารถติดตั้งแผ่นยิปซัมบนผนังเดิมด้วยปูนกาวติดแผ่นยิปซั่ม (Dri-Wall-Adhesive) หรือหากต้องการซ่อมแซมผนังยิปซัมก็สามารถซ่อมแซมเฉพาะจุดได้ง่าย
7) น้ำหนักเบา : น้ำหนักใช้กับงานผนังภายใน กั้นห้อง ทำฝ้าเพดาน พื้นที่ที่ไม่ค่อยเจอความชื้นหรือเปียกน้ำบ่อย ๆ แล้วถ้าจะใช้ทำผนังภายนอกหรือพื้นที่ชื้นบ่อย ๆ เช่น ห้องครัว ห้องน้ำ ฝ้าชายคา ต้องเลือกรุ่นที่ทนความชื้น

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

3.2.4 ติดตั้งกับโครงคร่าว ยึดด้วยตะปูเกลียว หรือตอกตะปูยึด



3.2.5 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้ รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่นดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ หรือ วัสดุเทียบเท่า	
1	ผิวผนังกรุยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม.	ราคารวัสดุก่อสร้าง ส่วนกลาง ของ กรุงเทพมหานคร
	โครงเคร่าเหล็ก Galvanized light gauge steel	
หมายเหตุ	วัสดุอุปกรณ์ โครงเคร่าเหล็ก Galvanized light gauge steel	
	อุปกรณ์ ฉาบเรียบยาแนวรอยต่อ	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 4 งานผิวพื้น

4. งานผิวพื้น

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปูพื้นหรือผนัง ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ

1) **วัสดุ**

ที่นำมาใช้งานต้องเป็นวัสดุใหม่ได้มาตรฐานของผู้ผลิตเกรด A ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดชนิด ขนาด ความหนา ลวดลาย สี และแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้

2) **ตัวอย่างวัสดุ**

ผู้รับเหมาต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิดไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง และส่งให้ผู้ออกแบบ และผู้ว่าจ้างหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนจึงจะนำไปใช้งานได้

4.1. พื้นคอนกรีต

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้าง พื้น ค.ส.ล. คอนกรีต

4.1.1. พื้น คสล. ผิวขัดหยาบ

พื้นคอนกรีตแบบขัดหยาบ เป็นการแต่งผิวหน้าคอนกรีตให้เกิดการเรียบ และมีผิวหน้าหยาบกร้าน ให้เหมาะกับความต้องการใช้งานเพื่อแรงเสียดทานในการยึด งานขัดหยาบเราจะต้องทิ้งคอนกรีตไว้ซักระยะหนึ่งจนกว่าน้ำที่ลอยมาอยู่บนผิวหน้าคอนกรีต จะระเหยออกจนเกือบแห้ง โดยทั่วไปแล้วระยะเวลา ที่สามารถเริ่มทำการขัดหยาบ ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศในบริเวณนั้นเป็นตัวกำหนด

4.1.2. การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

	รายละเอียดวัสดุ /หรือวัสดุ	
1	พื้น คสล. ผิวขัดหยาบ	
		ส่วนผสม ปูนทรายพื้นผิวซีเมนต์
		สืบจาก : ราคารวัสดุก่อสร้าง ส่วนกลาง
		ของกรุงเทพมหานคร
หมายเหตุ	ระบบการผสมน้ำยากันซึมเข้ากับ คอนกรีตขณะดำเนินการเทคอนกรีต	
	รายละเอียดตามงานน้ำยากันซึม (หมวดระบบกันซึม)	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

4.2 กระเบื้อง

4.2.1 พื้น ผิวปูกระเบื้องเซรามิค

1) วัสดุ

กระเบื้องที่มีเนื้อแบบ Earthen Ware มีเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำสูง (การดูดซึมน้ำไม่เกิน 17%) มีเนื้อละเอียด แต่มีความพรุนตัว สีของเนื้อกระเบื้องอาจเป็นสีขาวหรือสีแดง มีการเคลือบผิวหน้าทั้งแบบเรียบมันและเรียบด้าน มีความแข็งแกร่งน้อยกว่ากระเบื้องประเภทอื่น และไม่ทนต่อรอยขูดขีด จึงเหมาะสำหรับบุผนังภายในอาคาร (ไม่สามารถใช้เป็นกระเบื้องปูพื้นหรือใช้ภายนอกอาคาร)

2) คุณสมบัติ

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ กระเบื้องปูพื้น และกระเบื้องบุผนัง มีทั้งชนิดเคลือบมันและชนิดที่ไม่เคลือบมัน ในส่วนผิวหน้าเคลือบนั้น ก็ยังสามารถแบ่งได้เป็นผิวมัน (Glossy) และผิวธรรมดา (Matt) ซึ่งชนิดผิวธรรมดานี้สามารถแบ่งอีก 2 ชนิด นั่นก็คือเป็นกระเบื้องแบบผิวไม่หยาบ (Satin) และผิวหยาบ (Rustic)

3) กระเบื้องเซรามิคนั้น มีข้อดีดังนี้

- ราคาเหมาะสม. หาซื้อได้สะดวก
- ง่ายต่อการบำรุงรักษา
- ทนต่อสภาพแวดล้อมและการใช้งาน
- มีลวดลายและสีสันให้เลือกมากมาย
- มีอายุการใช้งานนาน

4.2.2 พื้น ผิวปูกระเบื้องเกรซพอร์ซเลนด์

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างกระเบื้อง ตามขนาดและชนิดที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง ทั้งนี้จะต้องขออนุมัติในวัสดุ สี และลวดลายจากผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานก่อนที่จะนำมาใช้

1) วัสดุ

กระเบื้องเกลซพอร์ซเลนด์ ถือว่าเป็นกระเบื้องเคลือบชนิดหนึ่ง มีส่วนประกอบของ ดินขาว ผ่านกระบวนการผสมกับแร่อื่น ๆ เช่น หินเขี้ยว หนุมาน ดินดำ ไซน่าสโตน และแร่หินฟันม้าเป็นต้น เมื่อนำไปเผาในอุณหภูมิประมาณ 1300 องศา ก็จะได้เนื้อที่สามารถนำไปขึ้นรูปได้ทั้งกระเบื้องปูพื้น งานเซรามิค อื่น ๆ ได้

2) คุณสมบัติ

ลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันตลอดทั้งแผ่น มีความแข็งแรง รองรับน้ำหนักได้ดี ทนต่อการขูดขีด และยังมีค่าการดูดซึมน้ำต่ำ เพียง 0.05% หรือไม่มีการดูดซึมน้ำ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

เลยก็ว่าได้ เหมาะสำหรับการติดตั้งทุกพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกของอาคารที่ผู้คนเดินผ่านบ่อย ๆ

4.2.3 การดำเนินงานพื้นกระเบื้อง เตรียมพื้นผิว

การปูกระเบื้องด้วย กาวปูกระเบื้อง จำเป็นต้องมีพื้นผิวที่เรียบ จึงควร ปรับระดับพื้นผิวและทิ้งให้ซีเมนต์แห้งอย่างน้อย 1-3 สัปดาห์ก่อนการปูกระเบื้องถ้าพื้นผิวเป็นผนังปูนฉาบหรือปูนปรับระดับใหม่ ควรใช้เวลาบ่มคอนกรีตตามมาตรฐาน คือ 7 วัน ต่อความหนา 1 ซม.

4.2.4 วิธีการปูกระเบื้อง

1) **การติดตั้งโดยใช้ปูนทราย (MORTAR)**

เป็นวิธีที่เหมาะ สำหรับพื้นที่ที่ยังไม่ได้ทำการปรับระดับและขัดมัน

- ตรวจสอบกระเบื้องก่อนทำการปู ตรวจเช็คชนิดของกระเบื้อง สีของกระเบื้องสีเดียวกันหรือไม่ ความโก่งอยู่ในค่าที่สามารถปูได้หรือไม่ หากพบสิ่งที่ผิดปกติให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทันที
- ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง
- ควรปูกระเบื้องเว้นร่องยาแนว 2-3 มม. ตามค่ามาตรฐาน ของโรงงานผู้ผลิต
- ตรวจเช็คระดับโดยให้มีความหนาสำหรับเทส่วนผสมของปูนทราย (MORTAR) เพื่อปูกระเบื้องอยู่ระหว่าง3-5ซม. (ไม่รวมความหนาของกระเบื้อง) ถ้ามากหรือน้อยกว่าให้ทำการแก้ไข (ความหน้าของปูนทรายอาจเปลี่ยนแปลงตามข้อจำกัดของพื้นที่ ซึ่งอยู่ในดุลพินิจของช่างปูกระเบื้อง)

2) **การผสมปูนปรับระดับ**

- ผสมปูนทรายน้ำในอัตราส่วนน้ำ 1 ลิตร ปูน 4 กิโลกรัม และทราย8-10 กิโลกรัม (ปริมาณน้ำสามารถปรับลดได้หากทรายมีความชื้นมาก)
- นำส่วนผสมดังกล่าวเทลงบนพื้นที่จะติดตั้งกระเบื้องทำการปรับให้ได้ระดับก่อนที่จะนำกระเบื้องลงติดตั้ง
-

3) **ข้อควรระวัง**

ไม่ควรติดตั้งกระเบื้องโดยวิธีแบบซาลาเปา หรือปูนเปียก เนื่องจากกระเบื้องมีน้ำหนักมากอาจทำให้เกิดการยุบตัวไม่เท่ากัน และ มีโพรงอากาศเป็นช่องว่างใต้พื้นกระเบื้องมีผลทำให้กระเบื้องหลุดร่อนและแตกง่าย

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

4) **หมายเหตุ**

- ส่วนผสมของปูน MOTAR ซีเมนต์กาว น้ำยาประสานปูน และ วัสดุยาแนว โปรสอบถามบริษัทผู้ผลิตเพื่อป้องกันการผิดพลาดภายหลัง
- เพื่อรักษาความสวยงามของกระเบื้องหลังทำการติดตั้งเสร็จควรคลุมด้วยพลาสติก หรือ กระดาษลูกฟูก เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนและคราบสกปรก
- ก่อนเปิดใช้งานควรทำความสะอาดคราบ(WAX) โดยใช้ผงขัดแวกซ์ ปูนขาว หรือผงยิปซั่ม ล้างด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำยาทำความสะอาดที่เป็นกลาง ไม่ควรใช้น้ำยาที่มีส่วนผสมของกรดต่าง

4.2.5 การติดตั้งโดยใช้กาวซีเมนต์

เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สะดวกรวดเร็ว เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ปรับระดับเรียบร้อยแล้วเพราะกาวซีเมนต์ก็คือส่วนประกบของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ทราย และวัสดุผสมพิเศษอื่น ๆ

1) ตรวจสอบกระเบื้องก่อนทำการปู ตรวจเช็คชนิดของกระเบื้อง สีของกระเบื้องสีเดียวกันหรือไม่ ความโก่งอยู่ในค่าที่สามารถปูได้หรือไม่ หากพบสิ่งที่ผิดปกติให้ติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทันที
2) ทำความสะอาดพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้อง
3) ควรปูกระเบื้องเว้นร่องยาแนว 2-3 มม. ตามค่ามาตรฐานของ โรงงานผู้ผลิต
4) ควรปูกระเบื้องให้ไปในทิศทางเดียวกัน โดยสังเกตจากลูกศรด้านหลังกระเบื้อง
5) ตรวจเช็คระดับพื้นที่ที่จะทำการปูกระเบื้องให้ได้ระดับตามความต้องการ ถ้ามากกว่าหรือน้อยกว่าให้ทำการแก้ไข
6) ผสมกาวซีเมนต์ตามส่วนและวิธีของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยทั่วไป กาวซีเมนต์ 1 ถุง (15-20 kg.) ต่อน้ำ 3-5 ลิตรแล้วแต่ละตราผลิตภัณฑ์ระบุ
7) เทกาวซีเมนต์ลงบนพื้นให้เพียงพอสำหรับกระเบื้องที่จะติดตั้ง ใช้เกรียงหวีฟันปลาปาดให้เป็นร่องให้ทั่วรวมถึงบริเวณหลังแผ่นกระเบื้องที่จะติดตั้งด้วย (เบอร์ของหวี แล้วแต่รุ่น ยี่ห้อ กาวซีเมนต์ที่ใช้) จากนั้นนำกระเบื้องปูลงบนกาวซีเมนต์โดยปูตามแนวลูกศรหลังกระเบื้อง เคาะด้วยค้อนยางเบาๆเพื่อให้ได้ระดับ
8) ทำการจัดงานแผ่นกระเบื้องและแนวร่องรอยต่อให้อยู่ในแนวเดียวกัน โดยมีร่องระหว่างรอยต่อ 2-3มม.เมื่อวางแผ่นกระเบื้องเต็มพื้นที่แล้ว ควรปล่อยให้กาวซีเมนต์เซทตัว (ตามกำหนดระยะเวลาของกาวซีเมนต์ที่เลือกใช้) โดยในระหว่างนี้ควรทำความสะอาดกระเบื้องแล้ว

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

4.2.6 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

รายละเอียดวัสดุ /หรือวัสดุเทียบเท่า			
1	พื้น ผิวปูกระเบื้องเซรามิค		
	- ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวเงา		
		สีดำลายหินอ่อน	
หมายเหตุ	หรือเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์		
	งานพื้นภายในบางส่วน (ดูในรายละเอียดตามแบบ)		
	ลงซีเมนต์ยืดหยุ่นทากันซึม ก่อนปูกระเบื้องทับ		
	รายละเอียดตามงานซีเมนต์ยืดหยุ่นทากันซึม (หมวดระบบกันซึม)		

4.3 พื้นผิวกระเบื้องยางแบบแผ่น

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี สำหรับการติดตั้งวัสดุ ปู พื้นงานกระเบื้องยางไวนิลแบบแผ่น ตามรุ่นที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบผู้รับจ้างจะต้องส่งตัว อย่าง Sample material พร้อมรายละเอียด และขั้นตอนการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้

1) แบบแปลนของการปูพื้นทั้งหมดระบุสีและรุ่นของแต่ละส่วนให้ชัดเจน
2) แบบขยายการติดตั้งบริเวณขอบมุมรอยต่อแนวของเส้นรอยต่อของวัสดุ ปู พื้นงานกระเบื้องยางไวนิลกับวัสดุอื่น ๆ
3) แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น

4.3.1 กระเบื้องยางแบบแผ่น

กระเบื้องยาง ที่ผลิตด้วยนวัตกรรมที่ทันสมัย โดยการนำ PVC มาผ่านกระบวนการทำให้ฟูแล้วนำมารีดเป็นแผ่นเสริมโครงสร้างด้วยไฟเบอร์กลาส เพื่อลดปัญหาการยืดหด

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ขยายตัว รวมกับฟิล์มลวดลายต่าง ๆ ที่เสมือนจริงและปิดชั้นบนด้วยชั้นกันสึกหรอ ที่เคลือบด้วยสาร PUR ทำให้ทนทานและป้องแสงแดดเป็นกระเบื้องยางไวนิลลายไม้ชนิดแผ่น รุ่นทากาวความหนาไม่ต่ำกว่า3 มม. ผิวเคลือบ 0.3 มม. ขนาดแผ่น 185 x 915 มิลลิเมตร

คุณสมบัติวัสดุสามารถทนอุณหภูมิเย็นได้ -15 °C และทนอุณหภูมิร้อน 50 °C ซึ่งวัตถุดิบหลักเป็นส่วนประกอบตรงชั้นแกนกลางคือ “พีวีซี บริสุทธิ์” (Pure Virgin PVC) ไม่มีการยืดหดตัวและแตกหัก อนึ่ง พอลิไวนิลคลอไรด์ หรือ PVC (Polyvinylchloride : PVC) คือ พอลิเมอร์ที่สำคัญที่สุดในกลุ่มไวนิลด้วยกัน เรียกว่า พีวีซี เนื้อพีวีซีมีลักษณะขุ่นทึบ สามารถผลิตออกมาให้มีสีสันได้ทุกสีตัวมันเองเป็นสารที่ทำให้ไฟดับจึงไม่ติดไฟ มีลักษณะทั้งที่เป็นของแข็งคงรูปและอ่อนนุ่มเหนียว มีคุณสมบัติทั่วไป ดังนี้

1) มีความแข็งแรงดี
2) ต้านทานต่อสารเคมี และน้ำ
3) ทนทานต่อสภาวะอากาศ และสิ่งแวดล้อมปกติ
4) ของแข็งคงรูป และอ่อนนุ่มเหนียว
5) อายุการใช้งานของกระเบื้องยางนั้นอยู่ได้มากกว่า 10 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการปูให้ถูกวิธี และคุณภาพของตัวกระเบื้องยาง

4.3.2 ส่วนประกอบกระเบื้องยาง ทั้งหมด 5 ชั้นด้วยกัน

- ชั้นที่ 1 UV Coating-เคลือบสาร “ยูวี” : ป้องกันสีซีดจางเมื่อโดนแสงแดด และเพิ่มความคงทนของผิวหน้า
- ชั้นที่ 2 Wear Layer-ชั้นกันสึก : เป็นชั้นสำคัญที่ป้องกันความเสียหายแก่ผิวหน้า
- ชั้นที่ 3 Print Color Sheet-สี : มีให้เลือกมากมาย ทั้งลายไม้,หินอ่อน,สีสด รวมถึงสีสั่งผลิตพิเศษ สำหรับโครงการ
- ชั้นที่ 4 Balance Layer-ชั้นกลาง “พีวีซี บริสุทธิ์” : เป็นชั้นสำคัญอีกอันหนึ่งที่ทำให้ Vinyl Tile ไม่มีการ ยืดหด-ขยายตัว และแตกหัก หลังการติดตั้ง
- ชั้นที่ 5 Base Layer-ชั้นล่างตาราง: ออกแบบมาเป็น รูปตาราง-ตาข่าย เพื่อประสิทธิภาพการยึดติด ระหว่าง กาว-พื้นผิว

4.3.3 การดูแลรักษาพื้นที่ติดตั้งด้วยกระเบื้องยาง

1) ขจัดคราบฝังลึกด้วยน้ำยาขัดเงาชนิดครีมเหลว
2) คราบสีน้ำ ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดเช็ด
3) คราบสีน้ำมัน ให้ขัดด้วยน้ำยาขัดเงาแบบครีมเนื้อแข็ง โดยใช้แผ่นใยขัดโลหะช่วยขจัดคราบ
4) ลบรอยถลอกและรอยส้นรองเท้าบนพื้นไวนิล ด้วยผ้าชุบสารแอลกอฮอล์หรือน้ำมันสน หรือ ขัดรอยออกด้วยผ้าชุบน้ำยาขัดเงาชนิดครีมเหลว

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

5) รอยไหม้ โดยใช้กระดาษทรายเนื้อละเอียดขัด ถ้ารอยไหม้ยังเห็นชัด ตัดส่วนที่เสียหายออก แล้วสอดชิ้นใหม่ลงไปแทน

4.3.4 การเลือกใช้วัสดุ (กระเบื้องยาง)

การเลือกวัสดุที่จะใช้กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ /หรือวัสดุเทียบเท่า	
2	พื้น ผิวกระเบื้องยางแบบแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.	
	- ขนาด 3.0 x 185 x 915 มม. ผิวเคลือบ 0.3 มม.	
	ส่วนภายในห้องเรียน,ห้องประชุม	
หมายเหตุ	งานพื้นติดตั้งกระเบื้องยาง (ดูในรายละเอียดตามแบบ)	
	พร้อมรวมวัสดุ/อุปกรณ์ ติดตั้ง	
3	พื้น ผิวกระเบื้องยางแบบแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.	
	- ขนาด 304×609 มม.ผิวเคลือบ 0.3 มม.	
	ส่วนบันไดทางเดินออดิทอเรียม	
หมายเหตุ	งานพื้นติดตั้งกระเบื้องยาง (ดูในรายละเอียดตามแบบ)	
	ครอบฉาก บัว PVC 2 นิ้ว (พร้อมติดตั้งทางเดินบันได)	
	พร้อมรวมวัสดุ/อุปกรณ์ ติดตั้ง	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 5 งานผิวผนัง

5 ผิวผนัง

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปูพื้นหรือผนัง ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ

- **วัสดุ**

  วัสดุที่นำมาใช้งานต้องเป็นวัสดุใหม่ได้มาตรฐานของผู้ผลิตเกรด A ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดชนิด ขนาด ความหนา ลวดลาย สี และแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้

- **ตัวอย่างวัสดุ**

  ผู้รับเหมาต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้แต่ละชนิดไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง และส่งให้ผู้ออกแบบ และผู้ว่าจ้างหรือผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนจึงจะนำไปใช้งานได้ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย เช่น ขอบคิ้ว หรือมุมต่าง ๆ เป็น

5.2. ผิวผนัง โครงเหล็กกรุแผ่น กรุแผ่นโพลีคาร์บอเนต

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา วัสดุ แรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อดำเนินการติดตั้งประกอบขึ้นแผ่นผนังกรุแผ่นโพลีคาร์บอเนต ชนิดทนไฟ (F/R) พร้อมด้วยโครงเคร่าที่กำหนดในรายละเอียดของแบบและหรือ รายการประกอบแบบ การติดตั้งแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการติดตั้ง และวัสดุกรอบอลูมิเนียนสีดำเพื่อเป็นการเก็บงานขอบตามระบุในแบบก่อสร้างให้เสร็จสมบูรณ์และตรงตามมาตรฐานวิธีการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

5.2.1. วัสดุ

แผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) ผลิตจากเม็ดพลาสติก ที่นำไปขึ้นรูปกับแม่พิมพ์ เป็นวัสดุที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์หรืออุตสาหกรรมยานยนต์ มักนิยมใช้ผลิตแทนแก้ว กระจก เนื่องจากเป็นพลาสติกคุณภาพสูง จึงมีคุณสมบัติโปร่งแสง แต่ถ้าพูดถึงความแข็งแรงนั้นทนแรงกระแทกได้ดีกว่ากระจกหลายเท่า ตัวเนื้อวัสดุมีความเหนียว ทนต่อการขีดข่วนได้ดี น้ำหนักเบา เนื้อวัสดุป้องกันรังสี UV ทนต่อความร้อน ไม่ลามไฟ มีน้ำหนักเบา

5.2.2. คุณสมบัติ

- ทนทานต่อการกระแทกมากกว่ากระจก 100 เท่า และอะคริลิค 25 เท่า
- ทนทานต่อความร้อน
- ไม่ลามไฟ ได้รับรองมาตรฐานจากสหภาพยุโรป

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

- ทนทานต่อสภาวะอากาศแปรปรวน เช่น พายุฝน, ลูกเห็บ
- มี 2 สีให้เลือก ลดแสงแดดได้ 80% และ ลดแสงแดดได้ 90%
- เก็บเสียงเวลาฝนตกได้ดี

5.2.3. การดำเนินการ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องรับผิดชอบและดำเนินการโครงการ งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะ ทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พร้อมติดตั้งให้แล้วเสร็จตามข้อกำหนด เงื่อนไข และต้องเป็นผลงานก่อสร้างที่มีมาตรฐาน มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันทีเมื่อก่อสร้างเสร็จ มีฝีมือการทำงานที่ประณีตละเอียดและมีความถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี

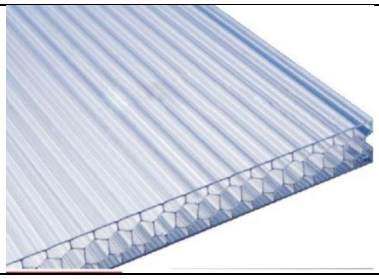
1) รายละเอียดของรูปแบบและรายการงานที่ต้องทำ ดังนี้
   - งานติดตั้งโครงสร้างเหล็กกล่อง ขนาด ระบุตามแบบ (มีมอก.)
   - งานทาสีกันสนิมโครงเหล็ก
   - อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง เช่น ลวดเชื่อม ใบตัด
   - กรอบอลูมิเนียมขนาด และโครงเหล็กกล่อง (ระบุตามแบบ)
2) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีโรงงานหรือฐานการผลิตที่น่าเชื่อถือและตั้งอยู่ในประเทศไทย และได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001:2008
3) การติดตั้ง
   การติดตั้ง ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
4) การเตรียมผิวพื้น
   การเตรียมผิวพื้น จะต้องปรับระดับผิวให้ได้ระดับสม่ำเสมอหรือเอียงลาดตามแบบที่กำหนดไว้
5) การรับประกันผลงาน
   วัสดุ ติดตั้งโดยบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องส่ง Shop Drawing ให้สถาปนิกสำนักงานออกแบบพิจารณาก่อนการติดตั้ง กรณีเป็นงานดัดโค้งต้องใช้เครื่องมือดัดโค้งประเภทแท่นลูกกลิ้งชนิด 3 ลูก และต้องมีแผ่นฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วนขณะเข้าเครื่องโค้ง

5.2.4. การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือกวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ /หรือวัสดุเทียบเท่า	
1	โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate)	
เฉดสี	สีขาว	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

			
หมายเหตุ	พร้อมวัสดุอุปกรณ์ โครงเหล็กติดตั้ง		

***หมายเหตุ** : ให้พิจารณาจากวัสดุที่นำเสนอไว้ก่อน หากไม่มีสินค้าตามที่ระบุ ข้างต้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างได้ โดยการเทียบเท่าให้ปฏิบัติตามหมวดวัสดุอุปกรณ์ในบทข้อกำหนดทั่วไป

5.3. ผิวผนัง ตกแต่ง ลามิเนตลายไม้

5.3.1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างงานผนังตกแต่งลามิเนตลายไม้

5.3.2. วัสดุ

ลามิเนตลายไม้

5.3.3. คุณสมบัติ

1. ทนต่อรอยขีดข่วนหรือกระทั่งกรงเล็บของสัตว์เลี้ยงของท่าน
2. ทนต่อแรงตกหรือกดกระแทก
3. ทนความร้อนของก้นบุหรี่ และคราบของนิโคตินสามารถเช็ดออกได้โดยง่าย
4. ไม่เป็นคราบ สามารถเช็ดออกได้ง่าย
5. สีและลายไม่ซีดจาง แม้จากการตากแดดโดยตรงก็ตาม
6. ดูแลรักษาความสะอาดง่าย และทนต่อน้ำยาทำความสะอาดต่างๆที่ใช้ภายใน บ้าน ไม่สามารถทำให้ผิวหน้าเป็นรอยได้
7. ปลอดภัยเนื่องจากพื้นลามิเนตไม่มีขั้นตอนการผลิตที่ต้องใช้สาร Dioxins จึงปลอดภัยต่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และด้วยพื้นผิวที่สะอาดถูกสุขอนามัยไม่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ได้
8. แข็งแรงมาก แม้การเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ก็ไม่ทำให้เกิดรอย (สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องทำเมื่อวางของหนักๆบนพื้นก็คือใช้สักหลาดรองส่วนที่ สัมผัสกับพื้นเท่านั้นเอง)
9. ติดตั้งได้ง่ายและเร็ว สามารถติดตั้งทับบนพื้นเดิมได้เลย

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

5.3.4. การรับประกัน

การรับประกันการติดตั้งเป็นเวลา 1 ปี (ภายใต้เงื่อนไขโดยยึดตามรูปแบบการติดตั้งตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต)กรณีการใช้งานในเขตใกล้เคียงสารเคมี, น้ำมัน, สภาพอากาศที่มีกรดและเกลือในอากาศสูงบริษัทฯ ไม่รับประกันคุณภาพสี

5.3.5. การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก สามารถเลือกใช้ ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ		
1	ผิวผนัง ลามิเนตลายไม้		
หมาย	พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งผนัง หรือเทียบเท่าผลิตภัณฑ์		

5.4 ผิวผนังเบา พร้อมโครงเคร่าเหล็ก กรุแผ่นซีเมนต์บอร์ด หนา >9 มม.

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งผนังแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการของงาน

5.4.1 วัสดุ

แผ่นติดผนังสำเร็จรูปเป็นนวัตกรรมจาก เนื้อซีเมนต์แท้ 100 % ที่เป็นแผ่นขนาดใหญ่พิเศษ พร้อมติดตั้ง น้ำหนักเบา ทำความสะอาดง่าย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีหลากหลายขนาด รูปแบบ และสีให้เลือกใช้ตามความต้องการ เหมาะกับการ ตกแต่งภายใน

5.4.2 การเตรียมผนังโครงเคร่าเหล็ก กรุแผ่นซีเมนต์บอร์ด ก่อนการติดตั้งแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป

1) อุปกรณ์

- โครงคร่าว : เหล็กรูปพรรณตัวซี
- อุปกรณ์ยึด : ตะปูเกลียว ปลายสว่านมีปีก
- ยาแนวรอยต่อ : กาวยาแนวโพลียูริเทน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

- แผ่นซีเมนต์บอร์ด ขนาด 120 x 240 x >9 มม.

2) ติดตั้งโครงคราวเหล็ก ตามแบบเข้ากับโครงสร้างของอาคารให้มีระยะห่างไม่เกิน 60 ซม.
3) เอยึดผนังแผ่นซีเมนต์บอร์ด ขนาด 120 x 240 x >9 มม. ด้วยตะปูเกลียวปลายสวาน มีปีก ห่างกัน 20 ซม. และห่างจากขอบแผ่น 1.2 ซม.
4) เว้นร่องรอยต่อเท่ากับความหนาแผ่น
5) ใช้เทปกาวปิดขอบรอยต่อก่อนยาแนวต่อด้วยกาวยาแนวโพลิยูริเทน

5.4.3 การติดตั้งแผ่นผนังเบา

1) **การเตรียมการก่อนก่อนติดตั้ง**

ควรวัดขนาดพื้นที่ เพื่อทำการตัดแบ่งแผ่นคอนกรีตให้ได้ขนาดที่ต้องการ ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะติดตั้งให้เรียบร้อยก่อนการติดตั้ง เช็คแนวระนาบและแนวดิ่งให้ได้มาตรฐาน

2) **การตัดแผ่นคอนกรีต**

สามารถทำได้ ด้วยการใช้มีดคัดเตอร์ขนาดใหญ่ โดยการกรีดที่ด้านหน้าของแผ่น กดลงลึก 2 มม. จากนั้นหักเข้าตามรอยกรีดและเก็บขอบให้เรียบเนียนด้วยกระดาษทรายทุกครั้งหลังตัด

3) **การยึดติด**

ยึดติดแผ่นได้ด้วยกาว PU โดยยิงกาวเป็นเส้นกรอบ เว้นจากขอบประมาณ 4 ซม. จากนั้นยิงตลอดทางยาวแผ่น ห่างช่วงละ 10 – 15 ซม.

4) **การเข้ามุม**

สามารถทำเข้ามุมด้วยการเจียร์ตัดเฉียง 45 องศา หรือเข้ามุมแบบปิดทับขอบ สามารถเห็บความเรียบร้อยด้วยซีเมนต์อุดรอยต่อหากต้องการ

5) **การแต่งผิวขอบผิว**

การติดแผ่นข้ามุม สามารถเก็บรายละเอียดได้ด้วยการใช้กระดาษทรายเบอร์ละเอียดขัดแต่งขอบตามต้องการ

5.4.4 คุณสมบัติ

1) ตกแต่งผนังภายในให้สวย ด้วยสไตล์คอนกรีตโดยไม่ต้องหล่อปูน
2) หนาเพียง 11 มม. น้ำหนักเบา ไม่ต้องกลัวโครงสร้างเสียหาย
3) ติดตั้งง่ายรวดเร็ว เพียงใช้ปูนกาวหรือการสกรูติดผนังเท่านั้น

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

5.4.5 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ ตัวอย่างดังกล่าวให้ รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ /หรือวัสดุเทียบเท่า		บริษัท.ที่จัดจำหน่าย
	โครงเหล็กกรุแผ่นซีเมนต์บอร์ด		
	- ขนาด 1,200 x 2,400 x 9 มม.		
		วีว่าบอร์ด (VIVA BOARD)	
		ดูร่าซีเมนต์บอร์ด (DURA)	
		เอสซีจี (SCG)	
หมายเหตุ	พร้อมติดตั้งโครงเหล็กกรุแผ่นซีเมนต์บอร์ด (ดูในรายละเอียดตามแบบ)		
	หรือเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์		

***หมายเหตุ** : ให้พิจารณาจากวัสดุที่นำเสนอไว้ก่อน หากไม่มีสินค้าตามที่ระบุ ข้างต้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างได้ โดยการเทียบเท่าให้ปฏิบัติตามหมวดวัสดุอุปกรณ์ในบทข้อกำหนดทั่วไป

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 6 งานฝ้าเพดาน

6.1 งานฝ้าเพดาน

ขอบเขตของงาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการก่อสร้างงานเพดาน พร้อมทั้งจัดเตรียมทำแบบ SHOP DRAWING ในส่วนต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน
2) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบก่อสร้างงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝ้าเพดาน เพื่อเตรียมโครงสร้างสำหรับยึดดวงโคม หัวจ่ายระบบปรับอากาศ และประสานงานกับงานส่วนอื่น ๆ ให้ทำงานไปด้วยความเรียบร้อย
3) ผู้รับจ้างต้องเตรียมช่องสำหรับเปิดฝ้าเพดาน สำหรับซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่ซ่อนในฝ้าเพดาน ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งช่องเปิดสำเร็จรูป สำหรับเปิดขนาดไม่เล็กกว่า60 x 60 ซม. หรือตามระบุในแบบ ให้แข็งแรงและเรียบร้อย โดยเสนอแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้ออกแบบ / ผู้ควบคุมงานอนุมัติ
4) ความสูงของฝ้าเพดานให้ถือตามระบุในแบบแต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยตามคำแนะนำของผู้ออกแบบ / ผู้ควบคุมงาน

วัสดุ

วัสดุแผ่นฝ้าที่จะเข้าไปยังสถานที่ก่อสร้าง จะต้องอยู่ในหีบห่อเรียบร้อยจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีฉลากแสดงชื่อผู้ผลิตและรุ่นอย่างชัดเจนการเลือกใช้โครงคร่าวไม้หรือโลหะ ให้เลือกใช้ตามกำหนดในรูปแบบหรือได้รับความเห็นชอบผู้ออกแบบ/ ผู้ควบคุมงาน

6.2 ฝ้าเพดาน ท้องพื้นแต่งผิวเรียบ ทาสีอะคลีลิคชนิดทาภายใน

- รายละเอียดงานฝ้าเพดานฉาบเรียบ อยู่ใน (หมวดงานที่ 4 งานปูนก่อและฉาบ)
- รายละเอียดงานทาสี อยู่ใน (หมวดที่ 9 งานสี)
- รายการฝ้าเพดาน (ดูรายละเอียดตามแบบ ของแต่ละอาคาร)

6.3 ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด

- ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบเรียบ โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ชนิดกันชื้น ทาสีพลาสติก ระบุภายหลัง

1) วัสดุ

ยิบซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. สำหรับฝ้าเพดานฉาบรอยต่อเรียบโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี แผ่นยิบซั่มบอร์ดประกอบด้วยยิบซั่มในส่วนกลาง ปิดผิวด้วยกระดาษทั้ง 2 ด้าน แผ่นยิบซั่มบอร์ดชนิดกันความชื้น (MOISTURE RESISTANCE) หรือชนิดเพิ่มแผ่นอลูมินั่มฟลอยด์ให้ใช้ตามระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) คุณสมบัติ

1) น้ำหนักเบา แผ่นยิปซั่มและโครงเคร่ามีน้ำหนักเบา เหมาะกับพื้นที่งานต่อเติมที่ไม่ต้องการให้อาคารรับน้ำหนักมากเกินไป
2) แผ่นยิปซั่มแข็งแต่เปราะ สามารถใช้คัตเตอร์ในการตัด เจาะได้
3) ติดตั้งง่าย และรวดเร็ว
4) ผิวเนียนเรียบ ไร้รอยต่อ
5) หาวัสดุ และช่างได้ง่าย
6) ช่วยลดเสียง และความร้อนได้
7) ช่วยปิดบังท่อต่าง ๆ เหนือเพดาน ทั้งท่อประปา ท่อแอร์ ท่อไฟต่าง ๆ

6.4 การติดตั้งโครงคร่าวฝ้าเพดาน C-Line

1) กำหนดระดับฝ้าเพดาน โดยการยึดฉากระดับกับกำแพง ตามระดับ ความสูงที่ต้องการให้รอบห้อง
2) ยึดฉาก 2 รู กับท้องเพดานด้วยพุกเหล็ก โดยเว้นระยะห่างไม่เกิน 1.20 เมตร
3) ปลายอีกด้านประกอบลวดสังกะสีกับสปริงปรับระดับ ต่อเข้ากับ ตะขอหิ้วราง (ชุดปรับระดับ)
4) นำโครงคร่าวยึดกับตะขอหิ้วรางให้แน่น และปรับให้ได้ระดับ ตามต้องการ
5) ยึดโครงคร่าวล่างให้ตั้งฉากกับโครงคร่าวบน ด้วยคลิปล็อคราง (Locking Key)
6) กำหนดระยะห่างของโครงคร่าวล่าง สำหรับแผ่นยิปซั่มหนา 9 มม. ระยะห่างประมาณ 40 ซม. สำหรับแผ่นยิปซั่มหนา 12 มม. ระยะห่างประมาณ 60 ซม
7) ทำตามขั้นที่ 2-5 จนรอบห้อง จากนั้นยึดแผ่นยิปซั่มเข้ากับโครงคร่าว ด้วยสกรู ในลักษณะตั้งฉากกับโครงคร่าวล่างเสมอ
8) ฉาบปิดรอยต่อแผ่นและหัวสกรู แล้วปิดรอยต่อแผ่นยิปซั่มด้วย ผ้าเทปยิปซั่มในทุกแนว จากนั้น ฉาบรอยต่อแผ่นให้ทั่วห้องอีกครั้ง

หมายเหตุ : สามารถใช้อุปกรณ์แฮงเกอร์แทนตะขอหิ้วรางได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความ ชำนาญของช่างผู้รับเหมา

9) ข้อควรระวังในการใช้งาน

1) ควรทาสีรองพื้นก่อนทาสีจริง เพื่อให้เนื้อสียึดเกาะกับฝ้าเพดานได้ดียิ่งขึ้น สีไม่โป่งพอง
2) การทาสีเข้มมาก ๆ บนฝ้าเพดาน ในบริเวณที่มีแสงธรรมชาติ หรือแสงไฟส่องเข้ามา อาจทำให้เห็นลอนของโครงเคร่าได้ง่าย หากช่างติดตั้งไม่มาตรฐาน
3) แผ่นยิปซั่มถูกปิดทับด้วยกระดาษทั้งสองด้าน หลายคนเคยมีประสบการณ์ปลวกกินแผ่นยิปซั่ม จริง ๆ แล้วปลวกนั้นกินกระดาษที่ปิดทับแผ่นยิปซั่มนั้นเอง

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

6.5 ปูนฉาบรอยต่อแผ่นยิปซั่ม

1) วัสดุ

ปูนฉาบรอยต่อแผ่นยิปซัมสูตรพิเศษ ใช้ในงานฉาบรอยต่อแผ่นยิปซัมงานฉาบ ปิดหัวสกรู ตลอดจนงานซ่อมแซมรอยชำรุดบนพื้นผิว ระบบงานยิปซัม ทุกประเภท เพื่อการตกแต่งผิวให้เรียบก่อนทาสี หรือติดวอลเปเปอร์ ใช้เฉพาะ ภายในอาคาร และ บริเวณที่ไม่สัมผัสกับน้ำ หรือความชื้นเป็นประจำ

2) คุณสมบัติ

เนื้อปูนละเอียด เมื่อผสมกับน้ำสะอาดสามารถแตกตัวได้เร็วสามารถใช้ได้ทั้งไม้พายกวนปูน ในการผสมด้วยมือ หรือใช้เครื่องปั่นปูน ช่วยในการผสม ในกรณีที่ใช้งานจำนวนมาก

1) **เนื้อปูนละเอียด ฉาบลื่น**
ได้พื้นที่มาก ผิวหน้างานฉาบเรียบสม่ำเสมอ ขัดตกแต่งง่ายเพียงใช้ กระดาษทรายเบอร์ 4ลูบผิวหน้าเพียงเบาๆในกรณีที่ผิวงานฉาบ ไม่สม่ำเสมอ

2) **ไม่แตกร้าว**
ปราศจากการแตกร้าวภายหลัง ผลิตจากแร่ยิปซัมคุณภาพสูง การยืด-หดตัว น้อยจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาแตกร้าวภายหลัง

3) **ยึดเกาะดีเยี่ยม**
ผลิตจากแร่ยิปซัมคุณภาพสูง ฉาบได้ง่าย โดยเฉพาะกับอุปกรณ์เสริมประกอบงานฉาบปูนยิปซัมไม่ว่าจะเป็นวัสดุเสริมมุมเมทัลบีด ซูปเปอร์บีด รวมทั้งเทป ประสานรอยต่อแผ่นยิปซัมทุกชนิด

6.6 ฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์

1) วัสดุไม้สังเคราะห์

ไม้เทียม ไม้สังเคราะห์ WPC คือวัสดุทดแทนไม้ ผลิตด้วยพลาสติกรีไซเคิลและผงไม้คัดพิเศษ ไม่มีส่วนผสมของไฟเบอร์ซีเมนต์ ใช้เป็นวัสดุตกแต่งภายในและภายนอกได้หลากหลาย เช่น ไม้เทียมปูพื้น, ไม้ระแนงบังตา, ผนังไม้เทียม, ไม้ระแนง, ไม้รั้ว, ไม้บันได, ฝ้าเพดานไม้เทียม, พื้นระเบียงไม้เทียม พร้อมคุณสมบัติทนทาน น้ำหนักเบา ปลวกไม่กิน ไม่ลามไฟ มีสีและผิวสัมผัสสวยงามเสมือนไม้ธรรมชาติ น้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย ใช้เป็นโครงสร้างพื้นไม้ได้ดีคุณภาพได้มาตราฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) ผิวผนังและชายคา

ไม้ผนัง ผิวลายไม้และปัดเสี้ยนติดตั้งง่ายด้วยอุปกรณ์เฉพาะ สามารถใช้ได้ทั้งภายนอกอละภายในอาคาร ติดตั้งง่าย งานเสร็จเร็วตัวไม้มีน้ำหนักเบา ผิวไม้มีแบบลายไม้และแบบปัดเสี้ยน สีไม้ให้อารมณ์ธรรมชาติเสมือนไม้จริง มีสีในเนื้อไม้ ไม่ต้องทำสี

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

3) คุณสมบัติไม้สังเคราะห์

1) ออกแบบให้รองรับการผลิตได้หลากหลายผิวหน้า ทั้งแบบ ปัดเสี้ยน / ลายไม้ / ร่องกันลื่น
2) มีความหนาของไม้ส่วนตันมากกว่า 13 มิลลิเมตรหนากว่าพื้นไม้กลวง กว่า 2 เท่า แข็งแรง ทนทาน รับแรงกระแทกได้ดีเยี่ยม
3) ออกแบบให้มีการกระจายแรงแบบโค้งอาร์ค ตามหลักการทางวิศวกรรม ที่ใช้ในการออกแบบสะพานโค้ง
4) ใต้พื้นของไม้ เป็นวัสดุที่ไม่เปิดผิว ช่วยป้องกันเรื่องความชื้นที่จะเข้าไป ในส่วนของเนื้อไม้ และป้องกันเชื้อรา
5) ออกแแบบ Profile ให้รองรับการติดตั้ง ด้วยระบบ T&G เอกสิทธิ์เฉพาะ

6.7 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ / หรือวัสดุเทียบเท่า			
1	ฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา 9 มม. ฉาบรอยต่อเรียบ ทาสี			
	โครง C-Line ชนิดกันชื้น			
			แผ่นยิปซั่ม 120x240 ซม.9 มม.	
			แผ่นยิปซั่ม 120x240 ซม.9 มม.	
			แผ่นยิปซั่ม 120x240 ซม.9 มม.	
หมายเหตุ	พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ด รายละเอียดวัสดุ (ปูนฉาบรอยต่อแผ่นยิปซั่ม)			

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ			
			ปูนฉาบรอยต่อ JOINTING 60	
			ปูนฉาบรอยต่อ อีซี่ควิก	
			ปูนฉาบรอยต่อ	
			ปูนฉาบรอยต่อ	

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ / หรือวัสดุเทียบเท่า		
1	ฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์		
	ขนาด 13 x 75mm. ลาย Teak		
หมายเหตุ	พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งไม้และโครงเหล็ก		
	หรือเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์		

***หมายเหตุ** : ให้พิจารณาจากวัสดุที่นำเสนอไว้ก่อน หากไม่มีสินค้าตามที่ระบุ ข้างต้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างได้ โดยการเทียบเท่าให้ปฏิบัติตามหมวดวัสดุอุปกรณ์ในบทข้อกำหนดทั่วไป

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 7 ประตู-หน้าต่าง และช่องแสง

7 ประตู-หน้าต่าง และช่องแสง

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ สำหรับการติดตั้งประตูไม้ให้ถูกต้องตามระบุในแบบและรายการก่อสร้าง

7.1 ประตู-หน้าต่าง WPC (Wood Plastic Composite)

บานประตู WPC (Wood Plastic Composite)ประตูไม้เทียม นวัตกรรมที่ไม่มีข้อจำกัดตอบสนองทุกรูปแบบประตู สามารถใช้ทดแทน ประตูไม้อัดทั่วไปได้ เพราะดีกว่า แข็งแรงกว่า ทนทานกว่า ราคาย่อมเยา สามารถทำสี เซาะร่อง เซาะลูกฟัก ปิดผิว PVC ปิดผิวลามิเนต ตกแต่งด้วย PVC หรือ HPL (ลามิเนต) ได้ตามต้องการ

มีคุณสมบัติ กันปลวก กันน้ำ ไม่ลามไฟ นอกเหนืองานประตูแล้วยังสามารถทำเป็นฉากกั้นห้อง โต๊ะ หรือ เฟอร์นิเจอร์ นำไปต่อยอดในงานตกแต่งได้ด้วยเช่นเดียวกัน

1) โครงสร้างประตู WPC

1) โครง WPC ขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์ สามารดทำได้ หลายขนาด
2) ขอบประตู WPCหน 120 มม. ความหนาประตู 35 มม. และ 45 มม. ปรับไสได้ต้านละ 5 มม.
3) ผิวหน้าบาน WPC หนา 5.5 มม. กันปลวก กันน้ำ ไม่ลามไฟ ไม่เป็นเชื้อรา หน้าผิวเป็นเนื้อเดียวกันกับโกรง WPC ด้านใน
4) ขอบหนา รองรับการเจะลูกบิดประตู ทั่วไปและมอร์ทิลล็อค (MORTISE LOCK)

2) วงกบ WPC (Wood Plastic Composite)

วงกบประตู - หน้าต่าง ที่ระบุไว้ในแบบทั้งหมดให้ใช้วงกบ WPC (Wood Plastic Composite)ไม้สังเคราะห์ ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร มีความยืดหยุ่นสูง เหนียว แข็งแรง ทนทาน กว่าวงกบทั่วไป สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบเปียกและแห้ง มีลักษณะปิดทับบานพับได้ถึง 3 ชั้น ไม่ทำให้สกรูที่ยึดกับวงกบและบานประตูเสียหาย มีให้เลือกทั้งขนาด 2”x4” สำหรับห้องทั่วไป และขนาด 2”x5” สำหรับห้องน้ำ หรือผนังห้องที่มีความหนามากกว่าปกติหรือจะเลือกใช้แบบที่มีซับวงกบในตัว เพื่อเก็บรอยต่อระหว่างปูนกับวง

3) การติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้าง จะต้องตรวจดูความเรียบร้อยถูกต้องของวงกบ การติดตั้งวงกบนั้นจำแนกออกเป็น 2 แบบ คือ

แบบแห้ง

1) วัดขนาดพื้นที่ก่อนติดตั้ง : ในขั้นตอนนี้ให้วัดขนาดหน้างานก่อน โดยวัดจาก ด้านสูงและด้านกว้าง เมื่อได้ขนาดตามที่ต้องการก็ถึงขั้นตอนการวัดวงกบเพื่อประกอบ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) ประกอบวงกบ : หลังจากการวัดประตูบ้านในขั้นตอนแรกเรียบร้อย ทำการประกอบวงกบประตู วงกบประตูประกอบไปด้วย ชิ้นส่วนวงกบ 3 ชิ้น ด้านข้าง 2 ชิ้น บน 1 ชิ้น สกรูและตัวปิดมุมวงกบ WPC , UPVC

ก. หยอดกาวร้อนระหว่างรอยต่อวงกบประตู และประกบเข้าหากันเพื่อประคองวงกบประตูไว้

ข. ใช้เหล็กยึดมุมวงกบประตู แล้วยิงสกรูยึดอีกทีเพื่อความแข็งแรง

ค. ตัดส่วนเกินออก วงกบประตูของ จะมีระยะในการตัด ในกรณีขนาดที่เกินจากมาตรฐานเล็กน้อย

3) ติดวงกบประตูกับพื้นที่หน้างาน : หลังจากประกอบวงกบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นำวงกบมาติดกับหน้างาน ทำการประกอบเรียบร้อยแล้วมาวางเข้ากับพื้นที่ วัดระดับได้ได้สัดส่วน แล้วยิงสกรูเข้ากับพื้นที่โดยติดจากฝั่งที่ติดบานพับก่อน

4) การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น กุญแจ ลูกบิด ขอสับ ฯลฯ กำหนดที่ที่จะเจาะประตูก่อนแล้วจึงทำการเจาะเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดขึ้นได้ หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ และได้ทดสอบการใช้งานเรียบร้อยแล้วให้ถอดอุปกรณ์ต่าง ๆ ออกให้หมด (ยกเว้นบานพับ) แล้วนำเก็บลงในกล่องบรรจุเดิม ทั้งนี้เพื่อให้ช่างทาสีทำงานได้โดยสะดวก และเมื่อสีที่ทาประตู หรือวงกบแห้งสนิทแล้วจึงทำการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นใหม่ และทดสอบจนใช้การได้ดีดังเดิม อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กุญแจ ลูกบิด บานพับ ถ้าปรากฏเป็นรอยอันเนื่องมาจากการติดตั้งหรือจากการขนส่งอื่น ๆ ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ทันที

7.2 ประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ สำหรับการติดตั้งประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมทั้งหมดที่ระบุไว้ในแบบและรายการก่อสร้าง

1) คุณสมบัติของอลูมิเนียม

ประตู-หน้าต่าง และวงกบอลูมิเนียมจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

A. เนื้ออลูมิเนียมที่ใช้จะต้องเป็น ALLOY โดยมี ULTIMATE TEMSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ซึ่งจะต้องมีขนาดหน้าตัดที่เหมาะสม หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบและรายการ

B. ผิวของอลูมิเนียมจะต้องเป็น NATURAL ANODIZE หรือผิวสีอื่น ๆ ตามกรรมวิธี NATURAL COLOUR หรือ ANOLOK และความหนาของ FILM จะต้องไม่ต่ำกว่า 15 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) 2 MICRON

C. ความหนาของอลูมิเนียมจะต้องไม่บางกว่า 1.2 มม. และส่วนที่เป็นโครงสร้างต้องไม่บางกว่า 1.6 มม. ส่วนขนาดและน้ำหนักของ SECTION ทุกอันจะต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ไว้ในแบบหรือรายการ โดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) ตามมาตรฐานการรีดโลหะ

D. ขนาดมวลรวมต้องไม่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร และมีDENSITY 2.72 ต่อ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

E. อลูมิเนียมเคลือบสีดำ (Anodize) ผิวของอลูมิเนียมในส่วนที่ใช้เป็นสีพ่นเคลือบอบ Online ชนิด Architectural TGIC (Polyester Powder Coating) ชนิด Temperature Cure พ่นแบบ Electrostatic TGIC (Polyester Powder Coating) ชนิด Temperature Cure พ่นแบบ Electrostatic Charging ความหนาไม่น้อยกว่า 60 Micron, Gloss 70+10 หรือตามที่สถาปนิกกำหนดเป็น Online Process การเคลือบการเตรียมผิวก่อนเคลือบสีให้เป็นไปตาม 4:2 Pigment สีและ Process จะต้องเป็นไปตาม License ของ Corroborate Pe-F Series 3 หรือเทียบเท่า ทั้งนี้จะต้องผ่านมาตรฐาน BS-6496 มี Test Certificate ของ Adhesion Test ตาม DIN 53151/ISO 2409-2mm. Impact Resistance ตาม ASTM D-2794,5/8" Ball ขนาดและความหนาและน้ำหนัก Section ทุกอันจะต้องได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิกผู้ออกแบบ และต้องไม่เล็กหรือยาวกว่าที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการโดยมีความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) ตามมาตรฐานการรีดโลหะสากล (AA: Aluminum Standard & Data USA.)

F. ขนาดความหนาของอลูมิเนียมจะต้องไม่เล็ก หรือบางกว่าที่กำหนดไว้ในรายละ เอียดโดยมีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLELANCE) ตามมาตรฐานการรีดโลหะสากล

G. ความสามารถในการต้านทานแรงลมอลูมิเนียมให้ใช้ดังนี้

- ความสูงของอาคารตั้งแต่ 0-10 เมตร = 50 kg/m2
- ความสูงของอาคารตั้งแต่ 10-20 เมตร = 80 kg/m2
- ความสูงของอาคารตั้งแต่ 20-40 เมตร = 120 kg/m2
- ความสูงของอาคารตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป = 160 kg/m2
- ค่า Allowable Deflection ต้องไม่เกิน L/175 เมื่อ L 1 คือความยาวของ Member Aluminum Sheet ในส่วนของ Flashing หรือส่วนที่มองไม่เห็นจะต้องหนาไม่น้อย 1.5 มม. จะต้องเรียบและปราศจากรอยขูดขีดที่ปรากฏเห็นได้ชัดเจนในส่วนที่เป็นผิวของผนังอาคาร หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
- ลูกฟักกระจกประตูและหน้าต่างทั่วไปให้ใช้กระจกหนา 6 มม. ส่วนลูกฟักของประตูหน้าต่างที่ระบุในแบบว่าเป็น Tempered ให้ใช้กระจกหนา 5 มม. (5+5) สีเขียวใสและกระจกฝ้า

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) การประกอบติดตั้ง

งานอลูมิเนียมสำหรับประตู-หน้าต่างทั้งหมดจะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญให้เป็นไปตามแบบขยายและรายการละเอียดต่าง ๆ ตาม SHOP DRAWING ซึ่งจัดทำโดยบริษัทผู้ผลิตและได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น ผู้ประกอบการติดตั้งจะต้องเป็นบริษัทฯ ที่มีเครื่องมือสำหรับติดตั้งลูกฟัก (MULLION) และฝีมือประณีตมีผู้ชำนาญจาก บริษัทฯ มาควบคุมงานโดยตรง และเคยมีผลงานที่ได้ติดตั้งมาแล้วจนเป็นที่เชื่อถือ ได้โดยต้องมีใบรับรองจากการติดตั้งนั้น ๆ มาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

3) แบบก่อสร้าง

ในแบบก่อสร้างได้แสดงแบบของบานประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมเพื่อบอกวัตถุประสงค์ และขนาดเท่านั้นผู้รับจ้างและบริษัทผู้ผลิตจะต้องจัดทำดังรายการต่อไปนี้

- คำนวณ จัดหาหน้าตัดและความหนาที่เหมาะสมสำหรับจุดประสงค์หนึ่งๆ ตามตำแหน่งที่ติดตั้งในอาคาร
- ตรวจสอบรอยต่อต่าง ๆ และระยะจัดทำแบบขยาย SHOP DRAWING และขนาดที่แน่นอนของประตู-หน้าต่างทันทีที่สามารถจัดทำได้ภายหลังจากที่ได้รับใบสั่งแล้วโดยมีการประสานงานและรับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อนลงมือทำการผลิต โดยแบบขยาย SHOP DRAWIGS นี้จะจัดทำเป็น 3 ชุด ซึ่งจะถูกส่งคืนแก่บริษัทผู้ผลิต โดยมีการตรวจสอบดัดแปลงแก้ไขหรือรับความเห็นชอบ 1 ชุด

4) การป้องกันประตู-หน้าต่างอลูมิเนียมขณะกำลังก่อสร้าง

เมื่อติดตั้งวงกบประตู-หน้าต่างเสร็จแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น

1.Protection กระจกด้วย chemical coating หากเป็นโปรเจคระยะยาว หรือ plastic wrap หากเป็นโปรเจคระยะสั้น

2. Aluminum protection ด้วย protection tape เพื่อป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ให้ปลอดภัยจากน้ำมันหรือจากสิ่งอื่นใดอันอาจจะทำความเสียหายกับวงกบประตู–หน้าต่างได้ ห้ามใช้น้ำมัน เครื่องหรือน้ำมันอื่นทาผิวเพื่อป้องกันน้ำปูนเป็นอันขาด

5) ข้อบกพร่องจากการทำงาน

ข้อบกพร่องใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นจะต้องได้รับการแก้ไขจนใช้การได้ดีเป็นที่พอใจของผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

6) การตรวจการจ้างเหมา

1) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จทันภายในกำหนดเวลาที่ได้ระบุไว้ในสัญญาซึ่งได้กระทำกับผู้ว่าจ้างให้เรียบร้อยก่อนทำการส่งมอบงาน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) ก่อนนัดคณะกรรมการเพื่อทำการตรวจรับงานให้ผู้รับจ้างทำงานเก็บกวาดสิ่งสกปรกเพื่อซ่อมแซมส่วนประกอบของอาคารที่ชำรุดอันเนื่องมาจากการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจกโดยฝีมือของช่างของผู้รับจ้างให้เรียบร้อยตลอดจนให้ทำการทดลองระบบเปิด-ปิดห้อง ประตู-หน้าต่าง ที่ได้ติดตั้งให้ถูกต้องสามารถใช้การได้ดีโดยเรียบร้อยทุกส่วน

3) ในขณะทำการตรวจรับงานคณะกรรมการตรวจการจ้างเหมา หากปรากฏว่าได้เกิดการชำรุดเสียหายเกิดขึ้นแก่อาคารสิ่งก่อสร้าง ส่วนบริเวณที่ได้ทำการติดตั้งอลูมิเนียมและกระจกไว้หรือเกิดการชำรุดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ได้ติดตั้งไว้ก็ดีให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการที่จะทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ภายในระยะเวลาที่กำหนดขึ้น โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

7) การประกอบและการติดตั้ง

1) การประกอบและฝีมือ

การประกอบประตู-หน้าต่าง ต้องทำได้ผลตรงตามที่กำหนดให้ได้งานฝีมือประณีต การตกแต่งให้แต่งผิวส่วนที่จำเป็นทั้งหมด อันได้แก่ หมุด บานพับ ขอยึด และส่วนอื่น ๆ

2) การรักษา

- การเคลื่อนย้ายบานประตู-หน้าต่างระหว่างการขนส่ง และในสถานที่ก่อสร้างต้องกระทำด้วยความระมัดระวังของที่จะวางลงต้องหุ้มให้เรียบร้อย วางพิงผนังหรือค้ำยันตามแนวตั้งและต้องมีหลังคาคลุม หลังจากการติดตั้งแล้วยังต้องรักษาประตู-หน้าต่าง ไม่ให้เกิดความเสียหายในระหว่างที่ดำเนินการปลีกย่อยระยะต่าง ๆ
- กุญแจลูกบิดหรือมือจับและอื่น ๆ ต้องหุ้มไว้เพื่อป้องกันความเสียหายจนกว่าจะเสร็จเรียบร้อยคณะกรรมการตรวจการจ้างจะไม่ยอมรับงานที่เสียหาย ผู้รับจ้างต้องทำทดแทนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า

3) การคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมดรวมทั้งงานอุด ตัด เจาะรู สำหรับใส่มือจับ และ คลิป (CLIP) ติดตั้งบานประตู-หน้าต่างตามลำดับที่และยกด้วยเครื่องมือตามความจำเป็น

4) การติดตั้ง

ผู้ประกอบต้องติดตั้งประตู-หน้าต่างทั้งหมดให้เรียบร้อยตามช่องเปิดที่เตรียมไว้และต้องรับผิดชอบในการเข้าส่วนประกอบหน้าต่างปรับระดับด้วยปูนฉาบทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้พื้นผิวแนบสนิทกันพอดี

5) การปรับระดับ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ภายหลังการติดตั้งประตู-หน้าต่างและอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องอยู่ในลักษณะที่เปิดปิดได้สะดวกเมื่อปิดจะต้องได้รับการหล่อลื่นตามความจำเป็น การปรับสภาพจะทำก่อนหรือหลังการเคลือบผิวป้องกันขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ติดตั้ง

6) ช่องเปิดสำหรับการติดตั้ง

- ผู้รับจ้างจะต้องไม่พยายามใส่บานประตู-หน้าต่างเข้ากับช่องเปิดที่ไม่ได้ฉากหรือขนาดเล็กเกินไปช่องเปิดจะต้องมีระยะเว้นไว้เพื่อการติดตั้งโดยรอบประมาณด้านละ 6 มม. เป็นอย่างน้อยกรอบบานจะต้องมีความแข็งแรงทุกด้าน
- ในการติดตั้งซึ่งมีการขันเกลียวต้องระมัดระวังมิให้บานหน้าต่างเสียรูปได้ ผู้รับจ้างจะต้องอัดปูนแนวระดับระหว่างกบกับงานก่ออิฐให้เรียบร้อย

7) การยึดและตรึง

การยึดวงกบประตู-หน้าต่างกับอาคารด้านที่ต่อเนื่องหรือด้านประชิดตามแบบก่อสร้าง สำหรับหน้าต่างที่จะต้องติดตั้งกับผนังก่อ ให้ใส่ชิ้นส่วนสำหรับยึดไว้ในผนังขณะทำการก่อการยึดและตรึงจะต้องให้ขอหรือสลักติดกรอบบานเข้ากับเส้นเอ็นและผนังอาคารอย่างมั่นคง การยึดจะต้องไม่เว้นช่องห่างเกิน 50 ซม. ที่วงกบด้านบน ด้านข้างและด้านล่าง เว้นแต่จะระบุเป็นอย่างอื่นในรูปแบบหรือรายการ การยึดทุกจุดต้องแข็งแรงพอที่จะยึดส่วนประกอบอื่นทุกชิ้นให้อยู่กับที่ได้

8) การทำความสะอาด

- ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นอลูมิเนียมของบานประตู-หน้าต่างทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูนพลาสเตอร์ สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อย ไม่กีดขวางการยาแนวของ CAULKING COMPOUND และการ
  ทำงานของอุปกรณ์ประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่สิ่งตกแต่งผิวบานได้

7.3 กระจกและการติดตั้ง

ขอบเขตของงาน

งานในส่วนนี้ได้แก่ การจัดซื้อ การขนส่ง และการติดตั้งกระจก และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดตามที่ระบุในแบบก่อสร้างและรายการ

1) ทั่วไป

1) ผู้รับจ้าง
ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำของบริษัทผู้ผลิตกระจก และวัสดุกระจกในการติดตั้งอย่างเคร่งครัด

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) แบบจากบริษัทผู้ผลิต

ผู้รับจ้างต้องจัดหาแบบรายละเอียดในการติดตั้งซึ่งแสดงขอบยึดกระจก วัสดุและรายละเอียดอื่น ๆ ซึ่งบริษัทผู้ผลิตได้ทำไว้เป็นจำนวน 2 ชุด มาเสนอแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาก่อนการติดตั้ง

3) ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างกระจก และวัสดุในการติดตั้งมาเสนอแก่ผู้ควบคุมงานเพื่อพิจารณาเห็นชอบ ก่อนการติดตั้งในการตรวจรับมอบงาน ผู้ควบคุมจะยอมรับรองเฉพาะวัสดุที่มีมาตรฐานเท่ากับตัวอย่างที่ได้นำเสนอไว้แล้วเท่านั้น

2) วัสดุ

ให้ใช้กระจกที่ผลิตตามกรรมวิธีการผลิตแบบ FLOAT GLASS นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นกระจกทั้งหมดที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีผิวเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่นปราศจากริ้วรอยขีดข่วนไม่หลอกตามหรือฝ้ามัว กระจกที่ใช้อาจเป็นกระจกใส กระจกตัดแสง หรืออื่น ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างจะต้องมีการตกแต่งลบมุมให้เรียบร้อย สวยงาม มีขนาดและความหนาตามแบบ

1) ในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกขนาดใหญ่ โดยผลิตจากต่างประเทศหรือในประเทศจะต้องเป็นกระจกผลิตตามกรรมวิธี FLOAT GLASS

2) ความหนาของกระจก หากไม่ได้กำหนดในแบบก่อสร้างให้ใช้ความหนาของกระจกโดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานแล้วดังนี้

- สำหรับลูกฟักบานหน้าต่างโดยทั่วไป	8	มม.
- สำหรับลูกฟักบานประตู	8	มม.
- สำหรับกระจกติดตาย	8-10	มม.
- สำหรับกระจกติดตายที่มีขนาดใหญ่กว่า 20 ตร.ฟ.	10	มม.
- สำหรับกระจกบานเกล็ด	8-10	มม.
- สำหรับกระจกบานเปลือย (TEMPERED GLASS)	10-12	มม.

3) กระจกลามิเนต

ให้ใช้กระจกที่มีความหนา ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการก่อสร้าง มีผิวเรียบสม่ำเสมอ

- กระจกลามิเนต ฟิล์มสีใส ภายใน หนา 6 มม. + ภายนอก หนา 6 mm.
- กระจกลามิเนต ฟิล์มฝ้า หนา 5+5 mm.

กระจกไม่เป็นฟองอากาศหรือคลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นรอยขูดขีดเปรอะเปื้อน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

4) กระจกใสเขียว

ให้ใช้กระจกที่มีความหนาตามที่ระบุไว้ในรูปแบบหรือรายการก่อสร้าง มีผิวเรียบสม่ำเสมอสีใสเขียว ไม่เป็นฟองอากาศหรือคลื่น ไม่แตกร้าวหรือเป็นรอยขูดขีดเปรอะเปื้อน

5) กระจกฝ้า

ในกรณีที่ระบุให้ใช้กระจกฝ้าให้ใช้กระจกฝ้า ขนาดและความหนาตามที่ระบุในรูปแบบ

3) การดำเนินการและฝีมือ

1) ช่องเว้นสำหรับการติดตั้ง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้ผลิต

2) ขอบกระจกทั้งหมดต้องขัดเรียบจะมีส่วนแหลมคมอยู่ไม่ได้ เพราะจะเป็นเหตุให้เกิดแรงกดรวมกันที่ขอบส่วนนั้น ทำให้กระจกแตกในที่สุด

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	
7	**ประตูอลูมิเนียมเคลือบสีดำ (Anodize)**	
	- ประตูบานเปิดคู่ + บานช่องแสงติดตาย	
8	**หน้าต่างอลูมิเนียมเคลือบสีดำ (Anodize)**	
	- ช่องแสงติดตาย	
9	**งานวงกบ/กรอบบานอลูมิเนียม**	
10	**กระจกลามิเนตฟิล์มใส**	
	กระจกลามิเนตฟิล์มฝ้า	
11	**กระจกใสเขียวใสเขียว**	
12	**กระจกฝ้า**	
	หมายเหตุ : หรือเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ จัดส่งตัวอย่าง ให้วิศวกรอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ	

3) การเตรียมร่องใส่กระจก

ร่องกระจกจะต้องแห้งสะอาดปราศจากสิ่งสกปรกผงเศษวัสดุที่หลุดออก กาว สนิม น้ำมันหรือคราบ

4) กระจกที่ติดตั้งแล้ว

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ห้ามทำให้เกิดการกระเทือนหรือโยกย้ายส่วนที่ติดกระจกแล้ว รวมทั้งห้ามเปิดบานประตู-หน้าต่างที่เป็นบานเปิดจนกว่าวัสดุยึดกระจกจะแห้งดีแล้ว

5) งานกระจกที่ไม่สมบูรณ์

กระจกที่ติดตั้งแล้วหากมีรอยแตกร้าวหรือมีรอยขูดขีด ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดและปิดกระจกให้เรียบร้อยทั้งสองด้านทุกบานก่อนส่งมอบงาน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 8 งานทาสี

8 งานทาสี

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ เครื่องใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้ลุล่วง ดังที่กำหนดในแบบและรายการก่อสร้าง โดยให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ ด้วย

8.1 ข้อกำหนดทั่วไป

สีที่ใช้ให้หมายถึง สีรองพื้น สีทับหน้า และตัวทำละลาย จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ภายใต้การดำเนินและตรวจสอบของผู้ชำนาญงานจาก บริษัท ผู้ผลิต โดยให้ผู้รับจ้างจัดส่งข้อมูลทางวิชาการ (TECHNICAL DATA) ผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ในโครงการทั้งหมดแก่สถาปนิก หรือผู้คุมงานพิจารณาก่อน หรือให้ดำเนินการทาสีโดยบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

1) ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละประเภทที่จะใช้ทาอาคารในโครงการนี้ให้ผู้คุมงานทราบ
2) สีที่นำมาใช้ในโครงการ จะต้องบรรจุและ ผลึกในกระป๋องหรือภาชนะโดยตรงจาก โรงงานของผู้ผลิตประทับตราเครื่องหมายการค้าเลขหมายต่างชนิดที่ใช้วันที่ผลิตและคำแนะนำในการใช้ติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋องหรือภาชนะที่ใส่สีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบ ชำรุด ฝาปิดต้องไม่มีรอยปิด-เปิดมาก่อน และห้ามนำสีที่เหลือใช้จากโครงการอื่นและกระป๋องสีย่ี่ห้อที่ไม่รับอนุมัติใช้เข้ามาในโครงการ
3) สีและอุปกรณ์ประกอบ จะต้องนำมาเก็บไว้ในสภาพที่ที่จัดไว้ในห้องเฉพาะที่มิดชิดมั่นคงสามารถล็อคโดยกุญแจได้ ภายในห้องให้มีการระบายอากาศดี ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จัดกองกระป๋องถังประเภทสีอย่างมีระเบียบไม่ปะปนกัน และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยเป็นอย่างดี และการมองรับสีจากผู้ผลิตหรือการเปิดกระป๋องสี ตลอดจนการผสมสีให้ทำ เฉพาะในห้องนี้เท่านั้น
4) การตัดเส้นตามขอบต่าง ๆ และ การทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องระมัด ระวังอย่างดี อย่าให้มีรอบทับกันระหว่างสี
5) ผู้รับจ้าง จะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีฝนตกความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารทันทีหลังจากฝนหยุดตกจะต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 72 ชั่วโมง
6) การนำสีมาใช้แต่ละงวดจะต้อง ให้ผู้คุมงานตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่ถูกต้องตามที่ กำหนดให้ใช้
7) ถ้าหากมีส่วนหนึ่งส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนด ผู้รับจ้างจะต้อง แจ้งให้ผู้คุมงานทราบทันที สำหรับพื้นผิวที่ไม่ต้องการทาสีนั้นมีข้อกำหนดดังนี้คือ
    - พื้นคอนกรีตขัดมัน
    - ผิวบันไดคอนกรีตทั้งลูกตั้งและลูกนอน
    - ผิววัสดุที่มีสีในตัว เช่น ACOUSTICAL MATERIAL กระเบื้องมุมหลังคา
    - อุปกรณ์สำเร็จรูป เช่น ทองเหลือง แสตนเลสสตีล อลูมิเนียม

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

- โคมไฟ และปลั๊กไฟ

8) ผู้รับจ้างจะต้องส่งใบ REQUEST ขอทำงานทาสี ให้ทางสถาปนิกหรือผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ โดยจะต้องแจ้งขอบเขตงานประเภทสี และรายละ เอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นให้ผู้ควบคุมงานทราบ

9) งานทาสีทั้งหมดจะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยต่อ รอยหยดสีและ ข้อบกพร่องอื่นใด และต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนต่าง ๆ บริเวณข้างเคียงอันเนื่องจากการทาสีทันทำงานทาสีจะต้องได้รับการตรวจตราและรับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน

10) ผู้รับจ้าง จะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งนั่งร้าน บันไดสำหรับทาสีที่ เหมาะสมเหมาะสมหรือตามความจำเป็นพร้อมผ้า หรือวัสดุอื่นใดที่ใช้ปกคลุมพื้นที่ส่วนอื่นของอาคารเป็นการป้องกันความสกปรกเปรอะเปื้อนเลอะเทอะ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากงานทาสี

8.2 การเตรียมการทั่วไป

1) ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบอุปกรณ์หน้าต่างและอุปกรณ์ส่วนอื่น ๆ ที่สามารถจะติดตั้งภายหลังได้แต่ติดตั้งไปแล้วให้ถอดออก และทำการติดตั้งภายหลังเมื่อทาสีเรียบร้อยแล้ว

2) ฝาครอบสวิตช์และปลั๊กไฟฟ้า ซึ่งได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะต้องเอาออกก่อนทำการทาสี เมื่อทาสีเสร็จและสีแห้งดีแล้ว จึงทำการติดตั้งตามเดิมให้เรียบร้อย

3) การตัดเส้นตามขอบต่าง ๆ และการทาระหว่างรอยต่อของสีต่างกันจะต้องระมัด ระวังอย่างดีอย่าให้มีรอบทับกันระหว่างสี

4) วัสดุอุดยาแนว

1) ส่วนที่เป็นไม้ให้ใช้ WOOD SEALER หรือ WOOD FILLER ของ WELD WOOD, DAP หรือ DURATITE

2) ส่วนที่เป็นคอนกรีตปูนฉาบ ให้ใช้ CEMENT FILLER ของ EMBECO , GUMCRETE , DIP

3) ส่วนที่เป็นเหล็กหรือโลหะอื่นเมื่อทาสีรองพื้นกันสนิมแล้วให้อุดรูวัสดุ CAUL KING COMPOUND ชนิด KINFING GRADE ของ THIOFLEX, SEALOCRETE หรือ FORMROK

5) พื้นคอนกรีตและปูนฉาบ

1) ต้องแน่ใจว่าพื้นผิวแห้งสนิท โดยเฉพาะปูนฉาบภายนอกควรทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า2 สัปดาห์ และภายในไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์

2) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ปราศจากฝุ่นละอองและคราบเปื้อนต่าง ๆ ด้วยผ้าแห้งเนื้อหยาบๆ 1 ครั้ง แล้วเช็ดตามด้วยผ้าชื้นอีกครั้ง

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

3) ถ้ามีคราบไขมันน้ำมันทาไม้แบบติดอยู่ให้ล้างออกด้วยน้ำยาขจัดไขมันจำพวก WHITE SPIRIT แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้วจึงทาสีรองพื้นต่อไป

6) พื้นผิวโลหะหรือโลหะที่มีส่วนผสมของเหล็ก

1) ส่วนที่มีรอยเชื่อมในส่วนที่มองเห็นได้ ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยเชื่อมแล้วใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทราย SAND BLASS ใส่ส่วนที่จำเป็น

2) เมื่อขจัดสนิมและเศษผงออกแล้ว ใช้น้ำยาล้างขจัดไขมันโดยเฉพาะ (CLEANING & DEGREASTING AGENT) เสร็จแล้วใช้น้ำสะอาดล้างออกให้หมด และปล่อยไว้ให้แห้ง

3) ใช้น้ำยาขจัดคราบสนิม และป้องกันสนิมประเภท DEOXIDINE ผสมน้ำอัตรา 1:2 ทาล้างพื้นผิวให้ทั่ว และก่อนที่น้ำยาจะแห้งให้ใช้น้ำสะอาดล้างออกจนผิวหน้าสะอาด โดยใช้ผ้าสะอาดเช็ดหรือใช้ลมเป่าให้แห้งสนิท

7) พื้นผิวไม้

1) ส่วนที่มีรอยเชื่อมในส่วนที่มองเห็นได้ ให้ใช้เครื่องขัดขัดรอยเชื่อมแล้วใช้แปรงลวดหรือกระดาษทรายขัดผิวจนเรียบและปราศจากสนิม หรืออาจใช้วิธีพ่นทราย SAND BLASS ใส่ส่วนที่จำเป็น

2) เฉพาะส่วนที่ย้อมสีธรรมชาติด้วยประเภท VERNISH ENAMEL ให้อุดแนวและรองพื้นด้วยดินสอพองผสมสีและกาวประสานหรือสีย้อมเนื้อไม้โดยเฉพาะ

3) ทำความสะอาดพื้นผิวโดยการเช็ดฝุ่นผงอีกครั้งก่อนทาสีรองพื้นหรือย้อมสีธรรมชาติ

8) พื้นผิวสังกะสีและเหล็กเคลือบสังกะสี

1) ขจัดคราบไขมันและฝุ่นด้วยน้ำยาประเภท CLEANING & DEGREASTING

2) AGENT แล้วเช็ดล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งทิ้งไว้ให้แห้ง

3) เฉพาะส่วนที่มองไม่เห็นจากภาพนอก เช่น รางน้ำฝน หลังจากทำความสะอาดพื้นผิวแล้วให้ทาด้วยลิ้นโค๊ตเบอร์ 3 ของ SHEEL 2 ครั้ง

8.3 ชนิดและประเภทของสี

งานสีภายในและภายนอกของอาคาร (สถาปนิกผู้ออกแบบกำหนดเฉดสีให้ขณะก่อสร้าง)

1) วัสดุ

1) สีชนิดภายนอกอาคาร หมายถึงสีที่จะทาในส่วนภายนอกอาคารใช้สีอะคริลิค 100% ชนิดPremium Quality (ชนิดกึ่งเงา) รองพื้นตามกรรมวิธีผู้ผลิต

- ผลิตภัณฑ์ ของ BEGER SHEILD WEATHER GUARD
  TOA SHIELD-1 NANO
  DULUX PENTALITE SHIELD

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

2) สีชนิดทาภายใน หมายถึง สีที่จะทาส่วนภายในของอาคารที่มีผนังรอบทั้ง 4 ด้าน และฝ้าเพดาน ให้ทาด้วยสีน้ำ อะครีลิค 100% ของ

- ผลิตภัณฑ์ ของ BEGER SHEILD
  TOA
  DULUX

3) สีน้ำมันสำหรับงานไม้และโลหะ หรือส่วนอื่น ๆ ที่ระบุให้ทาสีน้ำมันผลิตภัณฑ์ชนิดทาไม้และโลหะ

- ผลิตภัณฑ์ ของ BEGER SHEILD
  TOA
  DULUX

4) สีรองพื้นกันสนิม ผลิตภัณฑ์ ของ BEGER, DULUX, TOA

- ผิวที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิม 1 เที่ยว และทับหน้าด้วยสีน้ำมันทับหน้าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 เที่ยว
- สีรองพื้น ให้ใช้ของบริษัทผู้ผลิตเดียวกันกับสีทาทับหน้าตามกรรมวีขอบริษัทผู้ผลิตนั้น ๆ

5) สีสำหรับทาผิวไม้ ให้ทาสีรองพื้นและทาทับด้วยสีน้ำมันเคลือบแข็งภายในอาคารให้ใช้สีน้ำมันกึ่งด้าน SILKWOOD

- งานที่ต้องการเคลือบแข็งพิเศษ
  ผลิตภัณฑ์ ของ TOA
  SIGMA BEGER 52

6) สีสำหรับงานบานประตูไม้และผนังไม้

- ผลิตภัณฑ์ ของ TOA
  หรือเทียบเท่างานพื้นไม้ภายในที่ไม่ต้องการเคลือบแข็งพิเศษให้รองพื้นด้วยแชล็คย้อมสีหรือสีสดใส แล้วทาด้วยแล็กเกอร์ด้านอีกอย่างน้อย 2 ครั้ง

7) สีสำหรับงานทาถนนหรือหรือเส้นจราจร

- งานพื้น F1 หมวดที่ 6 งานพื้น

2) กรรมวิธีการทาสี,พ่นสี

ให้ใช้กรรมวิธีทาสีตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบก่อน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

8.4 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

รายละเอียดวัสดุ (สี)				
ลำดับ	**รายละเอียดวัสดุ**			
เฉดสี	**สีทาฝ้าเพดาน**			
		ยี่ห้อ : DULUX	รุ่น : ICI DULUX INSPIRE BASE D กึ่งเงา สีน้ำทาภายใน สีขาว : 30GY 88/014	
		ยี่ห้อ : TOA	รุ่น : 4 Seasons สีน้ำอะคริลิก ชนิดด้าน เฉดสี เทียบเท่า	
		ยี่ห้อ : BEGER	รุ่น : Beger Cool All Shield Plus สีน้ำอะคริลิค (ชนิดด้าน) ภายใน เฉดสี เทียบเท่า	
หมายเหตุ	บริษัท อั๊คโซ่ โนเบล เพ้นท์ส (ประเทศไทย) จำกัด			
	โทร.097-0257614 (คุณ ขวัญ)			

ลำดับ	**รายละเอียดวัสดุ**			
เฉดสี	**สีน้ำมันสำหรับงานไม้และโลหะ**			
		ยี่ห้อ : DULUX	DULUK GLOSS FINISH	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ			
		ยี่ห้อ : TOA	TOA GLIPTON	
		ยี่ห้อ : BEGER	BegerShield Diamond SuperGloss Enamel	
เฉดสี	**สีกันสนิม**			
		ยี่ห้อ : DULUX	DULUK METAL PRIMERS	
		ยี่ห้อ : TOA	GREY PRIMERS	
		ยี่ห้อ : BEGER	Beger Rust Guard	
เฉดสี	**น้ำยาเคลือบผิวคอนกรีต ชนิดด้าน**			
สีใส ด้าน		ยี่ห้อ : BESBOND	น้ำยาเคลือบด้านกันซึม สูตรน้ำ	
		ยี่ห้อ : TOA	น้ำยาเคลือบด้าน กันตะไคร่น้ำ เชื้อรา สูตรน้ำมัน TOA 214	

***หมายเหตุ :** ให้พิจารณาจากวัสดุ จากบริษัท.ที่จัดจำหน่าย ที่นำเสนอไว้ก่อน หากไม่มีสินค้าตามที่ระบุ ข้างต้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างได้ โดยการเทียบเท่าให้ปฏิบัติตามหมวดวัสดุอุปกรณ์ในบทข้อกำหนดทั่วไป (ดูรายละเอียดตามแบบ)

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 9 งานโลหะและงานโลหะเบ็ดเตล็ด

9 งานโลหะและงานโลหะเบ็ดเตล็ด

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อใช้ในการติดตั้งงานโลหะตามที่ระบุไว้ในแบบ

9.1 แบบขยาย

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบขยายและ (SHOP DRAWING) ของงานโลหะที่จำเป็นให้สถาปนิกตรวจก่อนจึงจะทำการก่อสร้างได้ แบบขยายเหล่านี้จะต้องแสดงขนาดจุดเชื่อม และระยะต่าง ๆ โดยละเอียด

9.2 การประกอบและติดตั้ง

งานโลหะเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ จะต้องเป็นขนาดและรูปร่างตามที่ระบุในแบบขยาย การพับตัดหรือตัดต่อจะต้องเรียบร้อยได้ฉากได้แนวและระดับ รอยต่อต่าง ๆ จะต้องเรียบร้อยและแน่นสนิท การยึดด้วยน็อต สกรู ทุกแห่งต้องใส่แหวนรองรับและขันสกรูจนแน่น

9.3 การตกแต่ง

วัสดุที่เป็นเหล็กทั้งหมดจะต้องล้างให้สะอาดปราศจากสนิมรอยต่อและรอยเชื่อมต่าง ๆ จะต้องขัดตกแต่งให้เรียบร้อยการทาสีให้ปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้สีเหล็กที่ชุบสังกะสี (GALVANIZED STEEL) แล้วไม่ต้องทาสีนอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในรูปแบบหรือรายการ

9.4 การเลือกใช้วัสดุ

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

รายละเอียดวัสดุ		
งานปรับปรุงศูนย์ฝึกทักษะทางคลินิกด้วยสถานการณ์จำลอง ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ		
ลำดับ	**รายละเอียดวัสดุ**	**บริษัท.ที่จัดจำหน่าย**
1	**กรอบประตู**	
	กรอบประตู + มือจับสแตนเลสเงา กลมหรือเหลี่ยม 2"-4"	
	STEEL PLATE หนา 10 มม.	
หมายเหตุ	พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง	
	(ดูรายละเอียดตามแบบ)	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 10 งานมัณฑนาการ

หมวดที่ 10 ข้อกำหนดทั่วไปงานครุภัณฑ์และตกแต่งภายใน

10 ข้อกำหนดทั่วไปงานครุภัณฑ์และตกแต่งภายใน

10.1 ข้อกำหนดทั่วไป

1) ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ ในการก่อสร้างงานตกแต่งภายใน ตามระบุในงานตกแต่งภายในเป็นหลัก หากไม่ระบุให้ยึดถือตามหมวดนี้
2) จัดหา และกั้นห้อง ตกแต่งพื้น ผนัง และเพดานตามแบบ และรายการประกอบแบบ
3) จัดหา และติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ติดผนัง และลอยตัว ตามแบบ และรายการประกอบแบบ
4) จัดหา และติดตั้งม่าน และอุปกรณ์ ตามแบบ และรายการประกอบแบบ
5) ผู้รับจ้างต้องประสานงาน และให้ความร่วมมือกับผู้รับจ้างอื่น ๆ ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศระบบสุขาภิบาล และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานตกแต่งภายใน และงานระบบอื่น ๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์
6) ในกรณีที่เป็นงานต่อเนื่อง หรือต้องร่วมงานกันหลายฝ่าย หากไม่มีข้อกาหนดให้ผู้ใดเป็นผู้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างตกแต่งภายในที่จะดำเนินการให้ต่อเนื่องจนแล้วเสร็จ
7) ผู้รับจ้างตกแต่งภายในต้องเคารพข้อกาหนดต่าง ๆ ของอาคารเป็นหลัก ในการดาเนินงานตลอดจนรับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ อันที่จะเกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมของตัวอาคาร
8) งานที่ต้องใช้ความประณีตเป็นพิเศษ เช่น งานลวดลาย งานชุบโลหะ ฯลฯ ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างที่มีความ
9) ชำนาญเฉพาะด้านเป็นผู้จัดทำ รวมถึงงานที่เกี่ยวข้อง เช่น งานระบบไฟฟ้า, แสง, เสียง ฯลฯ ผู้รับจ้าง
10) จะต้องเป็นผู้จัดทำ หรือประสานงานการติดตั้งให้ถูกต้องตามแบบ และตามหลักวิชาการ

10.2 ผลิตภัณฑ์

1) วัสดุ และอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบ และรายการประกอบแบบ เป็นของใหม่ ไม่มีการชำรุด หรือเสื่อมสภาพ การเก็บรักษาวัสดุถูกต้องตามมาตรฐานของผู้ผลิต และจะต้องนาตัวอย่างมาให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน จึงทาการสั่งซื้อ หรือติดตั้งได้ หากผู้รับจ้างติดตั้งโดยพลการผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนใหม่จนเป็นที่พอใจ ของผู้ออกแบบ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

2) **งานไม้**

1) **คุณภาพของไม้**

ไม้ที่นามาใช้ในงานตกแต่งภายในต้องคัดแล้ว ไม่มีรอยบิ่น แตกร้าว บิดงอ ไม่มีตาไม้ หรือกระพี้ไม้หรือตาหนิอื่น ๆ และต้องเป็นไม้ที่ผ่านการอบ หรือผึ่งให้แห้งสนิท ไม่เกิดปัญหาจากการยืดหดบิดงอในภายหลัง

2) **ชนิดของไม้**

- โครงเฟอร์นิเจอร์ทั่วไป ใช้ไม้จ๊อยท์ตะแบกขนาด 17x42 มม. หรือ 22x45 มม. ในส่วนที่เป็นโครงภายในหรือไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณภาพเทียบเท่ากัน หรือ

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

ตามที่ระบุในแบบ โดยทาน้ำยาป้องกันปลวกก่อนนามาใช้งานหรืออัดน้ำยามาแล้วจากโรงงาน

- วัสดุที่กรุ ให้ใช้ไม้อัดยางหนา 4 มม. ส่วนที่รับน้ำหนักให้ใช้หนา 6 มม. หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่นโดยใช้ไม้อัดเต็มมิลเกรด AA หรือตามมาตรฐาน มอก. 178-2549

3) วัสดุบุผิวอื่น ๆ ตามระบุในแบบ หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบตกแต่งภายใน

4) การดำเนินการ

ก) การติดตั้งโครงไม้ ต้องตั้งแนวให้ได้ระดับ และฉาก ทั้งแนวตั้ง และแนวนอนตามที่กำหนด ระยะห่างของโครงไม้ ไม่เกินกว่า 400 มม. นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น การเข้าไม้ต้องเข้าเดือยเข้ามุม ห้ามใช้วิธีตีชนเป็นอันขาด

ข) ผู้รับจ้างต้องทาการตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของสถานที่ติดตั้ง หรือเครื่องใช้ที่จะต้องติดตั้งในงานเฟอร์นิเจอร์ก่อนเริ่มดำเนินการประกอบ และติดตั้ง การแบ่งช่วงโครงแนวตั้งของเฟอร์นิเจอร์ให้ยึดถือระยะที่ได้ตรวจสอบจากสถานที่ ผู้รับจ้างสามารถดำเนินการต่อไปได้ ในกรณีที่ไม่สามารถแบ่งช่วงได้ตามแบบเนื่องจากติดปัญหาอันเกี่ยวเนื่องกับงานอื่น เช่น งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ ให้ขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน เพื่อหาทางแก้ไข หากมีข้อบกพร่อง หรือเสียหายอันเนื่องมาจากการทีไม่ได้ตรวจสอบขนาดดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

3) การกรุผิวหน้า

1) ไม้อัด

ไม้อัดที่ใช้ให้มีคุณภาพมาตรฐาน มอก. 178-2549 หรือแผ่นไม้อัดเต็มมิลเกรด AA การกรุผิวหน้างานเฟอร์นิเจอร์ด้วยไม่อัด การเข้าไม้ให้ใช้กาวทาที่โครงและส่วนที่จะยึดติดก่อนตอกด้วยตะปูตัดหัวและส่งให้ลึกลงไปในเนื้อไม้ การตอกตะปูต้องทาด้วยความประณีต ไม่มีรอยหัวค้อนปรากฏที่ผิวระยะตอกตะปู ต้องห่างไม่เกิน 200 มม. และต้องอัดแนวต่อไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท

2) แผ่นพลาสติกลามิเนต (หรือแผ่นลามิเนต)

ก่อนดำเนินการให้ตรวจสอบส่วนที่จะกรุ และตัดแต่งแผ่นพลาสติกลามิเนตให้ได้ขนาด แล้วทำความสะอาดส่วนที่จะกรุ ปัดเศษฝุ่นผงตามซอกมุมออกให้หมดก่อนที่จะทากาวยางที่ผิวส่วนที่ประกบติดกัน และอัดติดแน่น อย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็นคลื่น และอัดด้วยแม่แรง สิ่งกดทับอื่น ๆ จนกาวแห้งสนิท

3) แผ่นกระจกเคลือบสีคัลเลอร์โค้ท (back – painted glass)

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

กระจกเคลือบสีที่ใช้หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. หรือตามระบุในแบบ มีการรับรองคุณภาพการยึดเกาะของสีกับกระจกไม่น้อยกว่า 20 ปี ให้ดำเนินการเจียรขอบกระจกไม่น้อยกว่า 2 มม. โดยรอบก่อนติดตั้ง โดยติดกระจกลงบนแผ่นไม้อัดที่เตรียมไว้ด้วยกาวสาหรับยึดกระจกเสนออนุมัติ

4) บานเปิด บานเลื่อน และลิ้นชักต่าง ๆ

กรอบบานเปิด บานเลื่อน และหน้าลิ้นชักที่มองเห็นจากภายนอกทั้งหมด ให้ใช้ไม้สักหรือที่ระบุเป็นอย่างอื่น กรุขนาดตามที่ระบุในแบบ ไม้พื้นลิ้นชักเป็นไม้อัดยาง หนา 6 มม. หรือตามระบุในแบบ ตู้บานเปิดทุกตู้ติดมือจับบาน และบานพับ บานเลื่อนใช้อุปกรณ์รางเลื่อน ล้อเลื่อน กุญแจ ล็อกตามแบบ และรายการในแบบ

5) งานผนัง

1) ผนังทั่วไป

งานผนัง : ผนังกรุไม้อัด บุผ้า กรุยิปซั่มหรือผนังสำเร็จรูป โครงคร่าวโลหะให้ใช้โครงคร่าวและวัสดุตามแบบรูปแสดงรายละเอียด หรือใช้ตามมาตรฐานของผู้ผลิตการเตรียมผิวพื้นและทาสี หรือพ่นสีให้ดูรายละเอียดในหมวดงานสี ผิวผนังเดิมของอาคารส่วนใดที่เกิดการชำรุดเสียหาย อันเนื่องจากการติดตั้งครุภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นผนังชนิดใด ให้เป็นภาระของผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซม ตกแต่งสีให้อยู่ในสภาพเดิมถูกต้องกับผนังชนิดนั้น ๆ ก่อนส่งมอบงาน

2) การดำเนินการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ติดผนัง

ในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ติดผนังที่โรงงาน ระยะ และขนาดต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องเตรียมเผื่อการตัด และการเข้ามุมกับสถานที่ก่อนที่จะติดตั้ง หากเฟอร์นิเจอร์ที่จะติดตั้งบังอุปกรณ์ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ใด ๆผู้รับจ้างต้องเคลื่อนย้ายหรือปรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้บนเฟอร์นิเจอร์ติดผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม ผู้รับจ้างต้องขอความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อนดาเนินการติดตั้งงานเฟอร์นิเจอร์ติดผนังกับสถานที่ก่อสร้างทั้งหมด

10.3 งานครุภัณฑ์สแตนเลส

1) ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรูปแบบ รายการ พร้อมแบบงานระบบไฟฟ้า และงานระบบสุขาภิบาล ที่เกี่ยวกับข้องข้องการติดตั้งครุภัณฑ์สแตนเลส ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2) คุณภาพสแตนเลส และความหนา ให้ใช้ตามรูปแบบและรายการกำหนด

3) งานประกอบครุภัณฑ์สแตนเลส

- การพับ การต่อเชื่อม ต้องต่อเนื่องเป็นชิ้นเดียวกัน
- การต่อมุมที่รอยพับโค้งชนกัน ต้องโค้งมนรัศมีเท่ากัน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

- การเชื่อม ต้องเชื่อมต่อให้เต็มและขัดแต่งให้เป็นเนื้อเดียวกัน (ยกเว้น การเชื่อมโครงคร่าว)
- ทำความสะอาดผิวพร้อมเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบผิวสแตนเลส

10.4 การทำความสะอาด

การทำความสะอาดขั้นสุดท้ายผู้รับจ้างจะต้องเก็บทำความสะอาดและเช็ดล้างรอเปรอะเปื้อนตามที่ต่าง ๆ จนสะอาดเรียบร้อย ผลเสียหายอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการทำงานต่าง ๆ นี้ให้อยู่ในความรับชอบของผู้รับจ้างทั้งสิน

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 11 งานม่าน

11 งานม่าน

ขอบเขตของงาน

ก่อนการติดตั้งผ้าม่าน ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสถานที่แนวที่จะยึดรางม่าน นำตัวอย่างวัสดุและสี และกำหนดรูปแบบแนวติดตั้งรางม่าน ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนการติดตั้ง

11.1 วัสดุ

1) ม่านม้วน (Roller Blinds)

มีความเหมาะสมในการตกแต่งห้องเพื่อเพิ่มบรรยากาศที่เป็นสไตล์โทนเรียบง่าย ในรูปแบบความเป็นโมเดิร์น ที่มีให้คุณได้เลือกใช้งานหลากหลายสีสัน สามารถติดตั้งได้ง่าย ประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน ซึ่งมีให้เลือกด้วยการ 3 ประเภท สามารถตอบโจทย์ความต้องการของคุณได้ดีเยี่ยม ไม่ว่าจะเป็น ม่วนม้วน ประเภท Dimout ที่แสงสามารถลอดผ่านภายในห้องได้ หรือจะเป็น ประเภท Blackout ที่แสงไม่สามารถเข้าถึงได้เลย หรือ ประเภท Sunscreen ในลักษณะกรองแสง ที่สามารถมองเห็นภาพวิวทิวทัศน์จากภายนอกได้ดีเยี่ยม

2) ระบบดึง (MANUAL SHADE SYSTEM)

การแบ่งจำนวนชุดหรือขนาดผ้าม่าน ให้แบ่งช่องขนาดของผ้าม่านตามขนาดของช่องหน้าต่างกระจกและความสูงของช่องหน้าต่างทั้งหมด โดยทั่วไปกำหนด ดังนี้

ม่านม้วนระบบดึง (MANUAL SHADE SYSTEM) ม่านม้วนระบบมือดึงเป็นม่านม้วน ชนิดม้วน ขึ้น-ลง ด้วยระบบดึงพร้อมผ้า SUNSCREEN กรองแสง - ระบบชนิดดึง ทำจากพลาสติกอย่างดี ขาจับเป็นแผ่นเหล็กเต็มแผ่น ขึ้นรูปหนา 3.20 มม. ยึดด้านหลังเพื่อรองรับชุดม่าน – แกนม้วน

ผ้าอลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง 37 มม. โซ่ดึงสเตนเลสไม่ขึ้นสนิม

- การดูแลรักษา : สามารถใช้เครื่องดูดฝุ่น หรือล้างทำความสะอาดได้ด้วยสบู่
- คุณสมบัติ : กันน้ำและกันแสงแดด และไม่เป็นที่เพาะเชื้อโรค (ANTI BACTERIA)

11.2 การติดตั้งผ้าม่าน

1) ผ้าม่านหน้าต่าง - ประตู

1) ตรวจสอบสถานที่แนวที่จะยึดรางม่าน
2) ติดรางม่าน ในกรณีใช้รางตัวยู ยึดกับฝ้าเพดาน หรือ ภายในด้านบนฝ้าเพดานที่ติดตั้งราง ต้องเสริมโครงเตรียมไว้รับร่างม่าน หรือตามแบบรูปกำหนด

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

3) หลังจากติดผ้าม่านที่รางแล้ว ทดสอบเปิด-ปิดผ้าม่านด้วยก้านอลูมิเนียมหรือไม้สำหรับลากจูง เวลาลากต้องคล่องตัวไม่ฝืดหรือติดขัด

11.3 ความเหมาะสมสำหรับใช้งาน

ตกแต่งหน้าต่าง ประตู ภายในห้องนอน ห้องทำงาน หรือห้องนั่งเล่น มุมต่าง ๆที่ต้องการใช้ป้องกันจากแสง UV จากภายนอกได้ดีเยี่ยม ช่วยให้บรรยากาศภายในห้องไม่ทึบมากจนเกินไป ด้วยแสงจากภายนอกสามารถลอดผ่านได้เล็กน้อย

หากต้องการมองหาสิ่งที่ช่วยป้องกันแสง UV จากภายนอกเข้าสู่ห้องของคุณแล้ว ม่านม้วน Dimout ตัวนี้สามารถตอบสนองความต้องการของคุณได้ดีเยี่ยมเลยทีเดียว เนื่องจากม่านม้วนรุ่นนี้ สามารถป้องกันจากแสง UV ได้มากถึง 80% ช่วยให้ภายในห้องไม่รู้สึกกระทบต่อความร้อนจากภายนอก สามารถเลือกใช้ได้ทุกห้องตามความต้องการ

1) คำแนะนำ

- ห้ามซัก
- ห้ามรีด
- ห้ามซักแห้ง
- ห้ามใช้น้ำยาฟอกขาว
- ควรใช้ผ้าแห้งและสะอาดเช็ดถูเบาๆ

11.4 การเลือกใช้วัสดุ (ม่านม้วน)

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้ รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ
1	ม่านม้วน Blackout Fiberglass 100% (PD)
2	ม่านจีบโปร่งแสง Sun shadow 100% Polyester
หมายเหตุ : พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งม่าน	

***หมายเหตุ :** ให้พิจารณาจากวัสดุ จากบริษัท.ที่จัดจำหน่าย ที่นำเสนอไว้ก่อน หากไม่มีสินค้าตามที่ระบุข้างต้น ผู้รับจ้างสามารถเสนอเทียบเท่าวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างได้ โดยการเทียบเท่าให้ปฏิบัติตามหมวดวัสดุอุปกรณ์ในบทข้อกำหนดทั่วไป (ดูรายละเอียดตามแบบ)

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์

หมวดที่ 12 งานป้ายสัญลักษณ์

12 งานป้ายสัญลักษณ์

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ พร้อมทั้งจัดเตรียมทำแบบ SHOP DRAWING ในส่วนต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน

1) การเลือกใช้วัสดุ ป้ายสัญลักษณ์

การเลือกวัสดุ ที่จะใช้ กำหนดให้มีตัวเลือก อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง และ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวม ถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย สามารถเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รุ่น ดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียดวัสดุ	
1	ป้ายสัญลักษณ์ โลหะ	
	โลโก้หน่วยงาน	
	โลโก้หน่วยงาน ฉลุ	
	ป้ายทางหนีไฟ	
หมายเหตุ	พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้งป้ายสัญลักษณ์	
	หรือเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ จัดส่งตัวอย่าง ให้วิศวกรอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ	

หมายเหตุ : รูปแบบที่ปรากฏอยู่นี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น ส่วนรูปแบบครุภัณฑ์ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอต่อ คณะกรรมการอีกครั้งโดยจะต้องยึดรายละเอียดตามรายการประกอบแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดเท่านั้น รูปแบบการติดตั้งโต๊ะด้านซ้ายหรือขวาให้ยึดตามแบบจัดวางครุภัณฑ์