

รายการประกอบแบบ โครงการ

และห้องรับงานปรับปรุงห้องประชุมและห้องรับรองอธิการบดี ชั้น 2
อาคาร 15 ชั้น

งานออกแบบและก่อสร้าง
กองนโยบายและแผน
สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รายการ

โครงการ งานปรับปรุงห้องประชุมและห้องรับรองอธิการบดี ชั้น 2 อาคาร 15 ชั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการ

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง		นายจักรกริช	พรหมราชฤทธิ์
สถาปนิก	ประจักษ์	นายสมบัติ	ประจักษ์
ช่างเขียน	จักรกริช	นายจักรกริช	พรหมราชฤทธิ์
วิศวกรโครงสร้าง	วิเศษ	นายวิเศษ	เผ่งเวียง
ผู้จัดทำแบบรูป	วิเศษ	นายพนรัตน์	สมบัติใหม่
ผู้ประมาณราคา	วิเศษ	นายสุปรัชญา	นามประเสริฐ
ผู้พิมพ์รายการ	วิเศษ	นายวิทยากร	ทองดี
แบบรูปทั้งหมด	22	จำนวน	22
รายการประกอบทั้งหมด	23	จำนวน	23
หน้าปกโครงการ	1	จำนวน	1
รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบปรายการ	1	จำนวน	1
สารบัญรายการประกอบแบบรูป	1	จำนวน	1
หมวดที่ 1 วัสดุประสงค์	1	จำนวน	1
หมวดที่ 2 รายการทั่วไป	5	จำนวน	5
หมวดที่ 3 รายการประกอบแบบรูป	3	จำนวน	3
หมวดที่ 4 มาตรฐานอ้างอิง	4	จำนวน	4

สารบัญรายการประกอบแบบรูป

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์	1
หมวดที่ 2 รายการทั่วไป	3
1. การดำเนินงาน	3
2. วัสดุก่อสร้าง	6
3. การเก็บวัสดุก่อสร้าง	6
4. ขอบเขตงานอื่น ๆ	6
5. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง	7
หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรม	8
1. งานผิวพื้น	7
2. งานผิวผนัง	11
3. งานฝ้าเพดาน	14
4. งานประตู หน้าต่าง และช่องแสง	15
5. งานสุขภัณฑ์	21
6. งานทาสี	22
7. งานป้ายชื่อห้องพักและห้องอื่นตามแบบ	22
หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรมภายใน	24
1. งานสถาปัตยกรรมภายใน	24
หมวดที่ 5 มาตรฐานอ้างอิง	37
1. สถาบันมาตรฐาน	37
2. มาตรฐาน มอก.	37
3. ฉลากเขียว	40
หมวดที่ 6 ข้อตกลงในสัญญาเพิ่มเติม	42
1. ประเด็นการประชุม	42

หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีความประสงค์ทำ งานปรับปรุงห้องประชุม ชั้น 2 อาคาร 15 ชั้น แบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

1.งานปรับปรุงห้องประชุม ชั้นที่ 2 ดังนี้

- 1.1 งานรื้อถอนวงกบ บานหน้าต่างของเดิมตามแบบ ทั้งหมด
- 1.2 งานรื้อถอนวงกบ บานประตู ป.4 ของเดิม ทั้งหมด

2.งานปรับปรุงห้องประชุม ชั้นที่ 2 มีเนื้องานปรับปรุง ดังนี้

- 2.1 งานติดตั้งหน้าต่าง (น.1) จำนวน 4 ชุด
- 2.2 งานติดตั้งผ้าม่าน 2 ชั้น น.1 จำนวน 4 ชุด
- 2.3 งานติดตั้ง ประตู (ป.2) บานเปิดไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนต จำนวน 2 ชุด
- 2.4 งานติดตั้ง ประตู (ป.4) บานเปิดไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนต จำนวน 1 ชุด
- 2.2 งานทำและติดตั้งฝ้าเพดาน ทั้งหมด
- 2.3 งานปูพื้นพรมแผ่นทอหุ้มปลายตัด ทั้งหมด
- 2.4 งานทาสีอะครีลิคแท้ 100 % ทั้งหมด
- 2.5 งานติดตั้งตู้ควบคุมไฟ ทั้งหมด
- 2.6 งานติดตั้งดวงโคม ทั้งหมด
- 2.7 งานเดินสายไฟฟ้า ทั้งหมด
- 2.8 งานเดินท่อร้อยสายไฟ ทั้งหมด
- 2.9 งานติดตั้งสวิตซ์และเต้ารับ ทั้งหมด
- 2.10 งานติดตั้งโครงไม้เนื้อแข็ง ทั้งหมด
- 2.11 งานติดตั้งแผ่นลามิเนต ทั้งหมด
- 2.12 งานติดตั้งวอลเปเปอร์ ทั้งหมด
- 2.13 งานติดตั้งฉากหลังบุผ้าไหมไทยสีม่วง จำนวน 4 แผง ทั้งหมด
- 2.14 งานติดตั้งแผ่นสแตนเลส งอพับตามแบบ ทั้งหมด
- 2.15 งานติดตั้งบานเลื่อนไม้ MDF ลายฉลุ พร้อมรางและอุปกรณ์ครบ ทั้งหมด
- 2.16 งานติดตั้งบัวและคิ้วไม้ ทั้งหมด
- 2.17 งานติดตั้งป้ายตัวอักษรชื่อห้องและชื่อมหาวิทยาลัย จำนวน 3 ชุด ทั้งหมด
- 2.18 งานทำโต๊ะประชุมกลางขนาดใหญ่
- 2.19 งานครุภัณฑ์ ดังนี้
 - 1) ทิว LED สมาร์ททิว ขนาด 75" จำนวน 1 ชุด
 - 2) ขาแขวนทิวติดผนังใช้กับสมาร์ททิวLED ขนาด 70-85" จำนวน 1 ชุด
 - 3) ทิว LED สมาร์ททิว ขนาด 55" จำนวน 4 ชุด
 - 4) เก้าอี้ประชุม จำนวน 4 ชุด
 - 5) นาฬิกาแขวน จำนวน 2 ชุด
 - 6) กระดานไวเบอร์แม่เหล็ก จำนวน 1 ชุด

3.งานตกแต่งด้านหน้าทางเข้าห้องประชุม ชั้นที่ 2 มีเนื้องานปรับปรุง ดังนี้

- 3.1 งานติดตั้งโครงไม้เนื้อแข็ง ด้านทางเข้าห้องประชุม ทั้งหมด
- 3.2 งานติดตั้งแผ่นลามิเนต ด้านทางเข้าห้องประชุม ทั้งหมด

3.3 งานติดตั้งวอลเปเปอร์ ด้านทางเข้าห้องประชุม ทั้งหมด

3.4 งานติดตั้งบัวและคิ้วไม้ ด้านทางเข้าห้องประชุม ทั้งหมด

3.5 งานทำห้องเตรียมห้องอาหาร ชั้นที่ 2 ทั้งหมด

4.งานตกแต่งด้านหน้าห้องรับรอง ชั้นที่ 2 ชั้นที่ 2 มีเนื้องานปรับปรุง ดังนี้

4.1 งานติดตั้งงานประติมากรรม หน้าต่าง ป.4 จำนวน 2 ชุด ทั้งหมด

4.2 งานติดตั้งป้ายชื่อ "ห้องอธิการบดี" ทั้งหมด

4.3 งานติดตั้งป้ายชื่อ BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY ทั้งหมด

4.4 งานติดตั้งป้ายชื่อ "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" ทั้งหมด

4.5 งานติดตั้งโลโก้มหาวิทยาลัยแบบกล่องไฟหลอดLED ทั้งหมด

4.6 งานตกแต่งหน้าห้องรับรอง ทั้งหมด

หมวดที่ 2 รายการทั่วไป

1. การดำเนินงาน

1.1 สถานที่ก่อสร้าง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดที่จะทำการก่อสร้างในบริเวณมหาวิทยาลัยฯ ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดและชี้ให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

1.2 โรงงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะปลูกสร้างโรงงานชั่วคราวและโรงเก็บวัสดุได้ ณ บริเวณที่ก่อสร้างและบริเวณที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้ เมื่อผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนโรงงานและสิ่งก่อสร้างบริเวณโรงเก็บวัสดุต่าง ๆ ออกไปนอกมหาวิทยาลัย และปรับบริเวณให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย จนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

1.3 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่ฝีมือดีมาทำงานก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบร่างสถาปัตย์และแบบรายการก่อสร้าง และได้มาตรฐานการก่อสร้างตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญเฉพาะทาง ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

1.4 คุณภาพของวัสดุ วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่นำมาก่อสร้างต้องมีคุณภาพดีได้รับการรับรองจาก มอก. ไม่มีการแตกหัก และถูกต้องตามรูปแบบรายการ เป็นของใหม่ไม่ชำรุดแตกหักหรือเสียหาย และต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัย โดยมีให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมสภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดความชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมสภาพ และมีความเสื่อมคุณภาพห้มนำมาใช้ทำการก่อสร้างเป็นอันตราย และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณมหาวิทยาลัยให้หมด

1.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

1.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้าง หรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างรายงานมาทันที เมื่อสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง สั่งแก้ไขปัญหาประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

1.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบร่างสถาปัตย์และแบบรายการ คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการได้ โดยไม่ต้องจ่ายค่าปรับ โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.5.3 หากปรากฏว่าแบบรายการขาดรายละเอียด ที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แต่ลักษณะของงาน เพื่อช่วยให้แบบรายการชัดเจน และผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดเงิน หรือเวลาเพิ่มแต่อย่างใด

1.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ ไม่ตรงกัน ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการแก้ไขเพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.6 การวางผัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการวางผังอาคาร โดยทำให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการแบบร่างสถาปัตย์ทุกประการ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจว่าถูกต้องแล้ว จึงดำเนินการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่าง ๆ ให้วัดระยะในผังให้ถือตัวเลขที่แสดงในรูปแบบ และหรือระยะศูนย์กลางเสาแต่ละต้นเป็นเกณฑ์

1.7 ระดับอาคาร การกำหนดระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารจะกำหนดให้ในวันดูสถานที่ โดยให้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.7.1 ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างมีระดับต่ำกว่าถนนซึ่งน้ำท่วมไม่ถึง ให้กำหนดระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารสูงกว่าถนนนั้น 30 ซม. โดยวัดจากส่วนที่สูงที่สุดของถนนเส้นนั้น ซึ่งมหาวิทยาลัยจะเป็นผู้กำหนดให้

1.7.2 ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างอาคาร มีระดับสูงกว่าถนนเกิน 30 ซม. และเป็นถนนที่น้ำท่วมไม่ถึง ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระดับของอาคารให้ แต่ถ้าสูงกว่าถนนไม่เกิน 30 ซม. ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.7.1

1.7.3 ในกรณีที่จะใช้อาคารข้างเคียง เป็นจุดอ้างอิง ในการทำระดับ ± 0.00 ม. ของอาคาร ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดโดยยึดหลักเกณฑ์ตามข้อ 1.7.1 และ 1.7.2

1.7.4 การถมดินหรือปรับระดับดิน โดยรอบอาคาร ต้องถมหรือปรับให้ถึงระดับ ± 0.00 ม. ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป โดยให้ถือระยะห่างตั้งฉากจากศูนย์กลางของเสาและรอบบ่อเกรอะ บ่อซึม บ่อน้ำ บ่อรับน้ำจากถังเก็บน้ำทิ้ง เป็นระยะ 3.00 ม. หรือตามที่แสดงในแบบรูป จากนั้นให้ทำความเอียงลาด 1:1 ส่วนที่เอียงลาดให้ใช้ดินเหนียวถมกันดินพัง ในกรณีที่ท้องถิ่นนั้นไม่มีดินเหนียว อนุญาตให้ใช้ดินลูกรังอัดแน่นแทนได้ สำหรับบ้านพักทั้งหมดควรให้ปรับระดับดินเหมือนข้างต้นทุกประการ แต่ระยะดินถมโดยรอบให้ใช้ระยะตามแบบเป็นเกณฑ์ และการถมดินให้นำดินนอกบริเวณมหาวิทยาลัยมาถม

1.8 ไฟฟ้าและอุปกรณ์

1.8.1 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตามชนิดและจำนวนที่กำหนด ไว้ในแบบรูป รายการอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในที่ชื้นหรือถูกฝนจะต้องเป็นชนิดที่กันน้ำได้ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทดสอบดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจนใช้งานได้

1.8.2 ให้ผู้รับจ้างต่อสายไฟฟ้า จากตัวอาคาร บรรจบกับสายไฟฟ้าประธาน (MAIN) ที่ตั้งมีการติดตั้งภายนอกอาคารจนใช้งานได้ หรือในกรณีที่จำเป็นต้องมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อกับหม้อแปลงให้ผู้รับจ้างเพื่อความยาวของสายไฟฟ้าจากอาคาร จนถึงจุดกำหนดที่จะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับมหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าก่อน

1.8.3 การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ให้ปฏิบัติดังนี้
- ให้แบ่งออกเป็นวงจรย่อย โดยแต่ละวงจรต้อง เป็นไปตามแบบรูปรายการ
- แต่ละวงจรจะต้องมีอุปกรณ์ตัดตอนควบคุม โดยใช้ฟิวส์หรือสวิตช์ ตัดตอน ซึ่งจะกำหนดให้ในแบบรูปรายการ

1.8.4 ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ไฟฟ้าตามที่กำหนดไว้ในรายการ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงติดตั้งได้

1.8.5 ผู้รับจ้างต้องนำใบรับรองการตรวจการเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- การดำเนินการติดตั้งไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่าง ตลอดจนการตรวจรับรองของการไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.9 การทาสีและตกแต่ง

1.9.1 ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้สีตามที่กำหนด ไว้ในรายการ อย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องเป็นสีใหม่ ไม่เก็บไว้นานจนเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างนำสีที่จะใช้ทั้งหมดมามอบให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบ

ก่อน นำไปใช้ให้เบกสีตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้จากผู้ควบคุมงาน และนำมาเปิดหน้าผู้ควบคุมงาน ห้ามถ่ายเทใส่กระป๋องอื่นก่อน

1.9.2 ในการทาสี ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติดังนี้

และให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และถ้าสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป

ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบร้อยทั้งแนวตั้งและแนวนอน

หรือตามพื้นที่ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน

1.9.3 ข้อกำหนดการทาสี

สีรองพื้นให้ใช้บนผนังและส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้

และให้ใช้สีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน โดยไม่ต้องตกแต่งพื้นที่จะทำให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้

สีรองพื้นและสีจริงให้ใช้บนผนังและส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แคลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดในการทาสีตามไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุดให้เรียบร้อยขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

1.10 การใช้น้ำ-ไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้น้ำและไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเพื่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยก่อนจึงจะใช้ได้ และผู้รับจ้างต้องจ่ายเงินค่าน้ำ ไฟฟ้า ให้แก่ทางมหาวิทยาลัยในส่วนที่เกินไปจากค่าน้ำและค่าไฟฟ้า ซึ่งทางมหาวิทยาลัยต้องจ่ายเป็นประจำอยู่แล้ว

1.11 การใช้ถนนและบริเวณ ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำให้ถนนและบริเวณมหาวิทยาลัยเกิดการชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้เป็นที่ยอมรับอยู่ในสภาพเดิม ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

1.12 การใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่กำหนดให้แบบรูปหลายรายการ

1.12.1 ให้ผู้รับจ้างใช้เฉพาะวัสดุ อุปกรณ์ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วในรายการก่อสร้าง โดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประเภท ชนิดและขนาดเดียวกัน

1.12.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว แต่มีผู้ได้รับอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อหรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

1.12.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม ให้ผู้รับจ้างใช้ตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดในรายการหมวดอื่นๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง มีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือ หมายเลขมาตรฐานฉบับใหม่ หรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

2.วัสดุก่อสร้าง

2.1 เหล็กรูปพรรณ เป็นเหล็กโครงสร้างทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) ซึ่งผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปต่างๆ ใช้ในงานโครงสร้าง มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

1) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM 400 มอก. 1227-2537

2) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC 400 มอก. 1228-2537

2.2 เหล็กกลวง เป็นเหล็กโครงสร้างชนิดมีตะเข็บเชื่อมทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) สามารถเชื่อมได้ มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 107-2533 ชั้นคุณภาพ HS 41

2.3 เหล็กแผ่น ต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) เหนียวไม่มีรอยแตกร้าวไม่มีสนิมขุมส่วนที่ต้องฝังติดกับเนื้อคอนกรีตต้องไม่เปื้อนสี น้ำมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

3. การเก็บวัสดุก่อสร้าง

3.1 การเก็บเหล็ก ให้สร้างโรงเก็บยกพื้นหรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันเหล็กไม่ให้ถูกน้ำฝน น้ำจืด น้ำเค็ม ฝุ่นโคลน โสโครก กรด ด่าง เกลือ รวมทั้งเศษดินและสิ่งสกปรกได้เป็นอย่างดี

ผู้รับจ้างจะดูแลรักษา หมายเหตุ ในการสร้างโรงเก็บวัสดุทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องสร้าง ให้เสร็จก่อนที่จะนำวัสดุมาในบริเวณก่อสร้าง

4. ขอบเขตงานอื่น ๆ

4.1 สถานที่ทำการชั่วคราวของผู้รับจ้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง ให้จัดสร้างหรือจัดหาห้องปฏิบัติงาน พร้อมครุภัณฑ์และห้องสุขาให้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างของมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

4.2 ให้ผู้รับจ้างทำตารางดำเนินการก่อสร้าง (Work Schedule) ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง 1 ชุด พร้อมทั้งจัดบอร์ดแจ้งการปฏิบัติงานประจำวัน

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างวัสดุหรืออุปกรณ์หรือแคตตาล็อกที่เลือกใช้ตามรายการที่กำหนดส่งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการได้

4.4 ในกรณีที่มีการก่อสร้างอยู่ใกล้อาคารอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม ให้ล้อมรั้วโดยรอบบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร และที่พักคนงาน

4.5 อาคารสูงเกิน 3 ชั้น ที่ก่อสร้างใกล้อาคารอื่น ต้องมีเครื่องป้องกันในแนวดิ่ง โดยรอบอาคารที่ก่อสร้าง

4.6 ในกรณีที่งานก่อสร้างที่มีวงเงินตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป ให้มีการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

1) รายละเอียดของป้าย ประกอบด้วย

1.1 ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมดวงตรา

1.2 ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง

1.3 ปริมาณงานก่อสร้าง

1.4 ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

1.5 ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการก่อสร้าง

1.6 วงเงินค่าก่อสร้าง

1.7 ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

2) สำหรับงานก่อสร้างทาง คลองหรือลำน้ำ ต้องมีที่ติดตั้งป้าย ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานอย่างน้อย 2 จุด

4.7 ให้ผู้รับจ้างส่งแบบก่อสร้าง As-built Drawing และ CD บันทึกข้อมูลแบบก่อสร้างจริง ต้นฉบับจำนวน 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด ให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

4.8 สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดต้องใช้ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

5. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

5.1 ค่าปรับกรณีทำงานเกินกว่าระยะเวลาตามสัญญาจ้างให้ยึดตามสัญญาจ้าง

5.2 ค่าควบคุมงานนอกเวลา

การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ การปฏิบัติงานนอกเวลาราชการต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเพื่อขออนุมัติ ทั้งนี้ สำหรับการก่อสร้าง นอกเวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ควบคุมงานในอัตราวันละ 300 บาท/คน โดยศูนย์ประสานงานก่อสร้างจะจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมงานไม่เกิน 2 คน/งาน/วัน ตามความจำเป็น เช่น กรณีการเทคอนกรีต การเดินสายไฟฟ้าภายนอกอาคาร หรืออื่น ๆ

5.3 ค่าควบคุมงาน กรณีดำเนินการก่อสร้างหลังหมดสัญญาจ้าง

5.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมคณะกรรมการตรวจการจ้าง ผู้ควบคุมงาน ผู้รับจ้าง และผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) เอกสารการประชุม

2) บันทึกควบคุมงานประจำวัน

5.5 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารประกอบการส่งงวดงานประจำงวด

5.6 ค่าใช้จ่ายในการส่งวัสดุส่งตัวอย่างวัสดุเพื่อขออนุมัติ

5.7 ค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ กำลังวัสดุ งานระบบและอื่น ๆ

5.8 ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า

กรณีการใช้น้ำประปา และไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กรณีติดตั้งมิเตอร์ มหาวิทยาลัยคิดค่าใช้จ่าย ดังนี้

1) ค่าน้ำประปา หน่วยละ 15 บาท

2) ค่าไฟฟ้า หน่วยละ 6 บาท

3) ชำระเงินทุกสิ้นเดือนที่งานการเงินชั้นล่าง อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

5.9 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ Shop Drawing As-built Drawing และสำเนา

5.10 ค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมอื่นใด ที่เรียกเก็บจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เช่น เทศบาล ทางหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การประปาส่วนภูมิภาค โทรศัพท์ เป็นต้น

5.11 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามสัญญาจ้าง

9. งานระบบไฟฟ้า

9.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

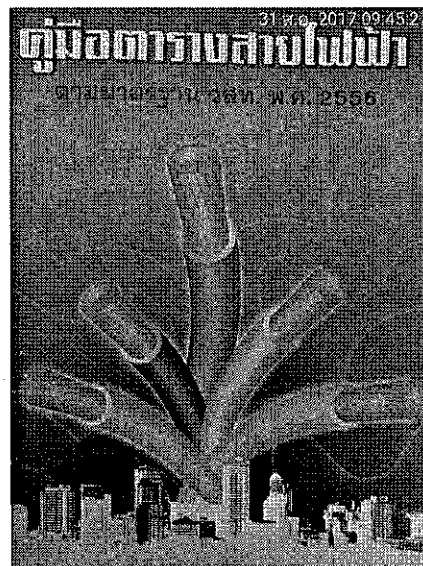
9.1.1 BUSBAR ที่ใช้ต้องทำจากทองแดงมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% มีขนาดและ ampacity ตามตารางที่แนบท้ายหมวดนี้ และจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบ สะดวกต่อการเข้าสาย และมีระยะห่างจากฝาตู้อย่างเพียงพอสำหรับการเดินสายไฟฟ้า นอกจากนี้ต้องมี ground bus อยู่ด้านหลังมุมล่างของตู้ และ neutral bus อยู่ด้านหลังมุมบนของตู้ หรือติดตั้งบริเวณอื่นของตู้แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน bus ดังกล่าวจะต้องวางยาวตลอดความยาวของตู้และเจาะรูเตรียมสำหรับการต่อสายไว้

9.1.2 การจัดเฟสของ busbars เมื่อมองจากด้านหน้าให้อยู่ในลักษณะดังนี้ A,B,C เรียงจากหน้าตู้ไปหลังตู้จากบนล่าง หรือจากซ้ายไปขวา

9.1.3 เมื่อบusbars เชื่อมระหว่างเมนกับ CIRCUIT BREAKER ต่าง ๆ จะต้องเป็นทองแดงขนาดโตพอสำหรับกระแสไฟฟ้า โดยไม่ทำให้อุณหภูมิของทองแดงสูงเกิน 40 องศาเซลเซียส

9.1.4 BUSBARS ภายในตู้ให้หุ้มหรือพันสีด้วยสีทนความร้อน เพื่อระบุเฟสดังนี้

เฟส A	:	สีน้ำตาล
เฟส B	:	สีดำ
เฟส C	:	สีเทา
NEUTRAL	:	สีฟ้า
GROUND	:	สีเขียวแถบเหลือง



9.1.5 จุดต่อหรือจุดสัมผัสระหว่าง busbar กับ busbar หรือ busbar กับ terminal pad ให้ทาเคลือบจุดสัมผัสด้วย electrical compound เพื่อป้องกันการเกิดออกไซด์

9.1.6 ที่หางปลาเข้าสายให้สวมด้วย vinyl wire end cap โดยเลือกขนาดให้เหมาะสมกับสายและหางปลาที่ใช้ และใช้รหัสตามเฟสนั้น ๆ ไม่อนุญาตให้ใช้เทปสีพันแทน เพราะจะทำให้ไม่คงทนและหลุดง่าย

9.1.7 สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า กับ terminal block ภายในตู้ให้ใช้สายชนิด stranded annealed copper wire 300V, 70deg.C PVC-INSULATED ขนาดของสายไฟ ต้องมีรหัสสีและต้องไม่เล็กกว่าที่กำหนดดังนี้

CURRENT CIRCUIT ใช้สายสีดำ ขนาด 4 ตร.มม.

2.5 WIRE VOLTAGE CIRCUIT

ใช้สายสีแดง ขนาด 2.5 ตร.มม.

AC. CONTROL CIRCUIT

: ใช้สีเหลือง ขนาด 1.5 ตร.มม.

DC. CONTROL CIRCUIT

: ใช้สายสีน้ำเงิน ขนาด 1.5 ตร.มม.

SLEEVE และ CAP หุ้มปลายสายก็ให้ใช้รหัสสีเดียวกับสายด้วย

สายไฟทั้งหมดต้องวางอยู่ในรางเดินสาย (trunking) เพื่อความเรียบร้อย และเพื่อป้องกันการชำรุดของฉนวน สายไฟฟ้าแต่ละเส้นที่เชื่อมระหว่างจุดต่าง ๆ และห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด

สาย control ทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีเครื่องหมายกำกับเป็นระบบบล็อกสวม (ferrule) ซึ่งยากแก่การลอกหรือหลุดหายเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาภายหลัง สาย control ที่แยกออกจาก cable trunking ต้องจัดหรือรัดสายด้วย cable tie ให้เป็นระเบียบ

2. การทดสอบ

2.1 สายสำหรับวงจรแสงสว่างและเต้ารับ ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโอห์มในทุก ๆ กรณี

2.2 สำหรับ feeder และ sub-feeder ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งสองทางแล้ววัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโอห์ม ในทุก ๆ กรณี

2.3 การวัดค่าของฉนวนดังกล่าว ต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 1,000 โวลท์และวัดเป็นเวลา 30 วินาที ต่อเนื่องกัน

3. สวิตช์ ไฟฟ้าทั่วไป

สวิตช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปให้เป็น Heavy Duty, Tumble Quiet Type แบบติดฝังกับผนังบนกล่องเหล็กชุบ Galvanized

ขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสวิตช์ ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 ม.

4. ปลั๊กคู่

4.1 หน้ากาก ทำจากพลาสติก ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.35 ม.

4.2 เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัวใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบกลมและแบบแบนใช้ติดตั้งในผนังกำแพงหรือเสา แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบพร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม

4.3 การติดตั้งให้ฝัง Metal Box ในผนังกำแพงหรือเสาแล้วแต่กรณีเพื่อให้ Cover Plate ติดแนบกับผิวหน้าของผนังกำแพง หรือเสาดังกล่าว โดยระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตช์กำหนดไว้ 1.20 เมตร

9. โคมสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า LIGHTING FIXTURE SWITCH AND RECEPTACLE

9.1. ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งโคมสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าตามชนิดและลักษณะที่แสดงในแบบ หรือสถาปนิกหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้เลือก

9.2. ความต้องการทางด้านเทคนิค

9.1 โคมสำหรับหลอด LED

ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled

- โคมชนิดมีกรอบพลาสติก Acrylic หรือ Acrylic Sheet ต้องใช้ชนิดหนาและไม่หมองหรือบิดงอจากการใช้งานปกติ โคมชนิดที่มี Aluminium Mirror Reflector ต้องใช้ Aluminium ที่มีคุณภาพสูงพับขึ้นเป็น Parabolic เพื่อช่วยในการกระจายแสงได้ดี ชนิดตามแบบระบุ
- บัลลัสต์จะต้องเป็นชนิด Low Loss หรืออิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. 23-2521 บัลลัสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือ มอก. 885-2532 บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย และ มอก. 1506-2532 บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ หากเป็นชนิด Low Loss High Power Factor มีค่า PF ไม่น้อยกว่า 0.85 ทนอุณหภูมิติดปกติได้ไม่น้อยกว่า 130 องศาเซลเซียส ในการติดตั้งอาจใช้บัลลัสต์ชนิด low loss low power factor ต่อร่วมกับ capacitor เพื่อให้ได้ค่า PF ไม่น้อยกว่าค่าที่ระบุไว้
- บัลลัสต์: Low Loss ขนาด 36 w. Watt Loss จะต้อง ≤ 6 W. , ขนาด 18 W. Watt Loss ≤ 6 W. ขนาด 9 W. Watt Loss ≤ 4 W.
- สตาร์ทเตอร์และ capacitor ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 183-2528 โกลว์สตาร์ทเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้รับมาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 มาตรฐาน
- ขาหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นชนิด Spring Rotate Lock Lamp Holders หรือตามมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้มาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 2 มาตรฐาน
- สายไฟภายในโคมไฟฟ้า fluorescent จะต้องเป็นสายทองแดงทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร ได้มาตรฐานตาม มอก. 11-2531 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์
- โคมฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งติดตั้งฝังเรียบกับเพดาน จะต้องแขวนยึดจากพื้นคอนกรีตเหนือฝ้าด้วย hanger rod เพื่อไม่ให้น้ำหนักของโคมไฟกดลงบนโครงฝ้าเพดาน และจะต้องสามารถปรับแต่งระดับและตำแหน่งของโคมไฟเพื่อให้สอดคล้องกับฝ้าได้
- คาปาซิเตอร์ สำหรับการปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ต้องเป็นชนิด Dry (Metallized Plastic) และเป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือ IEC และมีตัวต้านทานคร่อมสำหรับการปล่อยประจุ
- หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องได้มาตรฐาน มอก. 236-2533 หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องมีการระบุ Rated Lamp Wattage ตามที่ระบุในแบบและมีคุณสมบัติในการให้ความสว่างเป็นพิเศษที่ wattage เท่ากันตามรายละเอียดดังนี้

10.งานเดินท่อระบบสุขาภิบาล PLUMBING PIPING

10.1 มาตรฐานของคุณภาพ วัสดุ และผลิตภัณฑ์

ผู้ว่าจ้างในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โดยสมบูรณ์นั้น ผู้ว่าจ้างได้นำข้อกำหนด กฎเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนดมาตรฐานดังต่อไปนี้มาเป็นบรรทัดฐาน เพื่อบังคับควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้งานนี้คือ

- ท่อน้ำประปา ใช้ท่อ PVC. ขนาดตามแบบระบุให้ใช้ท่อ PVC.ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก. 17-2532)
 - ท่อสวม ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศให้ใช้ท่อ PVC. ชั้นคุณภาพ 8.5 (มอก. 17-2532)
 - ข้อต่อ PVC. ชั้นคุณภาพ13.5 (มอก.1131-2535) และให้ใช้น้ำยาประสานท่อ

PVC. (มอก. 1132-2534)

หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรม

1 งานผิวพื้น

1.1. (F.1) งานรื้อถอนพื้นกระเบื้องยางของเดิม

1.2. (F.2) งานปูพื้นพรมแผ่นทอห้วงปลายตัด ขนาด 50x50 ซม. มีความหนา 4 มม. มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 25 oz./sq.y. วัสดุทำจาก เส้นใยสังเคราะห์ 100% สีและลายเลือกภายหลัง (สามารถเทียบเคียงลายและสเปกได้)

SPECIFICATION

Construction	:	Multi Level Loop Pile
Pile Content	:	100%pp.yarn
Pile Weight	:	25 oz./sq.y.
Pile Height	:	4.00 mm.(+0.5)
Total Height	:	6-7 mm.(+0.5)
Finishedbacking	:	Pvc+Fiberglass
Tile Size	:	50 cm.x 50cm.
Packing	:	20 Psc/CTN.
Warranty	:	1 year

การเปลี่ยนหน้า หรือ ขาดจุดเชื่อมต่อ ไม่อยู่ในการรับประกัน

1.3. (F.3) งานพื้นของเดิม (ไม่มีการคิดราคางานพื้นเพราะไม่มีเนื้องานปรับปรุงในแบบ)

1.4. (F.4) งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 24"x24"เกรด A มีมอก. ให้เตรียมพื้นผิวและเทปูนปิดผิวหนา 2 ซม. แล้วปูกระเบื้องแกรนิตโต้ให้ได้แนวตามที่ต้องการ เมื่อปูนทรายเริ่มจะแข็งตัวให้ปูกระเบื้องหรือแผ่นโมเสก โดยเว้นรอยต่อตามขนาดของแผ่นปูแผ่นสม่ำเสมอกว้างไม่เกิน 2 มม. แนวของแผ่นกระเบื้องจะต้องขนานกับผนังหรือขอบพื้นด้านหนึ่งด้านใด แบ่งหรือตัดแผ่นกระเบื้องให้พอดีกับพื้นที่ที่ทำงาน ห้ามตัดแผ่นกระเบื้องด้วยคีมหรือวิธีสกัด เมื่อปูกระเบื้องจนได้แนวเรียบร้อยแล้วให้กดแผ่นกระเบื้องให้แน่นและเคาะแผ่นกระเบื้อง ให้แน่นติดพื้นปูนทราย ตรวจสอบระดับผิวหน้าให้มีความเอียงลาดสม่ำเสมอตามที่ต้องการ ทั้งให้ปูนทรายอุดรอยต่อระหว่างแผ่นกระเบื้องให้แน่นแล้วสกัดเศษปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องและในรอยต่อออกให้หมด ถ้าเป็นกระเบื้องโมเสกให้ใช้น้ำลอกแผ่นกระเบื้องออกแล้วล้างพื้นผิวด้วยน้ำสะอาดและล้างด้วยปูนซีเมนต์ หรือซีเมนต์ผสมสี ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท Metals Oxide Ferric Oxide หรือ Chrome Oxide ในการยาแนวต้องอุดให้แน่น ทำความสะอาดเศษปูนบนผิวหน้าทิ้ง ไว้จนปูนยาแนวแห้งสนิทจึงลงสีผิวพื้นและขัดมัน และขัดให้ทั่วตามวิธีการขัดผิวพื้นของวัสดุนั้นๆ เฉพาะแผ่นกระเบื้องเซรามิก และกระเบื้องดินเผาก่อนที่จะปูให้ทำความสะอาดและทาสีผิวพื้นบนผิวหน้าแผ่นกระเบื้อง 1 ครั้งก่อน เพื่อกันน้ำปูนเกาะทำให้เปรอะเปื้อน

1) ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่คุณควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. แพลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน

ข. แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ จุดจบ ตำแหน่งของเส้นแบ่งแนว หรือ เส้นขอบคิ้ว PVC และ เศษของกระเบื้องทุกส่วน

ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นที่แต่ละส่วน

ง. แบบขยายอื่น ที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการ อาทิ ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น สวิตช์ ปลั๊ก ท่อระบายน้ำที่พื้น หรือ ช่องซ่อมบำรุง ต่างๆ เป็นต้น

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการปู กระเบื้อง ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

2) วัสดุ

2.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ

2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ

2.3 ให้ใช้กระเบื้องชั้นคุณภาพที่ 1 ขนาดให้เป็นไปตามแบบ คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า มอก. 37-2529 กระเบื้องดินเผาปูพื้น เป็นกระเบื้องสำหรับปูพื้นทั้งหมด

3) วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมผิว

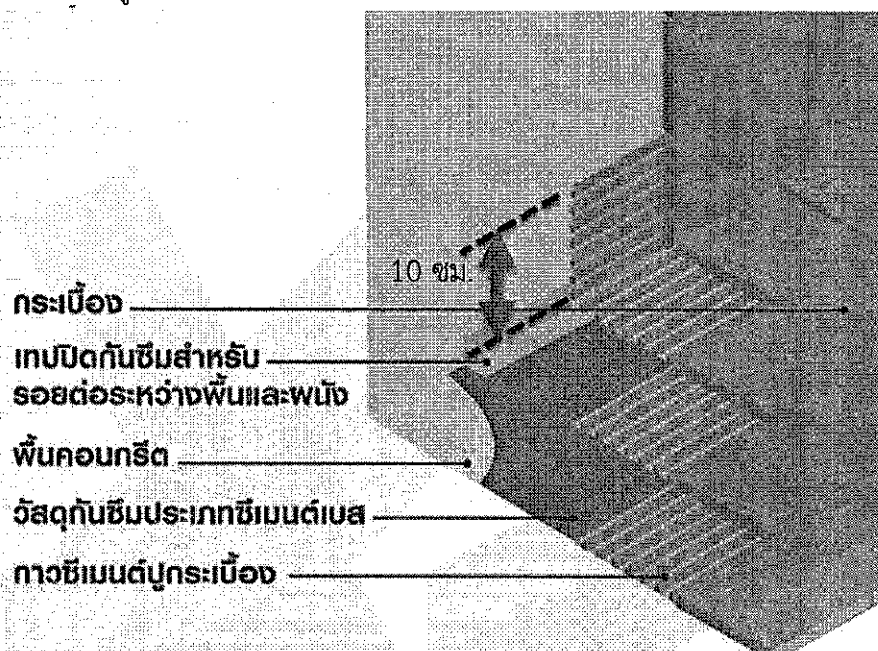
ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูกระเบื้องให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมันและสกัดเศษปูนทรายที่เกาะอยู่ ออกให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

เมื่อปูกระเบื้องได้โดยทั่วถึงแล้ว ให้ผสมซีเมนต์กับปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ดัง ได้ฉาก ได้แนว ได้ความลาดเอียงตามข้อกำหนดที่ขึ้นให้ก่อนเริ่มการปูกระเบื้องไว้ในงานฉาบปูน ชูขีดผิวให้เป็นรอยหยาบตลอดพื้นที่ขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาดๆอยู่

หลังจากปูกระเบื้องเสร็จแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบดตลอด 3 วัน แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อง

ง. การเตรียมแผ่นกระเบื้อง ให้นำไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้

ก่อนปูกระเบื้องต้องทำระบบกันซึมพื้นห้องน้ำ หรือพื้นระเบียง ตามภาพประกอบ



ฉ. ก่อนปูกระเบื้อง ให้รดน้ำทำความสะอาดพื้นให้เรียบร้อย และใช้กาวซีเมนต์ในการยึดติดกระเบื้อง ด้วยการโบกให้ทั่วพื้น หรือผนัง แล้วจึงปูกระเบื้อง โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

3.2 การปูกระเบื้อง

ก. ทำการหาแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน แนวกระเบื้องทั่วไปให้ห่างกันประมาณ 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

ข. ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้นให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน และเศษปูนทรายหรือสิ่งสกปรกอื่นใด โดยใช้การล้างแล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่วกันเริ่มปูกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด

ค. จัดแต่งแนวให้ตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง การเข้ามุมกระเบื้องต้องใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาประกบเข้ามุมเว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ง. ในกรณีที่พบการบิดเบี้ยวของผนังหรือพื้น ก่อเกิดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่พบโพรงจะต้องรื้อออกและทำการปูใหม่

จ. ทำการปูกระเบื้องตามแบบและแบบจำลองของมุมกระเบื้องโดยทั่วไป ให้ใช้เส้น PVC สำเร็จรูปติดตั้งตามลักษณะของแต่ละมุมส่วนสี่เป็นไปตามที่ระบุ

ฉ. ไม่อนุญาตให้ปูกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

ช. หลังจากปูกระเบื้องแล้วเสร็จ ทั้งให้กระเบื้องแห้งแข็งตัวโดยไม่ถูกระทบกระเทือนเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 วัน ยกเว้นรอยต่อด้วยกาวซีเมนต์สำหรับยาแนวโดยเฉพาะ โดยใช้สีตามที่สถาปนิกกำหนดให้

ซ. ตรวจสอบผิวกระเบื้องทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ดัง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ความไม่เรียบหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

ด. เมื่อตรวจสอบความสะอาดเรียบร้อยทั้งบริเวณปูนยาแนวทั้งหมด จึงเริ่มเช็ดทำความสะอาดคราบน้ำปูนที่ติดอยู่บนแผ่นกระเบื้องออกให้เรียบร้อย

ด. 1.3.1) ขัดผิวให้เรียบด้วย Wax ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

หลังจากปูเสร็จแล้ว จะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบสีประเภท PENETRATION SEALER ให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 เที่ยว

1.3 (F.3) งานพื้น ค.ส.ล.หินขัดกับที่ ตามแบบหนาไม่น้อยกว่า 3/4"

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด และช่วยจัดส่งตัวอย่างให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3.1) วัสดุ

วัสดุที่ใช้ในงานหินขัด ประกอบด้วย

1) หินเกล็ด หินเกล็ดที่ใช้คือ หินอ่อนสีสันต่างๆ ขนาดของหินเกล็ดที่ใช้ หากมิได้ระบุรายละเอียดในแบบก่อสร้างให้ใช้ส่วนผสมของหินขนาดเบอร์ 2, 3, 3 1/2 และ 4 คละเคล้าเข้าด้วยกัน หินที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีโดยจะต้องมีเนื้อละเอียดไม่ขรุขระ หรือเป็นทราย สีสันสะอาดตาไม่มีรอยด่างของคราบแร่ หรือสนิมทัวอยู่ในเนื้อไม่ผุยุ่ย หินเกล็ดคุณภาพดีจะให้พื้นหินขัดที่มีความมันเงาสูง

2) ปูนซีเมนต์ขาว ปูนซีเมนต์ขาวเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ Type 1

3) สีสผสมซีเมนต์สีที่ใช้ผสมซีเมนต์ขาว เพื่อให้ออกเป็นสีสันต่างๆ นั้น เป็นสารสังเคราะห์ประเภท Metals Oxide ที่จำหน่ายโดยทั่วไปจะมีอยู่ 6 สี คือ สีแดง, ดำ, เหลือง, น้ำตาล (ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท Ferric Oxide) สีเขียว (จาก Chrome Oxide) และสีฟ้า (จาก Manganese Oxide) คุณสมบัติของสีผสมซีเมนต์จะต้องสามารถกระจายและผสมผสานกับเนื้อซีเมนต์ได้ดี ไม่ขีดจางและคงทน

4) ผู้รับจ้างต้องทำลายผิวของพื้นและบดขยี้และสีของเส้นแบ่งพื้นและวัสดุอื่นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

1.3.2) ขั้นตอนการทำงาน

1) การเตรียมพื้นที่ควรทำเส้นแบ่งพื้นที่แล้วเหปูนทรายปรับระดับ เมื่อปูนทรายหมาดๆ ควรใช้ไม้กวาดทางมะพร้าวตัดปรายชุดแล้วทิ้งไว้ให้แห้งแล้วล่อนน้ำเลี้ยงทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน ก่อนทำการหล่อหินขัด

2) การหล่อหินเกล็ดที่จะใช้ควรผ่านการล้างและร่อนฝุ่นละอองที่เคลือบเม็ดหินอ่อนเสียก่อน สัดส่วนของหิน หากมิได้ระบุรายละเอียดในแบบก่อสร้างให้ใช้หินเบอร์ 2,3,3 1/2 และ 4 การคละหินเป็นดังนี้ ปูนซีเมนต์ขาว

1 ถู หินเกล็ดเบอร์ 2 จำนวน 4 ถัง (ผสม 2 โรย 2) หินเกล็ดเบอร์ 3 จำนวน 2 ถัง หินเกล็ดเบอร์ 3 ½ จำนวน 2 ถัง หินเกล็ดเบอร์ 4 จำนวน 1 ถัง ในขั้นตอนการหล่อ ให้กลิ้งบดอัดด้วยลูกกลิ้ง 2 ครั้ง

3) การขัด ขั้นตอนการขัดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

3.1) การขัดเพื่อลอกผิวหน้าให้ขัดลอกผิวหน้าด้วยวัสดุขัดเบอร์ 46 และ 60 ตามลำดับ

3.2) การขัดเพื่อลบรอยขีดข่วนหลังจากผ่านการขัดหยาบแล้วควรทิ้งไว้อย่างน้อย 5 วัน จึงจะทำการขัดต่อโดยเบอร์ 240 ขัดในครั้งที่สอง

3.3) การขัดเพื่อให้ผิวเป็นเงางามให้ใช้วัสดุขัดประเภทหินอ่อนหรือหินสีบดลงโปนพื้นผิวหน้า ที่ผ่านการขัดแล้วจากข้างต้น

4) การลงน้ำมันเพื่อรักษาผิวพื้นหินขัด

ก่อนทำการลงน้ำมัน ควรชำระล้างคราบสกปรก โดยใช้ Oxalic Acid (เงาขาว) ผสมน้ำแล้วปั่นด้วยแปรงชำระล้างคราบสกปรกบนผิวหน้าของพื้นให้สะอาดล้างออกแล้วทิ้งไว้ให้แห้งสนิท จึงทำการลงน้ำมัน ในการลงน้ำมัน ให้ใช้ขี้ผึ้งละลายลงบนพื้นแต่เพียงเบาๆ จากนั้นใช้แปรงโยมะพร้าวปั่นตาม ให้น้ำมันซึมซับลงในผิวพื้น จากนั้นใช้ผอยเหล็กปั่นทำความสะอาดคราบน้ำมันขี้ผึ้งออกจากผิวหน้า

ภายหลังการขัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว หากพบว่าตอนใดไม่เรียบ สีไม่สม่ำเสมอ เป็นริ้วรอยหรือกะเทาะแตกร้าว เสียหายใดๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือทำให้ใหม่ตามการวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

2 งานผิวผนัง

2.1 รายการผิวผนัง

2.1.1 (ผ.1) งานรื้อถอนผนังเบาของเดิม

2.1.2 (ผ.2) ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 0.20x0.40x0.07 ม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิคแท้ 100 %

2.1.3 (ผ.3) ผนังก่ออิฐมวลเบาขนาด 0.20x0.40x0.07 ม. ฉาบเรียบ ติดวอลเปเปอร์ สีครีมลายคลื่นทอง

2.1.4 (ผ.4) ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรูไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าแผ่น LAMINATE (ลาย Colorado Oak ลายไม้สีขาว) หนา 0.8 มม.

2.1.5 (ผ.5) ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรูไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าแผ่น LAMINATE (ลาย Tassili ลายไม้เส้นสีครีม) หนา 0.8 มม.

2.1.6 (ผ.6) ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรูไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าแผ่น LAMINATE (ลาย Bronze Brushed Aluminium ลายทองแดงคัดลาย) หนา 1.0 มม.

2.1.7 (ผ.7) ฉากหลังบุผ้าไหมซิบทองสีม่วงปิดทับด้วยกระจกใส หนา 6 มม. ปิดทับกัน 2 แผ่น กรอบทำจากสเตนเลสผิวเงา อัดบุมูฉาก กว้าง 25x25 มม. หนา 1 มม. (ลายผ้าไหมซิบทองสีม่วงหรือสีอื่นสามารถเทียบเคียงลายได้)

2.2 การเก็บรักษา

วัสดุทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุทุกชนิดที่มีสิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ไม่ได้

2.3 การก่อ

2.3.1) ผนังก่อบนพื้น คสล. ทุกแห่ง ผิวหน้าของพื้น คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระ แล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อนที่จะก่อผนัง และโดยเฉพาะการก่อผนังริมนอกโดยรอบอาคารและ โดยรอบห้องนั้นจะต้องเทคอนกรีต กว้างเท่ากับผนังก่อและสูงจากพื้น คสล. 10 ซม. ก่อนจึงก่อผนังทับได้ เพื่อกันน้ำรั่วซึม

2.3.2) ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 80 ซม. ที่เตรียมไว้ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้านจะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อขนาดความกว้าง

ของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อ การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อเนื่องกันอย่างน้อย 20 ซม.

2.3.3) ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก่อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

2.3.4) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ตั้งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการตั้งและใช้เชือกตึงจับระดับทั้ง 2 ด้านของผนังและแนวตลอดเวลาผนังก่อที่ก่อเปิดเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2.3.5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีช่องมีรูห้ามใช้ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

2.3.6) การก่อผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่ก่อไว้ ส่วนบนของผนังที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

2.3.7) ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อผนัง ส่วนงานของระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบไฟฟ้าระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและการเจาะผนังก่อเพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจากสถาปนิกเสียก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ทั้งนี้จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความระมัดระวังและต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป

2.3.8) ผนังก่อที่ไม่ฉาบปูนหรือก่อโชว์แนวการก่อจะต้องจัดก่อนวัสดุก่อให้ได้แนวตั้งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับไม่เกิน 15 มม. และเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม. ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือ และผนังก่อโชว์แนวการก่อแนวปูนก่อลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคาร เมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้วจะต้องใช้เทปกันน้ำที่ผู้รับจ้างจะต้องทิ้งให้ผนังแห้งสนิทพร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวกรา ตะไคร่น้ำจับ

2.3.9) ก่อผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างค้ำกลางของเสาและคาน 12 มม. ก่อเสาและคานในขณะเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และได้คานคสล. ตลอดแนวผนังก่อ

2.3.10) ผนังที่ก่อชนคาน คสล. หรือพื้น คสล. จะต้องเว้นช่องไว้ประมาณ 10-20 ซม. เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อให้ปูนก่อแข็งตัวและหลุดตัวจนได้ที่เสียบก่อนจึงทำการก่อให้ชนท้องคานหรือท้องพื้นได้

2.3.11) ผนังก่อที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.4.1) เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุมหรือที่ผนังก่อหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสา คสล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับวงกบประตูหน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia. 9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบน โดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า 5 เมตร จะต้องมีการแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.4.2) คานทับหลัง ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตูหน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่ก่อสูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีการคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

2.4.3) การทำเสาเอ็นในผนังคอนกรีตบล็อกให้เสียบเหล็ก 2 dia. 9 มม. ในช่องบล็อก @ 2.00 ม. และเทปูนทรายให้เต็มช่องแทนการทำเสาเอ็น คานเอ็นในคอนกรีตบล็อกโชว์แนวให้ใช้คานทับหลัง (Lintel Block) รูปตัว U ใส่เหล็กและกรอกปูนทรายให้เต็มช่อง

2.4.4) การก่อผนังอิฐมวลเบา จะต้องมีการขึ้นแปทุกช่วง 6 ตรม.

2.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อนผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวผนังแนวปูนก่อกอง 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อ
และเศษตะกั่ว เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

2.6 การตกแต่งผิวผนัง

2.6.1) การฉาบปูน

(1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูน โครงสร้าง ค.ส.ล.
และเสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

(2) หลักการทั่วไป

(ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่
มีรอยแตก รอยร้าว รอยเป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดังได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดังและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็น
พิเศษในแบบก่อสร้าง)

(ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด
และทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูน (ค) ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่ง

(3) วัสดุ

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

(ข) ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์	4	100%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์	16	60-90%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์	50	10-30%
ผ่านตะแกรงร่อนเบอร์	100	1-10%

(ค) ทรายน้ำยาผสมปูนฉาบปูนน้ำยาผสมปูนฉาบปูนที่รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วน คำแนะนำ
จากผู้ผลิตและจะระบุของวัสดุผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

(ง) น้ำ ต้องใช้สะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ต่าง เกลือ พืชพิษธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้
น้ำที่ขุ่นหรือมีกลิ่นเหม็นน้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(4) ส่วนผสมปูนฉาบ

ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

(5) การผสมปูนฉาบ

(ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วย
มือ จะอนุมัติให้ใช้ได้ในการนี้ที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(ข) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบ
ไม่ยึดเกาะผนัง

(6) การเตรียมผิวฉาบปูน

(ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้
ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกมิวริแอติก ผสมกับน้ำ 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษ
วัสดุออกให้หมดก่อนน้ำมันทาไม้แบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช็ดเดียวกันแล้วราดน้ำและทาน้ำ

ปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่วเมื่อน้ำปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทั้งให้ปูน
จับแน่นทั่วผิวผนัง ทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไป

(ข) ผิววัสดุก่อ ผนังก่อ วัสดุก่อต่างๆ จะต้องทิ้งไว้ให้แห้ง และหลุดตัวจนคงที่แล้วเสียก่อน
(อย่างน้อยหลังจากก่อผนังเสร็จแล้ว 7 วัน) จึงทำการสกัดเศษปูนออก ทำความสะอาดผิวให้ปราศจากไขมันหรือน้ำมันต่างๆ
ฝุ่นผง

(7) การฉาบปูน

(ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเพิมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้
เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อย
ขึ้นโดยใช้ปูนเต็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเพิมทำระดับเสร็จเรียบร้อยแล้วและแห้งดี

แล้ว ให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เพี้ยนไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ชุบขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตบแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตบแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันกรแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

2.6.1) การฉาบปูนตบแต่ง ก่อนฉาบปูนตบแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตบแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เพี้ยนไว้ โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ชัดตบแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อมตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาว เพื่อป้องกันการร้าวหรือร่อนให้ผิวของผิวปูนฉาบไม่สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่เว้าหรือปูดตลอดแนว

2.6.2) การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตบแต่ง หรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ราบเรียบหรือระนาบนอน เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในรูปแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างอาคารจะแสดงรายละเอียดได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำพิจารณาจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูนฉาบหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูนฉาบตลอดแนว หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามรายละเอียดประกอบแบบในการฉาบปูนตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูนฉาบออกแล้วฉาบใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมแทนการปรับค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนขีดผิวมันให้ฉาบปูนตบแต่งปรับให้ได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้ว ให้ใช้น้ำปูนใสในกรณีให้ระบุไว้ 1 ชั้นๆ หากบอกทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขีดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้น และปูนฉาบชั้นตบแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูน ทราวย ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดและทำการขีดผิวมันดังที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้

(8) การซ่อมผิวฉาบปูน

กรณีพบว่าปูนฉาบผิวที่ฉาบไว้มีรอยร้าวหรือผิวที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป หรือฉาบปูนซ่อมรอยร้าวต่างๆ ไม่เรียบร้อยหรือมีรอยร้าวจะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระให้น้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วเมื่อทำการซ่อมแซมจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตบแต่งผิวปูนฉาบซ่อมนี้

(9) การป้องกันผิวปูนฉาบ

การป้องกันผิวปูนฉาบให้มีความแข็งแรงทนทาน จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ชม. โดยใช้น้ำพรมรดผิวปูนฉาบเป็นละอองละเอียดย่อยๆ และพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

2.6.2) การฉาบปูนขัดมัน

การฉาบปูนขัดมัน 2.6.1) หลังจากการฉาบปูนรองพื้น การฉาบปูนตบแต่ง การฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้วให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.6.3) การฉาบปูนขัดมันกันซึม

การฉาบปูนขัดมันกันซึม 2.6.3) หลังจากการฉาบปูนรองพื้น การฉาบปูนตบแต่ง การฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้วให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.7 บัวเชิงผนัง

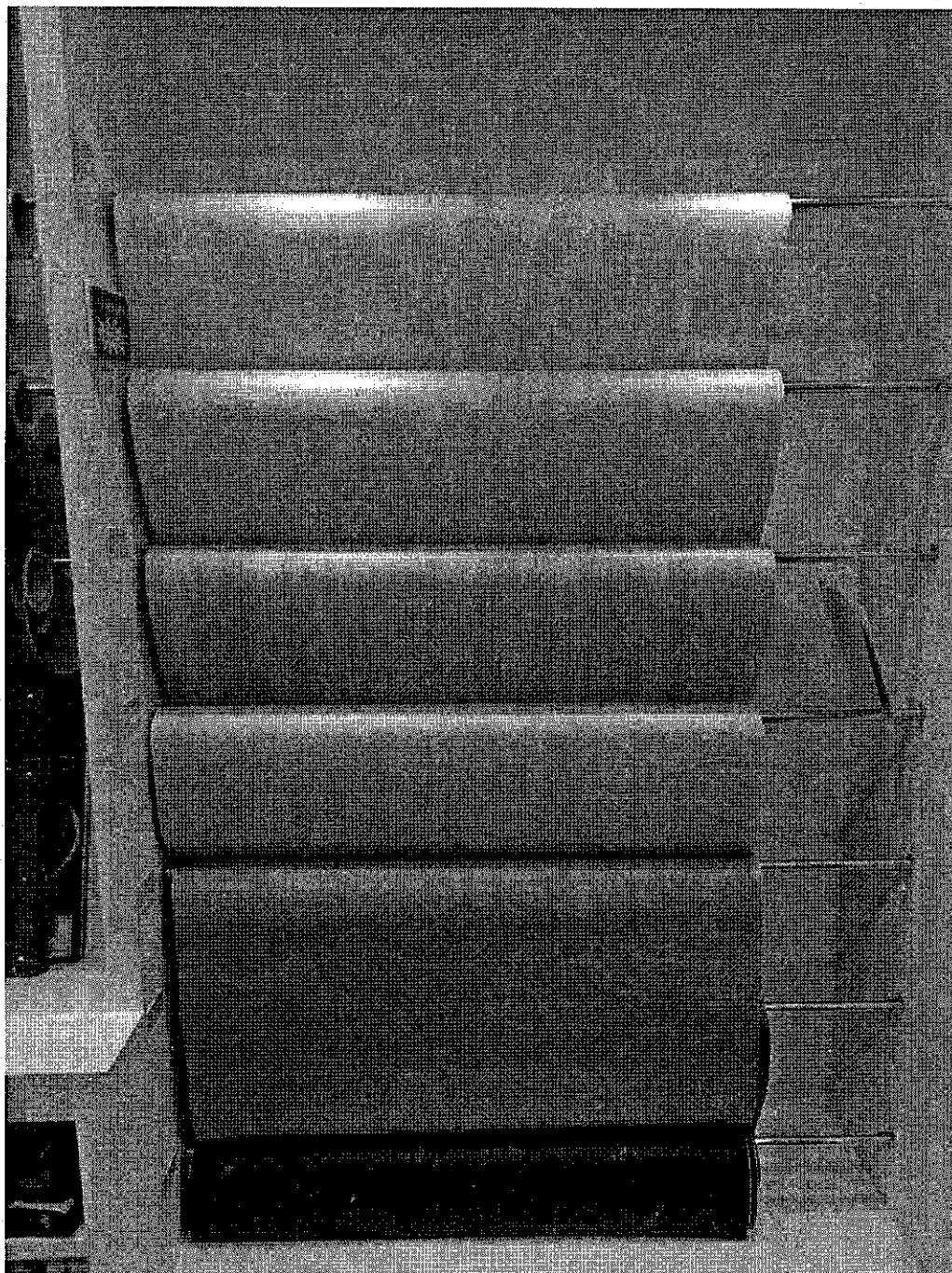
การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) หลังจากการฉาบปูนรองพื้น การฉาบปูนตบแต่ง การฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้วให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) หลังจากการฉาบปูนรองพื้น การฉาบปูนตบแต่ง การฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้วให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) การฉาบปูนบัวเชิงผนัง 2.7) หลังจากการฉาบปูนรองพื้น การฉาบปูนตบแต่ง การฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตบแต่งผิวจนเรียบร้อมแล้วให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

3 งานฝ้าเพดาน

- (C1) งานฝ้าเพดานของเดิม (ไม่มีการคิดราคางานฝ้าเพดานเพราะไม่มีเนื้องานปรับปรุงในแบบ)
- (C2) งานทำฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50มม.ทาสีน้ำอะคริลิคแท้ 100% ตาม มอก.863-2532
- (C3) งานทำฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50มม. ทับหน้าแผ่น วอลเปเปอร์หรือสติ๊กเกอร์ลายไม้ (ลายไม้สีครีม เลือกภายหลัง)
- (C4) งานทำฝ้าเพดานยิบฉั่มบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50มม. ทับหน้าแผ่น วอลเปเปอร์หรือสติ๊กเกอร์ลายไม้ (ลายไม้สีดำ เลือกภายหลัง)



ภาพตัวอย่างลายวอลเปเปอร์หรือสติ๊กเกอร์ลายไม้

(C5) งานรื้อถอนฝ้าเพดานของเดิม

3.1 ขอบเขตของงาน

การติดตั้งฝ้าเพดาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจเรื่องทางเดินต่าง ๆ ของท่อ เพื่อไม่ให้โครงฝ้าเกาะทางเดินของท่อ การตีฝ้าเพดานทุกชนิดต้องกระทำภายหลังจากการเดินท่อต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟ การปฏิบัติเป็นไปตามลำดับขั้นเพื่อให้ได้ผลงานที่ได้มาตรฐาน เสร้ายึดฝ้าจะต้องมีขนาดระยะถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง เมื่อติดตั้งวัสดุฝ้าเพดานจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่พอดีไม่หมิ่นจนเกินไป เสร้าที่ยึดก่อนที่ผู้รับจ้างจะต้องปรับแนวให้มีระดับเรียบเสมอกันตลอด วัสดุที่ยึดเสร้าฝ้าเพดานจะต้องใช้เหล็กอาบสังกะสีหรือตามที่กำหนดให้แบบแปลนฝ้าเพดานเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับเรียบ

การรับรองความเสียหาย

ฝ้าเพดานทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องให้ได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อย ไม่มีรอยขีดข่วนหรือเป็นรอยแตกหักเสียหาย ต้องไม่เปราะเปื้อน หากมีส่วนใดเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นการรับประกันการเสียหายจะฝ้าเพดานเพื่อการเดินทางต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความประณีต ระวางความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

3.2 วัสดุ

ยิปซัมบอร์ดให้ใช้ยิปซัมบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 219-2520 ความหนาของแผ่นยิปซัมบอร์ดตามระบุในแบบรูป แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงเสร้าไม้หรือเหล็กชุบสังกะสีให้ใช้ขนาด 120 x 240 ซม. แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงเสร้า T-BAR ให้ใช้ขนาด 60 x 60 ซม. หรือ 60 x 120 ซม. หรือตามระบุในแบบ

3.3 การติดตั้ง

การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเสร้าเหล็กชุบสังกะสี ฝ้าเพดานกระเบื้องกระดาดยิปซัมบอร์ด หรือกระดาดชานอ้อยที่ระบุให้ติดตั้งบนโครงเสร้าเหล็กชุบสังกะสีให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูป และรายการละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้จำหน่ายทุกประการ ภายหลังจากติดตั้งโครงเสร้าเพดานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้แนวได้ระดับและยึดติดกับโครงเสร้าของอาคารให้แข็งแรง โครงเสร้าสำหรับหัวโครงเสร้าเพดานกับโครงเสร้า จะต้องติดตั้งให้ได้ดัง ได้แนวเป็น ระบียบ ยึดฝ้าเพดานให้แน่นหนาเพื่อความสะดวกในการติดตั้งงานระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดานการยึดแผ่นฝ้าเพดานกับโครงเสร้าเหล็ก ให้ใช้ตะปูเกลียวขนาด 10 มม. รอยต่อของแผ่นฝ้าและการติดตั้งแผ่นฝ้าจะต้องเรียบร้อยได้แนวและระดับ

5 งานประตู่ หน้าต่าง และช่องแสง

- ป.1 ประตูบานเปิดเดี่ยว มีช่องแสงกระจกใส หนา 6 มม. ติดตาย วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x 4" ทาสีน้ำมัน บานประตูไม้ปิดทับลามีเน็ด ตามแบบ มือจับลูกบิด STAINLESS อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด กลอน STAINLESS ขนาด 8" ฝังในบาน บน/ล่าง มีช่องมองตาแมว 1 ชุด กันชน กันชนแม่เหล็ก
- ป.2 ประตูบานเปิดเดี่ยว มีช่องแสงกระจกใส หนา 6 มม. ติดตาย วงกบไม้เนื้อแข็ง 2"x 4" ทาสีน้ำมัน บานประตูไม้ปิดทับลามีเน็ด ตามแบบ มือจับลูกบิด STAINLESS อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด กลอน STAINLESS ขนาด 8" ฝังในบาน บน/ล่าง มีช่องมองตาแมว 1 ชุด กันชน กันชนแม่เหล็ก
- ป.3 ประตูบานเปิดเดี่ยว (ใช้วัสดุของเดิม จึงคิดราคาแค่ค่าแรงรื้อถอนพร้อมติดตั้งกลับ) วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม.สีธรรมชาติ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม.

- กระจกใส หน้า 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- ป.4 ประตูบานเปิดเดี่ยว (ช่องซ่อมบำรุงหลอดไฟฟ้า)
วงกบไม้เนื้อแข็ง 2" x 4" ทาสีน้ำมันหรือเคลือบสีด้านใส
บานประตูไม้เกร็ด ทาสีน้ำมันหรือเคลือบสีด้านใส
มือจับลูกบิด STAINLESS จำนวน 2 ชุด 1 ชุดมีกุญแจล็อกอีก 1 ชุด เป็นมือจับ
บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด

5.1 การติดตั้งประตู - หน้าต่าง

5.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งประตูหน้าต่างให้มั่นคงแข็งแรง เปิด - ปิด ได้สะดวก เมื่อเปิดจะต้องสนิท
และปิดจะต้องเป็นระเบียบเรียบร้อย ป้องกันลมและฝนได้เป็นอย่างดี เมื่อเปิดจะต้องมีข้อยึดหรือมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายให้กับประตู
หน้าต่างและอาจเสียหายหน้าต่างหรือผนัง การประกอบติดตั้งจะต้องใช้ช่างฝีมือดีและมีความชำนาญเฉพาะด้านการติดตั้งและแบ่งช่องให้พอดีกับช่วง
ของบานประตูหน้าต่างเป็นอาคารและมีรอยต่อแนวประตูกับผนังสนิทและป้องกันการรั่วไหลของน้ำฝนได้เป็นอย่างดี และยึดติดกับอาคารมั่นคงแข็งแรง
5.1.2 การป้องกันการรั่วซึม รอยต่อวงกบกับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐให้ยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุกันซึมโดย
ใช้ยาแนวที่มีคุณสมบัติได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุโดยเคร่งครัดเพื่อ
ป้องกันการรั่วซึมโดยเด็ดขาดหากมีการรั่วซึมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยผ่านการ
เห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

5.1.3 การติดตั้งประตู-หน้าต่าง ทุกจุดต้องมีคานเอ็นทับหลังเป็นกรอบโดยรอบ โดยเสริมเหล็กยื่น 2 dia 9
มม. เหล็กปลอก dia 6 มม. @ 0.20

5.2 ประตูไม้ (Wood Doors)

5.2.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งประตูไม้ ให้เป็นไปตามระบุในแบบรูป
และรายการละเอียด
ไม้ประตูไม้ ไม้ระแนง ไม้ วงกบเคลือบเงา ไม้ งานในหมวดนี้ รวมถึงงานติดตั้งประตูไม้ ไม้ระแนง ไม้ วงกบเคลือบเงา ไม้ วงกบเหล็ก ประตูช่อง Duct
และประตูไม้อื่นๆ

5.2.2 วัสดุ

1) ไม้วงกบไม้ ให้ถือตามระบุในแบบและรายการละเอียดให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง มาตรฐานไม้ชั้น 1 ขนาด
และรูปร่างตามระบุ

2) ไม้วงกบอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบและรูปและรายการละเอียด หมวดประตูหน้าต่าง
อลูมิเนียม

3) ประตูไม้อัด โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับประตูไม้อัดติดตั้งโดยรอบอาคาร และ
ประตูไม้อัดชนิดนอกอาคารให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายนอกประตูไม้อัดแผ่นเรียบทั้งสองชนิดจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่า
หรือดีกว่า มอก. 192-2519 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดสัก (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาด
และชนิดตามระบุในแบบ ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตัดให้เล็กลง

4) ประตูและหน้าต่างไม้สัก ให้ใช้ประตูที่ประกอบขึ้นจากไม้สักเกรด 1 และจะต้องประกอบขึ้นจาก
โรงงานให้เรียบร้อยมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ

5) อุปกรณ์สำหรับประตู ให้ถือตามระบุในรายการละเอียด หมวดอุปกรณ์สำเร็จ

6) ไม้กรอบบานประตู และ หน้าต่างให้ใช้ไม้สักอย่างดี

7) ประตูและวงกบ PVC ให้ใช้ตามมาตรฐานมอก.

5.2.3 การประกอบและติดตั้ง

การประกอบและติดตั้งงานไม้ทั้งหมด จะต้องกระทำด้วยความประณีต และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี
ถึงแม้ว่าจะไม่ได้แสดงรายละเอียดในแบบรูปและรายการก็ตาม

5.2.4 การตกแต่ง

วงกบไม้ บานประตูไม้ ให้ทาด้วยสีน้ำมันทั้งหมด นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

5.2.5 การตำแหน่งติดตั้งบานพับ



หมายเหตุ : บานพับมีแบบมาตรฐาน ใช้สำหรับประตูบานเดียว
บานเฟี้ยมวงกบ ขนาดบานพับ กว้าง 3" สูง 4"

5.3 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows)

5.3.1 ขอบเขตของงาน

งานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมรวมทั้งงานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอลูมิเนียมวงกบอลูมิเนียม
และงานอลูมิเนียมอื่นๆตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

5.3.2 คุณสมบัติของวัสดุ

เนื้อของอลูมิเนียม จะต้องมีความแข็งแรงเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063
ผิวของอลูมิเนียม จะต้องเป็นสีตามคณะกรรมการเลือกภายหลัง หรือตามระบุในแบบและความ
หนาของ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 10 Micron ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) + 2-Micron
ขนาดความหนา และน้ำหนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบ

โดยทั่วไป ความหนาของอลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

- อลูมิเนียมชุดบานเลื่อน และชุดช่องแสงทั่วไป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.
- อลูมิเนียมชุดประตูสวิง ชุดรางแขวน และชุดบานกระทุ้งความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.
- อลูมิเนียมคิ้วหรือชิ้นอุปกรณ์ประกอบ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.00 มม.
- ชุดหน้าต่าง-ประตูบานเลื่อน มีปีกกันน้ำขนาดกว้าง 2 ซม. โดยรอบ
- ชุด Curtain Wall ความหนาอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 2.3 มม. และเสริมเหล็กถ้าจำเป็น
- อลูมิเนียมทุกชิ้น ระบุให้ยึดค่าความคลาดเคลื่อนความหนาบวก ลบ 10 %

5.3.3 แบบขยาย

แบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดง มาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจ การจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

1) Section ต่างๆ เมื่อประกอบเป็นชุดแล้วจะต้องมีน้ำหนักรวม/ความยาวไม่น้อยกว่า 95% ของ น้ำหนักรวม/ความยาวที่กำหนดในแบบ

2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้งใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป

3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ

4) Section ที่นำมาติดตั้ง จะต้องมีขนาด ความหนา และน้ำหนัก ตามที่ขออนุมัติ โดยยินยอมให้ เกิดความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตาม มอก.284-2530

5.3.4 แบบใช้งาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการ ตรวจการจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการติดตั้งได้

2) แบบใช้งาน จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การยึด การกันน้ำ และจะต้องแสดงระยะต่างๆ โดยละเอียด

5.3.5 การประกอบและติดตั้ง

1) ก่อนติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานให้เรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวงกบอลูมิเนียมได้

2) การติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

3) การติดตั้งอลูมิเนียม จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ

4) การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ตั้ง ได้ระดับ และได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือ โครงสร้าง โดยรอบด้วยสลักให้แข็งแรง

5) วงกบประตูหน้าต่างโดยรอบอาคาร จะต้องอุดด้วย Calking Compound ชนิด One Part และรับด้วย Polyurethane หรือ Silicone Sealant และจะต้องรองรับด้วย Polyurethane Joint Backing เสียก่อน ที่จะทำให้การ Caulking

6) การติดตั้งกรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตามหลัก วิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี

7) การต่ออลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่โลหะ ทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

5.3.6 อุปกรณ์

1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วย Nylon

2) ตะปูควงทุกตัวที่มองเห็นด้วยตา จะต้องทำด้วย Stainless Steel สำหรับส่วนที่มองไม่เห็น อนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดที่ชุบ CAD-Plated ได้ทุกระยะ 40 ซม.

3) รางสำหรับยึดชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสม กับ Section แต่ละอัน

4) ยางขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบาน ให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู แบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตาม คำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty

7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติดลูกกลิ้งสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกกลิ้งจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความแข็งแรง คล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกกลิ้งต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

9) อนุญาตสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ลื้อหลุดจากราง เฉพาะประตูและหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด 6 มม. ระยะห่าง 30 ซม. เพื่อระบายน้ำออกจากราง

11) มุ้งลวด ให้ใช้มุ้งลวด Fiber Glass หรือ Aluminium ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 313-2522

12) อุปกรณ์หน้าต่างบานเปิดหรือกระทุ้ง บานพับปรับระดับขนาดไม่ต่ำกว่า 16" หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต มือจับ Lock ชนิด Whit Matic ได้ในตัว ตรงกลางบานหน้าต่าง

5.3.7 การทำความสะอาด

รางกบและกรอบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

5.5 วัสดุ อุปกรณ์

รายการวัสดุ เครื่องสำหรับประตูหน้าต่างนอกจากรายชื่อไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างอุปกรณ์สำเร็จสำหรับประตูหน้าต่างทั้งหมดให้ใช้ชนิดชนิดชุบโครเมียม หรือ Stainless Steel ผิวมันและเรียบไม่ขรุขระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.5.1 บานพับ

ให้ใช้บานพับ Stainless โดยมีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

1) ประตูไม้ขนาดกว้างไม่เกิน 90 ซม. ให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด 4"x3" ติดบานละ 4 ชุด
2) ประตูไม้ขนาดกว้างเกิน 110 ซม. ขึ้นไป ให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด 4"x3" ติดบานละ 4 ชุด
3) ประตูบานเปิดเล็กทั้งหมดให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืน (Ball Bearing Hinge) ขนาด 4" x 5" ติดบานละ 4 ชุด หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตประตูเล็ก

5.5.2 กุญแจ

กุญแจเป็นองค์ประกอบสำคัญในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้ชัดเจนให้ถือตามรายการ คือ กุญแจลูกบิดเป็นกุญแจลูกบิดแบบมีลิ้นตัว (Lever type) วัสดุ กุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 ฟิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 แต่ละชุดจะต้องมีชุดกุญแจอย่างน้อย 3 ดอก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 756-2535 ระบบกุญแจจะต้องมีกุญแจ Master Key 3 ดอก/ชั้น และ Grand Master Key 3 ดอกส่งให้ผู้ว่าจ้างกลอนห้องน้ำแบบว่าง-ไม่ว่างชนิดรูปสี่เหลี่ยมโครเมียมมัน และให้ใช้กุญแจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กุญแจ A ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อกภายนอกด้วยกุญแจ และล็อกภายในด้วยปุ่มกดหรือบิด

2) กุญแจ B ใช้กุญแจลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 ฟิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 การติดตั้งกุญแจชุด A ให้ติดตั้งที่ประตูบานเดียว โดยทั่วไปบานละ 1 ชุด และประตูบานคู่ทุกช่อง ช่องละ 1 ชุด (ยกเว้นประตูบานเปิดคู่สแตนเลส และประตูที่ระบุในข้อ 2-6 ต่อไปนี้)

3) กุญแจ C ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อกภายในด้วยปุ่มกด หรือลูกบิดทำด้วย Stainless Steel การติดตั้งกุญแจชุด B ให้ติดตั้งที่ประตูห้องน้ำทั่วไปบานละ 1 ชุด (ยกเว้นห้องน้ำสาธารณะตามข้อ 3)

4) กุญแจชุด C กุญแจสำหรับห้องน้ำสาธารณะ ให้ใช้ชนิดที่ภายในเป็นกลอน ภายนอกมีเครื่องหมายแสดงว่ากำลังมีการใช้งานอยู่หรือไม่ เช่น เป็นระบบสีหรือตัวอักษร เป็นต้น อุปกรณ์ทั้งหมดทำด้วย Stainless Steel หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่ากุญแจชุด C ให้ติดตั้งที่ประตูห้องน้ำรวม (ห้องน้ำสาธารณะ) บานละ 1 ชุด

5) กุญแจชุด D กุญแจลูกบิดชนิดล็อกตลอดเวลา ภายในเป็นแป้นบิดล็อก

6) กุญแจชุด E (ทางเข้าห้องน้ำย่อย) ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อก และคลายล็อกด้วยกุญแจ

ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกป็น 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพมี ANSI GRADE2 กุญแจชุด D ให้ติดที่ทางเข้าประตูห้องน้ำย่อย บานละ 1 ชุด

6) กุญแจ F ให้ใช้กุญแจ Exit Devices มือผลักดันในเป็นชนิด Flat Bar Panic Exit Device (TOUCH BAR) ด้านนอกเปิดประตูได้ด้วยกุญแจ ลูกบิดด้านนอก กุญแจชุด F ให้ติดที่ประตูเข้าบันไดหนีไฟทั่วไปทุกประตู ประตูละ 1 ชุด

7) กุญแจชุด G กุญแจช่อง DUCT(ENGINEERING KEY) ให้ใช้ติดต่อที่ประตูDUCT ทุกช่องๆละ 1ชุด

8) H กุญแจคล้องสายยูใช้ยี่ห้อเดียวกับลูกบิด

9) MASTER KEY กุญแจชุด A,D,E,F,H และกุญแจของประตูอูมิเนียมและกุญแจบานกระจก เปลี่ยน และกุญแจประตูทุกชนิด ยกเว้นเอ็นจิเนียริงคีย์จะต้องเป็นกุญแจยี่ห้อเดียวกันและจะต้องมี MASTER KEY ประจำชั้นชั้นละ 1 ชุด พร้อมทั้ง GRAND MASTER KEY ประจำอาคาร นอกจากนี้จะต้องทำ Grand Grand Master Key กับอาคารข้างเคียงในระบบเดียวกันอีกด้วย

5.5.3 DOOR CLOSER

ประตูให้ติดตั้ง DOOR CLOSER

1) ชนิดเปิดทางเดียว (Single Action) ให้ใช้ชนิด STANDARD-DUTY สามารถเปิดค้าง 90 องศา ติดตั้งทางด้านบนของบานประตู บานละ 1 ชุด ติดตั้งที่บานประตูที่กว้างไม่เกิน 100 มม. บานละ 1 ชุด และต้องมี UL LISTED รับรองคุณภาพ

2) TAN DOOR CLOSER (สำหรับที่ใช้กับประตูทางเข้าห้องน้ำรวม) ให้ใช้ชนิด STANDARD DUTY ชนิดไม่เปิดค้าง ติดตั้งบานละ 1 ชุด มี UL

3) TAN DOOR CLOSER สำหรับประตูกันไฟให้ใช้ชนิดไม่เปิดค้าง โดยปรับให้สามารถผลักบานประตูได้สนิทติดตั้งที่บานประตูเหล็ก บานละ 1 ชุด มี UL

4) ชนิดเป็นสองทาง (DOUBLE ACTION) ให้ใช้ชนิดฝังพื้น สามารถเปิดค้างได้ และสามารถปรับองศาการตั้งค้างได้ในตัวใช้คัฟเอง และสามารถรับน้ำหนักได้ 300 กก.

5.5.4 ตะปูเกลียว

อุปกรณ์สำเร็จทั้งหมดจะต้องยึดติดกับอาคารด้วยตะปูเกลียวที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับอุปกรณ์ และมีขนาดไม่น้อยกว่า ขนาดที่แข็งแรงและเหมาะสม ตะปูเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวเรียบฝังในอุปกรณ์

5.5.5 กันชนประตู

ประตูทุกบานที่ไม่ได้ระบุให้ติดตั้ง Door Closer ให้ติดตั้งกันชนประตูดังนี้

1) ประตูทั่วไป (ยกเว้นประตู Duct) ให้ติดกันชนปุ่นยางกันชน ชนิดมีขอยึดบานประตูทำด้วย Stainless Steel ติดบานละ 1 ชุด

2) ประตูห้องน้ำทุกบาน ให้ติดชนประตูชนิดมีปุ่นยาง พร้อมขอแขวนเสื้อทำด้วย Stainless Steel เสนอตัวอย่างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

5.5.6 กลอน

ประตูช่องที่มีบานเปิด 2 บาน ให้ติดกลอนที่บานประตูด้านขวา 2 ตัวที่ด้านบน และด้านล่างของบาน กลอนที่เลือกใช้ให้ใช้กลอนชนิดฝังเรียบในบานติดตั้งด้านความหนาของบานประตูช่องรับกลอนประตูจะต้องทำด้วยโลหะชนิดเดียวกับกลอนฝังเรียบในพื้น ขนาด 6" ผิวทำด้วย Stainless Steel

5.5.7 มือจับ

3) ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด

- ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด

4) ในส่วนของประตูช่องชาร์ป ให้ติดตั้งมือจับฝังเรียบในบาน ผิวทำด้วย Stainless Steel

5.5.8 รางเลื่อน

รางเลื่อนสำหรับประตูบานเลื่อนทั้งหมด ให้ใช้รางเลื่อนชนิดแขวนด้านบนขนาดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้งรางเลื่อนให้ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

5.5.9 อุปกรณ์ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

5.5.10 ประตูบานสวิงใช้อุปกรณ์ดังนี้

- DOOR CLOSER

- DEAD LOCK
- FLUSH BOLT

5.5.11 ประตูหน้าต่างบานเลื่อนใช้อุปกรณ์ดังนี้

- ROLLER
- FLUSH PULL HANDLE/LOCK

5.5.12 หน้าต่างบานกระทุ้งใช้อุปกรณ์ดังนี้

- 4 BAR HINGE ขนาด 10", 14", 18" และขนาด 20"
- HANDLE/LOCK

5.5.13 วัสดุยาแนวและ SEALANT

6. งานสุขภัณฑ์ TOILET AND BATH ACCESSORIES

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ในการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ มาดำเนินการติดตั้งตามตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

6.2 วัสดุ

รายละเอียดวัสดุ ตามที่ระบุไว้ใน ตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

- (1) กระเบื้อง ขนาด (0.5 x 0.8 เมตร) ขอบเจียปลิ
- (2) อ่างล้างจาน Stainless ขนาด 50x85x20 ซม.
- (3) ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า –ล้างมือ แบบก้านโยก หรือเทียบเท่า ชนิด Stainless
- (4) คอห่าน เป็นแบบชนิดทำจาก Stainless
- (5) ท่อน้ำทิ้ง มีตะแกรงกันผง มีที่ดักกลิ่น ฝาเป็นเกลียวถอดออกล้างได้ขนาด ตามแบบระบุ
- (6) สะดืออ่างล้างหน้าพร้อมสายโซ่หรือแบบดิ่งล็อก ให้ใช้ห้อยเดียวกันกับสุขภัณฑ์

หมายเหตุ = 1. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดต้องใช้ห้อยเดียวกันทั้งหมด

2. ระยะการเดินท่อเกี่ยวกับสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ หากไม่มีระบุในแบบ ให้ถือว่าเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระยะการติดตั้งของผู้ผลิต โดยห้ามผู้รับจ้างใช้ระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็ดขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช่คู่มือ

6.3. การดำเนินงาน

(1) การเตรียมงาน

ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานจนถึงขั้นติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ทำให้งานติดตั้งสุขภัณฑ์เป็นไปโดยไม่เรียบร้อย เมื่อพบปัญหาหรือคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการฯ ทราบและพิจารณาแก้ไขทันที ห้ามกระทำการใดๆ ไปโดยพลการ

(2) การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องต่อท่อและติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้น และเครื่องสุขภัณฑ์ดังที่แสดงไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ รวมทั้งจัดหาเครื่องตกแต่ง ที่แขวน หรือที่รองรับเครื่องสุขภัณฑ์ และติดตั้งทราปพร้อมช่องทำความสะอาด เดินสายท่อระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ จากเครื่องสุขภัณฑ์เข้าระบบต่างๆโดยครบถ้วน มาตรฐานงานติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ และมีฝีมือ โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด หากผลงานไม่ได้คุณภาพหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขทันที โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น ระหว่างที่ทำการก่อสร้างงานอื่นๆภายในห้องน้ำยังไม่แล้วเสร็จ เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วจะต้องมี สิ่งกีดขวาง หรือเครื่องปกคลุมอื่นป้องกันไว้ และใช้จาระบีเคลือบส่วนที่เป็นโครเมียม และส่วนที่เป็นโลหะอื่นๆไว้เพื่อป้องกันการกัดของน้ำปูนและการขีดข่วน

(3) การทำความสะอาดและการป้องกัน

หลังจากการติดตั้งสุญญากาศและอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัสดุทุกชิ้นจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งป้องกันให้อยู่ในสภาพดีตลอด จนกว่าจะส่งมอบงาน หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายหรือแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ ให้ดีคงสภาพเดิมโดยไม่คิดมูลค่า

8. งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.1 วิธีทาสี มีดังนี้

- 1) สีนํ้าอะครีลิคแท้ 100 % ชนิดกึ่งเงา (มีมอก.2321-2549) ต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทากายนอกอาคาร) มี Template แบบไล่ระดับสีประกอบการพิจารณา
- 2) สีนํ้ามัน สำหรับทาสีวัตถุที่เป็นเหล็ก ทารองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริง 2 ครั้ง(มอก.389-2531)
- 3) สีรองพื้น
 - ก. สีรองพื้นปูนใหม่ (มอก. 1123 – 2539)
 - ข. สีรองพื้นงานเหล็กหรือเหล็กกล้า (มอก. 389-2531)

2.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และทาสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป
- 2) ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี
- 3) ต้องทาสีให้สม่ำเสมอปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบร้อยทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 4) ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน
- 5) ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้
- 6) ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทำให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้
- 7) ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี
- 8) การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แคลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

7. งานป้ายชื่อห้องพักและห้องอื่นตามแบบ มีดังนี้

7.1 ตัวอักษรแผ่นซิงค์ทำสีดำ ขนาดสูง 7" ยกสูง 1" ข้อความว่า "ห้องประชุมสภรณิการ" จำนวน 1 ชุด

7.2 ตัวอักษรแผ่นซิงค์ทำสีดำ ขนาดสูง 5" ยกสูง 1" ข้อความว่า "BURIRAM RAJABHAT UNIVERSITY" จำนวน 1 ชุด

7.3 ตัวอักษรแผ่นซิงค์ทำสีดำ ขนาดสูง 3.5" ยกสูง 1" ข้อความว่า "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" จำนวน 1 ชุด

หมายเหตุ :- ขนาดกับจำนวนตัวอักษรและรูปแบบตัวอักษร อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง ตามมติคณะกรรมการ และเลือกสีภายหลัง

หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรมภายใน

1.1 งานสถาปัตยกรรมภายใน

1.1.1 งานติดตั้งแผ่นลามิเนตลายต่างๆ เช่นลายไม้หรือสีต่างๆ หนา 0.8 มม. ปิดทับไม้อัดยาง หนา 4 มม. โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง 1/2" x 2" หรือขนาดอื่นๆ ตามแบบ ระหว่าง 0.60x0.60 ม.# ทาน้ำยากันปลวก

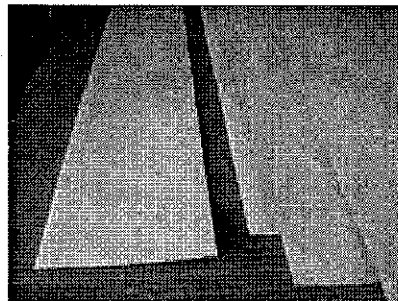
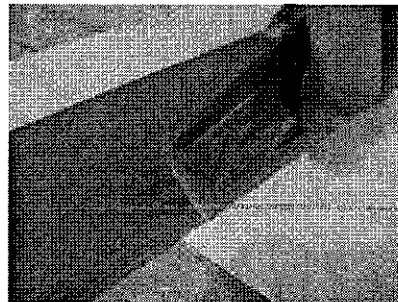
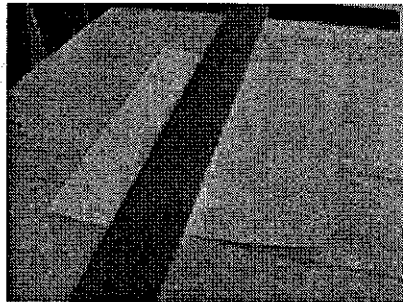
1) วิธีติดตั้ง

1.1) ให้ติดตั้งโครงคร่าวไม้ ให้ใช้ไม้ขนาด 1.5 x 2 นิ้ว ระยะห่างไม่เกิน 60 ซม.# พร้อมทาน้ำยากันปลวก

1.2) ยึด ฝ้าเพดานแผ่นลามิเนตลาย หนา 0.8 มม. ปิดทับไม้อัดยาง หนา 4 มม. โครงคร่าวไม้และแผ่นไม้อัดยางให้ตอกด้วย ตะปูตอกไม้ 1 - 1.5 นิ้ว หรือใช้แม็กซ์ลม

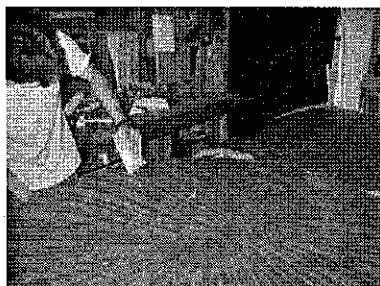
1.3) ให้ทำความสะอาดผิวหน้าของชิ้นงานที่จะติดแผ่นลามิเนตให้สะอาด ปราศจากคราบไขมันต่างๆ โดยขัดเบาๆ ด้วยกระดาษทราย

1.4) ทำการตัดแผ่นลามิเนตตามต้องการ โดยใช้แผ่นไม้ที่เรียบตรง วางลง และอาจใช้แคลมป์ บีบที่หัวและหางของแผ่นประกอบ (ขอบที่เรียบและตรงอาจเป็นขอบของไม้อัด ด้านที่ผลิตมาจากโรงงาน)



1.5) เมื่อกรีดจนเปิดผิวหน้าของแผ่นลามิเนตออก ก็ค่อยๆ หักโดยดึงขึ้นหรือถ้าแผ่นลามิเนตหนามากก็ให้หักลง (โดยเลือกริมขอบโต๊ะ) ที่มีพื้นที่ว่างเปล่า

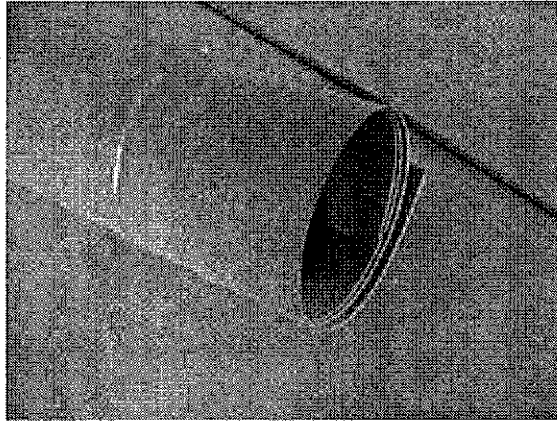
1.6) ทากาวลงบนแผ่นไม้ และผิวของลามิเนต ผึ่งทิ้งไว้ให้แห้งหมาดๆ วิธีการทากาวค่อยๆ ใช้แผ่นปาดกาว แล้วไล่กาวอย่างให้ติดบนผิวงานอย่างทั่วถึง ไม่บางและหนาเกินไป สามารถทาทับได้หากเห็นว่าเนื้อกาวน้อยเกินไป



1.1.7) ให้ติดตั้งผ้าเพทกันแผ่นลามิเนตลายหนา 0.8 มม. ด้วยการทากาวยางแล้วปิดทับกับไม้อัดยาง หนา 4 มม. พร้อมทำการแต่งรอยต่อแผ่น ด้วยสีแต่งรอยต่อแผ่นลามิเนต

1.1.8) ให้ทำความสะอาดแผ่นลามิเนตหลังติดตั้งทุกครั้ง ด้วยเครื่องดูดฝุ่นหรือใช้ผ้าสะอาดชุบแอลกอฮอล์ เช็ดให้ทั่วแผ่น

2) วิธีเก็บรักษาแผ่นลามิเนต



แผ่นลามิเนตสามารถม้วนเป็นวงกลมได้ตามรูป (บรรจุมากับรถยนต์ได้)

1.2.2 งานประตู, หน้าต่าง และช่องแสง

1.2.2.1) รายการวัสดุงานประตู, หน้าต่าง และช่องแสงอะลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows) มี มอก. 284 - 2530

2) ขอบเขตของงาน

ขอบเขตของงานอะลูมิเนียมจะรวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอะลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอะลูมิเนียมวงกบ อะลูมิเนียม และงานอะลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

3) คุณสมบัติของวัสดุ

3.1) ผนังของอะลูมิเนียม จะต้องมีความหนาเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063

3.2) ผิวของอะลูมิเนียม จะต้องเป็นสี Natural Anodized หรือตามระบุในแบบและความหนาของ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 10 Micron ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) + 2 Micron

3.3) ขนาดความหนา และน้ำหนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบ โดยทั่วไป ความหนาของอะลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

3.3.1) อะลูมิเนียมชุดบานเลื่อน และชุดช่องแสงทั่วไป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.

3.3.2) อะลูมิเนียมชุดประตูสวิง ชุดรางแขวน และชุดบานกระทุ้งความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.

3.3.3) ชุดหน้าต่าง-ประตูบานเลื่อน มีปีกกันน้ำขนาดกว้าง 2 ซม. โดยรอบ

3.3.4) ชุด Curtain Wall ความหนาอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 2.3 มม. และเสริมเหล็ก
ถ้าจำเป็น

3.3.5) อลูมิเนียมชนิดส่วนคิ้วประกอบ หรือส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ส่วนประกอบหลักของวง
กบและกรอบบาน ให้ใช้ความหนา 1 มม. เช่น รายการต่อไปนี้

- ก. คิ้วเทใหญ่หัวบน
- ข. คิ้วเทเหล็กหัวบน
- ค. คิ้วบานกระทุ้ง

คิ้วที่ใช้ชื่ออื่นๆ หรือรายการอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างและ
คณะกรรมการควบคุมงานกับผู้ตรวจสอบวัสดุระบุภายหลัง

4) แบบขยาย

แบบขยายของชุดอลูมิเนียมเป็นรูปแบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดง
มาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานั้นเท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการ
เปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และ
จะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

4.1) Section ต่างๆ เมื่อประกอบเป็นชุดแล้วจะต้องมีน้ำหนักรวม/ความยาวไม่น้อยกว่า 95%
ของน้ำหนักรวม/ความยาวที่กำหนดในแบบ

4.2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้งใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป

4.3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ

4.4) Section ที่นำมาติดตั้ง จะต้องมีขนาด ความหนา และน้ำหนัก ตามที่ขออนุมัติ โดยยินยอม
ให้เกิดความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตาม มอก.284-2530

5) แบบใช้งาน

(Shop Drawing) และตัวอย่าง 5.1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการ
ตรวจการจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการติดตั้งได้

5.2) แบบใช้งาน จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การยึด การกันน้ำ และจะต้องแสดงระยะ
ต่างๆ โดยละเอียด

6) การประกอบและติดตั้ง

6.1) ก่อนติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานให้เรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวง
กบอลูมิเนียมได้

6.2) การติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

6.3) การติดตั้งอลูมิเนียม จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ

6.4) การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ตั้ง ได้ระดับ และได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือ
โครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง

6.5) วงกบประตูหน้าต่างโดยรอบอาคาร จะต้องอุดด้วย Calking Compound ชนิด One Part
Polyurethane หรือ Silicone Sealant และจะต้องรองรับด้วย Polyurethane Joint Backing เสียก่อน ที่
จะทำการ Caulking

6.6) การติดตั้งกรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตาม
หลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี

6.7) การต่อลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

6.8) ผิวสัมผัสของลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

7) อุปกรณ์

7.1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับทุกพลาสติกทำด้วย Nylon

7.2) ตะปูควงทุกตัวที่มองเห็นด้วยตา จะต้องทำด้วย Stainless Steel สำหรับส่วนที่มองไม่เห็น อนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดที่ชุบ CAD-Plated ได้ทุกระยะ 40 ซม.

7.3) ฉากสำหรับยึดชิ้นส่วนลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสมกับ Section แต่ละอัน

7.4) ยางขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

7.5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบาน ให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู (Heavy Duty Double Action) สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

7.6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty

7.7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

7.8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติด ลูกบิดจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกบิด มีความแข็งแรงคล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกบิดต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

7.9) กุญแจสำหรับประตูหน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

7.10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ล้อหลุดจากราง เฉพาะประตู และหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด 6 มม. ระยะห่าง 30 ซม. เพื่อระบายน้ำออกจากราง

7.11) มุ้งลวด ให้ใช้มุ้งลวด Fiber Glass หรือ Aluminium ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 313-2522

7.12) อุปกรณ์หน้าต่างบานเปิดหรือกระทุ้ง บานพับปรับระดับขนาดไม่ต่ำกว่า 16" หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต มือจับ Lock ชนิด Whit Matic ได้ในตัว ตรงกลางบานหน้าต่าง

8) การทำความสะอาด

วงกบและกรอบลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

1.2.3 งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.4.8 วิธีทาสี มีดังนี้

4) สีน้ำอะคริลิกต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทาทภายนอกอาคาร)

5) สีน้ำมัน สำหรับทาสีที่เป็นเหล็ก ทารองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริง 2 ครั้ง (มอก.389-2531)

6) สีรองพื้น

ค. สีรองพื้นปูนใหม่ (มอก. 1123 – 2539)

ง. สีรองพื้นงานเหล็กหรือเหล็กกล้า (มอก. 389-2531)

1.2.3.2 วิธีการดำเนินงาน

- (9) ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และทาสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป
- (10) ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี
- (11) ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบรอยทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- (12) ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน
- (13) ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้
- (14) ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทำให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอ ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้
- (15) ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ควรแล้วจึงทาสีรองพื้นทาโลหะโดยเฉพาะ ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี
- (16) การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แคลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดให้ลงด้วยวิธีใดก็ตาม โดยกำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรก ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

1.3 งานแผ่นไม้MDF ลวดลายฉลุลายดอกไม้ หนา 20 มม. หรือขนาดอื่นๆ ตามแบบ

1.4 งานตกแต่งภายใน

การตกแต่ง หรือทาสีตามงานสถาปัตย์ให้ผู้รับจ้างใช้ช่างฝีมือทางด้านตกแต่ง หรือทางด้านงานสถาปัตยกรรมภายใน เท่านั้น มีรายการตกแต่ง ดังนี้

1.4.1 โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน)

1.4.1.1 ขนาดวัสดุที่ใช้ในงาน มีดังนี้

- 1) โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน) ขนาด 1/2" x 2"
- 2) โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน) ขนาด 1 "x 3 "

3) โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน) ขนาด 1 1/2 "x 3 " หรือขนาดอื่น ๆ ถ้ามี

1.4.1.2 วิธีการดำเนินงาน

- (1) งานโครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน) และวัสดุประกอบต่างๆ ทั่วไป (คละกัน) ซึ่งจะต้องผ่านการอบแห้งสนิท โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกัน) ทั้งหมดต้องผ่านการอบแห้งสนิทได้ขนาด ไม่บิดงอไม่มีตำหนิ หรือตำหนิ
- (2) ขนาดของไม้ที่ระบุในรูปแบบและรายการ หรือขนาดของไม้ที่ยังไม่ได้ใส่เรียบ และการนำไม้ที่ใส่เรียบทั้งหมดมาใช้ ขนาดต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุในตาราง

ตารางเปรียบเทียบขนาดมาตรฐานความคลาดเคลื่อนของไม้จากการใส่ต่างขนาดต่างๆ

รายการ	ขนาดไม้									มาตรฐาน	เหตุการณ์พิจารณา
1.ขนาดที่ระบุในแบบ	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2 "	2 ½"	3 "	4 "	นิ้ว	* ขนาดไม้มาตรฐาน
2.แปลงขนาดเป็น มม.	12.7	19.05	25.4	31.75	38.1	50.8	63.5	76.2	101.6	มม.	* ขนาดไม้มาตรฐาน
3.ขนาดตกแต่งแล้ว	9	14	19	25	30	40	54	67	90	มม.	* ขนาดไม้ใส่ตกแต่งจากโรงงาน

3) การยึดโครงหรือการติดตั้ง

ไม้ที่ใช้ในงานแบบต้องเป็นไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อนที่ผ่านการอบแห้งมาแล้ว โครงไม้ทั้งหมดใช้ขนาดต่างๆ ตามแบบต้องเป็นไม้เนื้อแข็งแห้งสนิท ได้ขนาดไม้บดอง ไม้เนื้ออ่อนหรือไม้เนื้อแข็งที่ไม่มีตำหนิ ไม่มีกระพี้ไม้ และปราศจากแมลงกินเนื้อไม้ โครงไม้ต้องตั้งแนวให้ได้ระดับและได้ฉากทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยใช้เชือกขึงทดสอบความเรียบของผนังและปรับแนวนอนก่อน การยึดโครงกับผนังปูนหรือคอนกรีตใช้โครงไม้เนื้อแข็ง ระยะห่างในแนวตั้ง 0.60 ซม. ในแนวนอน 0.40 - 0.60 ซม. ก่อนตอกให้เจาะรูทำเกลียวตามแบบ แล้วขันน็อตกับโครงไม้ก่อนที่จะตอกและสกรูให้สนิทได้ระดับกับผิวไม้ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

4) การเข้าไม้และการเข้ามุมต่างๆ

การเข้าไม้และการเข้ามุมต่างๆ ของการตกแต่งต้องสนิทและได้ฉากหรือได้ระดับ การเข้าไม้แบบยึดติดด้วยแม่เหล็กหรือเข้าเดือยเข้ามุมต้องทำด้วยความประณีตทุกจุดต้องอัดกาวที่เข้ามุมให้แน่นด้วยกาวที่ใช้กับงานไม้ โดยเฉพาะมี ประสิทธิภาพที่คงทนและเหนียวแน่น เช่น กาว หรือกาว ห้ามเจือปนสารอื่นที่ทำให้ประสิทธิภาพของกาวเจือจาง หรือน้ำมันต่างๆ

5) การแบ่งช่วงต่างๆ

สำหรับรายการการแบ่งช่วงให้ยึดถือโครงสร้างเดิมเป็นสำคัญ สำหรับรายละเอียดให้ดูตามรูปแบบและรายการการวางกั้นหรือรายการ หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ กรณีที่จะต้องต่อไม้ให้ต่อเนื่องกัน การแบ่งช่วงห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่ง นอกจากที่จำเป็นให้ฝังใน และเข้ารอยต่อให้สนิทเป็นผิวเดียวกัน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) ชนิดของไม้ต่างๆ

ไม้ที่ใช้ในงานแบบต้องเป็นไม้เนื้อแข็งหรือไม้เนื้ออ่อนที่ผ่านการอบแห้งมาแล้ว โครงไม้ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แดกร้าว คดโกง กระพี้ มากผิดปกติ และต้องผ่านการอบแห้งมาแล้วอย่างดี เป็นไม้ที่ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าประเภท 2

ไม้เนื้อแข็งที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารทั่วไป ซึ่งมีได้ระบุชื่อไม้ไว้ในแบบรูปหรือรายการเป็นการเฉพาะเมื่อมีการระบุรายการ จะนำไปใช้ในการประกอบโครงสร้าง ส่วนหนึ่งส่วนของอาคาร ให้พิจารณาตามบัญชีดังต่อไปนี้

ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารเฉพาะ เช่น ไม้ที่ใช้ทำวงกบ , ประตูหน้าต่าง , ทำโครงตกแต่งภายใน ให้ใช้ไม้ชนิดต่าง ๆ ดังนี้

บัญชีที่ 1

ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	1. ไม้แดง	Xyli xylocarpa tuba
ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	2. ไม้ประดู่	pterocarpus spp.
ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	3. ไม้เต็ง	Shorea obtusa Wall.
ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	4. ไม้รัง	Shorea siamensis Miq.
ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	5. ไม้เคี่ยม	Cotyleobium melanoxydon Pierre
ไม้เนื้ออ่อนที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร	6. ไม้เคี่ยมคานง	shorea henryana pierre

7. ไม้หลุมพอง *Intsia bakeri prain*
8. ไม้กันเกรา *Fagraea fragrans Roxb.*
9. ไม้บันนาค *Mesua ferrea Linn.*
10. ไม้ตะเคียนทอง *Hopea odorata Roxb.*
11. ไม้ตะเคียนชัน *Balanocarpus heimii king*
12. ไม้ตะเคียนหิน *Hopea ferrea pierre.*
13. ไม้ชัน , เต็งตานี *shorea therellii pierre ex Laness.*
14. ไม้รักฟ้า *Terminalia alata Heyne ex Roth*
15. ไม้ฉากหรือพันชาด *Erythrophleum teysmannii Craib*
16. ไม้ตะแบกเลือด หรือมะเกลือเลือด *terminalia mucronata craib et Hutch*
17. ไม้กระพี้เขาควาย *Dalbergia cultrata Grah. Ex Benth*
18. ไม้เล็ง, หยี *Dialium cochinchinense pierre*
19. ไม้กาสสามปีก ตีนนก *Vitex peduncularis Wall. Ex Schauer*
20. ไม้เลียงมัน *Berrya ammonilla Roxb.*
21. ไม้กระถินพิมาน *Acacia tomentosa Willd.*
22. ไม้ขนาง *Homalium tomentosum Benth.*
23. ไม้แคทราย *Steroospermum neuramthum kurz*
24. ไม้สารภี ไม้กระพี้เขาควาย *Millettia leucantha kurz*
25. ไม้มะค่าแต้ *Sindora Siamensis Teijsm.ex Miq*
26. ไม้ตะแบกใหญ่ *Lagerstroemia Duperreana Pierre*
27. ไม้ตะเคียนราก *Hopea Latifolia Syming*
28. ไม้ก้อหิน ไม้กะทิต *Phoebe Paniculata Nees*
29. ไม้เฉียงพร้านางแอ *Crallia brachiata Merr.*
30. ไม้พลวง *Dipterocarpus tuberculatus Roxb.*

บัญชีที่ 2

1. ไม้ทองปั้ง *Koompassia malaccensis Benth.*
2. ไม้โอบ *Homaliumgrandiflorum Benth.*
3. ไม้ตะคร้อ *Schleichera oleosa merr.*
4. ไม้กระเจียน *Polyalthia cerasoides Bent ex Bedd.*
5. ไม้ตั้งหน *Calophyllum pulcherrimum wall.*
6. ไม้ยวน *Koompassia excelsa Taub*
7. ไม้ปู้เจ้า ไม้หามกราย *Terminalia nigrovenulos Pierre ex Laness.*
8. ไม้กาลอ *Shorea faguetiana Heim*
9. ไม้ตะปูนดำ *Xylocarpus moluccensis Roem.*
10. ไม้มะปริง *Bouea oppositifolia Meisvar. Microphylla Merr.*
11. ไม้ดำด่าง ไม้สะเดापัก *Vatica cinerea King*
12. ไม้ค้อแลน *Nephelium hypoleucum Kurz*
13. ไม้แอ็ก *Shouea glauca king*

14. ไม้พุด
15. ไม้สาริมัน ลั่นจี่
16. ไม้ยางเสียน
17. ไม้หลั่นตัน ไม้เต็งตานี
18. ไม้ยมหิน ไม้สะเดาช้าง
19. ไม้กระโดน
20. ไม้อินทนิลน้ำ
21. ไม้พะยอม
22. ไม้เหียง

บัญชีที่ 3

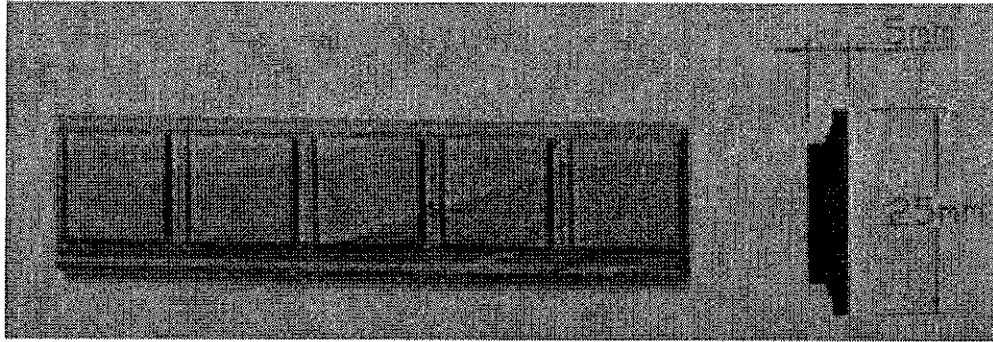
1. ไม้มะขาง
2. ไม้กราด
3. ไม้กระบก
4. ไม้ไสน
5. ไม้ตะเคียนสามพอน ไม้สุกรม
6. ไม้ห้าช้าง ไม้ทำโจร
7. ไม้ตะเคียนทราย
8. ไม้มะตะขีหนอน
9. ไม้พังตาน ไม้ทะโล่ พันต้น
10. ไม้ตัว
11. ไม้พันจำ
12. ไม้พุงทะลาย ไม้สำรอง
13. ไม้ชุมแพรก
14. ไม้ันทรี
15. ไม้สยา
16. ไม้เสลา
17. ไม้มะม่วงนก มะม่วงหัวแมงวัน
18. ไม้มะแฟน
19. ไม้พะวา
20. ไม้ยุง
21. ไม้กะทังหัน
22. ไม้ตะเคียนหนู

- Garcinia bulcis* Kurz
Litchi chinensis Sonn.
Dipterocarpus gracilis BL.
Shouea guiso BL.
Chukrasia velutina Wight & Arn.
Careya sphaerica Roxb.
Lagerstroemia speciosa pers.
shorea talura Roxb.
Dipterocarpus obtusifolius Teijam. Ex Miq.

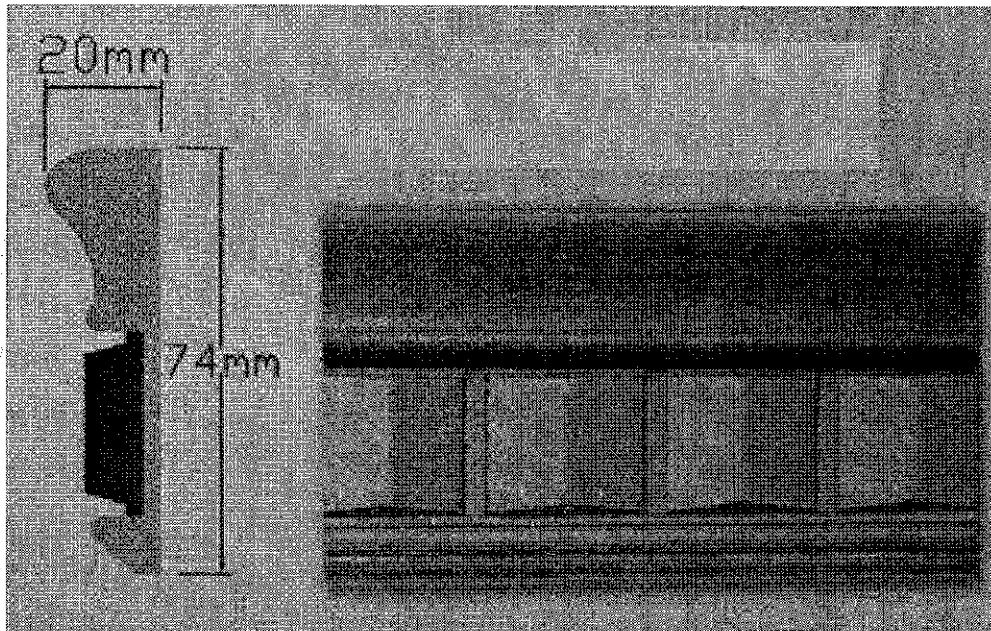
Madhuca pierrei Lam
Dipterocarpus intricatus Dyer
rvingia malayana Oliv.A.Benn
Artocarpus altissimus J.Smith
Shorea roggersiana Raiz.& Smit.
Platymitra siamensis Craib
Shorea gratissima Dyer
Garcinia thorelii Pierre
chima wallichii Kort
Cratoxylum formosum Dyer
Vatica odorata Syming
Scaphium macropodium Beaumee
Amoora gigantea Pierre ex Lances
Peltophorum dasyrachis Kurz
Shorea Spp
Lagerstroemia tomentosa Presl
Buchanania Spp
Protium serratum Engler
Garcinia speciosa Wall.
Dipterocarpus grandiflorus Blanco
Calophyllum thorelii Pierre
Anogeissus acuminata Wall. var.lanceolata Clarke

1.2 งานติดตั้งบัวไม้ ดังนี้

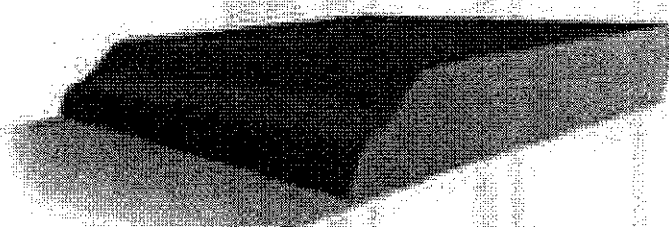
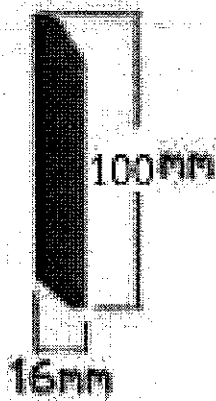
1.2.1 บัวเชิงบันไม้ป๊ช ขนาด 5 x 25 มม.ทำสีเคลือบด้านใส ให้เลือกภายหลัง



1.2.2 บัวกลางไม้ป๊ช ขนาด 20x75 มม.ทำสีเคลือบด้านใส ให้เลือกภายหลัง



1.2.3 บัวพื้นไม้ป๊ช ขนาด 16 x 100 มม. ทำสีเคลือบด้านใส ให้เลือกภายหลัง



บัวพื้น 16x100mm.

1.2.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ให้ทำการติดตั้งหรือยึดติดด้วยแม่คลม เพื่อช่วยในการยึดติดพร้อมตกแต่งรอยต่อต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
- 2) ในกรณีมีการเข้ามาของบัวเพล บัวเชิงผนัง ไม้คิ้ว ต้องเข้ามาตามหลักวิชาช่าง พร้อมแต่งรอยต่อด้วยซีลเอยผสมกาวลาเท็กซ์ให้ยึดติดไม้

* หมายเหตุ = 1. ขนาดและรูปแบบบัวและคิ้ว อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง ให้วัด + การวัดไม่เกิน 10 % หรือตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือลายเทียบเคียงวัสดุ ตามมติคณะกรรมการ และเลือกสีภายหลังได้

1.3 แผ่นไม้อัดยาง ไม้อัดยาง

1) แผ่นไม้อัดยาง ขนาด 4 x 8 ฟุต หนา 4 มม. คุณภาพมาตรฐาน มอก. 178-2538

1.4 น้ำยาป้องกันปลวก

1.4.1 วัสดุ : น้ำยาป้องกันปลวกที่มีคุณสมบัติป้องกันปลวกกัดกินเนื้อไม้ ได้รับมาตรฐาน อย. วอ. 525 / 2541

1.4.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ทำความสะอาดไม้ก่อนทาน้ำมันรักษาเนื้อไม้ (หรือน้ำยาป้องกันปลวก) ให้ปราศจากฝุ่นผงไขมัน ถ้าเป็นไม้เก่า ต้องขัดสีและองศาคราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้าเป็นไม้เก่า ต้องขัดสีหรือ วัสดุเคลือบผิวไม้ของเดิมออกให้หมดจนถึงเนื้อไม้
- 2) เปิดกระป๋องและคนน้ำยาป้องกันปลวก ให้สม่ำเสมอก่อนทา
- 3) ใช้แปรงทาสีใหม่ที่แห้งแบบแบนจุ่มน้ำยาป้องกันปลวก และปาดขอบภาชนะให้น้ำยาป้องกันปลวกติดแปรงแบบหมาด ๆ
- 4) ลากแปรงบนพื้นผิวไม้ที่ต้องการทา ใส่ไปตามลายไม้
- 5) หลีกเลี่ยงการทาหรือหลังฝนตกในขณะที่ความชื้นในอาคารสูง
- 6) ควรทาซ้ำ 2 เทียว สำหรับไม้ที่ใช้ภายในอาคาร และ 3 เทียว สำหรับไม้ที่ใช้ภายนอกอาคาร
- 7) ควรทิ้งระยะเวลา 3 - 4 ชั่วโมง ให้แห้งก่อนทาครั้งต่อไป
- 8) ควรทิ้งไว้ 2 - 3 วัน ก่อนการใช้งานบนผิวไม้ที่ทา

1.5 แลกเกอร์ด้าน

1.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) ผู้รับจ้างต้องส่งวัสดุพร้อมตัวตัวอย่าง 1 ชิ้น ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานตรวจสอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง
- 2) วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่หรือยังไม่หมดอายุการใช้งาน
- 3) ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างสีที่มีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือมีฝีมือช่างสีดี
- 4) ในการทำสีบัวและคิ้วไม้ ต้องใช้ช่างสีงานไม้เท่านั้น

1.5.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ขั้นที่ 1 ให้ขัดกระดาษทรายละเอียดโดยตลอดผิวงานที่มองเห็นและอุดแต่งรอยต่อไม้หรือदानีให้สวยงาม พร้อมย้อมสีไม้ให้สวยงามและเป็นโทนเดียวกัน
- 2) ขั้นที่ 2 ให้ลงขี้ผึ้งขาวใส
- 3) ขั้นที่ 3 ให้ลงแลกเกอร์โดยใช้ลูกประคบตลอด

4) ชั้นที่ 4 ให้ขัดกระดาษทรายน้ำโดยตลอด

5) ชั้นที่ 5 ให้พื้นแลเกอร์ด้านครั้งสุดท้าย 2 ครั้ง โดยตลอด ส่วนสีของเนื้อไม้ให้ทำตามตัวอย่าง

1.6 ลามิเนต (LAMINATE)

1.6.1 วัสดุ : ลามิเนต เป็นวัสดุปิดผิวไม้ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536

1) ลามิเนต ลาย Colorado Oak ลายไม้สีขาว หรือลวดลายเทียบเคียง

ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 0.8 มม.

2) ลามิเนต ลาย Tassili หรือลวดลายเทียบเคียง

ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 0.8 มม.

3) ลามิเนต ลาย Bronze Brushed Aluminium ลายทองแดงคัดลายหรือลวดลายเทียบเคียง ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 1.0 มม.

4) ลามิเนต ลาย Burnt Strand หรือลวดลายเทียบเคียง

ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 0.8 มม.

5) ลามิเนต ลาย Copper Plain Cruah Stipple หรือลวดลายเทียบเคียง

ขนาด 1220 mm.x 2440mm.หนา 1.3 มม.(ยกเลิก)

1.6.2 วิธีการดำเนินงาน

1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดผิวไม้ผิวไม้ขัดให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน

2) การยึดติดแผ่นลามิเนต ทับแผ่นไม้ขัดให้กว้างยางหรือกาชนค่อนตามมาตรฐานผู้ผลิตทา

โดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรัดแผ่นไม้เพื่อไล่ลมหรืออากาศออก

3) หากมีการชำรุดของลามิเนตที่ทำให้เห็นรอยต่อหรือรอยชนของแผ่นลามิเนต ให้ผู้รับจ้าง

4) หลังจากติดลามิเนต ให้ทำความสะอาดแผ่นลามิเนตด้วยวัสดุตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้

1.7 แผ่นสแตนเลส (STAINLESS STEEL) ยกเลิก

1.7.1 วัสดุ : สแตนเลสชนิดขัดเงา คือ โลหะผสมระหว่างโครเมียมและนิกเกิล มีความแข็งแรงและ

ทนทานการกัดกร่อนได้ดี เมื่อนำไปผสมกับเหล็กทำให้เกิดสนิมน้อยลงนิยมใช้ตกแต่งส่วนต่าง ๆ ตามแบบ

รูปรายการ และต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ดังนี้

1) แผ่นสแตนเลส กว้าง 2"x2" หนา 1mm.

2) แผ่นสแตนเลส กว้าง 1 ซม. หนา 1 มม.

3) แผ่นสแตนเลส กว้าง 5 ซม. หนา 1 มม.

4) คิวเข้ามุมสแตนเลสกล่องกลาง กว้าง 1 x 1 ซม. หนา 1 มม.

5) แผ่นสแตนเลสผิวเงา กว้าง 2.5 x 10 x 2.5 ซม. หนา 1 มม.

6) สแตนเลสกล่องกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง 1x1 ซม. หนา 1 มม.

1.7.2 วิธีการดำเนินงาน

1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดผิวไม้ขัดหรือผิวลามิเนตให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและ

2) การยึดติดแผ่นสแตนเลส ทับแผ่นไม้อัดหรือแผ่นลามิเนต ให้ใช้กาวยางหรือน้ำยาประสานชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนดโดยทาให้ทั่วพื้นที่

3) หลังจากติดแผ่นสแตนเลส ให้ทำความสะอาดแผ่นสแตนเลส ด้วยวัสดุตามมาตรฐานผู้ผลิตทำความสะอาดให้สะอาดเรียบร้อยโดยไม่มีรอยขีดข่วน พร้อมขัดให้เงางามเหมือนใหม่ทุกครั้ง

1.8 วอลล์เปเปอร์ (WALL PAPER)

1.8.1 ข้อกำหนดทั่วไป

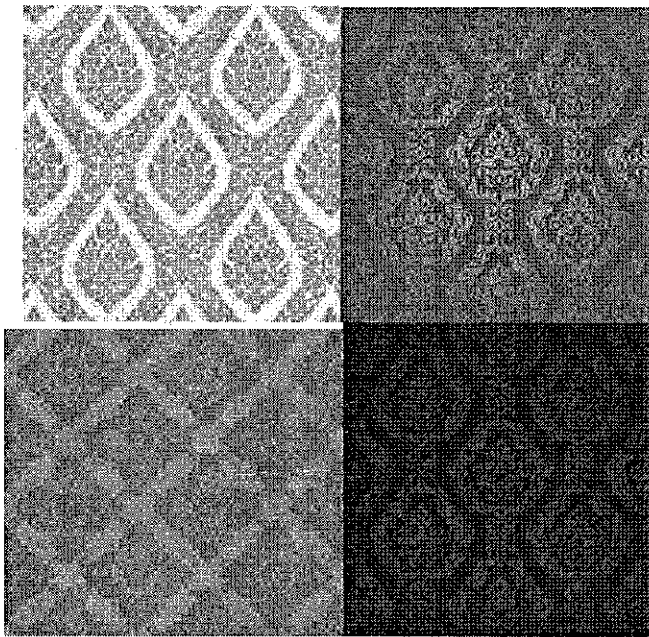
1) ผู้รับจ้างต้องส่งวัสดุพร้อมตัวตัวอย่าง 1 ชิ้น หรือเอกสารตัวอย่าง 1 ชิ้น ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานตรวจสอบก่อนดำเนินการ

2) วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่หรือยังไม่หมดอายุการใช้งาน

3) การยึดติดวอลล์เปเปอร์ ทับแผ่นไม้เนื้อแข็งหรือลามิเนตให้ใช้กาวลาเทคหรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิตเรทาโดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรีดวอลล์เปเปอร์ด้วยลูกกลิ้ง เพื่อไร้มหรืออากาศออก

1.8.2 วัสดุ

1) วอลล์เปเปอร์ ขนาดกว้าง 50 ซม. ยาว 10 ม. ลายเล็ก มีขลิบทอง สีอ่อนหรือลายเล็ก ภายหลัง ปูด้วยประณีต ห้ามมีรอยสิ่งสกปรกตามแผ่นโดยเด็ดขาด



ภาพแสดงตัวอย่างลวดลายวอลล์เปเปอร์ (ลายไทย) หรือลายเรียบเคียง

1.8.3 วิธีการดำเนินงาน

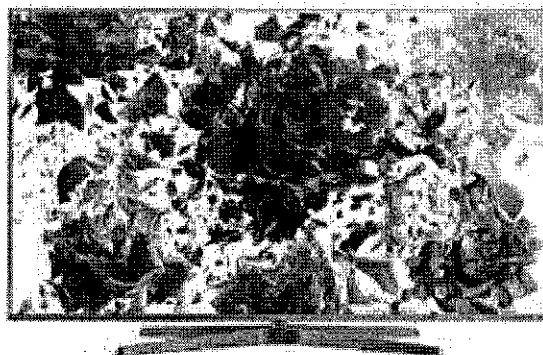
1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดผิวไม้อัดหรือให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้ามีร่องไม้หรือรูขนาดใหญ่ทางผู้รับจ้างต้องทำการโปะแต่งให้เรียบก่อนการติดตั้งวอลล์เปเปอร์

2) การยึดติดวอลล์เปเปอร์ ทับแผ่นไม้เนื้อแข็งหรือลามิเนตให้ใช้กาวลาเทคหรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิตเรทาโดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรีดวอลล์เปเปอร์ด้วยลูกกลิ้ง เพื่อไร้มหรืออากาศออก

3) หลังจากติดวอลล์เปเปอร์ ให้ทำการห่อพลาสติกใสไว้เพื่อป้องกันสีหรือรอยขีดข่วน จากการแต่งสี

1.9 งานครุภัณฑ์ ดังนี้

1) ทีวี LED สมาร์ททีวี ขนาด 75" จำนวน 1 ชุด



1.1 ขนาดจอ 75"

1.2 ความละเอียดหน้าจอPIXELS: 3840 x 2160

1.3 BRIGHTNESS (CD/M):500

1.4 ขนาด 96.6 ซม.x168.0 ซม. x 7.0 ซม.

1.5 FEATURES:INTERNET TV ,SMART TV,WEB BROWSER,DIGITAL TV

1.6 มุมมองภาพ: 178 องศา

1.7 ช่องต่อหูฟัง: 1AUDIO OUTPUT:DIGITAL AUDIO OUTPUT (OPTICAL)

1.8 ขาแขวนทีวีติดผนังใช้กับสมาร์ททีวีLED ขนาด 70-85" จำนวน 1 ชุด

1.9 ระบบภาพ:UHD/4K

1.10 CONTRAST RATIO:HIGH CONTRAST

1.11 RESPONSETIME(MS):0.6

1.12 ช่องต่อ:USB3ช่อง,HDMI 4 ช่อง,COMPONENT 1 ช่อง

1.13 NETWORK:LAN,WIRELESS,BUILT-IN

1.14 น้ำหนักไม่เกิน: 54 กิโลกรัม

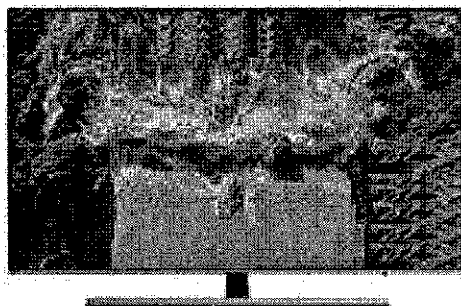
1.15 มีการรับประกัน 3 ปี

1.16 อื่นๆ: 4k 2200Hz BMR

1.17 ขาแขวนทีวีติดผนังใช้กับสมาร์ททีวีLED ขนาด 70-85" จำนวน 1 ชุด

1.18 รูปแบบ สี คุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า

2) ทีวี LED สมาร์ททีวี ขนาด 55" จำนวน 4 ชุด



2.1 ขนาดจอ 55"

2.2 ความละเอียดหน้าจอPIXELS:3840 x 2160

2.3 ขนาด 710.7 มม. x 1227.1 มม. x 322. มม.

2.4 FEATURES: INTERNET TV, SMART TV, WEB BROWSER, DIGITAL TV

2.5 ขาแขวนทีวีติดผนังใช้กับสมาร์ททีวี LED ขนาด 55" จำนวน 4 ชุด

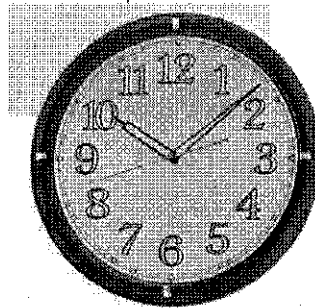
2.6 น้ำหนักไม่เกิน : 18.9 กิโลกรัม

2.7 มีช่อง USB จำนวน 2 ช่อง

2.8 มีช่อง HDMI จำนวน 4 ช่อง

2.9 รูปแบบ สี คุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า

3) นาฬิกาแขวน จำนวน 2 ชุด



3.1 เข็มนาฬิกาแบบเดินเรียบ นาฬิกาแขวนผนัง เรืองแสงที่ตัวเลข

3.2 ตัวเรือนทำจากพลาสติก

3.3 ขนาดตัวเรือน ไม่น้อยกว่า $\varnothing = 14"$

3.4 ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี

3.5 มีถ่านและอุปกรณ์ประกอบครบ

3.6 รูปแบบ สี คุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า



1 ขนาดไม่น้อยกว่า 570 x 610 x 900 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)

2 แกนเสาเก้าอี้ให้ใช้เหล็กแป๊บ เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $1 \frac{3}{4}$ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นสีและมีครอบพลาสติก

3 ขาพลาสติกขึ้นรูป 5 แฉก มีล้อเลื่อน หรือดีกว่า

4 เบาะนั่งและพนักพิงแยกชิ้น ใส่ในทำด้วยฟองน้ำอย่างดีหุ้มด้วยหนังเทียม (PVC) หรือผ้าฝ้าย โยกเอนได้ (สีเลือกภายหลังโดยใช้สีเดียวกันทั้งหมด)

5 ที่เท้าแขน เป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป

6 รูปแบบ สี คุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า

หมวดที่ 5 มาตรฐานอ้างอิง

1. วัตถุประสงค์ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการนำส่งวัสดุตามรายการโดยยึดหลัก

1.1 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี มอก.

1.2 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว

1.3 วัสดุใดไม่มีในรายการมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ตามแบบรูปรายการ

1.4 หากมีข้อขัดแย้งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้พิจารณา

2. สถาบันมาตรฐาน (STANDARD INSTITUTE)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อให้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

2.1 มอก.

(สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)

2.2 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)

2.3 AASHTO

(AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS)

2.4 ACI

(AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)

2.5 ANSI

(AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)

2.6 ASTM

(AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS)

2.7 AWS

(AMERICAN WELDING SOCIETY)

2.8 BS

(BRITISH STANDARD)

2.9 JIS

(JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD)

2.10 UL

(UNDERWRITER LABORATORIES INC.)

3. มาตรฐาน มอก. (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) แบ่งตามประเภทวัสดุหมวดต่าง ๆ ดังนี้

มาตรฐาน มอก.				
ลำดับ	รายการ	หมายเลข มอก.	ข้อบังคับ	
	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง			
1	เหล็กเส้นกลม	มีมอก. 20-2543	มาตรฐานบังคับ	
2	เหล็กข้ออ้อย	มีมอก. 24-2548	มาตรฐานบังคับ	
3	ลวดผูกเหล็ก	มีมอก. 138-2535		
4	เหล็กรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM400	มีมอก. 1227-2537	มาตรฐานบังคับ	
5	เหล็กรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC400	มีมอก. 1228-2537	มาตรฐานบังคับ	
6	เหล็กกลวง ชั้นคุณภาพ HS 41	มีมอก. 107-2533		
7	ปูนซีเมนต์	มีมอก. 80-2517		
8	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เล่ม 1	มีมอก. 15 เล่ม 1 - 2547		
9	แผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป	มีมอก. 828-2546		
	หมวดงานสถาปัตยกรรม			
10	กระเบื้องเคลือบเซรามิก	มีมอก. 37-2529		

11	แผ่นไม้อัดซีเมนต์	มีมอก. 878-2537	
12	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์	มีมอก. 1427-2540	
13	คอนกรีตมวลเบา	มีมอก.1505-2541,1501-2541	
14	กระจกโพลีไธ	มีมอก. 880-2547	มาตรฐานบังคับ
15	กระจกโพลีไธตัดแสง	มีมอก. 1344-2541	มาตรฐานบังคับ
16	เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดผงเคมีแห้ง	มีมอก. 332-2537	มาตรฐานบังคับ
17	เครื่องดับเพลิงยกหัวชนิดโฟม	มีมอก. 882-2532	มาตรฐานบังคับ
18	แผ่นผ้าเตทานยิปซัมบอร์ด	มีมอก. 219-2524	
19	คร่าวโลหะชุบสังกะสี รูปต่าง ๆ เช่น ตัว C	มีมอก. 863-2532	
20	สีน้ำอะคริลิกแท้ 100 %	มีมอก. 2321-2549	
21	สีน้ำมัน	มีมอก. 327-2541	
22	อะลูมิเนียมทุกชิ้นตัวอย่าง	มีมอก. 284-2530	
23	มุ้งลวด	มีมอก. 313-2522	
24	ลูกบิด	มีมอก. 756-2535	
25	โถส้วมแบบนั่งราบ	มีมอก. 792-2544	
26	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง	มีมอก. 791-2544	
27	ฝักบัวอาบน้ำ	มีมอก. 1187-2547	
28	ฝักบัวอาบน้ำ รุ่นประหยัดน้ำ	มีมอก.2066-2552	มาตรฐานบังคับ
29	ที่ใส่สบู่	มีมอก. 797-2544	
30	ก๊อกอ่างล้างหน้า	มีมอก. 2067-2544	มาตรฐานบังคับ
31	อิฐแก้ว	มีมอก. 1395-2540	
	หมวดงานสุขาภิบาล		
31	ท่อและข้อต่อ	มีมอก. 17-2532	
	หมวดงานระบบไฟฟ้า		
32	หลอดไฟฟ้า	มีมอก. 4 เล่ม 1-2529	มาตรฐานบังคับ
33	หลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 956-2533	มาตรฐานบังคับ
34	ฟิวส์ก้ามปู	มีมอก. 10-2529	มาตรฐานบังคับ
35	สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 11-2553	มาตรฐานบังคับ
36	สายไฟฟ้าอะลูมิเนียมหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 293-2541	มาตรฐานบังคับ
37	สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนครอสลิงกด์พอลิเอทิลีน ตั้งแต่ 60 – 115 KVA	มีมอก. 2202-2547	มาตรฐานบังคับ
38	บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 23-2521	มาตรฐานบังคับ
39	ตัวนำลวดกลมตีเกลียวรวมศูนย์กลางสำหรับสายไฟฟ้าเหนือดิน	มีมอก. 85-2548	มาตรฐานบังคับ
40	โกลว์สตาร์ทเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 183-2547	มาตรฐานบังคับ
41	ขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์และขั้วรับสตาร์ทเตอร์	มีมอก. 344-2549	มาตรฐานบังคับ
42	สวิตช์ไฟฟ้า	มีมอก. 824-2551	มาตรฐานบังคับ

43	เครื่องตัดวงจรกระแสเหลือแบบมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน สำหรับที่อยู่อาศัย	มีมอก. 909-2548	มาตรฐานบังคับ
44	พัฒลไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 934-2533	มาตรฐานบังคับ
45	เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน	มีมอก. 1195-2536	มาตรฐานบังคับ
46	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง	มีมอก. 2134-2548	มาตรฐานบังคับ
47	ท่อร้อยสายไฟฟ้า	มีมอก. 216-2524	
48	หม้อแปลงไฟฟ้า	มีมอก. 384-2543	
49	ท่อเดินสายไฟ EMT , IMC	มีมอก. 770-2533	
	หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน		
50	แผ่นไม้อัดยาง ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
51	แผ่นไม้อัดสัก ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
52	แผ่นลามิเนต ทุกความหนา	มีมอก.1163-2536	
53	อ่างล้างจานสแตนเลส	มีมอก.854-2536	
54	ตู้บานเลื่อนเหล็ก	มีมอก.1496-2541	
55	เฟอร์นิเจอร์	มีมอก.Thai industrial standard	
	หมวดงานภูมิสถาปัตยกรรม		
55	บล็อกปูพื้น มีรูปทรง ดังนี้	มีมอก.827-2531	
56	1.1 จัตุรัส	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
57	1.2 คทา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
58	1.3 ศรศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
59	1.4 ศิลาหกเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
60	1.5 อัฐศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
61	1.6 ศิลารูปเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
62	1.7 แพรวศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
63	1.8 สายศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
64	1.9 ศิลาหับทิม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
65	1.10 ดวงศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
66	1.11 รวงผึ้ง	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
67	กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นภายนอก	มีมอก.378-2531,826-2531	
68	กระเบื้องคอนกรีตตกแต่งพื้น	มีมอก. 826-2531	

หมายเหตุ

1. “ มาตรฐานบังคับ “ คือ เป็นวัสดุที่ต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก.
2. หากรายการใดมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ ให้ยึดการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก. ของวัสดุนั้นๆ โดยให้ถือการตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

3. รายการที่มีข้อความว่า “ หรือเทียบเท่า ” หมายถึง ให้เป็นมาตรฐานตามข้อ 1 เทียบเคียงในวัสดุที่มีคุณสมบัติและรูปทรงเดียวกันแต่อาจใช้ชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ให้ถือว่าวัสดุตัวนั้นสามารถอนุมัติได้ตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้าง และคณะกรรมการควบคุมงาน

4. รายการใดมีข้อขัดแย้งให้ถือคตินิยของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

4. ฉลากเขียว

ถ้าวัสดุก่อสร้างใดที่ใช้ในแบบรูปรายการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากเขียว ให้ผู้รับจ้างใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับฉลากเขียว ตามนโยบาย สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร. 0506/2180 ลงวันที่ 24 มกราคม 2551 เรื่องการจัดขึ้นจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ

45 ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อกำหนดเสร็จสมบูรณ์ พร้อมให้ผู้ผลิตยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ที่	ชื่อผลิตภัณฑ์	ข้อกำหนด
ผลิตภัณฑ์ 1	หลอดฟลูออเรสเซนต์	TGL-2-R2-02
ผลิตภัณฑ์ 2	เครื่องสุขภัณฑ์	TGL-5-R2-03
ผลิตภัณฑ์ 3	ฉนวนกันความร้อน	TGL-14-97
ผลิตภัณฑ์ 4	ฉนวนยางกันความร้อน	TGL-14/2-01
ผลิตภัณฑ์ 5	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	TGL-23-R1-03
ผลิตภัณฑ์ 6	สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา	TGL-32-01
ผลิตภัณฑ์ 7	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	TGL-40/1-08
ผลิตภัณฑ์ 8	กระเบื้องดินเผา มุงหลังคา	TGL-40/2-09
ผลิตภัณฑ์ 9	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	TGL-40/3-09
ผลิตภัณฑ์ 10	แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่งและ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน	TGL-41-07
ผลิตภัณฑ์ 11	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	TGL-42-08
ผลิตภัณฑ์ 12	แผ่นยิปซัม	TGL-49-10

5. อำนาจในการอนุมัติวัสดุ

อำนาจในการอนุมัติวัสดุให้เป็นของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยมอบหมายให้วิศวกรและสถาปนิกผู้ออกแบบของทางมหาวิทยาลัยเป็นผู้ตรวจสอบ และนำเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้พิจารณาอนุมัติในการประชุมประจำสัปดาห์

6. ความคลาดเคลื่อนวัสดุ

เนื่องจากวัสดุในการผลิตในปัจจุบัน มีความคลาดเคลื่อนการผลิตมากมายหลายรายการตามที่มีระบุในเอกสารแนบท้าย มอก.หลายวัสดุ ทางมหาวิทยาลัยจึงขอระบุความคลาดเคลื่อนไว้เพื่อให้สะดวกการตรวจสอบ (หรือการวัด

ขนาด) หากไม่มีระบุเป็นอย่างอื่นในข้ออื่นหรือในมอก. ให้คิดค่าคลาดเคลื่อนยอมให้ไม่เกิน $\pm 10\%$
ของวัสดุทุกชนิด โดยแจ้งในวาระที่ 3 ในการประชุมให้คณะกรรมการตรวจรับงาน พิจารณานุมัติการใช้ (ในการ
ใช้ความคลาดเคลื่อนให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ตรวจสอบวัสดุและคณะกรรมการควบคุมงานเสนอให้
คณะกรรมการ) คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นรายการวัสดุแต่ละรายการไป)

การตรวจวัด

- ส่งตรวจ เพื่อประกอบเอกสารขออนุมัติ
- สุ่มตรวจ เมื่อนำวัสดุเข้าหน่วยงาน
- สุ่มตรวจ เมื่อนำเข้าวัสดุเดิมเข้ามาในหน่วยงานครั้งต่อไป
- ส่งตรวจ เพื่อขออนุมัติใหม่ กรณีใช้วัสดุอื่นใดแทน

หมายเหตุ

การตรวจสอบเหล็กเส้นกลม เหล็กรูปพรรณ ใช้การวัดขนาดและชั่งน้ำหนักให้ได้ค่าที่อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตาม มอก.

การตรวจสอบเหล็กข้ออ้อย ใช้การชั่งน้ำหนักให้ได้ค่าที่อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ตาม มอก.

4.11 เอกสารการตรวจสอบคอนกรีต (ส่งภายใน 1 เดือน หลังครบกำหนดทดสอบ เว้นแต่กำหนดเป็นอย่างอื่น)

- ตรวจสอบผลค่าความยุบตัวของคอนกรีต (Slump)
- ตรวจสอบผลค่ากำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีตที่อายุ 28 วัน
- ให้สำเนาเอกสารการอนุมัติเป็นเอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด

4.12 หลักฐานรายชื่อเจ้าหน้าที่ช่าง คนงานก่อสร้าง

พร้อมสำเนาใบรับรองมาตรฐานฝีมือช่างและสำเนาบัตรประชาชน

4.13 เอกสาร As-built Drawing ให้ผู้รับจ้างนำส่ง จำนวน 3 ชุด (ถ้ามีระบุให้ต้องมีในสัญญาหรือในวงงาน)

4.14 เอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด (ตัวแทนผู้รับจ้างลงนามทุกแผ่น) ต้องประกอบด้วย

1. รายงานสรุปเนื้องานตามงวด
2. แผนการทำงานที่แสดงเปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริง
3. แผนการใช้บุคลากรและวัสดุที่แสดงเปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริง
4. บันทึกการปฏิบัติงานรายงานประจำวัน
5. รายงานสภาพอากาศ
6. ภาพแสดงการปฏิบัติงาน

เอกสารที่กำหนดให้ส่งประจำงวด เช่น สำเนาใบเสร็จค่าไฟฟ้า ค่าประปา สำเนาการอนุมัติวัสดุ สำเนาผลตรวจสอบคอนกรีต

5. แนวทางการดำเนินการ

5.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้าง

5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยยึดแบบรูปรายการ หากพบปัญหาความคลาดเคลื่อน ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งให้รีบนำหารือกับคณะกรรมการควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยเร็วเพื่อวินิจฉัย

5.3 ผู้รับจ้างต้องรายงานความบกพร่องของงานก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงานทันที เพื่อการตรวจสอบและวินิจฉัย ฝืนคณะกรรมการจะมีคำสั่งให้ทุบหรือรื้อถอนทันที

5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างรั้วเขตก่อสร้าง ติดตั้งป้ายโครงการก่อสร้าง ป้ายเขตก่อสร้าง เช่น "อันตราย ห้ามบุคคลภายนอกเข้า"

5.5 การส่ง-รับเอกสารระหว่างผู้รับจ้างกับมหาวิทยาลัย ให้ส่งที่ศูนย์ประสานงานก่อสร้าง อาคาร 1 ชั้น 1 โดยหนังสือเรียนประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง (ผ่านผู้ควบคุมงาน) ให้ประทับรับหนังสือทุกครั้ง

5.6 การปฏิบัติงานนอกเวลา ต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า ทั้งนี้สำหรับการก่อสร้าง นอกเวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้

ควบคุมงาน ในอัตราวันละ 300บาท/คน โดยศูนย์ประสานงานก่อสร้างจะจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน 2 คน / งาน / วัน ตามความจำเป็น เช่น กรณีการเทคอนกรีต

5.7 การสัญจรเข้าออกมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้เส้นทางสัญจรได้ตามความจำเป็นและเข้าออกในประตู ที่กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเปิด-ปิดประตูมิให้เกิดความเสียหายกับมหาวิทยาลัย

5.8 ประเด็นหาหรือ

5.8.1 โรงเก็บพัสดุ

5.8.2 บ้านพักคนงาน

5.8.3 ห้องน้ำห้องส้วมชั่วคราว

5.9 เอกสารจากกระทรวงการคลังเรื่องแนวทางการกำหนดสัดส่วนความรับผิดชอบทางละเมิดของเจ้าหน้าที่

5.10 มหาวิทยาลัยกำกับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการตรวจการจ้าง กรรมการควบคุมงานให้ปฏิบัติหน้าที่โดยยึดหลัก

และไม่เป็นไปตามพระราชกฤษฎีกาไม่เสียประโยชน์หรือเป็นประโยชน์แก่ราชการ และไม่ยินยอมให้เรียกรับหรือจะรับสินบนผลประโยชน์อื่นใดจากผู้รับจ้าง หากบุคคลใดมีพฤติกรรมดังกล่าวขอให้ผู้รับจ้างแจ้งแก่มหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

5.11 งานทุกอย่างในแบบโดยห้ามผู้รับจ้างใช้ระยะเวลาจากไฟล์ Auto CAD เด็ดขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช่คู่สัญญา

6. กำหนดการประชุม

6.1 นัดประชุมทุกวัน.....เวลา.....(คณะกรรมการจะสรุปภายหลัง)

6.2 ผู้รับจ้างตัวแทน วิศวกรควบคุมงานหรือสถาปนิกควบคุมงานต้องเข้าประชุมการก่อสร้างประจำ สัปดาห์ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างนัด

7 หากพบปัญหาหรือมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างติดต่องานออกแบบและ ก่อสร้าง

หรือศูนย์ประสานงานก่อสร้าง บริเวณอาคาร 1 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โทร. 0-44611221 ต่อ 7810

เบอร์โทรศัพท์มือถือ 085-0240174

8 เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา

5 หากมีเหตุชำรุด บกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน ดังกล่าวซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไม่ได้ตามที่ระบุไว้ในแบบหรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยมิชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด 15 วัน นับแต่วันที่ได้แจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย หรือหักจากเงินค้ำประกันผลงาน