



รายการประกอบแบบ
โครงการ

โครงการปรับปรุงอาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพดนตรี
และศูนย์แสดงดนตรีและนาฏศิลป์
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

งานออกแบบและก่อสร้าง
กองนโยบายและแผน
สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

รายการ
โครงการปรับปรุงอาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพดนตรีและศูนย์แสดงดนตรี
และนาฏศิลป์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์
เงินงบประมาณโครงการจากงบแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปี 2568

คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการ

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง	นายจักรกริช	พรหมราชบุรี
สถาปนิก	นายจักรกริช	พรหมราชบุรี
ผู้จัดทำแบบรูป	นายอุเทน	เปล่งมณี
ผู้ประมาณราคา	นายอุเทน	เปล่งมณี
ผู้พิมพ์รายการ	นายอุเทน	เปล่งมณี
แบบรูปทั้งหมด	จำนวน	53 แผ่น (รวมปก)
รายการประกอบทั้งหมด	จำนวน	52 แผ่น (รวมปก)
หน้าปกโครงการ	จำนวน	1 แผ่น
รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	จำนวน	1 แผ่น
สารบัญรายการประกอบแบบรูป		
หมวดที่ 1 วัสดุประสงค์	จำนวน	3 แผ่น
หมวดที่ 2 รายการทั่วไป	จำนวน	8 แผ่น
หมวดที่ 3 งานสถาปัตยกรรม	จำนวน	15 แผ่น
หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรมภายใน	จำนวน	16 แผ่น
หมวดที่ 5 มาตรฐานอ้างอิง	จำนวน	5 แผ่น
หมวดที่ 6 -ข้อตกลงในสัญญาเพิ่มเติม	จำนวน	3 แผ่น

หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีความประสงค์ทำ งานปรับปรุงอาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพดนตรี และศูนย์การแสดงดนตรีและนาฏศิลป์ แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1.งานปรับปรุง อาคาร 14 ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1.1 งานรื้อถอนเวทีของเดิม และขยายเวที ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.2 งานรื้อถอนบันไดเวที ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.3 งานรื้อถอนผนังทำช่องประตู ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.4 งานทำความสะอาดผนัง | แล้วเสร็จ |
| 1.5 งานรื้อถอนผนังทำช่องประตู รื้อถอนวงกบไม้ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.6 งานรื้อถอนพื้นกระเบื้องยางของเดิม ชั้น3 ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.7 งานฉาบปูนกระเบื้องแกรนิตโต้ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.8 งานทำพื้นคอนกรีตรองพื้นทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.9 งานทำโครงพื้นเวทีทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.10 งานทาสีน้ำอะคริลิคแท้ 100 %ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.11 งานทาสีน้ำมันและสีกันสนิมทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.12 งานปูแผ่นพื้นลดแรงกระแทก บริเวณ(ห้องซ้อมนาฏศิลป์) ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.13 งาน ป.1 ประตูวงกบไม้ บานไม้ลามิเนตทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.14 งานซ่อมฝ้าเพดาน+ทาสีแนว ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.15 งานติดตั้งกระจกเงาบานใหญ่ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.16 งานทำโครงพื้นเวที(ห้องประชุม)ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.17 งานติดแผ่นลามิเนตลายไม้ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.18 งานซ่อมราง บานผนังกันห้อง ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.19 งานติดตั้งผ้าม่านทึบกัน UVทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.20 งานแขวงบังแดดเกล็ดระบายอากาศเมทัลชีททั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.21 งานซ่อมฝ้าเพดาน T-bar ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.22 งานเปลี่ยนอุปกรณ์หน้าต่าง(มือจับ+ข้อสับ) ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.23 งานติดท่อระบายน้ำทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.24 งานติดตั้งถังบำบัด จำนวน 2 จุด | แล้วเสร็จ |
| 1.25 งานพื้นคอนกรีตรองพื้นและก่อผนังกันดิน ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.26 งานติดตั้งหม้อแปลง จำนวน 1 ชุด | แล้วเสร็จ |
| 1.27 งานปักเสาไฟ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.28 งานติดตั้งตู้ควบคุมไฟ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.29 งานเดินสายไฟ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.30 งานร้อยท่อสายไฟ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.31 งานระบบสวิตซ์ไฟฟ้าทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.32 งานย้ายโคมไฟของเดิมย้ายไป ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |
| 1.33 งานติดตั้งโคมไฟ ทั้งหมด | แล้วเสร็จ |

1.34	งานติดตั้งปลั๊กไฟของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2. งานปรับปรุงอาคารเรียน 14 ต่อเติม ดังนี้		
2.1.	งานรื้อถอนต้นไม้เล็กพร้อมปรับพื้นที่ของเดิม ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.2.	งานผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.3.	งานผิวคอนกรีตพิมพ์ลาย ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.4.	งานทำพื้นคอนกรีตรองพื้นทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.5.	งานประตู่ หน้าต่าง ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.6.	งานทำผนังเบาเก็บเสียงทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.7.	งานติดตั้งแผ่นโบนั้วในผนังเบาทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.8.	งานติดตั้งวัสดุแผ่นอะคูสติคในผนังเบาทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.9.	งานทำผนังก่ออิฐมวลเบาทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.10.	งานติดตั้งฉนวนเก็บเสียงทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.11.	งานทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100 %ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.12.	งานร้อยท่อสายไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.13.	งานติดตั้งตู้ควบคุมไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.14.	งานระบบไฟฟ้าทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.15.	งานติดตั้งโคมไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.16.	งานย้ายโคมไฟขนาด2x28w.ของเดิมย้ายไปติดตั้งตำแหน่งใหม่ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.17.	งานติดตั้งปลั๊กไฟของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
2.18.	งานเดินสายไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3. งานปรับปรุง อาคาร 17 ดังนี้		
3.1.	งานรื้อถอนพื้นพรมของเดิม ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.2.	งานรื้อถอนเก้าอี้หนังของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.3.	งานรื้อถอนบัว PVC. ของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.4.	งานทำโครงพื้นเวทีทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.5.	งานทาสีน้ำมันและสีกันสนิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.6.	งานปูแผ่นพื้นลดแรงกระแทก บริเวณ(ห้องประชุมโกวิท) ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
3.7.	งานทำฉากบังเวที(ห้องประชุม)ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4. งานปรับปรุง อาคาร 21 ดังนี้		
4.1.	งานรื้อถอนพัดลมติดฝ้าเพดานทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.2.	งานรื้อถอนหน้าต่าง ของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.3.	งานรื้อถอนผนังของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.4.	งานยกพื้นปรับระดับใหม่(ห้องกลอง)ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.5.	งานฉาบเก็บผนังเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.6.	งานรื้อถอนบัวของเดิมทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.7.	งานรื้อถอนดวงโคมไฟของเดิม ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.8.	งานประตู่ หน้าต่าง ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.9.	งานฝ้ายับซึมบอร์ด 9 มม. ทั้งหมด	แล้วเสร็จ

4.10.	งานทำฝ้าเพดานปิดทับแผ่นฝ้าเพดานซับเสียง T-bar ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.11.	งานทำฝ้าเพดานแผ่นฝ้าเหล็กกริดลอนลายไม้ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.12.	งานปูแผ่นพื้นลดแรงกระแทก ผิวPVC.ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.13.	งานทำพื้นยกปรับระดับปูด้วยแผ่นซีเมนต์บอร์ดทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.14.	งานติดตั้งผ้าม่านทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.15.	งานทำผนังเบาปิดขั้วบอร์ดฉาบเรียบทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.16.	งานทาสี ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.17.	งานติดตั้งแผ่นซับเสียงอะคูสติคทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.18.	ป้ายชื่อโรงเรียนการดนตรี ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.19.	งานติดตั้งกระจกเงาบานใหญ่ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.20.	งานติดตั้งโคมไฟดาวไลท์ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.21.	งานย้ายโคมไฟของเดิมย้ายไปทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.22.	งานติดตั้งหม้อแปลง จำนวน 1 ชุด	แล้วเสร็จ
4.23.	งานปักเสาไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.24.	งานติดตั้งตู้ควบคุมไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.25.	งานเดินสายไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.26.	งานร้อยท่อสายไฟ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.27.	งานระบบสวิตซ์ไฟฟ้าทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.28.	งานติดตั้งโครงไม้เนื้อแข็งคละกัน ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.29.	งานติดตั้งแผ่นไมลามิเนต ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.30.	งานติดตั้งบัวพื้น PVC. ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.31.	งานกรอบไม้สักวงกลมใส่กระจกทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.32.	งานทำตู้ติดตายจำนวน 1 ชุด ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.33.	งานทำเคาน์เตอร์ติดตายจำนวน 1 ชุด ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.34.	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.35.	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.36.	งานครุภัณฑ์ลอยตัว ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.37.	งานติดตั้งกล่องวงจรปิด ทั้งหมด	แล้วเสร็จ
4.38.		
4.39.		

หมวดที่ 2 รายการทั่วไป

1. การดำเนินงาน

1.1 สถานที่ก่อสร้าง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดที่จะทำการก่อสร้างในบริเวณมหาวิทยาลัยฯ ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดและชี้ให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

1.2 โรงงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะปลูกสร้างโรงงานชั่วคราวและโรงเก็บวัสดุได้ ณ บริเวณที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดให้ เมื่อผู้รับจ้างทำงานก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนโรงงานและโรงเก็บวัสดุต่าง ๆ ออกไปนอกมหาวิทยาลัย และปรับบริเวณให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย จนเป็นที่พอใจของคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

1.3 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีฝีมือมาทำงานก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการก่อสร้าง และได้มาตรฐานการก่อสร้างตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

1.4 คุณภาพของวัสดุ วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่นำมาก่อสร้างต้องมีคุณภาพดีได้รับการรับรองจาก มอก. และถูกต้องตามรูปแบบรายการ เป็นของใหม่ไม่ชำรุดแตกกร้าวหรือเสียหาย และต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัย โดยมีให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมสภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดความชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ทำการก่อสร้างเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณมหาวิทยาลัยให้หมด

1.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

1.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้าง หรืออุปสรรคในการดำเนินงาน ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง สั่งแก้ไขปัญหาประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

1.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามรูปแบบรายการ คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิสั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการได้ทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญาไม่ได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียด ที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง มีสิทธิให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงาน เพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจน และผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดเงิน หรือเวลาเพิ่มแต่อย่างใด

1.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ ไม่ตรงกัน ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.6 การวางผัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการวางผังอาคาร โดยทำให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการทุกประการ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจว่าถูกต้องแล้ว จึงดำเนินการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่าง ๆ ในผังให้ถือตัวเลขที่แสดงในรูปแบบ 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 ในการหาระดับ ± 0.00 ม. ของอาคาร ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดโดยยึดหลักเกณฑ์ตามข้อ 1.7.1 และ 1.7.2

1.7.4 การถมดินหรือปรับระดับดิน โดยรอบอาคาร ต้องถมหรือปรับให้ถึงระดับ ± 0.00 ม. ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูป โดยให้ถือระยะห่างตั้งฉากจากศูนย์กลางของเสาและรอบบ่อเกรอะ บ่อซึม บ่อน้ำทิ้ง เป็นระยะ 3.00 ม. หรือตามที่แสดงในแบบรูป จากนั้นให้ทำความเอียงลาด 1:1 ส่วนที่เอียงลาดให้ใช้ดินเหนียวถมกันดินพัง ในกรณีที่ท้องถิ่นนั้นไม่มีดินเหนียว อนุญาตให้ใช้ดินลูกรังอัดแน่นแทนได้ สำหรับบ้านพักทั้งหมด ให้ปรับระดับดินเหมือนข้างต้นทุกประการ แต่ระยะดินถมโดยรอบให้ใช้ระยะตามแบบเป็นเกณฑ์ และการถมดินให้นำดินนอกบริเวณมหาวิทยาลัยมาถม

1.8 ไฟฟ้าและอุปกรณ์

1.8.1 ให้ผู้รับจ้างติดตั้งไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตามชนิดและจำนวนที่กำหนด ไว้ในแบบรูป รายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งในที่ชื้นหรือถูกฝนจะต้องเป็นชนิดที่กันน้ำได้ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทดสอบดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจนใช้งานได้ดี

1.8.2 ให้ผู้รับจ้างต่อสายไฟฟ้า จากตัวอาคาร บรรจบกับสายไฟฟ้าประธาน (MAIN) ภายนอกอาคารจนใช้งานได้ 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

การดำเนินงานการติดตั้งไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่าง ตลอดจนการตรวจรับรองของการไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.9 การทาสีและตกแต่ง

1.9.1 ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้สีตามที่กำหนด ไว้ในรายการ อย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องเป็นสีใหม่ ไม่เก็บไว้นานจนเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างนำสีที่จะใช้ทั้งหมดมามอบให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อจะนำไปใช้ให้เบิกสีตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้จากผู้ควบคุมงาน และนำมาเปิดต่อหน้าผู้ควบคุมงาน ห้ามถ่ายเทใส่กระป๋องอื่นก่อน

1.9.2 ในการทาสี ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติดังนี้

-ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และถ้าสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สอง
 ทับลงไป

- ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

- ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบรอยทั้งแนวตั้งและแนวนอน

- ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน

1.9.3 ข้อกำหนดการทาสี

-ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้

-ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทำให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้

-ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

1.9.4 การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แคลค วาณิช ซีเมนต์ น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุดขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

1.10 การใช้น้ำ-ไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้น้ำและไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเพื่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยก่อนจึงจะใช้ได้ และผู้รับจ้างต้องจ่ายเงินค่าน้ำ ไฟฟ้า ให้แก่มหาวิทยาลัยในส่วนที่เกินไปจากค่าน้ำและค่าไฟฟ้า 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 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างใช้ตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดในรายการหมวดอื่นๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง มีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุง หรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือ หมายเลขมาตรฐาน หรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

2.วัสดุก่อสร้าง

2.1 เหล็กgrupพรรณ เป็นเหล็กโครงสร้างทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) ซึ่งผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปต่างๆ ใช้ในงานโครงสร้าง มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

-เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM 400 มอก. 1227-2537

-เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC 400มอก. 1228-2537

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

2.3 เหล็กแผ่น ต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) เหนียวไม่มีรอยแตกกร้าวไม่มีสนิมขุมส่วนที่ ต้องฝังติดกับเนื้อคอนกรีตต้องไม่เป็นสี น้ำมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

3. การเก็บวัสดุก่อสร้าง

3.1 การเก็บเหล็ก ให้สร้างโรงเก็บยกพื้นหรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันเหล็กไม่ให้ถูกน้ำฝน น้ำ โสโครก กรด ต่าง เกือบ รวมทั้งเศษดินและสิ่งสกปรกได้เป็นอย่างดี

- **หมายเหตุ** การสร้างโรงเก็บวัสดุทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องสร้าง ให้เสร็จก่อนที่จะนำวัสดุมาใน บริเวณก่อสร้าง

4.ขอบเขตงานอื่น ๆ

4.1 สถานที่ทำการชั่วคราวของผู้รับจ้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง ให้จัดสร้างหรือจัดหาห้องปฏิบัติงาน พร้อมครุภัณฑ์และห้องสุขาให้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างของมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

4.2 ให้ผู้รับจ้างทำตารางดำเนินการก่อสร้าง (Work Schedule) ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง 1 ชุด พร้อมทั้งจัดบอร์ดแจ้งการปฏิบัติงานประจำวัน

4.3ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างวัสดุหรืออุปกรณ์หรือแคตตาล็อกที่เลือกใช้ตามรายการที่กำหนดส่ง คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการได้

4.4 ในกรณีที่มีการก่อสร้างอยู่ใกล้อาคารอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม ให้ล้อมรั้วโดยรอบบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร และที่พักคนงาน

4.5 อาคารสูงเกิน 3 ชั้น ที่ก่อสร้างใกล้อาคารอื่น ต้องมีเครื่องป้องกันในแนวดิ่ง โดยรอบ อาคารที่ก่อสร้าง

4.6 ในกรณีที่งานก่อสร้างที่มีวงเงินตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป ให้มีการติดตั้งแผ่นป้ายแสดง รายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

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

การปฏิบัติงานนอกเวลา ต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเพื่อขออนุมัติ ทั้งนี้สำหรับการก่อสร้าง นอกเวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ควบคุมงาน ในอัตราวันละ 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

การใช้น้ำประปา 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 และมีระยะห่างจากฝาดูอย่างเพียงพอสำหรับการเดินสายไฟฟ้า นอกจากนี้ต้องมี ground bus อยู่ด้านหลังมุมล่าง

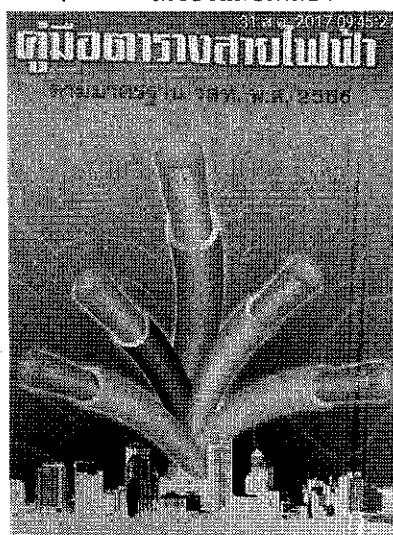
และ neutral bus อยู่ด้านหลังมุมบนของตู้ หรือติดตั้งบริเวณอื่นของตู้แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน bus ดังกล่าวจะต้องวางยาวตลอดความยาวของตู้และเจาะรูเตรียมสำหรับการต่อสายไว้

9.1.2 การจัดเฟสของ busbars เมื่อมองจากด้านหน้าให้อยู่ในลักษณะดังนี้ A,B,C เรียงจากหน้าตู้ไปหลังตู้จากบนล่าง หรือจากซ้ายไปขวา

9.1.3 เมน busbars เชื่อมระหว่างเมนกับ CIRCUIT BREAKER ต่าง ๆ จะต้องเป็นทองแดงขนาดโตพอสำหรับกระแสไฟฟ้า โดยไม่ทำให้อุณหภูมิของทองแดงสูงเกิน 40 องศาเซลเซียส

9.1.4 BUSBARS ภายในตู้ให้ทาสีหรือพ่นสีด้วยสีทนความร้อน 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 ที่ทางปลาเข้าสายให้สวมด้วย vinyl wire end cap โดยเลือกขนาดให้เหมาะสมกับสายและทางปลาที่ใช้ 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.
-	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 หุ้มปลายสายก็ให้ใช้รหัสเดียวกับสายด้วย

- 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 สายสำหรับวงจรแสงสว่างและเตารับ ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโอห์มในทุก ๆ กรณี
- 2.2 สำหรับ feeder และ sub-feeder ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งสองทางแล้ววัดค่าความต้านทานของฉนวนต้องไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโอห์ม ในทุก ๆ กรณี
- 2.3 การวัดค่าของฉนวนดังกล่าว ต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 1,000 โวลท์และวัดเป็นเวลา 30 วินาที ต่อเนื่องกัน

3. สวิตช์ ไฟฟ้าทั่วไป

สวิตช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปให้เป็น Heavy Duty, TumbleQuiet Type แบบติดฝังกับผนังบนกล่องเหล็กชุบ Galvanized

ขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสวิตช์ ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 ม.

4. ปลั๊ก

- 8.1 หน้ากาก ทำจากพลาสติก ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.35 ม.
- 8.2 เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัวใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบกลมและแบบแบนใช้ติดตั้งฝังในผนังกำแพงหรือเสา แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบพร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม
- 8.3 การติดตั้งให้ฝัง Metal Box ในผนังกำแพงหรือเสาแล้วแต่กรณีเพื่อให้ Cover Plate ติดแน่นกับผิวหน้าของผนังกำแพง หรือเสาดังกล่าว โดยระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตช์กำหนดไว้ 1.20 เมตร

5. โคมสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า LIGHTING FIXTURE SWITCH AND RECEPTACLE

5.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งโคมสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าตามชนิดและลักษณะที่แสดงในแบบ หรือสถาปนิกหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้เลือก

5.2 ความต้องการทางด้านเทคนิค

5.2.1 โคมสำหรับหลอด LED

- ก. ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled
- ข. โคมชนิดมีกรอบพลาสติก Acrylic หรือ Acrylic Sheet ต้องใช้ชนิดหนาและไม่หมองหรือบิดงอจากการใช้งานปกติ โคมชนิดที่มี Aluminium Mirror Reflector ต้องใช้ Aluminium ที่มีคุณภาพสูงพับขึ้นเป็น Parabolic เพื่อช่วยในการกระจายแสงได้ดี ชนิดตามแบบระบุ

- ค. บัลลาสต์จะต้องเป็นชนิด Low Loss หรืออิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. 23-2521 บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือ มอก. 885-2532 บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย และ มอก. 1506-2532 บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ หากเป็นชนิด Low Loss High Power Factor มีค่า PF ไม่น้อยกว่า 0.85 ทนอุณหภูมิผิดปกติได้ไม่น้อยกว่า 130 องศาเซลเซียส ในการติดตั้งอาจใช้บัลลาสต์ชนิด low loss low power factor ต่อร่วมกัน capacitor เพื่อให้ได้ค่า PF ไม่น้อยกว่าค่าที่ระบุไว้
- ง. บัลลาสต์ Low Loss ขนาด 36 w. Watt Loss จะต้อง ≤ 6 W. , ขนาด 18 W. Watt Loss ≤ 6 W. ขนาด 9 W. Watt Loss ≤ 4 W.
- จ. สตาร์ทเตอร์และ capacitor ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 183-2528 โกลว์สตาร์ทเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้รับมาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 มาตรฐาน
- ฉ. ขาหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นชนิด Spring Rotate Lock Lamp Holders หรือตามมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้มาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 2 มาตรฐาน
- ช. สายไฟฟ้าภายในโคมไฟฟ้า fluorescent จะต้องเป็นสายทองแดงทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร ได้มาตรฐานตาม มอก. 11-2531 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์
- ซ. โคมฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งติดตั้งฝังเรียบกับเพดาน จะต้องแขวนยึดจากพื้นคอนกรีตเหนือฝ้าด้วย hanger rod เพื่อไม่ให้น้ำหนักของโคมไฟกดลงบนโครงฝ้าเพดาน และจะต้องสามารถปรับแต่งระดับและตำแหน่งของโคมไฟเพื่อให้สอดคล้องกับฝ้าได้
- ณ. คาปาซิเตอร์ สำหรับการปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ต้องเป็นชนิด Dry (Metallized Plastic) เป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือ IEC และมีตัวต้านทานคร่อมสำหรับการปล่อยประจุ
- ญ. หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องได้มาตรฐาน มอก. 236-2533 หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้อง มี Rated Lamp Wattage ตามที่ระบุในแบบและมีคุณสมบัติในการให้แสงสว่างเป็นพิเศษที่ wattage เท่ากันตามรายละเอียดดังนี้

10.งานเดินท่อระบบสุขาภิบาล PLUMBING PIPING

10.1 มาตรฐานของคุณภาพ วัสดุ และผลิตภัณฑ์

ในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โดยสมบูรณ์นั้น ผู้ว่าจ้างได้นำข้อกำหนด กฎเกณฑ์และมาตรฐานดังต่อไปนี้มาเป็นบรรทัดฐาน เพื่อบังคับควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้งานนี้คือ

- - ท่อน้ำประปา ใช้ท่อ PVC. ขนาดตามแบบระบุให้ใช้ท่อ PVC.ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก. 17-2532)
- ท่อน้ำทิ้ง และท่อระบายอากาศให้ใช้ท่อ 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) งานพื้นของเดิม

1.2. (F.2) งานพื้นแผ่นพื้นลามิเนต รองโพล

1.3. (F.3) งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 24"x24" เกรด A มีมอก. ให้เตรียมพื้นผิวและเทปูน

ทราย ปรับระดับผิวปูนทรายให้ได้แนวตามที่ต้องการ เมื่อปูนทรายเริ่มจะแข็งตัวให้ปูกระเบื้องหรือแผ่นโมเสก โดยเว้นรอยต่อแผ่นสม่ำเสมอกว้างไม่เกิน 2 มม. แนวของแผ่นกระเบื้องจะต้องขนานกับผนังหรือขอบพื้นด้านหนึ่งด้านใด แบ่งหรือตัดแผ่นกระเบื้องให้ปูได้พอดีในพื้นที่ที่ทำงาน ห้ามตัดแผ่นกระเบื้องด้วยคีมหรือวิธีสกัด เมื่อปูกระเบื้องจนได้แนวเรียบร้อยแล้วให้กดเคาะแผ่นกระเบื้อง ให้แนบติดพื้นปูนทราย ตรวจสอบระดับผิวหน้าให้มีความเอียงลาดสม่ำเสมอตามที่ต้องการ ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแล้วสกัดเศษปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องและในรอยต่อออกให้หมด ถ้าเป็นกระเบื้องโมเสกให้ใช้น้ำลอกแผ่นกระเบื้องออกแล้วจึงยาแนวรอยต่อกระเบื้องด้วยปูนซีเมนต์ หรือซีเมนต์ผสมสี ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท Metals Oxide Ferric Oxide หรือ Chrome Oxide ในการยาแนวต้องอุดให้แน่น ทำความสะอาดเศษปูนบนผิวหน้าทิ้ง ใ้จูนปูนยาแนวแห้งสนิทจึงลงสีฉั่งขัดมัน และขัดให้ทั่วตามวิธีการขัดผิวพื้นของวัสดุนั้นๆ เฉพาะแผ่นกระเบื้องเซรามิก และกระเบื้องดินเผาก่อนที่จะปูให้ทำความสะอาดและทาสีฉั่งขัดมันบนผิวหน้าแผ่นกระเบื้อง 1 ครั้งก่อน เพื่อกันน้ำปูนเกาะทำให้เปรอะเปื้อน

1) ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อเสนอแนะการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. แปลน 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

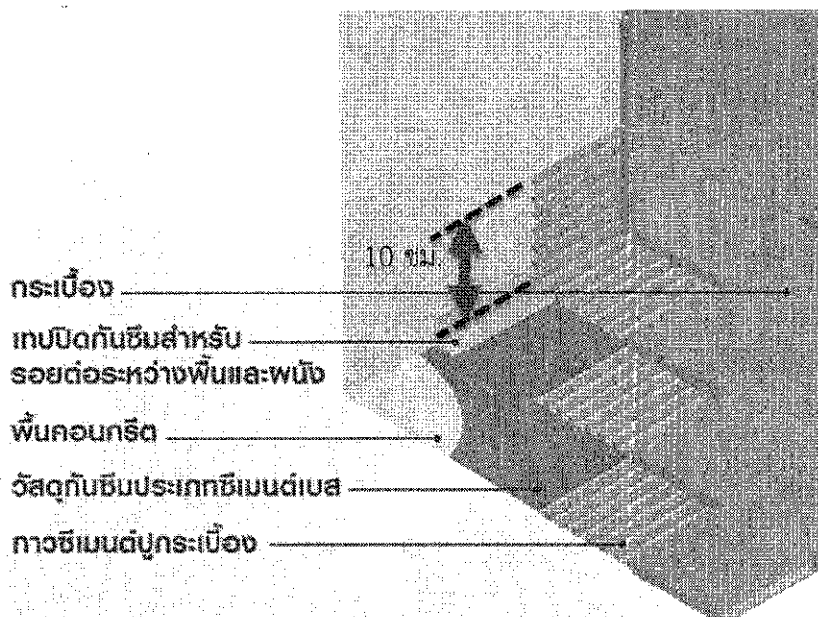
ก. ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูกระเบื้องให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมันและสกัดเศษปูนทรายที่เกาะอยู่ ออกให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

ข. เทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ดัง ได้ฉาก ได้แนว ได้ความลาดเอียงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในงานฉาบปูน ขุดขีดผิวให้เป็นรอยหยาบตลอดพื้นที่ขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาดๆอยู่

ค. หลังจากเทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อง

ง. การเตรียมแผ่นกระเบื้อง ให้นำไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้

จ. 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 แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่วกันเริ่มปูกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด

ค. จัดแต่งแนวให้ตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง การเข้ามุมกระเบื้องต้องใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาประกบเข้ามุมเว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ง. กดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการปูใหม่

จ. ยกเลิก

ฉ. ไม่อนุญาตให้ปูกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

ช. หลังจากปูกระเบื้องแล้วเสร็จ ทั้งให้กระเบื้องแห้งแข็งตัวโดยไม่ถูกระบายหรือเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 วัน ยาแนวรอยต่อด้วยกาวซีเมนต์สำหรับยาแนวโดยเฉพาะ โดยใช้สีตามที่สถาปนิกกำหนดให้

ซ. ผิวกระเบื้องทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ตั้ง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ความไม่เรียบรอยใดๆ ที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

ณ. ทิ้งไว้จนปูนยาแนวแห้งหมาดๆ จึงเริ่มเช็ดทำความสะอาดคราบน้ำปูนที่ติดอยู่บนแผ่นกระเบื้องออกให้เรียบร้อย

ญ. ทำความสะอาดผิวกระเบื้อง แล้วลง Wax ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

ฎ. กระเบื้องดินเผาที่ไม่ได้เคลือบผิว หลังจากปูเสร็จแล้ว จะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบใสประเภท

PENETRATION SEALER ให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 เที่ยว

1.3 (F.4) งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูนคอนกรีตพิมพ์ล้าหนา 5 ซม. รองทำพื้น ค.ส.ล. หนา 5 ซม.

1.4 (F.5) งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูแผ่นพื้นลดแรงกระแทก ผิวPVC.พิมพ์ลายไม้ ขนาด 2 x 30 ม.

1.5 (F.6) งานพื้นยกระดับปูด้วยแผ่นซีเมนต์บอร์ดหนา 20 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง ขนาด 38x75 หนา 2.3 มม. # 0.40 ม. x 1.20 ม. ผิวปูแผ่นพื้นลดแรงกระแทก ผิว PVC. พิมพ์ลายไม้ ขนาด 2 x 30 ม.

2 งานผิวผนัง

2.1 รายการผิวผนัง

2.1.1 (ผ.1) งานผนังของเดิม ให้คงไว้

2.1.2 (ผ.2) งานรื้อถอนผนังเบาของเดิม

2.1.3 (ผ.3) งานผนังเบาอิฐฉาบเรียบหนา 12 มม. 2 ด้าน ทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100 % โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ตัว U,L หนา 0.50 มม. ภายในใส่แผ่นใยแก้ว หนา 50 มม. ความหนาแน่น 32K มีค่ากันเสียงไม่น้อยกว่า 40 (STC)

2.1.4 (ผ.4) ผนังเบาอิฐฉาบเรียบหนา 12 มม. ทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100 % โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ตัว U,L หนา 0.50 มม.

2.1.5 (ผ.5) งานผนังของเดิม ติดแผ่นซับเสียง (เลือกภายหลัง)

2.1.6 (ผ.6) ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรุไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าแผ่น LAMINATE (ลาย Planked Raw Oak ลายไม้สีครีม) หนา 0.8 มม. (หรือลายเทียบเท่า)

2.1.7 (ผ.7) ผนังโครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรุไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าแผ่น LAMINATE (ลาย Cosmic Dawn ลายไม้สีขาว) หนา 0.8 มม. (หรือลายเทียบเท่า)

2.1.8 (ผ.8) ผนังเบาอิฐฉาบเรียบ หนา 2x12 มม. 2 ด้าน เก็บเสียง โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ตัว U,L หนา 0.50 มม. มีฉนวนเก็บเสียงในผนังแผ่นใยแก้ว หนา 50 มม. ความหนาแน่น 32K มีค่ากันเสียง ไม่น้อยกว่า 50 (STC) วัสดุแผ่นอะคูสติค (แผ่นใยแก้ว ชนิดผ่านการทดสอบปลอดภัยต่อทางเดินหายใจ EU-CEB หรือ สลากเชียวกับ มอก. TIS.487-2526) หุ้มผ้า ขนาด 0.60x0.60 ม. หรือ 0.60x1.20 ม. หนา 25 มม. ความหนาแน่น 100K ติดแผ่นซับเสียง (เลือกภายหลัง)

2.1.9 (ผ.9) งานผนังฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100%

2.1.10 (ผ.10) งานผนังฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100% ติดแผ่นซับเสียง (เลือกภายหลัง)

2.1.11 (ผ.11) งานผนังแกรนิตโต้ ขนาด 24"x 24" ฉาบเรียบ (เลือกภายหลัง)

2.1.12 (ผ.12) โครงไม้เนื้อแข็ง 1/2 x 2 นิ้ว กรุไม้อัดยาง 4 มม. ทับหน้าด้วยกระจกเงา กรอบอะลูมิเนียมสีชา

2.1.13 (ผ.13) ผนังก่ออิฐมวลเบารองพื้น (รอบถังบำบัด)

2.1.14 (ผ.14) ผนังก่ออิฐมวลเบา 2 ชั้น เว้นช่อง 2 ซม. อิฐมวลเบา ขนาด 0.20x0.40x0.07 ม. ฉาบเรียบ ทาสีน้ำอะครีลิคแท้ 100%

2.2 การเก็บรักษา

วัสดุทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่อาจจะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุทุกชนิดที่สิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรีย์วัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ไม่ได้

2.3 การก่อ

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

2.3.2) ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและรดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 80 ซม. ที่เตรียมไว้

ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อกั้นทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้านจะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อกั้นความกว้างของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อกั้น การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อเนื่องทับกันอย่างน้อย 20 ซม.

2.3.3) ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก่อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

2.3.4) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ตั้งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการตั้งและใช้เชือกตึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลาผนังก่อกั้นที่ก่อเปิดเรียบรอยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2.3.5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อ ต้องกดก้อนวัสดุก่อ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีช่องมีรูห้ามใช้ปูนก่อกั้นที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อกั้นที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

2.3.6) การก่อผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อกั้นหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อกั้นที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

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

2.3.8) ผนังก่อกั้นที่ไม่ฉาบปูนหรือก่อโชว์แนวการก่อจะต้องจัดก้อนวัสดุก่อให้ได้แนวตั้งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อกั้นต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม. ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือชุดร่อง รอยแนวปูนก่อกั้นลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคาร เมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้วผู้รับจ้างจะต้องทิ้งให้ผนังแห้งสนิท พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบรอยแล้วทาสีด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวงรา ตะไคร่น้ำจับ

2.3.9) ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างค้ำกลางของเสาและคานในขณะเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และได้คานคสล. ตลอดแนวผนังก่อกั้น

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

2.3.11) ผนังก่อกั้นที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบเรียบร้อยแล้ว

2.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.4.1) เสาเอ็นที่มีมุมผนังก่อกั้นทุกมุมหรือที่ผนังก่อกั้นหดยด้อยๆ โดยไม่ติดเสา คสล. หรือตรงที่ผนังก่อกั้นติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง จะต้องมีการมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อกั้นเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia.9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบน โดยฝังเหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อกั้นที่กว้างเกินกว่า 5 เมตร จะต้องมีการมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เทเสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาตร ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.4.2) คานทับหลัง ผนังก่อกั้นที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนได้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีการมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อกั้นที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีการมีคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

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

2.4.4) การก่อกำเนิดอิฐมวลเบา จะต้องมีการขึ้นรูปทุกช่วง 6 ตรม.

2.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวผนังแนวปูนก่อกำเนิด 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

2.6 การตกแต่งผิวผนัง

2.6.1) การฉาบปูน

(1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูน โครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

(2) หลักการทั่วไป

(ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดังได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดังและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง)

(ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

(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) น้ำยาผสมปูนฉาบ น้ำยาผสมปูนฉาบที่ผู้รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วน คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

(ง) น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ต่าง เกลือ พืชซาก และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(4) ส่วนผสมปูนฉาบ

ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

(5) การผสมปูนฉาบ

(ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือ จะอนุมัติให้ใช้ได้กรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(ข) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

(6) การเตรียมผิวฉาบปูน

(ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกกรดไฮโดรฟลูออริก ผสมกับน้ำ 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อนนำน้ำมาไม่แบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกันแล้วรดน้ำและทาสีปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่วเนื้อปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทั้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงรดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไป

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

(7) การฉาบปูน

(ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเพี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับ ผึงและผ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อยขึ้นโดยใช้ปูนเค็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน หยาละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเพี้ยมทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เพี้ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกัน เพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีต เสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

(ข) การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เพี้ยมไว้ การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มม.) โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาง เพื่อป้องกันการร้าวหรือแอ่นของผิวปูนฉาบ สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่ร้าวหรือบุปผาตลอดแนว

(ค) การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่ง หรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอน เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในรูปแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำพิจารณาจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูนฉาบหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูนฉาบตลอดแนว หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูนฉาบออกแล้วฉาบใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนขัดผิวมันให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทัพบ้างให้ทั่ว ขัดผิวเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้นและปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูน หยา ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดและทำการขัดผิวมันดังที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้

(8) การซ่อมผิวฉาบปูน

ผิวปูนฉาบที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป หรือฉาบปูนซ่อมรอยสกิดต่างๆ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีบน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตกแต่งผิวปูนฉาบซ่อมนี้

(9) การป้องกันผิวปูนฉาบ

จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ชม. โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดและพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

2.6.2) การฉาบปูนขัดมัน

กรรมวิธีการทำงานเหมือนการฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทัพบ้างให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.6.3) การฉาบปูนขัดมันกันซึม

ขณะผสมปูนฉาบทั้ง 2 ชั้น ให้ผสมน้ำยากันซึม มีสัดส่วนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแล้วจึงฉาบ

2.7 บัวเชิงผนัง (ในแบบไม่มีระบุให้ใช้)

ถ้ามิได้ระบุในแบบหรือรายการก่อสร้างให้ชัดเจน ให้ปฏิบัติตามรายการ ดังนี้

- 1) บัวเชิงผนังของพื้นเซรามิค ให้บุด้วยแผ่นเซรามิค สูง 4" สืบตามที่กำหนดให้

2) บัวเชิงผนังของพื้นทรายล่าง, กรวดล่าง, หินล่างและหินขัด ให้ใช้วัสดุชนิดเดียวกันสูง 4" มุมที่จรดกันระหว่างพื้นกับผนังให้ทำมุมโค้งรัศมี 1/2"

3 งานฝ้าเพดาน

(C1) งานฝ้าเพดานของเดิม (ไม่มีการคิดราคางานฝ้าเพดานเพราะไม่มีเนื้องานปรับปรุงในแบบ)

(C2) งานทำฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50 มม. ทาสีน้ำอะคริลิกแท้ 100% ตาม มอก.863-2532

(C3) งานทำฝ้าเพดานปิดทับแผ่นฝ้าเพดานซับเสียง T-bar แผ่นฉนวนใยแก้ว ปิดผิวด้านหลังด้วยแผ่นกลาสทิกซ์ หรือปิดผิวด้านหลังด้วยแผ่นอลูมิเนียมพอยส์เสริมแรง 3 ทิศทาง และปิดผิวด้านหน้าด้วยแผ่นกลาสสแบบทลายสแปลชไวท์หรือลายซูเปอร์ แบล็ค(Splash white /Super Black)ขอบด้านข้างเรียบทั้งสี่ด้าน พร้อมเคลือบขอบรอบด้านด้วยสารโพลีเอสเตอร์ชนิดพิเศษ มีค่าการดูดซับเสียง NRCไม่น้อยกว่า 70 ความหนาแน่น 100 มม./ลบ.ม. หนา 20 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50 มม.

(C4) งานทำฝ้าเพดานแผ่นฝ้าเหล็กโรดลอนลายไม้ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี หนา 0.50 มม. (ลายไม้สีครีม เลือกลายภายหลัง)

(C5) งานรื้อถอนฝ้าเพดานของเดิม

3.1 ขอบเขตของงาน

การติดตั้งฝ้าเพดาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจเรื่องทางเดินต่าง ๆ ของท่อ เพื่อให้โครงฝ้าเกาะเกาะทางเดินของท่อ การตีฝ้าเพดานทุกชนิดต้องกระทำภายหลังการเดินท่อต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟ การปฏิบัติเป็นไปตามลำดับขั้นเพื่อให้ได้ผลงานที่ได้มาตรฐาน เคร่ายฝ้าจะต้องมีขนาดระยะถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง เมื่อติดตั้งวัสดุฝ้าเพดานจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่พอดีไม่หมิ่นจนเกินไป เคร่ายที่ยึดก่อนที่ผู้รับจ้างจะต้องปรับแนวให้มีระดับเรียบเสมอกันตลอด วัสดุที่ยึดเคร่าฝ้าเพดานจะต้องใช้เหล็กอาบสังกะสีหรือตามที่กำหนดให้แบบแปลนฝ้าเพดานเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับเรียบ

การรับรองความเสียหาย

ฝ้าเพดานทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องให้ได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อย ไม่มีรอยขีดข่วนหรือเป็นกะเทาะ ต้องไม่เปราะเปื้อน หากมีส่วนใดเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นการเจาะฝ้าเพื่อการเดินท่อต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความประณีต ระวังความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

3.2 วัสดุ

ยิปซัมบอร์ดให้ใช้ยิปซัมบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่

219-2520 ความหนาของแผ่นยิปซัมบอร์ดตามระบุในแบบรูป แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงเคร่าไม้หรือเหล็กชุบสังกะสีให้ใช้ขนาด 120 x 240 ซม. แผ่นยิปซัมที่ติดตั้งบนโครงฝ้า T-BAR ให้ใช้ขนาด 60 x 60 ซม. หรือ 60 x 120 ซม. หรือตามระบุในแบบ

3.3 การติดตั้ง

การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฝ้าเพดานกระเบื้องกระดาดยิปซัมบอร์ด หรือกระดาดชานอ้อย ที่ระบุให้ติดตั้งบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูป และรายการละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้จำหน่ายทุกประการ ภายหลังจากติดตั้งโครงเคร่าเพดานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้แนวได้ระดับและยึดติดกับโครงสร้างของอาคารให้แข็งแรง โครงเหล็กสำหรับหัวโครงฝ้าเพดานกับโครงสร้าง จะต้องติดตั้งให้ได้ตั้ง ได้แนวเป็นระเบียบเพื่อความสะดวกในการติดตั้งงานระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดานการยึดแผ่นฝ้าเพดานกับโครงเคร่าเหล็ก ให้ใช้ตะปูเกลียวป้อยระยะประมาณ 10 ซม. รอยต่อของแผ่นฝ้าและการติดตั้งแผ่นฝ้าจะต้องเรียบร้อยได้แนวและระดับ

5 งานประตู หน้าต่าง และช่องแสง

ป.1 กับ ป.4 ยกเลิก

- ป.2 ประตูบานเปิดสวิงเดี่ยว ประตูเก็บเสียง มีกระจกใสหนา 6 มม. ติดสติ๊กเกอร์ วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- ป.3 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC. (ลายและสีกำหนดภายหลัง) วงกบ UPVC. 2" x 4" ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต บาน UPVC. ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต มือจับลูกบิด STAINLESS จำนวน 2 ชุด 1 ชุดมีกุญแจล็อกอีก 1 ชุด เป็นมือจับ บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด
- ป.5 ประตูบานเปิดเดี่ยว 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
- ป.6 ประตูบานเปิดสวิงเดี่ยว ประตูเก็บเสียง มีกระจกใสหนา 6 มม. ติดสติ๊กเกอร์ วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- ป.7 ประตูบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- น.1 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- น.2 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- น.3 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
- น.4 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม. วงกบอะลูมิเนียม 2" x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้ กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

- น.5 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6 มม.
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.2 มม. สีลายไม้
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.2 มม. สีลายไม้
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

5.1 การติดตั้งประตู - หน้าต่าง

5.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งประตูหน้าต่างให้มั่นคงแข็งแรง เปิด - ปิด ได้สะดวก เมื่อปิดจะต้องสนิทเรียบร้อย ป้องกันลมและฝนได้เป็นอย่างดี เมื่อเปิดจะต้องมีข้อยึดหรือมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายให้กับประตูหน้าต่างหรือผนัง การประกอบติดตั้งจะต้องใช้ช่างฝีมือดีและความชำนาญเฉพาะด้านการติดตั้งและแบ่งช่องให้พอดีกับช่องอาคารและมีรอยต่อแนวประทับแนบสนิทและป้องกันการรั่วไหลของน้ำฝนได้เป็นอย่างดี และยึดติดกับอาคารมั่นคงแข็งแรง

5.1.2 การป้องกันการรั่วซึม รอยต่อวงกบกับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐให้ยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุกันซึมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุโดยเคร่งครัดเพื่อป้องกันการรั่วซึมโดยเด็ดขาดหากมีการรั่วซึมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

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

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งประตูไม้ ให้เป็นไปตามระบุในแบบรูป และ รายการละเอียด งานในหมวดนี้ รวมถึงงานติดตั้งประตูไม้ พร้อมวงกบไม้ วงกบอะลูมิเนียม วงกบเหล็ก ประตูช่อง Duct และประตูไม้อื่นๆ

5.2.2 วัสดุ

- 1) วงกบไม้ ให้ถือตามระบุในแบบและรายการละเอียดให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง มาตรฐานไม้ชั้น 1 ขนาดและรูปร่างตามระบุ
- 2) วงกบอะลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบและรูปและรายการละเอียด หมวดประตูหน้าต่างอะลูมิเนียม
- 3) ประตูไม้อัด โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับประตูไม้อัดติดตั้งโดยรอบอาคาร และในห้องน้ำทุกห้องและทางเข้าห้องน้ำทุกห้อง ให้ใช้ชนิดภายนอกประตูไม้อัดแผ่นเรียบทั้งสองชนิดจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 192-2519 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดสัก (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาดและชนิดตามระบุในแบบ ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาดัดให้เล็กลง

4) ประตูและหน้าต่างไม้สัก ให้ใช้ประตูที่ประกอบขึ้นจากไม้สักเกรด 1 และจะต้องประกอบขึ้นจากโรงงานให้เรียบร้อยมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ

5) อุปกรณ์สำหรับประตู ให้ถือตามระบุในรายการละเอียด หมวดอุปกรณ์สำเร็จ

6) ไม้กรอบบานประตู และ หน้าต่างให้ใช้ไม้สักอย่างดี

7) ประตูและวงกบ PVC ให้ใช้ตามมาตรฐานมอก.

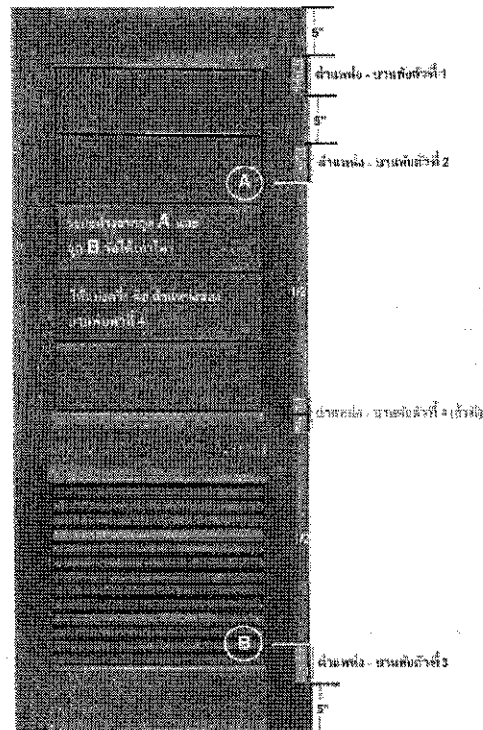
5.2.3 การประกอบและติดตั้ง

การประกอบและติดตั้งงานไม้ทั้งหมด จะต้องกระทำด้วยความประณีต และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ถึงแม้ว่าจะไม่ได้แสดงรายละเอียดในแบบรูปและรายการก็ตาม

5.2.4 การตกแต่ง

วงกบไม้ บานประตูไม้ ให้ทาสีน้ำมันทั้งหมด นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

5.2.5 การตำแหน่งติดบานพับ



หมายเหตุ : ภาพนี้เป็นเพียงภาพตัวอย่าง ใช้สำหรับอธิบายเท่านั้น
ขนาดโดยรวม ขานค้ำยัน กว้าง 3" สูง 4"

5.3 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows)

5.3.1 ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอลูมิเนียมวงกบอลูมิเนียม และงานอลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมีได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

5.3.2 คุณสมบัติของวัสดุ

- 1) เนื้อของอลูมิเนียม จะต้องมีความแข็งเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063
- 2) ผิวของอลูมิเนียม จะต้องเป็นสีตามคณะกรรมการเลือกภายหลัง หรือตามระบุในแบบและความหนาของ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 10 Micron ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) + 2 Micron
- 3) ขนาดความหนา และน้ำหนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบโดยทั่วไป ความหนาของอลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

อลูมิเนียมชุดบานเลื่อน และชุดช่องแสงทั่วไป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มม.

อลูมิเนียมชุดประตูswing ชุดรางแขวน และชุดบานกระทุ้งความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 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 และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดงมาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

- 1) Section ต่างๆ เมื่อประกอบเป็นชุดแล้วจะต้องมีน้ำหนักรวม/ความยาวไม่น้อยกว่า 95% ของน้ำหนักรวม/ความยาวที่กำหนดในแบบ
- 2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้งใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป
- 3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ
- 4) Section ที่นำมาติดตั้ง จะต้องมีขนาด ความหนา และน้ำหนัก ตามที่ขออนุมัติ โดยยินยอมให้เกิดความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตาม มอก.284-2530

5.3.4 แบบใช้งาน

- 1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อน 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 และยึดแน่นกับผนังหรือโครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง
- 5) วงกบประตูหน้าต่างโดยรอบอาคาร จะต้องอุดด้วย Calking Compound ชนิด One Part Polyurethane หรือ Silicone Sealant และจะต้องรองรับด้วย Polyurethane Joint Backing เสียก่อน ที่จะทำให้การ Caulking
- 6) การติดตั้งกรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี
- 7) การต่ออลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด
- 8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

5.3.6 อุปกรณ์

- 1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพลาสติกทำด้วย Nylon
- 2) ตะปูควงทุกตัวที่มองเห็นด้วยตา จะต้องทำด้วย Stainless Steel สำหรับส่วนที่มองไม่เห็น อนุญาตให้ใช้ตะปูควงชนิดที่ชุบ CAD-Plated ได้ทุกระยะ 40 ซม.
- 3) ฉากสำหรับยึดชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสมกับ Section แต่ละอัน
- 4) ยางขอบกระฉาก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ
- 5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบาน ให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู แบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
- 6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty
- 7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt
- 8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติดลูกล้อสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกล้อจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความแข็งแรง

คลองตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกกลิ้งต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบาน ประตูหรือหน้าต่าง

9) อนุญาตสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับบอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้หลุดหลุดจากราง เฉพาะประตู และหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร 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

วงกบและกรอบบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

5.5 วัสดุ อุปกรณ์

นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างอุปกรณ์สำเร็จสำหรับประตูหน้าต่างทั้งหมดให้ใช้ชนิดชนิดชุบโครเมียม 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. ขึ้นไปให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด 4"x3" ติดบานละ 4 ชุด
- 3) ประตูบานเปิดเหล็กทั้งหมดให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืน (Ball Bearing Hinge) ขนาด 4" x 5" ติดบานละ 4 ชุด หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตประตูเหล็ก

5.5.2 กุญแจ

ถ้าในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้ชัดเจนให้ถือตามรายการ คือ กุญแจลูกบิดเป็นกุญแจลูกบิดแบบมีลิ้นตัว กุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 แต่ละชุดจะต้องมี ลูกกุญแจไม่น้อยกว่า 3 ดอก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 756-2535 ระบบกุญแจจะต้องมีลูกกุญแจ Master Key 3 ดอก/ชั้น และ Grand Master Key 3 ดอกส่งให้ผู้ว่าจ้างกลอนห้องน้ำแบบว่าง-ไม่ว่างชนิดรูปสี่เหลี่ยมโครเมียม มัน และให้ใช้กุญแจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) กุญแจ A ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อกภายนอกด้วยกุญแจ และล็อกภายในด้วยปุ่มกดหรือบิด ล็อกลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 การติดตั้งกุญแจชุด A ให้ติดตั้งที่ประตูบานเดียว โดยทั่วไปบานละ 1 ชุด และประตูบานคู่ทุกช่อง ช่องละ 1 ชุด (ยกเว้นประตูบานเปิดคู่ สแตนเลส และประตูที่ระบุในข้อ 2-6 ต่อไปนี้)
- 2) กุญแจ B ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อกภายในด้วยปุ่มกด หรือลูกบิดทำด้วย Stainless Steel กุญแจชุด B ให้ติดตั้งที่ประตูห้องน้ำทั่วไปบานละ 1 ชุด (ยกเว้นห้องน้ำสาธารณะตามข้อ 3)
- 3) กุญแจชุด C กุญแจสำหรับห้องน้ำสาธารณะ ให้ใช้ชนิดที่ภายในเป็นกลอน ภายนอกมีเครื่องหมาย แสดงว่ากำลังมีการใช้งานอยู่หรือไม่ เช่น เป็นระบบสีหรือตัวอักษร เป็นต้น อุปกรณ์ทั้งหมดทำด้วย Stainless Steel หรือที่มี คุณภาพเทียบเท่ากุญแจชุด C ให้ติดตั้งที่ประตูห้องน้ำรวม (ห้องน้ำสาธารณะ) บานละ 1 ชุด
- 4) กุญแจชุด D กุญแจลูกบิดชนิดภายนอกล็อกตลอดเวลา ภายในเป็นแป้นบิดล็อก
- 5) กุญแจชุด E (ทางเข้าห้องน้ำย่อย) ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อก และคลายล็อกด้วยกุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 กุญแจชุด D ให้ติดที่ ทางเข้าประตูห้องน้ำย่อย บานละ 1 ชุด
- 6) กุญแจ F ให้ใช้กุญแจ Exit Devices มือผลักดันในเป็นชนิด Flat Bar Panic Exit Device

(TOUCH BAR) ด้านนอกเปิดประตูได้ด้วยกุญแจ ลูกบิดด้านนอก กุญแจชุด F ให้ติดที่ประตูเข้าบ้านโดยหนีไฟทั่วไปทุกประตู ประตูละ 1 ชุด

- 7) กุญแจชุด G กุญแจช่อง DUCT(ENGINEERING KEY) ให้ใช้ติดที่ประตู DUCT ทุกช่องละ 1 ชุด
- 8) H กุญแจคล้องสายยูใช้ยี่ห้อเดียวกับลูกบิด
- 9) MASTER KEY กุญแจชุด A,D,E,F,H และกุญแจของประตูอลูมิเนียมและกุญแจบานกระจก

เปลี่ยน และกุญแจประตูทุกชนิด ยกเว้นเอ็นจีเนียริงคีย์จะต้องเป็นกุญแจยี่ห้อเดียวกันและจะต้องมี MASTER KEY ประจำชั้น ชั้นละ 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) DOOR CLOSER (สำหรับที่ใช้กับประตูทางเข้าห้องน้ำรวม) ให้ใช้ชนิด STANDARD DUTY ชนิด ไม่เปิดค้าง ติดตั้งบานละ 1 ชุด มี UL

3) DOOR CLOSER สำหรับประตูกันไฟ ให้ใช้ชนิดไม่เปิดค้าง โดยปรับให้สามารถผลักบานประตูได้สนิทติดตั้งที่บานประตูเหล็ก บานละ 1 ชุด มี UL

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

5.5.4 ตะปูเกลียว

อุปกรณ์สำเร็จทั้งหมดจะต้องยึดติดกับอาคารด้วยตะปูเกลียวที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับอุปกรณ์ และมีขนาดที่แข็งแรงและเหมาะสม ตะปูเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวเรียบฝังในอุปกรณ์

5.5.5 กันชนประตู

ประตูทุกบานที่ไม่ได้ระบุให้ติดตั้ง Door Closer ให้ติดตั้งกันชนประตูดังนี้

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

2) ประตูห้องน้ำทุกบาน ให้ติดชนประตูชนิดมีปุ่มยาง พร้อมขอแขวนเสื้อทำด้วย Stainless Steel เสนอตัวอย่างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

5.5.6 กลอน

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

5.5.7 มือจับ

- ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด
- 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 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อนใช้อุปกรณ์ดังนี้

- 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) กระเบื้องปู 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 ให้ใช้ยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์

หมายเหตุ = 1. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดสามารถใช้ยี่ห้อที่แตกต่างกันได้

2. ระยะเวลาเดินท่อเกี่ยวกับสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ หากไม่มีระบุในแบบ ให้ถือว่าเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระยะเวลาติดตั้งของผู้ผลิต โดยห้ามผู้รับจ้างเช็คระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็ดขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช่คู่สัญญา

6.3. การดำเนินงาน

(1) การเตรียมงาน

ก่อนการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้าง จนถึงขั้นติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากเกิดความผิดพลาดคลาดเคลื่อน ทำให้งานติดตั้งสุขภัณฑ์เป็นไปโดยไม่เรียบร้อย เมื่อพบปัญหาหรือคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้คณะกรรมการ ฯ ทราบและพิจารณาแก้ไขทันที ห้ามกระทำการใดๆไปโดยพลการ

(2) การติดตั้ง

ก. ผู้รับจ้างจะต้องต่อท่อและติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้น และเครื่องสุขภัณฑ์ดังที่แสดงไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ รวมทั้งจัดหาเครื่องตกแต่ง ที่แขวน หรือที่รองรับเครื่องสุขภัณฑ์ และติดตั้งแปรงพร้อมช่องทำความสะอาด เดินท่อประปา ท่อระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ จากเครื่องสุขภัณฑ์เข้าระบบต่างๆโดยครบถ้วน

ข. มาตรฐานงานติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ และมีฝีมือประณีตมาดำเนินการ โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด หากผลงานไม่ได้คุณภาพหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขทันที โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ค. ระหว่างที่ทำการก่อสร้างงานอื่นๆภายในห้องน้ำยังไม่แล้วเสร็จ เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วจะต้องมี ลังไม้หรือเครื่องปกคลุมอื่นป้องกันไว้ และใช้จาระบีเคลือบส่วนที่เป็นโครเมียม และส่วนที่เป็นโลหะอื่นๆไว้เพื่อป้องกันการกัดของน้ำปูนและการชุบซีด

(3) การทำความสะอาดและการป้องกัน

หลังจากการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัสดุทุกชิ้นจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งป้องกันให้อยู่ในสภาพดีตลอด จนกว่าจะส่งมอบงาน หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายหรือแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ให้คืนสภาพเดิมโดยไม่คิดมูลค่า

8. งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.1 วิธีทาสี มีดังนี้

- 1) สีน้ำอะคริลิกแท้ 100 % ชนิดกึ่งเงา (มีมอก.2321-2549) ต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทาภายนอกอาคาร) มี Template แบบไล่ระดับสีประกอบการพิจารณา
- 2) สีน้ำมัน 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 และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีที่ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี
- 3) ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง 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 ชีฟิ่ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

7. งานป้ายชื่อห้องพักและห้องอื่นตามแบบ มีดังนี้

7.1 ตัวอักษรแผ่นชิงค์ทำสีดำ ขนาดตัวอักษรสูง 0.50 ม.ยกสูง 2"ข้อความว่า งานติดป้ายชื่อ"ศูนย์

ฝึกอบรมดนตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ Music Training Center Buriram Rajabhat Buriram

"จำนวน1ชุด

หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรมภายใน

1.1 งานสถาปัตยกรรมภายใน

1.1.1 งานติดตั้งแผ่นลามิเนตลายต่างๆ เช่นลายไม้หรือสีต่างๆ หนา 0.8 มม.ปิดทับไม้อัดยาง หนา 4 มม. โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง $1/2" \times 2"$ หรือขนาดอื่นๆ ตามแบบ ระหว่าง 0.60×0.60 ม.# ทาน้ำยากันปลวก และแบ่งตามประเภทการกรุหนานอกจากผนังเดิมดังนี้

1) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 1.5 ซม.ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและ ตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

2) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 5 ซม. ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

3) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 10 ซม. ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

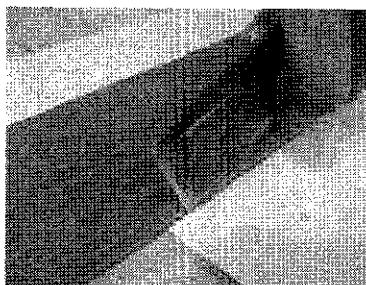
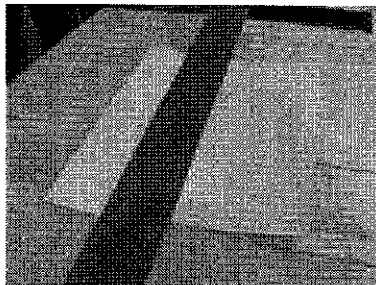
4) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 15 ซม. ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

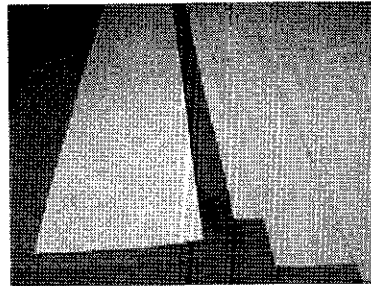
5) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 20 ซม. ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

6) งานโครงไม้ปิดผิวไม้อัดยาง กรุหนา 25 ซม. ค่าโครงไม้เนื้อแข็ง ขนาด $1/2" \times 2"$ ทาน้ำยากันปลวก แผ่นไม้อัดยางหนา 4 มม. พร้อมค่ากาวยางและตะปูขนาดต่างๆ หรือ แม็กซ์ลม

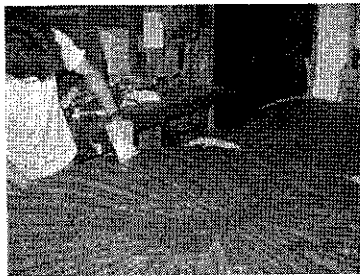
1) วิธีติดตั้ง

- 1.1)ให้ติดตั้งโครงคร่าวไม้ ให้ใช้ไม้ขนาด $1/2 \times 2$ นิ้ว ระยะห่างไม่เกิน 60 ซม.# พร้อมทาน้ำยากันปลวก
- 1.2)ยึด ฝ้าเพดานแผ่นลามิเนตลาย หนา 0.8 มม.ปิดทับไม้อัดยาง หนา 4 มม. โครงคร่าวไม้และแผ่นไม้อัดยางให้ต่อกด้วย ตะปูตอกไม้ 1 - 1.5 นิ้ว หรือใช้แม็กซ์ลม
- 1.3)ให้ทำความสะอาดผิวหน้าของชิ้นงานที่จะติดแผ่นลามิเนตให้สะอาด ปราศจากคราบไขมันต่างๆ โดยขัดเบาๆ ด้วยกระดาษทราย
- 1.4)ทำการตัดแผ่นลามิเนตตามต้องการ โดยใช้แผ่นไม้ที่เรียบตรง วางลง และอาจใช้แคลมป์ บีบที่หัวและท้ายของแผ่นประกอบ (ขอบที่เรียบและตรงอาจเป็นขอบของไม้อัด ด้านที่ผลิตมาจากโรงงาน)

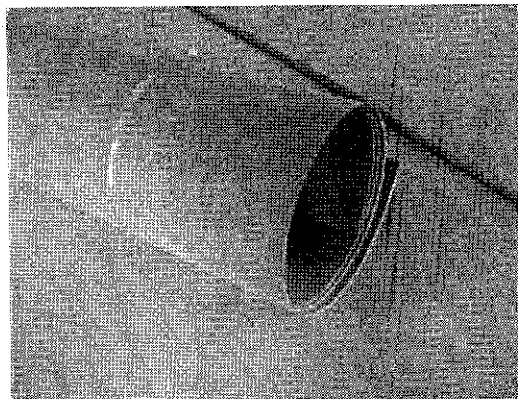




- 1.5) เมื่อกรีดจนเปิดผิวหน้าของแผ่นลามิเนตออก ก็ค่อยๆ หักโดยดึงขึ้นหรือถ้าแผ่นลามิเนตหนามากก็ให้หักลง (โดยเลือกริมขอบโต๊ะ) ที่มีพื้นที่ว่างเปล่า
- 1.6) หากวางลงบนแผ่นไม้ และผิวของลามิเนต ผิงทิ้งไว้ให้แห้งหมาดๆ วิธีการหากาวค่อยๆ ใช้แผ่นปาดกาวยาว ปาดไล่กาวยาวให้ติดบนผิวงานอย่างทั่วถึง ไม่บางและหนาเกินไป สามารถหาหัดได้หากเห็นว่าเนื้อกาวน้อยเกินไป



- 1.7) ให้ติดตั้งผ้าเพดานแผ่นลามิเนตลาย หนา 0.8 มม. ด้วยการหากาวยางแล้วปิดทับกับไม้อัดยาง หนา 4 มม. พร้อมทำการแต่งรอยต่อแผ่น ด้วยสีแต่งรอยต่อแผ่นลามิเนต
- 1.8) ให้ทำความสะอาดแผ่นลามิเนตหลังติดตั้งทุกครั้ง ด้วยเครื่องดูดฝุ่นหรือใช้ผ้าสะอาดชุบแอลกอฮอล์ เช็ดให้ทั่วแผ่น
- 2) วิธีเก็บรักษาแผ่นลามิเนต



แผ่นลามิเนต สามารถม้วนเป็นวงกลมได้ตามรูป (บรรจุทุกมากับรถยนต์ได้)

1.2.2 งานประตู,หน้าต่าง และช่องแสง

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

2) ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอะลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอะลูมิเนียมวงกบ อะลูมิเนียม และงานอะลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

3) คุณสมบัติของวัสดุ

3.1) เนื้อของอะลูมิเนียม 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 1.20 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 ความหนาอะลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 2.3 มม. และเสริมเหล็กถ้าจำเป็น

3.3.5) อะลูมิเนียมชนิดส่วนค้ำประกอบ หรือส่วนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ส่วนประกอบหลักของวงกบและกรอบบาน ให้ใช้ความหนา 1 มม. เช่น รายการต่อไปนี้

ก. คิ้วเทใหญ่หัวบน

ข. คิ้วเทเหล็กหัวบน

ค. คิ้วบานกระทุ้ง

ง. คิ้วที่ใช้ชื่ออื่นๆ หรือรายการอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานกับผู้ตรวจสอบวัสดุระบุภายหลัง

4) แบบขยาย

แบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดงมาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

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 โดย ยินยอมให้เกิดความผิดพลาด (Allowable Tolerance) ตาม มอก.284-2530

5) แบบใช้งาน

5.1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการ ตรวจสอบการจ้างอนุมัติก่อน 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) การต่ออลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

6.8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่ โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

7) อุปกรณ์

7.1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วย Nylon

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

7.3) ฉากสำหรับยึดชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสม กับ Section แต่ละอัน

7.4) ขาขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

7.5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบาน ให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู แบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้อง เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจสอบการจ้าง

7.6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty

7.7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

7.8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติด ลูก ล้อสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกล้อจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความ

แข็งแรงคล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกล่อต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

7.9) กุญแจสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับบอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

7.10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ลื้อหลุดจากราง เฉพาะประตู และหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด6มม.ระยะห่าง30ซม.เพื่อระบายน้ำออกจากราง

7.11) มุ้งลวด ให้ใช้มุ้งลวด Fiber GlassหรือAluminium ที่มีคุณภาพเทียบเท่า หรือดีกว่า มอก. 313-2522

7.12) อุปกรณ์หน้าต่างบานเปิดหรือกระทุ้ง บานพับปรับระดับขนาดไม่ต่ำกว่า16"หรือตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต มือจับ Lock ชนิด Whit Matic ได้ในตัว ตรงกลางบานหน้าต่าง

8) การทำความสะอาด

วงกบและกรอบบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

1.2.3 งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.4.8 วิธีทาสี มีดังนี้

- 4) สีน้ำอะครีลิคต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทาภายนอกอาคาร)
- 5) สีน้ำมัน สำหรับทาสีที่เป็นเหล็ก ทารองพื้น 1ครั้ง และทาสีจริง 2ครั้ง(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 ปรากฏการรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบรอยทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 12) ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน
- 13) ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้
- 14) ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทำให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอ ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้
- 15) ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

- 16) การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แคลค วานิช ซีลิ่ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

1.3 งานแผ่นไม้อัด มีมอก.หนา 4 มม. หรือขนาดอื่นๆ ตามแบบ

1.4 งานตกแต่งภายใน

ให้ผู้รับจ้างใช้ช่างฝีมือทางด้านการตกแต่ง หรือทางด้านการสถาปัตยกรรมภายใน เท่านั้น มีรายการตกแต่ง ดังนี้

1.4.1 โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกั้น)

1.4.1.1 ขนาดวัสดุที่ใช้ในงาน มีดังนี้

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

1.4.1.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) งานโครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกั้น) และวัสดุประกอบต่างๆ ทั่วไป
 - ก. โครงไม้เนื้อแข็งแปรรูป (คละกั้น) ทั้งหมดต้องผ่านการอบแห้งสนิทได้ขนาด ไม่บิดงอไม่มีตำหนิ หรือตาไม้
 - ข. ไม้อื่นที่ระบุถ้ามี ต้องเป็นไม้ที่อบแห้งสนิท ไม่บิดงอ ไม่มีตำหนิไม่มีเสี้ยนไม้ปราศจากแมลงกินเนื้อไม้
- 2) ขนาดของไม้ที่ระบุในรูปแบบและรายการ หรือขนาดของไม้ที่ยังไม่ได้ใส่เรียบ และการนำไม้ที่ใส่เรียบทั้งหมดมาใช้ ขนาดต้องไม่เล็กกว่าที่ระบุในตาราง

ตารางเปรียบเทียบขนาดมาตรฐานความคลาดเคลื่อนของไม้จากการใส่ต่างขนาดต่างๆ

รายการ	ขนาดไม้									มาตรฐาน	เหตุผลการพิจารณา
1.ขนาดที่ระบุในแบบ	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	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

โครงไม้ทั้งหมดใช้ขนาดต่างๆ ตามแบบต้องเป็นไม้เนื้อแข็งแห้งสนิท ได้ขนาดไม้บิดงอไม่มีตำหนิ ไม่มีกระพี้ไม้ และปราศจากแมลงกินเนื้อไม้ โครงไม้ต้องตั้งแนวให้ระดับและได้ฉากทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยใช้เชือกขึงทดสอบความเรียบของผนังและปรับแนวนอนก่อน การยึดโครงกับผนังปูนหรือคอนกรีตใช้โครงไม้เนื้อแข็ง ระยะห่างในแนวตั้ง 0.60 ซม. ในแนวนอน 0.40 - 0.60 ซม. ก่อนตอกให้เจาะรูทำแนวก่อนที่จะตอกและส่หัวตะปูให้สนิทได้ระดับกับผิวไม้ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

4) การเข้าไม้และการเข้ามุมต่างๆ

การเข้าไม้หรือการเข้ามูมต่างๆ ของการตกแต่งต้องสนิทและได้ฉากหรือได้ระดับ แนวตั้งและแนวนอน การเข้าไม้แบบยึดติดด้วยแม่คลมหรือเข้าเดือยเข้ามูมต้องทำด้วยความประณีตทุกจุดต้องอัดแน่นด้วยกาวที่ใช้กับงานไม้ โดยเฉพาะมี ประสิทธิภาพที่คงทนและเหนียวแน่น เช่น กาว หรือกาว ห้ามเจือปนสารอื่นที่ทำให้ประสิทธิภาพของกาวเจือจาง หรือน้ำมันต่างๆ

5) การแบ่งช่วงต่างๆ

การแบ่งช่วงให้ยึดถือโครงสร้างเดิมเป็นสำคัญ สำหรับรายละเอียดให้ดูตามรูปแบบและรายการ หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ กรณีที่จะต้องต่อไม้ให้ต่อเนื่อง การแบ่งช่วง ห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่ง นอกจากนี้จำเป็นต้องให้ฝังใน และเข้ารอยต่อให้สนิทเป็นผิวเดียวกัน โดยคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) ชนิดของไม้ต่างๆ

ไม้ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แดกร้าว คดโค้ง กระพี้ มากผิดปกติ และต้องผ่านการอบหรือตากแห้งมาแล้วอย่างดี เป็นไม้ที่ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าประเภท 2

ไม้เนื้อแข็งที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารทั่วไป ซึ่งมีได้ระบุชื่อไม้ไว้ในแบบรูปหรือรายการเป็นการเฉพาะเมื่อนำไปใช้ในการประกอบโครงสร้าง ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ให้พิจารณาตามบัญชีดังต่อไปนี้

ไม้ที่ใช้ทำวงกบ , ประตูหน้าต่าง , ทำโครงตกแต่งภายใน ให้ใช้ไม้ชนิดต่าง ๆ ดังนี้

บัญชีที่ 1

1. ไม้แดง	Xyli xylocarpa tuba
2. ไม้ประดู่	pterocarpus spp.
3. ไม้เต็ง	Shorea obtusa Wall.
4. ไม้รัง	Shorea siamensis Miq.
5. ไม้เคี่ยม	Cotyleobium melanoxyton Pierre
6. ไม้เคี่ยมคนอง	shorea henryana pierre
7. ไม้หลุมพอ	Intsia bakeri prain
8. ไม้กั้นกรา	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 thereilii pierre ex Laness.
14. ไม้รูกฟ้า	Terminalia alata Heyne ex Roth
15. ไม้ซากหรือพันซาด	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. ไม้กาสามปีก ตีนนก	Vitex peduncularis Wall. Ex Schauer
20. ไม้เลียงมัน	Berrya ammonilla Roxb.
21. ไม้กระถินพิกมาน	Acacia tomentosa Willd.

- | | |
|-------------------------------|---|
| 22. ไม้ขนาง | <i>Homalium tomentosum</i> Benth. |
| 23. ไม้แคหอย | <i>Stereospermum neuramthum</i> kurz |
| 24. ไม้สาธกร ไม้กระพี้เขาควาย | <i>Millettia leucantha</i> kurz |
| 25. ไม้มะค่าแต้ | <i>Sindora Siamensis</i> Teijsm.ex Miq |
| 26. ไม้ตะแบกใหญ่ | <i>Lagerstroemia Duperreana</i> Pierre |
| 27. ไม้ตะเคียนราก | <i>Hopea Latifolia</i> Syming |
| 28. ไม้กอกหิน ไม้กะทิต | <i>Phoebe Paniculata</i> Nees |
| 29. ไม้เถียงพรวางแอ | <i>Crallia brachiata</i> Merr. |
| 30. ไม้พลวง | <i>Dipterocarpus tuberculatus</i> Roxb. |

บัญชีที่ 2

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. ไม้ทองบั้ง | <i>Koompassia malaccensis</i> Benth. |
| 2. ไม้โอบ | <i>Homalium grandiflorum</i> Benth. |
| 3. ไม้ตะคร้อ | <i>Schleichera oleosa</i> merr. |
| 4. ไม้กระเจียน | <i>Polyalthia cerasoides</i> Bent ex Bedd. |
| 5. ไม้ตั้งหน | <i>Calophyllum pulcherrimum</i> wall. |
| 6. ไม้ยวน | <i>Koompassia excelsa</i> Taub |
| 7. ไม้ปู่เจ้า ไม้ทามกราย | <i>Terminalia nigrovenulos</i> Pierre ex Laness. |
| 8. ไม้กาลอ | <i>Shorea faguetiana</i> Heim |
| 9. ไม้ตะปุนดำ | <i>Xylocarpus moluccensis</i> Roem. |
| 10. ไม้มะปริง | <i>Bouea oppositifolia</i> Meisvar. <i>Microphylla</i> Merr. |
| 11. ไม้ดำด่าง ไม้สะเดาปัก | <i>Vatica cinerea</i> King |
| 12. ไม้คอแลน | <i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz |
| 13. ไม้แอ็ก | <i>Shouea glauca</i> king |
| 14. ไม้พุด | <i>Garcinia bulcis</i> Kurz |
| 15. ไม้สาริมัน ลั่นจี | <i>Litchi chinensis</i> Sonn. |
| 16. ไม้ยางเสียน | <i>Dipterocarpus gracilis</i> Bl. |
| 17. ไม้หั่นตัน ไม้เต็งตานี | <i>Shouea guiso</i> Bl. |
| 18. ไม้ยมหิน ไม้สะเดาข้าง | <i>Chukrasia velutina</i> Wight & Arn. |
| 19. ไม้กระโดน | <i>Careya sphaerica</i> Roxb. |
| 20. ไม้อินทนิลน้ำ | <i>Lagerstroemia speciosa</i> pers. |
| 21. ไม้พะยอม | <i>shorea talura</i> Roxb. |
| 22. ไม้เหียง | <i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijam. Ex Miq. |

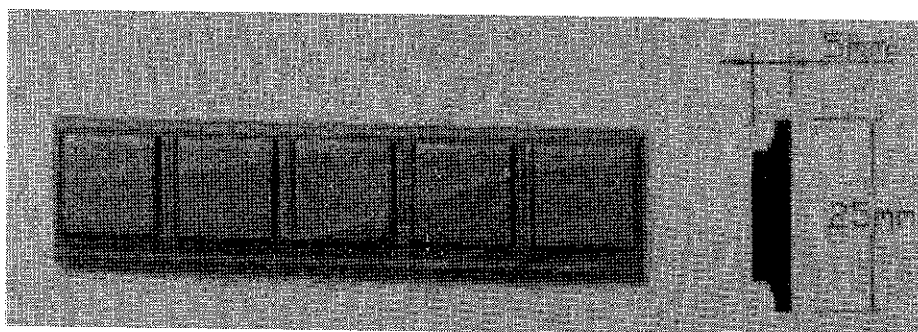
บัญชีที่ 3

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ไม้มะขาง | <i>Madhuca pierrei</i> Lam |
| 2. ไม้กรวด | <i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer |
| 3. ไม้กระบก | <i>rvingia malayana</i> Oliv.A.Benn |
| 4. ไม้ไสน | <i>Artocarpus altissimus</i> J.Smith |
| 5. ไม้ตะเคียนสามพอน ไม้สุกรม | <i>Shorea rogersiana</i> Raiz.& Smit. |

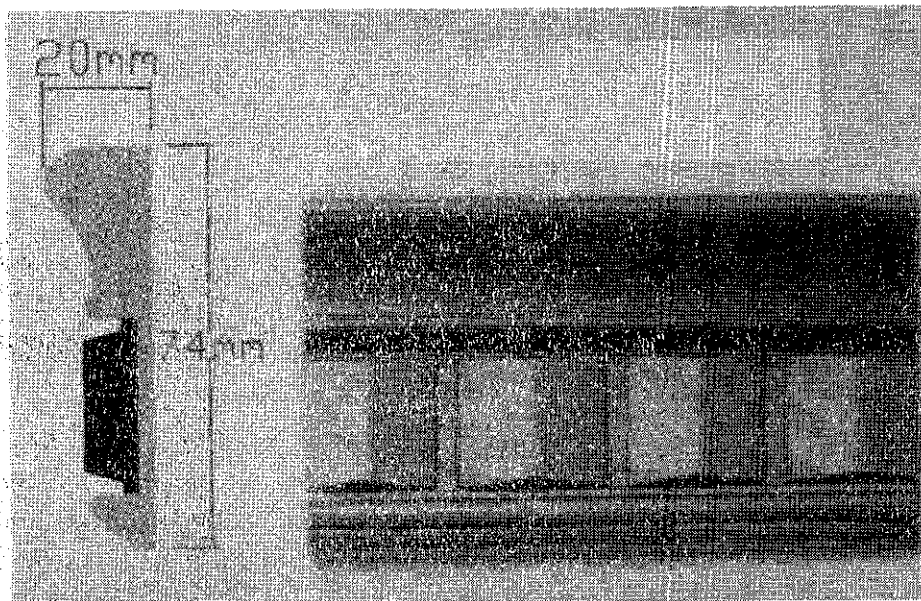
6. ไม้ห้าช้าง ไม้ทำโจร	<i>Platymitra siamensis</i> Craib
7. ไม้ตะเคียนทราย	<i>Shorea gratissima</i> Dyer
8. ไม้มะเดื่อขี้หนอน	<i>Garcinia thorelii</i> Pierre
9. ไม้พังตาน ไม้ทะโล้ พันต้น	<i>chima wallichii</i> Kort
10. ไม้ตัว	<i>Cratoxylum formosum</i> Dyer
11. ไม้พันจำ	<i>Vatica odorata</i> Syming
12. ไม้พุททะลาย ไม้สำรอง	<i>Scaphium macropodum</i> Beaumee
13. ไม้ชุมแพรก	<i>Amoora gigantea</i> Pierre ex Lances
14. ไม้หนนทรี	<i>Peltophorum dasyrachis</i> Kurz
15. ไม้สยา	<i>Shorea</i> Spp
16. ไม้เสลา	<i>Lagerstroemia tomentosa</i> Presl
17. ไม้มะม่วงนก มะม่วงหัวแมงวัน	<i>Buchanania</i> Spp
18. ไม้มะแฟน	<i>Protium serratum</i> Engler
19. ไม้พะวา	<i>Garcinia speciosa</i> Wall
20. ไม้ยุง	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> Blanco
21. ไม้กะทิงหัน	<i>Calophyllum thorelii</i> Pierre
22. ไม้ตะเคียนหนู	<i>Anogeissus acuminata</i> Wall var. <i>lanceolata</i> Clarke

1.2 งานติดตั้งบัวไม้ ดังนี้

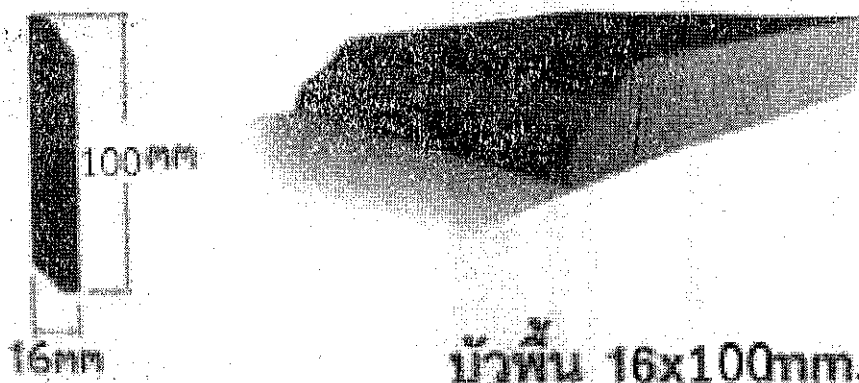
1.2.1 บัวเชิงบนไม้ป๊ช ขนาด 5 x 25 มม.ทำสี่เคลือบด้านใส ให้เลือกภายหลัง



1.2.2 บัวกลางไม้ป๊ช ขนาด 20x75 มม.ทำสี่เคลือบด้านใส ให้เลือกภายหลัง



1.2.3 บัวพื้น PVC. ขนาด 12 x 100 มม. ทำสีพีซี ให้เลือกภายหลัง



บัวพื้น 16x100mm.

1.2.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ให้ทำการติดตั้งหรือยึดติดด้วยแม่คลม เพื่อช่วยในการยึดติดพร้อมตกแต่งรอยต่อต่าง ๆ ให้เรียบร้อย
- 2) ในกรณีมีการเชื่อมของบัวเพล่ บัวเชิงผนัง ไม้คิ้ว ต้องเชื่อมตามหลักวิชาช่าง พร้อมแต่งรอยต่อด้วยซีลี้อยผสมกาวลาเทคที่ใช้อยึดติดไม้

* หมายเหตุ = 1. ขนาดและรูปแบบบัวและคิ้ว อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง ให้วัด + การวัดไม่เกิน 10 % หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือลายเทียบเคียงวัสดุ 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. วอส. 525 / 2541

1.4.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ทำความสะอาดไม้ก่อนทาน้ำมันรักษาเนื้อไม้ (หรือน้ำยาป้องกันปลวก) ให้ปราศจากฝุ่น ละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้าเป็นไม้เก่า ต้องขัดสีหรือ วัสดุเคลือบผิวไม้ ของเดิมออกให้หมดจนถึงเนื้อไม้
- 2) เปิดกระป๋องและคนน้ำยาป้องกันปลวก ให้สม่ำเสมอก่อนทา
- 3) ใช้แปรงทาสีใหม่ที่มีหัวแบบแบนจุ่มน้ำยาป้องกันปลวก และปาดขูดภาชนะให้น้ำยาป้องกัน ปลวกติดแปรงแบบหมาด ๆ
- 4) ลากแปลงบนพื้นผิวไม้ที่ต้องการทา ไล่ไปตามลายไม้
- 5) หลีกเลี่ยงการทา ก่อนหรือหลังฝนตกในขณะที่ความชื้นในอาคารสูง
- 6) ควรทาซ้ำ 2 เทียว สำหรับไม้ที่ใช้ภายในอาคาร และ 3 เทียว สำหรับไม้ที่ใช้ภายนอก อาคาร
- 7) ควรทิ้งระยะเวลา 3 - 4 ชั่วโมง ให้แห้งก่อนทาครั้งต่อไป
- 8) ควรทิ้งไว้ 2 - 3 วัน ก่อนการใช้งานบนผิวไม้ที่ทา

1.5 แล็กเกอร์ด้าน

1.5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

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

1.5.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ขั้นที่ 1 ให้ขัดกระดาษทรายละเอียดโดยตลอดผิวงานที่มองเห็นและอุดแต่งรอยต่อไม้ หรือदानให้สวยงาม พร้อมย้อมสีไม้ให้สวยงามและเป็นโทนเดียวกัน
- 2) ขั้นที่ 2 ให้ลงขี้ผึ้งขาวใส
- 3) ขั้นที่ 3 ให้ลงแล็กเกอร์โดยใช้ลูกประคบตลอด
- 4) ขั้นที่ 4 ให้ขัดกระดาษทรายน้ำโดยตลอด
- 5) ขั้นที่ 5 ให้พ่นแล็กเกอร์ด้านครั้งสุดท้าย 2 ครั้ง โดยตลอด ส่วนสีของเนื้อไม้ให้ทำตามตัวอย่าง

1.6 ลามิเนต (LAMINATE)

1.6.1 วัสดุ : ลามิเนต เป็นวัสดุปิดผิวไม้ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536

- 1) ลามิเนต ลาย Planked Raw Oak ลายไม้สีขาว หรือลวดลายเทียบเคียง ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 0.8 มม.
- 2) ลามิเนต ลาย Cosmic Dawn ลายไม้สีขาว หรือลวดลายเทียบเคียง ขนาด 1220 mm. x 2440mm.หนา 0.8 มม.

1.6.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดไม้ผิวไม้อัดให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้ามีร่องไม้หรือรูขนาดใหญ่ทางผู้รับจ้างต้องทำการอุดแต่งให้เรียบก่อนการติดตั้งแผ่นลามิเนต
- 2) การยึดติดแผ่นลามิเนต ทับแผ่นไม้อัดให้ใช้กาวยางหรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิตทาโดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรีดแผ่นไม้เพื่อไล่ลมหรืออากาศออก
- 3) หากมีการเข้ามุมของลามิเนตที่ทำให้เห็นรอยต่อหรือรอยชนของแผ่นลามิเนต ให้ผู้รับจ้างตกแต่งหรืออุดรอยต่อด้วยสีไปวรอยต่อที่ใช้ลามิเนตเท่านั้น
- 4) หลังจากติดลามิเนต ให้ทำความสะอาดแผ่นลามิเนตด้วยวัสดุตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้สะอาดเรียบร้อยโดยไม่มีรอยขีดข่วน

1.7 แผ่นสแตนเลส (STAINLESS STEEL) ยกเล็ก

1.7.1 วัสดุ : สแตนเลส ชนิดขัดเงา คือ โลหะผสมระหว่างโครเมียมและนิกเกิล มีความแข็งแรงและต้านทานการกัดกร่อนได้ดี เมื่อนำไปผสมกับเหล็กทำให้เกิดสนิมน้อยลงนิยมใช้ตกแต่งส่วนต่าง ๆ ตามแบบรูปรายการ และต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ดังนี้

- 1) แผ่นสแตนเลส งอพับมุมฉาก กว้าง 2"x2" หนา 1 มม.
- 2) แผ่นสแตนเลส กว้าง 1 ซม. หนา 1 มม.
- 3) แผ่นสแตนเลส กว้าง 5 ซม. หนา 1 มม.
- 4) คิวเข้ามุมสแตนเลสกล่อกลาง กว้าง 1 x 1 ซม. หนา 1 มม.
- 5) แผ่นสแตนเลสผิวเงา งอพับขึ้นรูปตัว U กว้าง 2.5 x 10 x 2.5 ซม. หนา 1 มม.
- 6) สแตนเลสกล่อกลางสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง 1x1 ซม. หนา 1 มม.

1.7.2 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดผิวไม้อัดหรือผิวลามิเนตให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้ามีร่องไม้หรือรูขนาดใหญ่ทางผู้รับจ้างต้องทำการอุดแต่งให้เรียบเรียบร้อยก่อนการติดตั้งแผ่นสแตนเลส
- 2) การยึดติดแผ่นสแตนเลส ทับแผ่นไม้อัดหรือแผ่นลามิเนต ให้ใช้กาวยางหรือน้ำยาประสานชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิตกำหนดโดยทาให้ทั่วพื้นที่
- 3) หลังจากติดแผ่นสแตนเลส ให้ทำความสะอาดแผ่นสแตนเลส ด้วยวัสดุตามมาตรฐานผู้ผลิต ให้สะอาดเรียบร้อยโดยไม่มีรอยขีดข่วน พร้อมขัดให้เงางามเหมือนใหม่ทุกครั้ง

1.8 วอลล์เปเปอร์ (WALL PAPER)

1.8.1 ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) ผู้รับจ้างต้องส่งวัสดุพร้อมตัวตัวอย่าง 1 ชิ้น หรือเอกสารตัวอย่าง 1 ชิ้น ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานตรวจสอบก่อนดำเนินการ
- 2) วัสดุนำมาใช้ต้องเป็นของใหม่หรือยังไม่หมดอายุการใช้งาน
- 3) การยึดติดวอลล์เปเปอร์ ทับแผ่นไม้เนื้อแข็งหรือลามิเนตให้ใช้กาวลาเท็กซ์หรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต ทาโดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรีดวอลล์เปเปอร์ด้วยลูกกลิ้ง เพื่อไล่ลมหรืออากาศออก

1.8.2 วัสดุ

1) วอลล์เปเปอร์ ขนาดกว้าง 50 ซม. ยาว 10 ม. ลายเล็ก มีขลิบทอง สีอ่อนหรือลายเล็ก ภายหลัง ปูด้วยประณีต ห้ามมีรอยสิ่งสกปรกตามแผ่นโดยเด็ด ภาพแสดงตัวอย่างลวดลายวอลเปเปอร์ (ลายไทย) หรือลายเทียบเคียง.

1.8.3 วิธีการดำเนินงาน

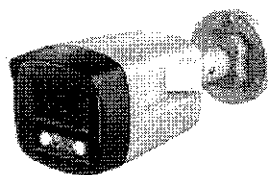
- 1) ให้ผู้รับจ้างทำความสะอาดผิวไม้ขัดหรือให้ปราศจากฝุ่นละออง คราบสกปรกและคราบไขมัน ถ้ามีร่องไม้หรือรูขนาดใหญ่ทางผู้รับจ้างต้องทำการโปะแต่งให้เรียบก่อนการติดตั้งวอลล์เปเปอร์
- 2) การยัดติดวอลล์เปเปอร์ ทับแผ่นไม้เนื้อแข็งหรือลามิเนตให้ใช้กาวลาเทคหรือกาวชนิดอื่นตามมาตรฐานผู้ผลิต ทาโดยทั่วพื้นที่ แล้วทำการรีดวอลล์เปเปอร์ด้วยลูกกลิ้ง เพื่อโรลมหรืออากาศออก
- 3) หลังจากติดวอลล์เปเปอร์ ให้ทำการห่อพลาสติกใส่ไว้เพื่อป้องกันสีหรือลอ่ยขีดข่วน จากการแต่งสี

1.9 งานครุภัณฑ์ ดังนี้

1.9.1 เครื่องปรับอากาศ

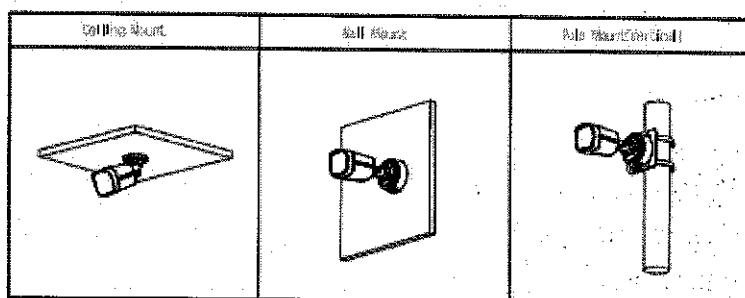
- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 9000 BTU , 15000 BTU , 18000 BTU , 24000 BTU, 36000 BTU, 38000 BTU , 40000 BTU หรือขนาดอื่นๆตามแบบระบุ
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 6) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่นๆ (นอกจากข้อ 3) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) สูงกว่า
- 7) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
 - (7.1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ สวิตช์ 1 ตัว ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตรสายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร จะระบุเจาะได้
- 8) มีประหยัดไฟเบอร์ 5
- 9) มีระบบ Inverter

1.9.2. กล้องวงจรปิด Dabua IP Network Camera

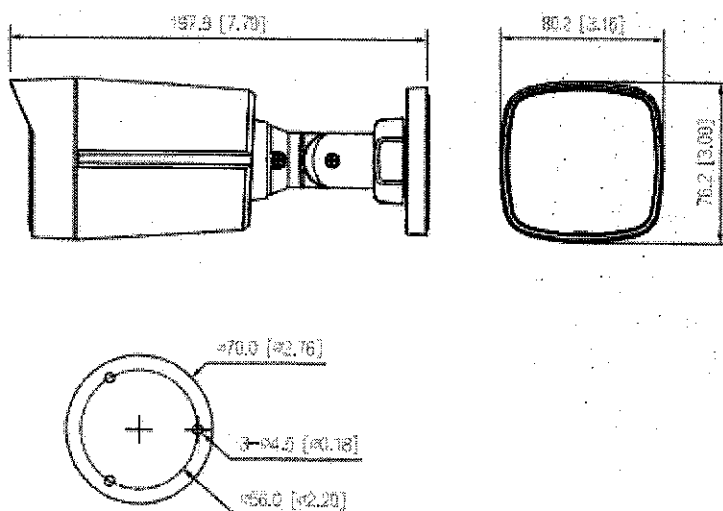


1. กล้องวงจรปิด Dabua IP Network Camera แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในสำนักงาน
คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ใช้เทคโนโลยี Infrared (IR)
- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- สามารถใช้งานโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้เป็นอย่างน้อย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถ ทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, NTP ได้เป็นอย่างน้อย



Dimensions (mm[inch])



1.9.3. Poe Switch



มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

- มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model - มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
- รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่อง เดียวกันได้จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้ - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

1.9.3. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) 64 ช่อง

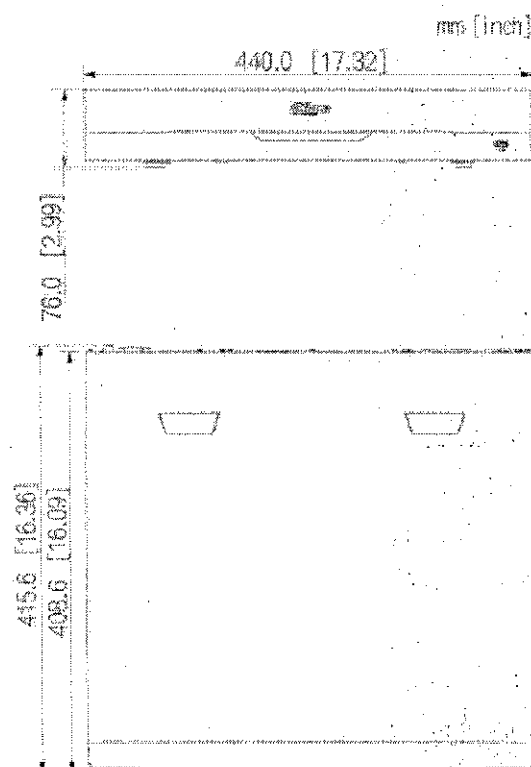


อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) 64 ช่อง

- เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
- สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
- ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, SMTP, NTP, SNMP ได้ เป็นอย่างน้อย

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 12 TB หรือดีกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 ได้
- สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
- ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

Dimensions (mm[Inch])



Panels



- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 Power Input | 2 Network Ports |
| 3 eSATA Port | 4 HDMI Ports |
| 5 USB Ports | 6 VGA Ports |
| 7 AUDIO IN, RCA Connector | 8 Power Switch |
| 9 Alarm In/Out | 10 RS-232 Port |
| 11 AUDIO OUT, RCA Connector | |

หมวดที่ 5 มาตรฐานอ้างอิง

1. วัสดุประสงค์ 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 เพื่อใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบ คุณภาพ หรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

2.1	มอก.	(สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)
2.2	วสท.	(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	เหล็กกล่อง 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	
10			

	หมวดงานสถาปัตยกรรม		
10	กระเบื้องเคลือบเซรามิค	มีมอก. 37-2529	
11	แผ่นไม้อัดซีเมนต์	มีมอก. 878-2537	
12	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์	มีมอก. 1427-2540	
13	คอนกรีตมวลเบา	มีมอก. 1505-2541, 1501-2541	
14	กระจกโพลตใส	มีมอก. 880-2547	มาตรฐานบังคับ
15	กระจกโพลตสีตัดแสง	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	สีน้ำอะคริลิคแท้ 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	
32	ถังเก็บน้ำสแตนเลส	มีมอก. 989-2533	
	หมวดงานระบบไฟฟ้า		
33	หลอดไฟฟ้า	มีมอก. 4 เล่ม 1-2529	มาตรฐานบังคับ
34	หลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 956-2533	มาตรฐานบังคับ
35	ฟิวส์ก้ามปู	มีมอก. 10-2529	มาตรฐานบังคับ
36	สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 11-2553 หรือดีกว่า	มาตรฐานบังคับ
37	สายไฟฟ้าอะลูมิเนียมหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 293-2541	มาตรฐานบังคับ
38	สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนครอสลิงก์ดพอลิเอทิลีน ตั้งแต่ 60 - 115 KVA	มีมอก. 2202-2547	มาตรฐานบังคับ
39	บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 23-2521	มาตรฐานบังคับ

40	ตัวนำลวดกลมตีเกลียวร่วมศูนย์กลางสำหรับสายไฟฟ้าเหนือดิน	มีมอก. 85-2548	มาตรฐานบังคับ
41	โกลว์สตาร์ทเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 183-2547	มาตรฐานบังคับ
42	ขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์และขั้วรับสตาร์ทเตอร์	มีมอก. 344-2549	มาตรฐานบังคับ
43	สวิตช์ไฟฟ้า	มีมอก. 824-2551	มาตรฐานบังคับ
44	เครื่องตัดวงจรกระแสเหลือแบบมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินสำหรับที่อยู่อาศัย(เมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกันตูด)	มีมอก. 909-2548	มาตรฐานบังคับ
45	พัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 934-2533	มาตรฐานบังคับ
46	เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน	มีมอก. 1195-2536	มาตรฐานบังคับ
47	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง	มีมอก. 2134-2548	มาตรฐานบังคับ
48	ท่อร้อยสายไฟฟ้า	มีมอก. 216-2524	
49	หม้อแปลงไฟฟ้า	มีมอก. 384-2543	
50	ท่อเดินสายไฟ EMT , IMC	มีมอก. 770-2533	
51	คอมไฟมิงผ้า	มีมอก. 902-2532	
52	คอมไฟติดลอย	มีมอก. 903-2532	
54	ซีตจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ (หรือสวิตช์ไฟฟรี)	มีมอก. 1955-2551	
55	หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง	มีมอก. 384-2543	
56	เต้ารับไฟฟ้า	มีมอก. 166-2549	
57	ชุดประกอบสวิตช์เกียร์และเกียร์ควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำ เล่ม 3 บอร์ดจ่ายไฟฟ้าประสงคให้ใช้งานโดยบุคคลทั่วไป	มีมอก. 1436 เล่ม 3-2564	
58	เมนเบรกเกอร์	มีมอก. 1436-2540	
59	ไฟดาวน์ไลท์ LED	มีมอก. 1955-2551	
	หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน		
60	แผ่นไม้อัดยาง ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
61	แผ่นไม้อัดสัก ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
62	แผ่นลามิเนต ทุกความหนา	มีมอก.1163-2536	
63	อ่างล้างจานสแตนเลส	มีมอก.854-2536	
64	ตู้บานเลื่อนเหล็ก	มีมอก.1496-2541	
65	เฟอร์นิเจอร์	มีมอก.Thai industrial standard	
	หมวดงานภูมิสถาปัตยกรรม		
66	บล็อกปูพื้น มีรูปทรง ดังนี้	มีมอก.827-2531	
67	1.1 จัตุรัส	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
68	1.2 คทา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
69	1.3 สตรีลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
71	1.4 ศิลากเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า

72	1.5 อัฐศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
73	1.6 ศิลารูปเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
74	1.7 แพรวศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
75	1.8 สายศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
76	1.9 ศิลาทับทิม	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
77	1.10 ดวงศิลา	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
78	1.11 รวงผึ้ง	มีมอก.827-2531	หรือเทียบเท่า
79	กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นภายนอก	มีมอก.378-2531,826-2531	
80	กระเบื้องคอนกรีตตกแต่งพื้น	มีมอก. 826-2531	

หมายเหตุ

1. “มาตรฐานบังคับ” คือ เป็นวัสดุที่ต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก.
2. หากรายการใดมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ ให้ยึดการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก. ของวัสดุนั้นๆ โดยให้ถือการตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด
3. รายการที่มีข้อความว่า “หรือเทียบเท่า” หมายถึง ให้เป็นมาตรฐานตามข้อ 1 เทียบเคียงในวัสดุที่มีคุณสมบัติและรูปทรงเดียวกันแต่อาจใช้ชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ให้ถือว่าวัสดุนั้นสามารถอนุมัติได้ตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงาน
4. รายการใดมีข้อขัดแย้งให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

4. ฉลากเขียว

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

45 ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อกำหนดเสร็จสมบูรณ์

พร้อมให้ผู้ผลิตยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ที่	ผลิตภัณฑ์	ข้อกำหนด
1	หลอดฟลูออเรสเซนต์	TGL-2-R2-02
2	เครื่องสุขภัณฑ์	TGL-5-R2-03
3	ฉนวนกันความร้อน	TGL-14-97
4	ฉนวนยางกันความร้อน	TGL-14/2-01
5	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	TGL-23-R1-03
6	สีเคลือบกระเบื้องผนังหลังคา	TGL-32-01
7	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	TGL-40/1-08
8	กระเบื้องดินเผาผนังหลังคา	TGL-40/2-09

9	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	TGL-40/3-09
10	แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่งและ อุตสาหกรรมเครื่องเรือน	TGL-41-07
11	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	TGL-42-08
12	แผ่นยิปซัม	TGL-49-10

5. อำนาจในการอนุมัติวัสดุ

อำนาจในการอนุมัติวัสดุให้เป็นของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยมอบหมายให้วิศวกรและสถาปนิกผู้ออกแบบของทางมหาวิทยาลัย เป็นผู้ตรวจสอบ และนำเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้พิจารณาอนุมัติในการประชุมประจำสัปดาห์

6. ความคลาดเคลื่อนวัสดุ

เนื่องจากวัสดุในการผลิตในปัจจุบัน มีความคลาดเคลื่อนการผลิตมากมายหลายรายการตามที่มีระบุในมอก.หลายวัสดุ ทางมหาวิทยาลัยจึงขอระบุความคลาดเคลื่อนไว้เพื่อให้สะดวกการตรวจสอบ (หรือการวัดขนาด) หากไม่มีระบุเป็นอย่างอื่นในข้ออื่นหรือในมอก. ให้คิดค่าคลาดเคลื่อนยอมให้ไม่เกิน $\pm 10\%$ ของวัสดุทุกชนิด โดยแจ้งในวาระที่ 3 ในการประชุมให้คณะกรรมการตรวจรับงาน พิจารณาอนุมัติการใช้ (ในการใช้ความคลาดเคลื่อนให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ตรวจสอบวัสดุและคณะกรรมการควบคุมงานเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นรายการวัสดุแต่ละรายการไป)

หมวดที่ 6 ข้อตกลงในสัญญาเพิ่มเติม

ประเด็นการประชุม

เรื่องแจ้งให้ทราบ

1. รายละเอียดสำคัญของสัญญาจ้าง

1. ชื่องาน
2. งบประมาณ
3. ระยะเวลาการก่อสร้าง
4. งวดงาน
5. วันเริ่มสัญญา และวันสิ้นสุดสัญญา

2. แนะนำคณะกรรมการตรวจการจ้าง คณะกรรมการควบคุมงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

3. แนะนำผู้รับจ้าง วิศวกรควบคุมงาน/สถาปนิกควบคุมงาน ตัวแทนผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 8 ในสัญญาจ้าง

4. แนะนำระบบการดำเนินงานและเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและนำเสนอขออนุมัติ

4.1 แผนการทำงาน

4.2 เอกสารรับรองของวิศวกรควบคุมงาน / สถาปนิกควบคุมงาน (ถ้ามีระบุให้ต้องมีในสัญญาหรือในงวดงาน)

4.2.1 เอกสารรับรองมาตรฐานฝีมือช่าง

4.3 หนังสือแต่งตั้งตัวแทนผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 8 ในสัญญา

4.4 เอกสารขอใช้น้ำประปา และไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย

กรณีติดตั้งมิเตอร์ มหาวิทยาลัยคิดค่าใช้จ่าย ดังนี้

- ค่าน้ำประปา หน่วยละ 15 บาท
- ค่าไฟฟ้า หน่วยละ 6 บาท
- ชำระเงินทุกสิ้นเดือนที่งานการเงิน ชั้นล่าง อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวิทราชलगरण
- สำเนาใบเสร็จประกอบเอกสารส่งงานประจำงวด

4.5 บันทึกควบคุมงานประจำวัน

4.6 บันทึกสภาพอากาศประจำวัน

4.7 บันทึกการตอกเสาเข็ม (ถ้ามี)

4.8 ใบส่งคอนกรีตผสมเสร็จ หรือใบจ่ายสินค้าคอนกรีตผสมเสร็จ

4.9 เอกสารขออนุมัติดำเนินการก่อสร้าง (ส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันหรือก่อนดำเนินการนั้น)

ส่งพร้อมแบบแปลนแสดงตำแหน่งหรือพื้นที่ดำเนินการ

4.10 เอกสารขออนุมัติใช้วัสดุก่อสร้าง (ส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันหรือก่อนดำเนินการนั้น) ส่งพร้อม

- เอกสารแสดงรายละเอียด แคตตาล็อก จำนวน 1 ชุดขึ้นไป
- วัสดุตัวอย่าง / ชิ้นวัสดุตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด (หากเป็นรายการวัสดุเหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อยให้ส่งตรวจ ความยาว 1 ม. จำนวน 3 ชุด)
- เอกสารแสดงมาตรฐานวัสดุ เช่น มอก. หรือภาพถ่ายตรา มอก. ในตัววัสดุ
- ให้สำเนาเอกสารการอนุมัติเป็นเอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด

เกณฑ์การอนุมัติ

- วัสดุมีคุณลักษณะถูกต้องตามแบบรูป รายการ
- วัสดุได้รับ มอก. มีเอกสารรับรองเป็นลายลักษณ์อักษรจาก มอก. และเป็นปัจจุบัน
- วัสดุตัวอย่างมีคุณลักษณะตามรายละเอียดใน มอก. หรือตามแบบรูปรายการ

การตรวจวัสดุ

- 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 (ถ้ามีระบุให้ต้องมีในสัญญาหรือในวงจ
งาน)

4.14 เอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด (ตัวแทนผู้รับจ้างลงนามทุกแผ่น) ต้องประกอบด้วย

1. รายงานสรุปเนื้องานตามงวด
2. แผนการทำงานที่แสดงเปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริง
3. แผนการใช้บุคลากรและวัสดุที่แสดงเปรียบเทียบการปฏิบัติงานจริง
4. บันทึกการปฏิบัติงานรายงานประจำวัน
5. รายงานสภาพอากาศ
6. ภาพแสดงการปฏิบัติงาน
7. เอกสารที่กำหนดให้ส่งประจำงวด เช่น สำเนาใบเสร็จค่าไฟฟ้า ค่าประปา สำเนาการอนุมัติวัสดุ
สำเนาผลตรวจสอบคอนกรีต

5. แนวทางการดำเนินการ

- 5.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้าง
- 5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยยึดแบบรูปรายการ หากพบปัญหาความคลาดเคลื่อน ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งให้
รับน้ำหนักหรือกับคณะกรรมการควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยเร็วเพื่อวินิจฉัย
- 5.3 ผู้รับจ้างต้องรายงานความบกพร่องของงานก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงานทันที เพื่อการตรวจสอบและวินิจฉัย
เช่น กรณีรูโหว่ของคอนกรีต เมื่อพบให้รายงาน ห้ามซ่อมแซมหรืออุดรูโหว่ก่อนการพิจารณา หากฝ่า
ฝืนคณะกรรมการจะมีคำสั่งให้ทุบหรือรื้อถอนทันที
- 5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างรั้วเขตก่อสร้าง ติดตั้งป้ายโครงการก่อสร้าง ป้ายเขตก่อสร้าง เช่น
“อันตราย ห้ามบุคคลภายนอกเข้า”
- 5.5 การส่งรับเอกสารระหว่างผู้รับจ้างกับมหาวิทยาลัย ให้ส่งที่ศูนย์ประสานงานก่อสร้าง อาคาร 1 ชั้น 1
เท่านั้น โดยหนังสือเรียนประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง (ผ่านผู้ควบคุมงาน) ให้ประทับรับหนังสือ
ทุกครั้ง
- 5.6 การปฏิบัติงานนอกเวลา ต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า ทั้งนี้สำหรับการก่อสร้าง นอก
เวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ ผู้

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

5.7 การสัญจรเข้าออกมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้เส้นทางสัญจรได้ตามความจำเป็นและเข้าออกในประตู ที่ กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเปิด-ปิดประตูมิให้เกิดความเสียหายกับมหาวิทยาลัย

5.8 ประเด็นหารือ

5.8.1 โรงเก็บพัสดุ

5.8.2 บ้านพักคนงาน

5.8.3 ห้องน้ำห้องส้วมชั่วคราว

5.9 เอกสารจากกระทรวงการคลังเรื่องแนวทางการกำหนดสัดส่วนความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่

5.10 มหาวิทยาลัยกำกับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการตรวจการจ้าง กรรมการควบคุมงานให้ปฏิบัติหน้าที่ โดยยึดหลัก

ราชการไม่เสียประโยชน์หรือเป็นประโยชน์แก่ราชการ และไม่มียกยอให้เรียกรับหรือจะรับสินบนผลประโยชน์อื่นใดจากผู้รับจ้าง หากบุคคลใดมีพฤติกรรมดังกล่าวขอให้ผู้รับจ้างแจ้งแก่มหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

5.11 งานทุกอย่างในแบบโดยห้ามผู้รับจ้างเช็คระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็ดขาด เนื่องจากไฟล์

Auto CAD ไม่ใช่คู่สัญญา

6. กำหนดการประชุม

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

6.2 ผู้รับจ้าง ตัวแทน วิศวกรควบคุมงานหรือสถาปนิกควบคุมงานต้องเข้าประชุมการก่อสร้างประจำ สัปดาห์ หรือตามที่ผู้ว่าจ้างนัด

7. หากพบปัญหาหรือมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับการปฏิบัติงานก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างติดต่องานออกแบบและ ก่อสร้าง หรือศูนย์ประสานงานก่อสร้าง บริเวณอาคาร 1 ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โทร. 0-44611221 ต่อ 7810 เบอร์โทรศัพท์มือถือ 085-0240174

8. เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา

ตามข้อ 5 หากมีเหตุชำรุด บกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน ดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำ ไม้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรับทำการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด 15 วัน นับแต่ วันที่ได้แจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะ ทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย หรือหักจากเงินค้ำประกันผลงาน