

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

กระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

1. หลักการและเหตุผล

ด้วยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 กรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศมีความประสงค์ที่จะปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา เนื่องจากพื้นที่สำนักงานมีการใช้งานมากกว่า 20 ปี มีการชำรุดและเสื่อมสภาพจากการใช้งานตามปกติ ต้องซ่อมแซม และเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ อยู่เป็นประจำ และโดยที่กรมเศรษฐกิจฯ มีภารกิจระหว่างประเทศที่สำคัญ เช่น (1) การเป็นประธาน APEC 2022 (ปี 2565) ซึ่งไทยจะเริ่มทำหน้าที่เป็นประธานคณะทำงาน APEC บางชุด และคณะทำงานเตรียมการฝ่ายไทยตั้งแต่ต้นปี 2564 และ (2) การเป็นประธาน BIMSTEC ในปี 2564-2565 (วาระ 2 ปี เริ่มวันที่ 1 มกราคม 2564 ถึง 31 ธันวาคม 2565) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงซ่อมแซมพื้นที่สำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจฯ ให้มีสภาพดี สวยงาม มีรูปแบบที่ทันสมัย สามารถใช้พื้นที่ปฏิบัติงาน/เตรียมการประชุมทั้งด้านสารัตถะ พิธีการ และโลจิสติกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศเป็นไปตามแผนงาน จึงเห็นควรดำเนินการจัดหาผู้รับจ้างเพื่อดำเนินโครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจฯ ดังกล่าว ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจฯ ให้มีสภาพดี สวยงาม มีรูปแบบที่ทันสมัย เหมาะสมกับลักษณะการทำงานที่ปรับเปลี่ยนไปในปัจจุบันและในอนาคต อาทิ การประชุมทางไกลที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่และห้องประชุมที่มีระบบรองรับที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเพิ่มพื้นที่ทำงานให้สามารถรองรับบุคลากรที่เพิ่มขึ้น และเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานให้ดีขึ้น

นอกจากนี้ ยังสามารถใช้พื้นที่ปฏิบัติงาน/เตรียมการประชุมทั้งด้านสารัตถะ พิธีการ และโลจิสติกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรองรับภารกิจระหว่างประเทศที่สำคัญ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

/3.6 มีคุณสมบัติ...



.....ประธานกรรมการ.....



.....กรรมการ.....



.....กรรมการ

- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กระทรวงฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e -GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e -GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- 3.14 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทงานก่อสร้างทั่วไปที่มีรายละเอียดการปรับปรุงและการตกแต่งภายในรวมอยู่ด้วย โดยต้องมีผลงานมูลค่าไม่น้อยกว่า 4,980,000.00 บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวกันและเป็นผลงานในระยะเวลาย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับจากวันเสนอราคา ให้ยื่นหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้าง พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้
- 3.15 ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
- 3.15.1 กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานกิจการร่วมค้าดังกล่าว สามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามามีใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้
- 3.15.2 กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับทางราชการและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอ กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้ร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

/ทั้งนี้...



ประธานกรรมการ.....



กรรมการ.....



กรรมการ

ทั้งนี้ " กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ " หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์)

4. แบบรูปรายการ คุณลักษณะเฉพาะ หรือขอบเขตงานจ้าง (รายละเอียดตามแนบ)

4.1 ข้อกำหนดและขอบเขตของงาน	จำนวน 20 หน้า
4.2 รายละเอียดประกอบแบบงานตกแต่งภายใน	จำนวน 51 หน้า
- รายการประกอบแบบวัสดุ	จำนวน 6 หน้า
- รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	จำนวน 9 หน้า
- รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว	จำนวน 13 หน้า
4.3 แบบรูปรายการ	
- แบบสถาปัตยกรรม	จำนวน 62 หน้า
- แบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ	จำนวน 21 หน้า

5. เงื่อนไขในการปฏิบัติงานหลังจากได้รับการคัดเลือก

5.1 ก่อนดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบแบบและพื้นที่จริง และส่งรายการของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงานและเอกสารที่เกี่ยวข้องให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนดำเนินการ

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติแผนการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการงานโครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศจากผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินงาน ทั้งนี้ ในระหว่างการทำงานปรับปรุง ผู้ว่าจ้างอาจให้ผู้รับจ้างปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติงานฯ ได้ตามที่เหมาะสม

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สำนักงานตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยติดตั้งวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ต่างๆ รวมทั้งดำเนินการงานระบบที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.4 หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามีความจำเป็น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาสถาปนิกที่มีใบประกอบวิชาชีพสถาปนิก และมีประสบการณ์การทำงานมาให้คำปรึกษาแก่ผู้ว่าจ้าง

5.5 ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอน ปรับปรุง ติดตั้ง ทดสอบ พร้อมทั้งซ่อมแซมพื้นที่สำนักงานให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์

5.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการวัสดุอุปกรณ์และเศษวัสดุที่มีมูลค่า ที่ได้ดำเนินการรื้อถอนทั้งหมดในแต่ละงวด พร้อมถ่ายภาพประกอบ และส่งมอบรายการดังกล่าวให้กระทรวงฯ

5.7 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหนังสือขอเข้าพื้นที่โดยต้องส่งรายชื่อผู้ปฏิบัติงาน หมายเลขทะเบียนรถยนต์ให้ผู้ว่าจ้างรับทราบและอนุมัติ

5.8 ห้ามผู้เข้าปฏิบัติงานของผู้รับจ้างสูบบุหรี่ในพื้นที่กระทรวงฯ โดยเด็ดขาด

5.9 ผู้รับจ้างจะต้องขนเศษซากวัสดุอุปกรณ์ อิฐ หิน ปูน และขยะที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงซ่อมแซมออกจากพื้นที่กระทรวงฯ

/5.10 ช่วงเวลา...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

5.10 ช่วงเวลาการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างสามารถปฏิบัติงานได้ทุกวัน (วันจันทร์ – วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการอื่นๆ) ตั้งแต่เวลา 08.30 น. – 19.30 น. กรณีการปฏิบัติงานที่มีเสียงดังและกระทบต่อการปฏิบัติงานและบุคลากรกระทรวงฯ ขอให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการในช่วงวันเสาร์ – วันอาทิตย์ และวันหยุดราชการ ตั้งแต่เวลา 08.30 – 19.30 น. เว้นแต่มีความจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อความต่อเนื่องของงาน ขอให้ดำเนินการในวันจันทร์ – วันศุกร์ ช่วงหลังเวลา 16.30 น. เป็นต้นไป โดยแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้าก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ กรณีมีความจำเป็นหรือมีการจัดงานสำคัญในกระทรวงฯ ผู้ว่าจ้างอาจขอให้ผู้รับจ้างหยุดการปฏิบัติงานชั่วคราวในบางพื้นที่และบางเวลา

5.11 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำประกันวินาศภัยวงเงินคุ้มครองไม่น้อยกว่ามูลค่าสัญญานับตั้งแต่วันที่ส่งมอบพื้นที่จนถึงคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานงวดสุดท้ายแล้วเสร็จ

6. วงเงินในการจัดจ้าง

วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง เป็นเงิน 9,960,000 บาท (เก้าล้านเก้าแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

7. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้ากว่ากำหนด จะต้องถูกปรับรายวัน ในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.1%) ของค่าจ้างตามสัญญา

8. การทำสัญญา

ภายใน 7 วันทำการนับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามสัญญา

9. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

10. ระยะเวลาการทำงาน และเงื่อนไขการเบิกจ่ายเงิน

ระยะเวลาในการดำเนินการตามขอบเขตงานและรายละเอียดรูปแบบทั้งหมด ให้แล้วเสร็จภายในระยะ 180 วันนับจากวันที่กระทรวงฯ ส่งมอบพื้นที่ โดยแบ่งเป็น 5 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 15 ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 20 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

- (1) จัดส่งแผนปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและขอบเขตของงาน
- (2) จัดส่งรายการของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน รายละเอียดประกอบแบบงานตกแต่งภายใน และรายการวัสดุ อุปกรณ์ สุขภัณฑ์ และครุภัณฑ์ ลอยตัวทั้งหมดเพื่อขออนุมัติ

/งวดที่ 2...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ.....กรรมการ

งวดที่ 2 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 25 ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่ห้องประชุมใหญ่ ห้องเก็บเอกสารรวม ห้องเตรียมอาหาร ห้องนักรการและคนขับรถ ห้อง SERVER และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ดำเนินการรื้อถอน ย้าย วัสดุเดิม และงานระบบที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดของงาน ในข้อกำหนดและขอบเขตของงาน และจัดเก็บให้เหมาะสม แล้วเสร็จ
- (2) ดำเนินการรื้อ ย้าย ครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่เดิม (Built-in furniture) และจัดเก็บให้เหมาะสม แล้วเสร็จ
- (3) ย้ายครุภัณฑ์ลอยตัวจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ (โดยผู้ว่าจ้าง) เพื่อนำกลับมาจัดวางหรือประกอบใหม่ ตามตำแหน่งที่แบบแสดงไว้ แล้วเสร็จ
- (4) ดำเนินการปรับปรุงตกแต่ง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร รวมทั้งติดตั้งครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน รายการวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว แล้วเสร็จ
- (5) ทดสอบระบบต่างๆ เก็บงาน ทำความสะอาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ

งวดที่ 3 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 20 ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 110 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่ห้องกองสนเทศเศรษฐกิจ กองส่งเสริมเศรษฐกิจสัมพันธ์และความร่วมมือ และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ดำเนินการรื้อถอน ย้าย วัสดุเดิม และงานระบบที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดของงาน ในข้อกำหนดและขอบเขตของงาน และจัดเก็บให้เหมาะสม แล้วเสร็จ
- (2) ดำเนินการรื้อ ย้าย ครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่เดิม (Built-in furniture) และจัดเก็บให้เหมาะสม แล้วเสร็จ
- (3) ย้ายครุภัณฑ์ลอยตัวจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ (โดยผู้ว่าจ้าง) เพื่อนำกลับมาจัดวางหรือประกอบใหม่ ตามตำแหน่งที่แบบแสดงไว้ แล้วเสร็จ
- (4) ดำเนินการปรับปรุงตกแต่ง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร รวมทั้งติดตั้งครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน รายการวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว แล้วเสร็จ
- (5) ทดสอบระบบต่างๆ เก็บงาน ทำความสะอาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ

งวดที่ 4 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 20 ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 140 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ห้องฝ่ายธุรการ และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ดำเนินการรื้อถอน ย้าย วัสดุเดิม และงานระบบที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดของงาน ในข้อกำหนดและขอบเขตของงาน และจัดเก็บให้เหมาะสม แล้วเสร็จ

/(2) ดำเนินการ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- (2) ดำเนินการรื้อ ย้าย ครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่เดิม (Built-in furniture) และจัดเก็บให้เหมาะสมแล้วเสร็จ
- (3) ย้ายครุภัณฑ์ลอยตัวจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ (โดยผู้ว่าจ้าง) เพื่อนำกลับมาจัดวางหรือประกอบใหม่ ตามตำแหน่งที่แบบแสดงไว้ แล้วเสร็จ
- (4) ดำเนินการปรับปรุงตกแต่ง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร รวมทั้งติดตั้งครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน รายการวัสดุ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว แล้วเสร็จ
- (5) ทดสอบระบบต่างๆ ใช้งาน ทำความสะอาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ

งวดที่ 5 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 20 ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เมื่อผู้รับจ้างเริ่มปฏิบัติงานในพื้นที่ห้องอডিบตี ห้องรองอডিบตี 1 และ 2 ห้องสำนักงานเลขานุการกรม และพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ดำเนินการรื้อถอน ย้าย วัสดุเดิม และงานระบบที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดของงานในข้อกำหนดและขอบเขตของงาน และจัดเก็บให้เหมาะสมแล้วเสร็จ
- (2) ดำเนินการรื้อ ย้าย ครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่เดิม (Built-in furniture) และจัดเก็บให้เหมาะสมแล้วเสร็จ
- (3) ย้ายครุภัณฑ์ลอยตัวจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ (โดยผู้ว่าจ้าง) เพื่อนำกลับมาจัดวางหรือประกอบใหม่ ตามตำแหน่งที่แบบแสดงไว้ แล้วเสร็จ
- (4) ดำเนินการปรับปรุงตกแต่ง งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร รวมทั้งติดตั้งครุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามข้อกำหนดและขอบเขตงาน รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน รายการวัสดุ อุปกรณ์ สุขภัณฑ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว แล้วเสร็จ
- (5) ทดสอบระบบต่างๆ ใช้งาน ทำความสะอาด ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- (6) ส่งแบบภายหลังการก่อสร้าง (As Built Drawing) จำนวน 3 ชุด พร้อมบรรจุข้อมูลลงใน Flash Drive มอบให้ผู้ว่าจ้าง

จำนวนเงินในแต่ละงวดงานขึ้นอยู่กับแผนการทำงาน และใบแจ้งปริมาณงานและราคา (B.O.Q) จริง ทั้งนี้ ให้สอดคล้องกับเงินงบประมาณ

ทั้งนี้ กระทรวงการต่างประเทศขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนงวดงานให้เหมาะสมตามมูลค่างาน และแผนการทำงานจริงก่อนการลงนามในสัญญา

11. ระยะเวลาการรับประกัน

การรับประกันการชำรุดบกพร่อง เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา ถ้ามีเหตุชำรุดเสียหายเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้าง ปรากฏขึ้นภายในอายุสัญญาหรือภายใน 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานงวดสุดท้ายจะเป็นโดย

/ผู้รับจ้าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

ผู้รับจ้างทำไว้ไม่เรียบร้อยหรือใช้สิ่งของที่ไม่ดีหรือให้บริการไม่ถูกต้องตามหลักวิชาหรือเกิดความผิดพลาดใดๆ ที่ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยภายในระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น ถ้าผู้รับจ้างไม่ยินยอมแก้ไขซ่อมแซมภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง และหากแก้ไขซ่อมแซมแต่ไม่แล้วเสร็จเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้างได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น

12. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่

ta.khongdechachan@mfa.mail.go.th

สถานที่ติดต่อ กระทรวงการต่างประเทศ

443 ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 02-2035000 ต่อ 14134, 14108, 14109

โทรสาร 02-6435250

หมายเหตุ* สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

.....ประธานกรรมการ..........กรรมการ..........กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน
รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน
และรายการวัสดุ อุปกรณ์ สุขภัณฑ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว

ayb ประธานกรรมการ *สว* กรรมการ *สมอ* กรรมการ

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อกำหนดและขอบเขตงาน	
ก. วัตถุประสงค์	1-1 - 1-1
ข. ขอบเขตงาน	1-1 - 1-1
ค. รายละเอียดของงาน	1-1 - 1-16
ง. ข้อกำหนดทั่วไป	1-17 - 1-20
ส่วนที่ 2 รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน	
1. งานปูนทรายปรับระดับ	2-1 - 2-1
2. งานก่ออิฐ ฉาบปูน	2-1 - 2-3
3. งานไม้	2-3 - 2-5
4. งานผนัง	2-5 - 2-6
5. งานฝ้าเพดาน	2-6 - 2-7
6. งานทาสี	2-7 - 2-8
7. งานประตู่: ประตูไม้	2-8 - 2-10
8. งานกระจก	2-10 - 2-12
9. งานประตูหน้าต่างต่างและวงกบอะลูมิเนียม	2-12 - 2-13
10. งานกระเบื้องเคลือบเซรามิค	2-13 - 2-15
11. งานทำพื้นกระเบื้องยางชนิดแผ่น	2-15 - 2-16
12. งานเครื่องสุขภัณฑ์	2-16 - 2-18
13. งานตกแต่งผิว	2-18 - 2-19
14. งานครุภัณฑ์	2-19 - 2-21
15. งานม่านม้วนระบบมอเตอร์ไฟฟ้า	2-21 - 2-22
16. รายชื่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต (Vendor List)	2-22 - 2-25
17. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (Electrical System)	2-25 - 2-49
ส่วนที่ 3 รายการวัสดุ อุปกรณ์ สุขภัณฑ์ และครุภัณฑ์ลอยตัว	
1. รายการวัสดุ	3-1 - 3-6
2. รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	3-7 - 3-15
3. รายการครุภัณฑ์ลอยตัว	3-16 - 3-28

ประธานกรรมการ.....
 กรรมการ.....
 กรรมการ

ข้อกำหนดและขอบเขตงาน

**โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
(International Economic Affairs)**

ก. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงพื้นที่ใช้สอยของสำนักงานให้มีความทันสมัย เหมาะสมกับลักษณะการทำงานที่ปรับเปลี่ยนไป ในปัจจุบันและในอนาคต ใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มพื้นที่ทำงานให้สามารถรองรับบุคลากรที่เพิ่มขึ้น รวมถึงส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานให้ดีขึ้น

ข. ขอบเขตพื้นที่ของงานปรับปรุงกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ บริเวณชั้น 4 ของอาคาร ได้แก่ พื้นที่สำนักงานเลขานุการกรม, กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ, กองสนเทศเศรษฐกิจ, กองส่งเสริมเศรษฐกิจสัมพันธ์และความร่วมมือ (ไม่รวมพื้นที่ฝ่ายระบบสื่อสาร ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

ค. รายละเอียดของงาน

งานปรับปรุงตกแต่งมีรายละเอียดของการทำงาน ดังนี้

1. งานรื้อถอน

- 1.1 รื้อประตูเดิมพร้อมวงกบทั้งหมด จัดเก็บให้เหมาะสม เพื่อนำมาประกอบกลับมาใช้งานต่อ
- 1.2 รื้อผนังก่ออิฐเดิม ตามที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ในแบบ
- 1.3 รื้อผนังเบา รวมถึง ฉากกั้น (Partition) โตะทำงานเดิม ตามที่ได้ทำเครื่องหมายไว้ในแบบ
- 1.4 รื้อฝ้าเพดานเดิมในห้องประชุมใหญ่ ห้องน้ำอธิบดี
- 1.5 รื้อวัสดุตกแต่งผิวเดิม ได้แก่
 - พรมปูพื้นเดิมทั้งหมด รวมถึงบัวพื้น
 - Wall paper
 - กระเบื้องยางเดิมรวมถึงบัวพื้น ในห้องเก็บเอกสาร ห้องเตรียมอาหาร
 - กระเบื้องเซรามิคทั้งพื้นและผนังในห้องน้ำอธิบดี
- 1.6 รื้อสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เดิมในห้องน้ำอธิบดี
- 1.7 รื้อ ย้าย งานระบบที่เกี่ยวข้องตามแบบ
- 1.8 รื้อครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่เดิม (Built-in furniture) ในห้องเตรียมอาหาร ห้องประชุมใหญ่
- 1.9 ย้ายครุภัณฑ์ลอยตัวจัดเก็บในที่ที่กำหนดไว้ (โดยผู้ว่าจ้าง) เพื่อนำกลับมาจัดวางหรือประกอบใหม่ ตามตำแหน่งที่แบบแสดงไว้

2. งานปรับปรุงตกแต่ง

/2.1 ห้องประชุม...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- 2.1 ห้องประชุมใหญ่
- งานพื้น
- ปรับระดับพื้นที่ลดระดับ (ห้องเก็บเอกสารเดิม) ให้เสมอกับระดับพื้นที่ส่วนอื่น (เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) พร้อมกับเตรียมผิวซีเมนต์ให้เรียบ
 - ปูพรมแผ่น (ขนาดและสีตามระบุในแบบ)
 - ติดตั้งช่องเปิดสำหรับงานระบบในพื้นที่ยกเดิม (Raised floor) ตามที่กำหนดตำแหน่งในแบบ เพื่อยกเปิดสำหรับงานบำรุงรักษา
- งานผนัง
- ติดตั้งผนังเบาอิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ ตำแหน่งตามแบบ
 - กรูผนังเดิมด้วยไม้อัดผิวลามิเนตลายไม้ (ผนังใต้หน้าต่างเดิม)
 - ติดตั้งผนังกระจกนิรภัย (Tempered glass) หนา 12 มม. ตามแบบ
 - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียม พร้อมบานประตูทึบผิวลายไม้ และอุปกรณ์ 2 ชุด ตามแบบ
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ตามแบบ
- งานฝ้าเพดาน
- ติดตั้งฝ้าเพดานอิปซัมบอร์ด ฉาบเรียบทาสี โครงคร่าวโลหะ ทำหลุมฝ้าและรางมัน ตามแบบ
 - ติดตั้งหน้ากากสำหรับงานระบบปรับอากาศระบายอากาศ (ระบบปรับอากาศไม่รวมในงาน)
- งานวิศวกรรม
- ติดตั้งดวงโคมใหม่ตามแบบ
 - ปรับปรุงและเพิ่มเติมระบบไฟฟ้าและสื่อสาร, ระบบโสตทัศนอุปกรณ์ และอุปกรณ์, ระบบเสียงและระบบควบคุม, จอ LED ขนาด 80", ไมโครโฟนรุ่นติดตั้งบนโต๊ะ รวมถึงระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่เดิม โดยติดตั้งไว้ในตำแหน่งเดิมหรือใกล้เคียง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบหลัก
- งานครุภัณฑ์
- ติดตั้งครุภัณฑ์ติดผนัง (Built-in furniture) สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์, ตู้ควบคุมระบบโสตฯ, ผนังสำหรับติดตั้งจอ LED ตามแบบ ชั้นและตู้หนังสือตามแบบงานครุภัณฑ์ติดตั้ง
 - จัดหาโต๊ะประชุมขนาด 24-25 ที่นั่ง ติดตั้งไมโครโฟนและปลั๊กบนโต๊ะ
 - จัดหาโต๊ะทำงานที่มีช่องสำหรับเดินสายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ชุด (นั่งได้ 3 คน/โต๊ะ)
- งานม่าน
- ติดตั้งม่านโปร่งแสง วัสดุตามระบุในรายการประกอบแบบ ชนิดม้วนระบบมอเตอร์ ด้านผนังกระจก (ติดทางเดิน) ตามแบบ

2.2 ทางเดินหน้าห้องประชุม

/งานพื้น...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- | | |
|-------------|--|
| งานพื้น | - ปูกระเบื้องยางลายไม้ |
| งานผนัง | - กรุผนังเดิมด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ปิดรอยต่อแผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม
เส้นบางระยะตามแบบ แผ่นทาสี (ด้านห้องเก็บเอกสาร, ห้องนัการ,
ห้อง Sever, ห้องเตรียมอาหาร)
- กรุผนังเบา (ด้านห้องประชุม) ด้วยไม้อัดผิวลามิเนตลายไม้ ตามแบบ
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานฝ้าเพดาน | - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกันผนังใหม่ |
| งานประตู | - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมและบานประตูกระจก พร้อมอุปกรณ์ 2 ชุด
กันพื้นที่ทางเดินตามแบบ |
- 2.3 ห้องเก็บเอกสารรวม
- | | |
|-------------|--|
| งานพื้น | - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ ให้เสมอกับระดับทางเดินหน้าห้อง
(เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) และปรับผิวซีเมนต์ให้เรียบ |
| งานผนัง | - ปูกระเบื้องยางลายไม้
- ทำผนังปิดช่องประตูเดิม (ด้วยวัสดุเดียวกันกับผนังเดิม) พร้อม
ฉาบแต่งผิวทึบใหม่และผนังเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอน
- ทาสีผนังทึบทั้งหมด
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานฝ้าเพดาน | - ซ่อมแซมฝ้าเพดานที่เสียหายจากงานรื้อถอนตามแบบรายละเอียด
งานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม |
| งานประตู | - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อม
อุปกรณ์ ตำแหน่งตามแบบ |
| งานครุภัณฑ์ | - จัดหาและติดตั้งตู้เก็บเอกสารแบบรางเลื่อน ระบบพวงมาลัยหมุน
ขับเคลื่อนด้วยโซ่ 1 ชุด ประกอบด้วย ขนาดตู้เคลื่อนที่ 800 x 3136
x 2340 มม. จำนวน 3 ตู้, ตู้เดี่ยวเคลื่อนที่ 422 x 3136 x 2340 มม.
และตู้เดี่ยวติดถาวร 422 x 3136 x 2340 มม. จำนวน 1 ตู้ ตามตำแหน่ง
แสดงในแบบ |
- 2.4 ห้องนัการและคนขับรถ
- | | |
|----------|---|
| งานพื้น | - ปูกระเบื้องยางลายไม้ |
| งานผนัง | - ทาสีผนังเดิมทั้งหมด
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานประตู | - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่ |

/ - ปรับปรุง...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ และนำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
 - งานครุภัณฑ์ - จัดวางครุภัณฑ์เดิม ตามตำแหน่งที่แสดงในแบบ
- 2.5 ห้อง SERVER
- งานผนัง - ก่อผนังทับด้านที่ติดกับห้องเตรียมอาหาร ให้สูงจนจรดท้องพื้น (หรือโครงสร้างเหนือฝ้าเพดาน) ฉาบแต่งผิวเรียบ
 - ติดตั้งผนังยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ สูงจนจรดท้องพื้น (หรือโครงสร้างเหนือฝ้าเพดาน) รวมถึงผนังเหนือช่องประตู ฉาบแต่งผิวทั้ง 2 ด้าน ด้านนอกห้องทาสี
 - ติดตั้งแผ่นยิปซัมชนิดกันลามไฟ (Type X-15) หนา 15 มม. บนผนังทั้ง 4 ด้าน จนถึงท้องพื้นหรือโครงสร้างเหนือฝ้าเพดาน รวมถึงผนังส่วนที่อยู่เหนือช่องประตู พร้อมฉาบเรียบทาสี
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและติดตั้งทำผนังใหม่
 - งานประตู - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- 2.6 ห้องเตรียมอาหาร
- งานพื้น - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ ให้เสมอกับระดับพื้นส่วนอื่น (เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) พร้อมปรับผิวซีเมนต์ให้เรียบ
 - ปูกระเบื้องยางลายไม้
 - งานผนัง - ทำผนังทับปิดช่องประตูเดิมด้านที่ติดทางเดิน (วัสดุเดียวกับผนังด้านข้าง)
 - ติดตั้งผนังเบา ยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ พร้อมฉนวนฉาบรอยต่อเรียบด้านที่ติดห้องออบิตี
 - บูกระเบื้องเซรามิกที่ผนังด้านที่ติดตั้งชุดเตรียมอาหาร (built-in furniture) ตามแบบ
 - ทาสีผนังทับทั้งหมด
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานที่เสียหายจากการรื้อถอนตามแบบรายละเอียดงานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
 - งานวิศวกรรม - เพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้า (ดวงโคม, ปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้า) ตามแบบ
 - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบประปาและระบบน้ำทิ้งตามแบบ
 - งานประตู - ติดตั้งงานอะลูมิเนียมใหม่

/- ติดตั้ง....

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- งานครุภัณฑ์
- ติดตั้งบานประตูใหม่พร้อมอุปกรณ์ตามแบบ
 - ติดตั้งชุดเตรียมอาหารติดตั้งกับพื้นที่ (Built-in furniture) ตามที่แสดงในแบบ
 - ติดตั้งโต๊ะเคาน์เตอร์สำหรับนั่งทานอาหารตามแบบ
 - จัดหา ชุดโต๊ะพร้อมเก้าอี้นั่งทานอาหาร 2 ชุด จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.7 ห้องอธิบดี
- งานพื้น
- ปูพรมแผ่น ขนาดและสีตามที่ระบุในแบบ
- งานผนัง
- ทำผนังทึบปิดช่องประตูทางเข้าเดิม (วัสดุชนิดเดียวกับผนังด้านข้าง) ตามแบบ
 - กั้นผนังเบาอิพซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ (เว้นช่องประตู) กั้นพื้นที่ทำงานและห้องแต่งตัว
 - กรุผนังด้านที่ติดทางเดินและห้องแต่งตัวด้วยไม้อัดผิวลามิเนตสีเทาและลายไม้ ตามแบบ
 - ทาสีผนังทึบส่วนที่เหลือ
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่ชำรุดเสียหาย
- งานประตู
- ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่ 2 ชุด พร้อมช่องแสงกระจกตรงประตูทางเข้าห้องทำงาน
 - ติดตั้งบานประตูใหม่ 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ตามแบบ
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- งานครุภัณฑ์
- ติดตั้งตู้เก็บเอกสารติดผนัง (Built-in furniture) ตามแบบ
 - จัดหาชุดโต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ และเก้าอี้แขกหน้าโต๊ะ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
 - จัดหาชุดโซฟาปรับแขก ขนาด 2 ที่นั่ง จำนวน 3 ตัว พร้อมโต๊ะกลาง, โต๊ะข้าง 2 ตัว จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.8 ห้องน้ำอธิบดี
- งานพื้น
- ทากันซึมพื้นเดิมด้วย cement coating
 - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ ให้ระดับเสมอกับพื้นที่หน้าห้อง (เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) ยกเว้นพื้นที่ส่วนที่เป็นที่อาบน้ำ (ใช้ระดับเดิม)
 - ปูกระเบื้องเซรามิก (Homogeneous) ขนาด สี และลวดลายตามแบบ จนถึงพื้นที่แต่งตัว

/งานผนัง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- งานผนัง - บุกระเบื้องเซรามิค (Homogeneous) ขนาด สี และลวดลายตามแบบ
- ทาสีผนังห้องแต่งตัว พร้อมติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่
- งานฝ้าเพดาน - ติดตั้งฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดชนิดกันชื้น ฉาบรอยต่อเรียบทาสี
- งานวิศวกรรม - ติดตั้งดวงโคมใหม่ตามแบบ
- ติดตั้งสวิทช์ ปลั๊ก ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- ปรับปรุงงานระบบประปา สุขาภิบาล และระบบระบายน้ำทิ้ง โดยไม่กระทบกับระบบหลัก
- งานครุภัณฑ์ - ติดตั้งวัสดุบุผิวเคาน์เตอร์ใหม่ ตามแบบ
- ติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ใหม่ ตามรายการในแบบ
- ติดตั้งตู้เสื้อผ้า แบบติดตั้งกับที่ (Built-in furniture) ตามแบบ

2.9 ห้องรองอธิบดี 1 และ 2

- งานพื้น - ปูพรมแผ่น ขนาดและสีตามที่ระบุในแบบ
- งานผนัง - ทำผนังปิดช่องประตูเดิม (วัสดุใช้ชนิดเดียวกับผนังด้านข้าง)
- กันผนังเบา ยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ กันระหว่างห้องอธิบดี 1 และห้องอธิบดี 2 ตามแบบ
- กรุผนังด้วยไม้อัดผิวลามิเนตสีเทา ผนังด้านติดทางเดิน และลามิเนตลายไม้ด้านที่กันระหว่างห้อง 1 และ 2
- ทาสีผนังทึบเดิม ด้านที่เหลือ
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่ชำรุดเสียหายจากการรื้อถอน และกันผนังใหม่ตามแบบรายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
- งานประตู - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่ พร้อมช่องแสงกระจกทั้ง 2 ห้อง
- ติดตั้งบานประตูใหม่ พร้อมอุปกรณ์ทั้ง 2 ห้อง
- งานครุภัณฑ์ - ติดตั้งตู้เก็บเอกสารติดผนัง (Built-in furniture) ตามแบบทั้ง 2 ห้อง
- จัดหาชุดโต๊ะทำงาน พร้อมเก้าอี้ทำงาน และเก้าอี้แขกหน้าโต๊ะ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- จัดหาชุดโซฟาปรับแขกขนาด 1 ที่นั่ง 4 ตัว พร้อมโต๊ะกลาง จัดวางตามตำแหน่งในแบบ

2.10 สำนักงานเลขานุการกรม

- งานพื้น - ปูกระเบื้องยางลายไม้
- ติดตั้งที่เปิดในพื้นที่ยก (Raised floor) เดิม ที่กำหนดตำแหน่งไว้ในแบบ เพื่อยกเปิดสำหรับซ่อมบำรุง

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... /งานผนัง.....

- งานผนัง
- กั้นผนังเบาอิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ สูงจนถึงฝ้าเพดาน ปิดรอยต่อแผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม เส้นคิ้วแบ่งระยะตามแบบ ทาสีแผ่น กั้นพื้นที่ทำงานสำรอง และเลขา ตามแบบ
 - กรุผนังด้านห้องผู้บริหาร และผนังด้านนอกห้องประชุม ด้วยแผ่นอิปซัมบอร์ดหนา 12 มม. ปิดรอยต่อแผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม การแบ่งเส้นคิ้วตามแบบระบุ แผ่นทาสี
 - ติดตั้งผนังกระจกใฝานิรภัย (Tempered glass) จนถึงฝ้าด้านกั้นพื้นที่ทำงานส่วนกลาง (Co-working space)
 - ทาสีผนังส่วนที่ติดกับหน้าต่างทั้งหมด
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมฝ้าเพดานที่เสียหายจากการรื้อถอนและกั้นผนังใหม่ ตามแบบ รายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงงานฝ้าเพดานเดิม
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบฟ้าและสื่อสารตามการจัดวางผังการใช้พื้นที่ใหม่ ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- งานครุภัณฑ์
- จัดวางโต๊ะประชุมใหม่ ขนาด 8 ที่นั่ง พร้อมเก้าอี้นั่ง 8 ตัว และชุดโซฟาเดี่ยว 2 ตัว พร้อมโต๊ะกลาง ตามตำแหน่งในแบบ (ครุภัณฑ์ไม่รวมในงาน)
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 10 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงาน หรือตามตำแหน่งในแบบ
 - จัดหาชุดโต๊ะทำงาน (Work Station) ขนาดและรูปแบบตามแบบ จำนวน 3 ชุด จัดวางในพื้นที่เลขาฯ หรือตามตำแหน่งในแบบ
 - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์ลอยตัวชำรุดเสียหาย ให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง

2.11 ห้องถ่ายเอกสาร

- งานพื้น
- ปูกระเบื้องยางลายไม้
- งานผนัง
- ติดตั้งผนังเบาอิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบทาสี 2 ด้าน เว้นช่องประตูทางเข้า
 - ทาสีผนังเดิมส่วนที่เหลือ
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการกั้นห้องใหม่
- งานประตู
- ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
 - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า

/- เพิ่มเติม....

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- งานครุภัณฑ์
- เพิ่มเติมงานระบบระบายอากาศ ตามแบบงานระบบระบายอากาศ
 - จัดหาตู้และชั้นเก็บของสูง จำนวน 1 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.12 ห้องพัสดุ
- งานพื้น
- ปูกระเบื้องยางลายไม้
- งานผนัง
- ติดตั้งผนังเบาิปซั่มบอร์ดโครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ 2 ด้าน
 - ทาสีผนังทุกด้าน
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมปรับปรุงฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการกั้นผนังใหม่
- งานประตูด
- ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้า ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- งานครุภัณฑ์
- จัดหาตู้และชั้นเก็บของสูง จำนวน 4 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.13 ห้องเลขานุการกรม
- งานพื้น
- ปูกระเบื้องยางลายไม้
- งานผนัง
- ติดตั้งผนังเบาิปซั่มบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบแต่งผิว กั้นพื้นที่ห้องตามแบบ
 - ทาสีผนังทุกด้าน
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกั้นผนังใหม่ ตามแบบรายละเอียดงานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
- งานประตูด
- ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- งานครุภัณฑ์
- จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิมตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์เสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 2 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงาน หรือตามตำแหน่งในแบบ
- 2.14 ฝ่ายธุรการ
- งานพื้น
- ปูกระเบื้องยางลายไม้
 - ติดตั้งที่เปิดในพื้นที่ยก (Raised floor) เดิม ตามที่กำหนดตำแหน่งในแบบ เพื่อยกเปิดสำหรับงานบำรุงรักษา

/งานผนัง.....

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- | | |
|-------------------------------------|--|
| งานผนัง | - ทำผนังทึบปิดช่องประตูเดิม (ใช้วัสดุเดียวกับผนังที่อยู่ด้านข้าง)
- ทาสีผนังทึบทั้งหมดทุกด้าน
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานฝ้าเพดาน | - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอน ตามแบบรายละเอียด
การแก้ไขปรับปรุงงานฝ้าเพดานเดิม |
| งานประตู | - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
ตำแหน่งตามแบบ |
| งานวิศวกรรม | - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบ
ไฟฟ้า |
| งานครุภัณฑ์ | - จัดหาชุดโต๊ะทำงาน (Work station) ขนาด และรูปแบบ ตามแบบ
จำนวน 13 ชุด จัดวางตามตำแหน่งในแบบ (เก้าอี้ไม่รวมในงาน)
- ติดตั้งชั้นวางพระพุทธรูปหน้าห้องพัสดุ ตามแบบครุภัณฑ์ติดตั้ง (Built-
in furniture)
- จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 4 ตู้ จัดวางตาม
ตำแหน่งในแบบ |
| 2.15 กองนโยบายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ | |
| งานพื้น | - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ให้เสมอกันทั้งกอง (เมื่อปูวัสดุผิวพื้น
แล้วเสมอกัน) พร้อมปรับพื้นผิวซีเมนต์ให้เรียบ
- ปูกระเบื้องยางลายไม้
- ติดตั้งที่เปิดในพื้นยก (Raised floor) เดิม ตามที่กำหนดตำแหน่งในแบบ
เพื่อยกเปิดสำหรับงานบำรุงรักษา |
| งานผนัง | - ติดตั้งผนังเบาอิพซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ สูงถึงฝ้าเพดาน ปิดรอยต่อ
แผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม เส้นคิ้วแบ่งระยะตามแบบ ทาสีแผ่น กั้นพื้นที่
ห้องทำงานข้าราชการระดับ 7 ตามแบบ
- ทาสีผนังส่วนที่เหลือ
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานวิศวกรรม | - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบ
ไฟฟ้า |
| งานครุภัณฑ์ | - จัดหาชุดโต๊ะทำงาน (Work station) ขนาด และรูปแบบ ตามแบบ
จำนวน 18 ชุด จัดวางตามตำแหน่งในแบบ (เก้าอี้ไม่รวมในงาน)
- จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 1500 มม.) จำนวน 5 ตู้ จัดวางตาม
ตำแหน่งในแบบ |

/- จัดหา.....

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 8 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานข้าราชการระดับ 7
- 2.16 ห้องผู้อำนวยการกอง
- งานพื้น - ปูพรมแผ่น ขนาดและสีตามที่ระบุในแบบ
 - งานผนัง - ติดตั้งผนังเบาอิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบทาสีด้านทางเข้า
 - งานฝ้าเพดาน - ทาสีผนังส่วนที่เหลือเดิม
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกันผนังใหม่ ตามแบบรายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
 - งานประตูด - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - งานวิศวกรรม - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
 - งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
 - งานครุภัณฑ์ - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบ กรณีครุภัณฑ์ลอยตัวมีการชำรุดเสียหาย ให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 2 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานหรือตามตำแหน่งในแบบ
- 2.17 ห้องถ่ายเอกสาร
- งานพื้น - ปูกระเบื้องยางลายไม้ (บนพื้นที่ได้ปรับระดับแล้ว)
 - งานผนัง - ติดตั้งผนังเบาอิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ กันพื้นที่ห้องทั้ง 2 ด้าน สูงถึงฝ้าเพดาน
 - ทาสีผนังทุกด้าน
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกันผนังใหม่
 - งานประตูด - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
 - งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
 - เพิ่มเติมระบบระบายอากาศ ตามแบบงานระบบระบายอากาศ
 - งานครุภัณฑ์ - จัดหาตู้และชั้นเก็บของสูง จำนวน 2 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ

/2.18 ห้อง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- 2.18 ห้องพื้นที่ทำงานส่วนกลาง (Co-working space)
- งานพื้น - ปูกระเบื้องยางลายไม้ (บนพื้นที่ได้ปรับระดับแล้ว)
 - งานผนัง - ติดตั้งผนังกระจกนิรภัย (Tempered glass) สูงถึงฝ้าเพดาน ตามแบบ
 - ทาสีผนังที่ส่วนที่เหลือ
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอน
 - งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
 - งานครุภัณฑ์ - ติดตั้งตู้ล็อกเกอร์ (Locker) และตู้ตู้เก็บของติดตั้งกับที่ (built-in furniture) ตามรูปแบบและรายละเอียดในแบบ
 - จัดหาโต๊ะประชุม ขนาด 8 ที่นั่ง พร้อมเก้าอี้ 8 ตัว จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.19 กองสนเทศเศรษฐกิจ
- งานพื้น - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ให้เสมอกับพื้นที่ส่วนอื่น (เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) พร้อมปรับพื้นผิวซีเมนต์ให้เรียบ
 - ปูกระเบื้องยางลายไม้ในพื้นที่ส่วนทำงานทั้งหมด
 - ติดตั้งที่เปิดในพื้นยกเดิม (Raised floor) ที่กำหนดตำแหน่งไว้ในแบบ เพื่อยกเปิดสำหรับงานซ่อมบำรุง
 - งานผนัง - ติดตั้งผนังเบา ยิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ สูงถึงฝ้าเพดาน ปิดรอยต่อแผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม เส้นคิ้วแบ่งระยะตามแบบ ทาสีแผ่น กั้นพื้นที่ทำงานข้าราชการระดับ 7
 - ทาสีผนังเดิมทั้งหมด
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
 - งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอน ตามแบบรายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
 - งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
 - งานครุภัณฑ์ - จัดหาชุดโต๊ะทำงาน (Work station) จัดวางในตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ จำนวน 15 ชุด (เก้าอี้ทำงานไม่รวมในงาน)
 - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง
 - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัว ได้แก่ ตู้เก็บเอกสารเตี้ย ชุดโซฟาเดี่ยว 2 ตัว พร้อมโต๊ะกลาง ตามตำแหน่งในแบบ (ครุภัณฑ์ไม่รวมในงาน)

- / - จัดหาตู้....

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 1500 มม.) จำนวน 4 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 8 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานข้าราชการระดับ 7

2.20 ห้องผู้อำนวยการกอง

- | | | |
|-------------|---|--|
| งานพื้น | - | ปูพรมแผ่น ขนาดและสีตามแบบ (บนพื้นที่ปรับระดับแล้ว) |
| งานผนัง | - | ติดตั้งผนังเบาอิพซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ สูงถึงฝ้าเพดาน |
| งานฝ้าเพดาน | - | ทาสีผนังทุกด้าน |
| งานฝ้าเพดาน | - | ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานฝ้าเพดาน | - | ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกันผนังใหม่ ตามแบบรายละเอียดการแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม |
| งานประตูด | - | ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่ |
| งานประตูด | - | ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์ |
| งานวิศวกรรม | - | ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า |
| งานครุภัณฑ์ | - | จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง |
| งานครุภัณฑ์ | - | จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 2 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานหรือตามตำแหน่งในแบบ |

2.21 พื้นที่ทำงานส่วนกลาง (Co-working space)

- | | | |
|-------------|---|---|
| งานพื้น | - | ปูกระเบื้องยางลายไม้ |
| งานผนัง | - | ทำผนังทึบปิดช่องประตูเดิม (ใช้วัสดุเดียวกับผนังด้านข้าง) |
| งานผนัง | - | ติดตั้งผนังเบาอิพซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบทาสี สูงถึงฝ้าเพดาน กันพื้นที่ห้อง ตามแบบ |
| งานผนัง | - | ทาสีผนังเดิม |
| งานผนัง | - | ติดตั้งกระจกนิรภัย (Tempered glass) สูงถึงฝ้าเพดานตามแบบ |
| งานผนัง | - | ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด |
| งานฝ้าเพดาน | - | ซ่อมแซมฝ้าเพดานที่เสียหายจากการทำผนังใหม่ ตามแบบรายละเอียดงานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม |
| งานวิศวกรรม | - | ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า |

/งานครุภัณฑ์...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- งานครุภัณฑ์ - ติดตั้งตู้ล็อกเกอร์ (Locker) และตู้ตู้เก็บของติดตั้งกับที่ (built-in furniture) ตามรูปแบบและรายละเอียดในแบบ
- จัดหาโต๊ะประชุม ขนาด 8 ที่นั่ง พร้อมเก้าอี้ 8 ตัว จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.22 ห้องถ่ายเอกสาร
- งานพื้น - ปูกระเบื้องยางลายไม้
- งานผนัง - ติดตั้งผนังเบายิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบทาสี สูงถึงฝ้าเพดาน
- ทาสีผนังส่วนที่เหลือ
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานประตู - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทาสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- เพิ่มเติมระบบระบายอากาศ ตามแบบงานระบบระบายอากาศ
- งานครุภัณฑ์ - จัดหาตู้และชั้นเก็บของสูง จำนวน 2 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.23 กองส่งเสริมเศรษฐกิจสัมพันธ์และความร่วมมือ
- งานพื้น - ปรับระดับพื้นเดิมที่ลดระดับไว้ให้เสมอกับพื้นที่ส่วนอื่น (เมื่อปูวัสดุผิวพื้นแล้วเสมอกัน) พร้อมปรับพื้นผิวซีเมนต์ให้เรียบ
- ปูกระเบื้องยางลายไม้ในพื้นที่ส่วนทำงานทั้งหมด
- ติดตั้งที่เปิดพื้นยกเดิม (Raised floor) ที่กำหนดตำแหน่งไว้ในแบบ เพื่อยกเปิดสำหรับงานซ่อมบำรุง
- งานผนัง - ติดตั้งผนังเบายิปซัมบอร์ดโครงคร่าวโลหะ สูงถึงฝ้าเพดาน ปิดรอยต่อแผ่นด้วยคิ้วอะลูมิเนียม เส้นคิ้วแบ่งระยะตามแบบ ทาสีแผ่น กั้นพื้นที่ทำงานข้าราชการระดับ 7 และส่วนรับแขก
- ทาสีผนังเดิมทั้งหมด
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน - ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอน ตามแบบรายละเอียดงานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
- งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า

/งานครุภัณฑ์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

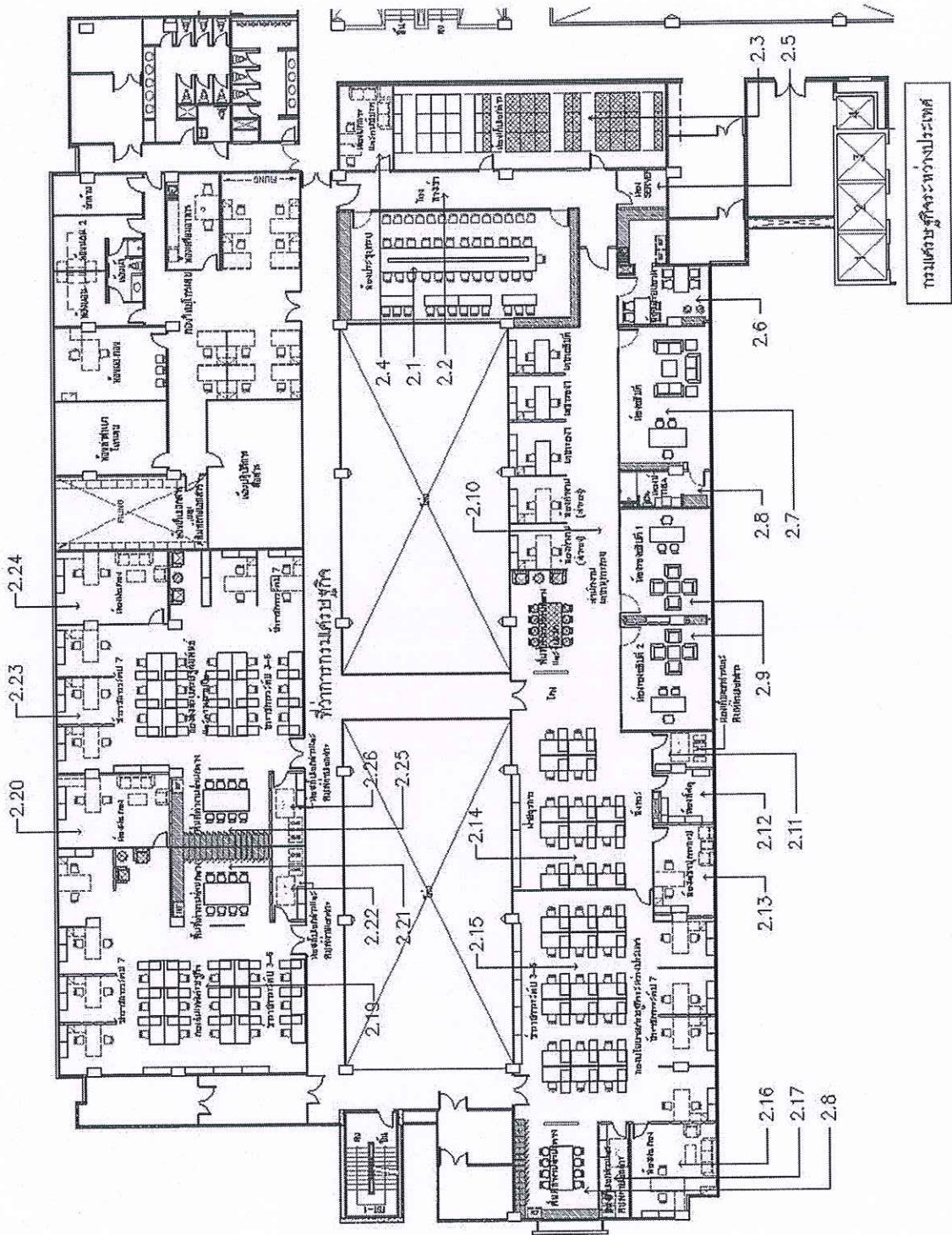
- งานครุภัณฑ์
- จัดหาชุดโต๊ะทำงาน (Work station) จัดวางในตำแหน่งที่กำหนดไว้ในแบบ จำนวน 15 ชุด (เก้าอี้ไม่รวมในงาน)
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 1500 มม.) จำนวน 4 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 10 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานข้าราชการระดับ 7 หรือตามตำแหน่งในแบบ
 - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์ชำรุดเสียหายให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง
 - จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัว ชุดโซฟาเดี่ยว 2 ตัว พร้อมโต๊ะกลาง ตามตำแหน่งในแบบ (ครุภัณฑ์ไม่รวมในงาน)
- 2.24 ห้องผู้อำนวยการกอง
- งานพื้น
- ปูพรมแผ่น ขนาดและสีตามแบบ
- งานผนัง
- ทาสีผนังเดิมทั้งหมดใหม่
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานประตู
- ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
 - ปรับปรุงบานประตูเดิม ทำสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า
- งานครุภัณฑ์
- จัดวางครุภัณฑ์ลอยตัวเดิม ตามตำแหน่งในแบบ กรณีครุภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ให้ซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ก่อนจัดวาง
 - จัดหาตู้เก็บเอกสารเตี้ย (400 x 800 มม.) จำนวน 2 ตู้ จัดวางด้านหลังโต๊ะทำงานหรือตามตำแหน่งในแบบ
- 2.25 พื้นที่ทำงานส่วนกลาง (Co-working space)
- งานพื้น
- ปูกระเบื้องยางลายไม้ (บนพื้นที่ปรับระดับแล้ว)
- งานผนัง
- ติดตั้งผนังเบาอีพ็อกซีบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ กั้นพื้นที่ห้อง 1 ด้าน สูงถึงฝ้าเพดาน
 - ทาสีผนังทั้งหมด
 - ติดตั้งผนังกระจกนิรภัย (Tempered glass) สูงถึงฝ้าเพดานตามแบบ
 - ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานฝ้าเพดาน
- ซ่อมแซมฝ้าเพดานเดิมที่เสียหายจากการรื้อถอนและกั้นผนังใหม่ ตามแบบรายละเอียดงานแก้ไขปรับปรุงฝ้าเพดานเดิม
- งานวิศวกรรม
- ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบไฟฟ้า

/งานครุภัณฑ์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....กรรมการ

- งานครุภัณฑ์ - ติดตั้งตู้ล็อกเกอร์ (Locker) และตู้เก็บของเตี้ยติดตั้งกับที่ (built-in furniture) ตามรูปแบบและรายละเอียดในแบบ
- จัดโต๊ะประชุม ขนาด 8 ที่นั่ง พร้อมเก้าอี้ 8 ตัว จัดวางตามตำแหน่งในแบบ
- 2.26 ห้องถ่ายเอกสาร
- งานพื้น - ปูกระเบื้องยางลายไม้ (บนพื้นที่ปรับระดับแล้ว)
- งานผนัง - ติดตั้งผนังเบายิปซัมบอร์ด โครงคร่าวโลหะ ฉาบรอยต่อเรียบ ด้าน
ทางเข้าห้อง สูงถึงฝ้าเพดาน
- ทาสีผนังภายในห้องทั้งหมด
- ติดตั้งบัวเชิงผนังอะลูมิเนียมใหม่ทั้งหมด
- งานประตู - ติดตั้งวงกบอะลูมิเนียมใหม่
- ปรับปรุงบานประตูเดิม ทาสีใหม่ นำกลับมาติดตั้งใหม่พร้อมอุปกรณ์
- งานวิศวกรรม - ปรับปรุงและเพิ่มเติมงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ตามแบบงานระบบ
ไฟฟ้า
- เพิ่มเติมระบบระบายอากาศ ตามแบบงานระบบระบายอากาศ
- งานครุภัณฑ์ - จัดหาตู้และชั้นวางของสูง จำนวน 2 ตู้ จัดวางตามตำแหน่งในแบบ

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ



/ 1. การเตรียม...

Cephal ประธานกรรมการ
 สมชาย กรรมการ
 สมชาย กรรมการ
 สมชาย กรรมการ

1. การเตรียมงานของผู้รับจ้าง

- 1.1 สำรองสภาพของหน่วยงานที่จะทำการปรับปรุงและตกแต่ง ตรวจสอบวัดระยะขนาดของพื้นที่ อุปกรณ์ไฟฟ้า และงานท่อน้ำโดยละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลในการประกอบเฟอร์นิเจอร์และงานตกแต่งภายใน
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาแบบรายละเอียด และรายการประกอบแบบตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีข้อสงสัยต้องการคำชี้แจง ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้ชี้แจงเกี่ยวกับงานก่อสร้าง สัญญา เงื่อนไข หรืออื่น ๆ โดยจะถือคำชี้แจง คำแนะนำเหล่านั้น เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบสัญญาในระหว่างการก่อสร้าง มิให้ผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบและคำแนะนำที่เหมาะสม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งแก้ไขให้ถูกต้อง
- 1.3 จัดหา จัดซื้อ และนำวัสดุอุปกรณ์ประกอบการตกแต่ง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือและแรงงาน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตามแบบรายละเอียด และรายการประกอบแบบให้เสร็จสมบูรณ์ ทันตามเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง
- 1.4 หาวิธีในการปฏิบัติงาน เพื่อมิให้เป็นภาระรบกวนต่อการทำงานของบุคคลข้างเคียง การเก็บรักษาวัสดุตกแต่ง การเก็บกวาดเศษวัสดุเหลือใช้ การรักษาความสงบในระหว่างการปฏิบัติงานและอื่นๆ

2. การประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการประสานงาน ให้ความยินยอมและให้ความร่วมมือในการติดตั้งหรือตกแต่งแก่ผู้รับจ้างรายอื่นที่ปฏิบัติงานอันไม่รวมอยู่ในงานปรับปรุงนี้ เพื่อให้ปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนงานนั้น ๆ เช่น งานติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ และงานติดตั้งฝ้าเพดาน

3. การจัดแผนงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานนำเสนอต่อผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งการตัดสินใจให้ผู้ดำเนินการปรับปรุงตกแต่ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วย

- 3.1 เวลาเริ่มงานการปรับปรุงตกแต่งแต่ละขั้นตอน
- 3.2 เวลาการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์
- 3.3 การเตรียมงาน ขั้นตอน และดำเนินการประกอบงานที่โรงงาน
- 3.4 ระยะเวลาติดตั้ง ณ หน่วยงาน
- 3.5 ระยะเวลาในการขนย้ายครุภัณฑ์เดิมมาจัดวางในพื้นที่ใหม่
- 3.6 เวลาแล้วเสร็จของงานตกแต่งภายในทั้งหมด โดยมีข้อแม้ตามเงื่อนไขที่ทางผู้ว่าจ้างได้กำหนดไว้

4. ความปลอดภัย

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง การบาดเจ็บ การเสียชีวิต อันเกิดจากอุบัติเหตุในการปรับปรุงของผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือช่าง และคนงานของผู้รับเหมา ตลอดจนต้องจัดเตรียมอุปกรณ์การปฐมพยาบาล

5. การป้องกันความเสียหายอันจะเกิดขึ้นกับอาคาร

/ผู้รับจ้าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังไม่ให้งานเกิดความเสียหายแก่ตัวอาคาร รวมทั้งโครงสร้างอาคาร และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า, อุปกรณ์ปรับอากาศ ฯลฯ หากมีความเสียหายใด ๆ เกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมแก้ไขด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง จนได้รับความพอใจจากผู้ว่าจ้าง

6. การควบคุมบุคคลภายนอก

ผู้รับจ้างต้องควบคุมบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุง เข้ามาในบริเวณที่ทำการปรับปรุงเป็นอันขาด และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี

7. ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ้างหรือแต่งตั้งหัวหน้าคุมงานปรับปรุง หรือผู้รับผิดชอบงานเพื่อเป็นตัวแทนรับผิดชอบงานทุกชนิดของผู้รับจ้างทั้งด้านโรงงาน และการติดตั้งที่สถานที่

8. การตรวจงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิตรวจงานและดูความคืบหน้าของงานระหว่างการดำเนินงานปรับปรุงทุกเวลา เพื่อตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงานให้ถูกต้อง

9. การสั่งซื้อของและวัสดุ

วัสดุและอุปกรณ์การตกแต่งบางอย่างซึ่งจำเป็นต้องสั่งซื้อพิเศษ ผู้รับจ้างต้องสั่งของนั้น ๆ ล่วงหน้า หรือตรวจสอบจำนวนว่ามีมากพอที่จะใช้หรือไม่ เพื่อจะได้ทันกับการประกอบและดำเนินงานทันตามสัญญาที่กำหนด

10. การใช้วัสดุเทียบเท่าและการใช้วัสดุอื่นแทน

ในกรณีที่วัสดุหรืออุปกรณ์ที่กำหนดให้ตามแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ ไม่สามารถที่จะจัดหาได้ในท้องตลาด ผู้รับจ้างต้องยื่นขออนุมัติการใช้วัสดุเทียบเท่า โดยต้องนำเสนอวัสดุที่ขอเทียบเท่ามากกว่า 1 รายการ เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพได้ตามความประสงค์ และระยะเวลาที่เสียไปในการขอเทียบเท่า นั้น หากวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าราคาต่ำกว่าวัสดุที่กำหนดให้ในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของวัสดุที่ขาดไปเมื่อมีการจ่ายเงินงวดต่อไป หรือถ้าหากราคาสูงกว่าเดิม ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้ ฉะนั้น ในการขอวัสดุเทียบเท่าหรือใช้วัสดุแทน ให้ใช้วัสดุที่มีราคาและคุณภาพใกล้เคียงกับวัสดุที่กำหนดให้ในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ แต่ทั้งนี้จะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน

11. แบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ

แบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบในงานนี้ทั้งหมด ผู้รับจ้างจะนำไปใช้ในงานชิ้นอื่น ๆ ไม่ได้ และผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเรียกร้องแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบคืน เมื่องานปรับปรุงทั้งหมดได้สิ้นสุดลง

/ผู้ว่าจ้าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

ผู้ว่าจ้างจะมอบแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง สำหรับใช้ในการปรับปรุงตกแต่งให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวน 2 ชุด นอกเหนือจากสัญญาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบ จำนวน 1 ชุด โดยเข้ารูปล่มให้เรียบร้อยไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง และพร้อมที่จะนำมาใช้ได้ตลอดเวลา ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาสำเนาเอกสารอื่น ๆ ที่ประกอบสัญญาไว้ ณ สถานที่ดำเนินการด้วย

12. ข้อขัดแย้งในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ

ในการปฏิบัติงานปรับปรุง หากมีข้อขัดแย้งหรือประสบปัญหาอันเป็นข้อขัดแย้งในวิธีปฏิบัติงานอันเกิดจากแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาทันที ก่อนที่จะลงมือดำเนินการต่อไปตามที่กำหนดไว้ โดยต้องไม่ถือว่าเป็นการแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบแต่อย่างใด

13. ระยะเวลามาตรฐานต่างๆ

ขนาดและมาตรฐานส่วนต่าง ๆ ที่ปรากฏในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ การอ่านแบบให้ถือความสำคัญตามลำดับต่อไปนี้

- ก. แบบรูป
- ข. ระบุที่เป็นตัวเลข
- ค. อักษรที่ปรากฏอยู่ในแบบรูป
- ง. แบบขยาย แบบขยายเพิ่มเติม
- จ. แบบขยายที่ได้รับอนุมัติ

14. การเปลี่ยนแปลงในงานปรับปรุง

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดวัสดุและอุปกรณ์ หรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบตามสภาพของสถานที่ติดตั้ง เพื่อให้ได้ซึ่งประโยชน์ใช้สอยและให้ได้มาซึ่งงานที่สมบูรณ์ โดยที่การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่ได้ทำให้ราคาสูงขึ้น

ในกรณีที่มีการตรวจพบว่า ผู้รับจ้างทำการตกแต่งไม่ตรงตามแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ มีสิทธิให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือต่อสัญญาไม่ได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

15. การเสนอตัวอย่างครุภัณฑ์และตัวอย่างวัสดุ

ก่อนการดำเนินการประกอบเฟอร์นิเจอร์ทุกชิ้น ผู้รับจ้างต้องเสนอตัวอย่างที่ประกอบเสร็จแล้วต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติ และเพื่อทำการปรับปรุงในกรณีที่ผู้ออกแบบมีความประสงค์ที่จะทำให้การปรับปรุงตัวอย่างเฟอร์นิเจอร์นั้น ๆ จนเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้าง และให้ยึดถือตัวอย่างที่ได้รับอนุมัตินี้ ซึ่งรวมถึงงาน

/ด้านฝีมือ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

ด้านฝีมือและความสวยงามเป็นหลักในการประกอบเฟอร์นิเจอร์ชิ้นอื่นต่อไป โดยถือว่าตัวอย่างนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ผู้รับจ้างจะเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้ อนึ่ง ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับวัสดุหรืออุปกรณ์สำเร็จรูปต่าง ๆ ที่มีรูปทรง ลักษณะผิว สี หรือลวดลายอันจะก่อให้เกิดความแตกต่างกันในด้านความงาม ผู้รับจ้างต้องส่งรูปแบบหรือตัวอย่างวัสดุหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ให้พิจารณาเลือกก่อนนำไปดำเนินการ หากผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีได้รับความเห็นชอบแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ผู้ออกแบบหรือผู้ว่าจ้างเห็นชอบมาเปลี่ยนให้ทันที

16. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

16.1 ทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกอาคาร และบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย วัสดุที่ไม่ใช่แล้วต้องทำการขนออกให้พ้นบริเวณทั้งหมด และปิดกวาดอาคารให้สะอาด นอกจากนี้ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดเป็นพิเศษสำหรับงานดังต่อไปนี้

- ก. ทำความสะอาดกระจกทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องลบรอยเปื้อนและสีบนกระจก และจะต้องระมัดระวังไม่ให้กระจกมีรอยขีดข่วนใด ๆ
- ข. ทำความสะอาดงานทุกชิ้นที่ทาสี ตกแต่งและย้อมสี ผู้รับจ้างจะต้องลบรอยเครื่องหมาย รอยเปื้อน รอยนิ้วมือ และ/หรือขี้ฝุ่นจากงานทาสี ตกแต่ง และย้อมสี
- ค. รื้องานเครื่องป้องกันชั่วคราวออก ผู้รับจ้างจะต้องรื้อถอนเครื่องป้องกันชั่วคราวออกให้หมดทำความสะอาดและขัดพื้นเมื่องานเสร็จสมบูรณ์
- ง. ทำความสะอาดและขัดอุปกรณ์โลหะของงานทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดและขัดอุปกรณ์โลหะของงานทั้งหมด รวมทั้งขั้วรอยเปื้อน ฝุ่นละออง สี ฯลฯ เมื่องานเสร็จ
- จ. ขั้วรอย จุด ขีดข่วน และสีจากงานปูพื้นกระเบื้อง ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสิ่งติดตั้งและอุปกรณ์ทั้งหมด ลบรอยเปื้อน สี ขี้ฝุ่น และสิ่งสกปรกทั้งหมด

16.2 การกำจัดวัสดุที่รื้อถอน

วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ และอื่น ๆ ที่รื้อถอนออก จะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องกำจัดวัสดุที่ไม่ใช่ตามแต่ผู้ว่าจ้างจะสั่ง

16.3 การทดสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์บานเปิด กุญแจ ไฟฟ้า ประปา อุปกรณ์เครื่องใช้และอื่น ๆ จนสามารถใช้งานได้ทุกจุด

16.4 ในการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทุกอย่างที่ระบุให้เสร็จเรียบร้อยจนใช้การภายในกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

รายการประกอบแบบงานตกแต่งภายใน

1. งานปูนทรายปรับระดับ

1.1 วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานต้องเป็นวัสดุใหม่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต จะต้องไม่จับตัวเป็นเม็ดหรือเป็นก้อนแข็งตัวจับกัน

- ปูนปรับระดับสำเร็จรูปสำหรับงานพื้นมีส่วนผสมของปูนซีเมนต์และหินบดละเอียด
- น้ำจืดต้องปราศจากสิ่งเจือปน

1.2 คุณภาพของงานและการปรับระดับ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างฝีมือที่มีความชำนาญในงาน โดยต้องปรับระดับให้ได้ระนาบและมีระดับเท่ากันสม่ำเสมอ ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ด้วยความประณีตเรียบร้อย

- ก่อนทำการปรับระดับ ให้ล้างพื้นที่ต้องการทำด้วยน้ำสะอาด เพื่อชำระล้างฝุ่นที่เกาะอยู่ตามผิวพื้นและป้องกันพื้นคอนกรีตดูดน้ำจากปูนทราย
 - การผสมให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ใช้
 - ปรับแต่งผิวหน้าให้ได้ระนาบ ระดับ ความลาดเอียงก่อนคอนกรีต SET ตัว
- เพื่อปรับระดับ ผู้รับจ้างจะต้องกระทำด้วยความปราณีตในกรณีที่มีบริเวณปรับระดับเป็นพื้นที่กว้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์การปรับระดับมาใช้งาน

1.3 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวซีเมนต์หลังจากการดำเนินการแล้วเสร็จ ผิวของวัสดุต้องปราศจากรอยแตกร้าวหรือหลุดล่อนและไม่เปราะเปื้อนก่อนติดตั้งวัสดุปูผิว

2. งานก่ออิฐ ฉาบปูน

2.1 วัสดุ

- อิฐต้องเป็นอิฐที่เผาสุกทั่วไป ใต้รูปร่าง ได้ขนาดมาตรฐานไม่แฉ่นหรือบิดงอ สำหรับอิฐที่ใช้ก่อนผนังในงานของโครงสร้างต้องดูน้ำหนักไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ และจะต้องต้านทานแรงอัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 กก./ตารางเซนติเมตร
- ทราย จะต้องเป็นทรายน้ำจืดปราศจากดินหรือสิ่งเจือปนตามเกณฑ์มาตรฐาน ขนาดของเม็ดจะต้องเล็กหรือละเอียดเล็ก หรือละเอียดสุดแต่ประเภทของงาน แต่ต้องมีขนาดไม่โตกว่า 5 มม.
- ปูนซีเมนต์ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ไม่ได้ถูกความชื้น และคุณภาพไม่หยาบกว่าปูนซีเมนต์ตราเสือ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด

/ - ปูนขาว...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- ปูนขาว ต้องเป็นปูนที่เผลจากหินปูน และได้ถูกใส่น้ำสลายตัวและเป็นปูนที่ก่ออิฐได้ทั่วดี ขนาดของเม็ดปูนขาวจะต้องละเอียด ขนาดที่จะไปใช้ต้องไม่โตกว่า 0.4 มม. เพื่อให้แน่ใจว่าปูนขาวละเอียดและสลายตัวดีแล้ว ให้อุ่นปูนขาวก่อนใช้และใส่น้ำหมักไว้อย่างน้อย 48 ชั่วโมง จึงจะนำมาผสมใช้งานได้
- อัตราส่วนผสมของปูนก่อ (มอร์ตาร์)
 - ปูนก่อผนังโดยทั่วไป
 - ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน
 - ปูนขาว 1 ส่วน
 - ทรายหยาบ 5 ส่วน
- อัตราส่วนผสมของปูนถือ
 - ปูนถือผนังภายใน
 - ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน
 - ปูนขาว 2 ส่วน
 - ทรายละเอียด 6 ส่วน

2.2 การก่ออิฐ

- ก่อนก่ออิฐ ต้องชุบน้ำให้อิฐเปียกทั่วเพื่อมิให้ซึบน้ำจากปูนก่อมากเกินไปจนปูนร่วง
- ต้องก่ออิฐให้ถูกต้องตามแบบ แนวก่ออิฐต้องตรงระดับของแต่ละชั้น ต้องได้แนว ได้ระดับ รอยต่ออิฐต้องมีปูนก่อเต็มหน้า
- ต้องใช้อิฐที่เป็นแผ่นเรียบร้อยทุกแผ่น ห้ามใช้อิฐหัก
- หากจำเป็นจะต้องก่ออิฐบางแห่งในแนวผนังเดียวกัน ซึ่งสูงกว่าแห่งอื่น ๆ ห้ามก่อสูงกว่ากันเกิน 1.00 เมตร
- ส่วนที่ติดโครงสร้างต้องก่อให้ติดและยาแนวให้แน่น โดยกะเทาะหน้าคอนกรีตให้ขรุขระตลอดหน้า (ให้แฉกหินโผล่ แต่ไม่ถึงโครงเหล็ก) และต้องรดน้ำหน้าคอนกรีตนั้นให้เปียกก่อนที่จะทำการก่ออิฐ เพื่อให้ปูนจับสนิทไม่มีการแยกได้
- ผนังอิฐทุกส่วนต้องมีทับหลัง และเสาเอ็น ค.ส.ล. ตามความหนาของกำแพง
- ขณะก่ออิฐหรือเสร็จแล้วภายใน 48 ชั่วโมง ห้ามเปียกน้ำ ห้ามบรรทุกน้ำหนัก และไม่ให้ความกระทบกระเทือนเด็ดขาด
- ผนังที่ก่ออิฐมีเนื้อที่กว้างกว่า 4 ตารางเมตร จะต้องทำเสาเอ็น (เว้นแต่ในกรณีระบุเป็นอย่างอื่น)
- ผนังอิฐชั้นสุดท้ายอยู่หนุนติดกับระดับท้องคาน ต้องเว้นไว้ไม่ต่ำกว่า 3 วัน หลังจากการก่อผนังได้เสร็จสิ้นแล้ว และปูนก่อได้แข็งตัวแล้วจึงจะทำการหนุนท้องคานได้

2.3 งานฉาบปูน

- การผสมปูนฉาบ ต้องผสมในกระบะที่สะอาดและไม่รั่ว ส่วนผสมต้องชั้นและเหนียวพอเหมาะแก่การใช้งาน

/ - ก่อนการฉาบ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- ก่อนการฉาบปูนต้องทำความสะอาด ราวน้ำแนวให้เปียกเสมอ ถ้าเป็นคอนกรีตต้องทำการกะเทาะผิวและราวด้วยน้ำซีเมนต์
- การฉาบต้องฉาบ 3 ครั้ง
 - ชั้นแรกหยาบ และกดให้ติดแน่นกับผิวที่รองรับ แต่งผิวให้ได้ระนาบที่ถูกต้อง
 - ชั้นที่สอง แต่งให้ถูกต้องตามระนาบ มุม และผิว ฉาบหลังชั้นแรก 24 ชั่วโมง
 - ชั้นที่สาม ต้องฉาบเมื่อชั้นแนวที่สองแห้งดีแล้ว แต่งผิวให้เรียบสนิท
- การฉาบผิวคอนกรีต มีส่วนผสม ซีเมนต์:ทราย = 1:2 และใช้ปูนขาวผสมด้วย 1 ใน 10 โดยน้ำหนักของซีเมนต์ ให้ราวผิวด้วยน้ำซีเมนต์ก่อน
- ความหนาของปูนฉาบจากผิวที่รองรับประมาณ 1.5 - 2 ซม. (เว้นแต่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น)
- ผิวปูนที่แตกร้าวหรือส่วนที่ไม่จับผนัง จะต้องกะเทาะออกกระทำผิวล่างให้ขรุขระ ราวน้ำให้เปียก แล้วจึงฉาบปูนใหม่ตามวิธีข้างต้น
- ผิวปูนที่ถือใหม่เมื่อวันรุ่งขึ้น จะต้องฉีบน้ำให้เปียกชุ่มและกระทำติดต่อกันอย่างน้อย 3 วัน ผิวที่ฉาบเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องล้างให้สะอาด

3. งานไม้

3.1 วัสดุ

- ไม้ทั่วไปที่นำมาใช้ภายในการปรับปรุงตกแต่ง ยกเว้นงานชั่วคราว เช่น ไม้แบบ ไม้ค้ำยัน เป็นต้น จะต้องแห้ง ไม้ที่มีน้ำหนักเบากว่าปกติหรือมีรอยแตกร้าว หรือมีตาหรือรู ห้ามนำมาใช้ ไม้ที่มีเนื้อไม้แห้งที่ขอบไม้เกินกว่า 1/5 เท่าของหน้าแคบห้ามนำมาใช้ทำการตกแต่ง
- ไม้เนื้ออ่อน ไม้สำหรับทำคร่าว หรือคร่าวฝ้าเพดาน อนุญาตให้ใช้ไม้ไม่ได้ แต่จะต้องผ่านการอบและอัดน้ำยาแล้ว การอัดน้ำยาไม้จะต้องมีคุณภาพไม่น้อยกว่าคุณภาพอัดน้ำยาของโรงงานอัดน้ำยาไม้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ คือ ก่อนอัดน้ำยาจะต้องอบไม้ให้แห้งประมาณ 30 เปอร์เซนต์ แล้วจึงทำการอัดน้ำยา โดยใช้น้ำยาอบแห้งครึ่งปอนด์ต่อไม้ 1 ลูกบาศก์ฟุต ไม้สำหรับทำคร่าวฝ้าหรือคร่าวฝ้าเพดาน จะต้องใส่เรียบมาจากโรงงานทั้งหมด ถ้าไม่ได้ระบุในแบบให้ใช้ไม้ยางอบน้ำยาจากโรงงาน ห้ามใช้เศษไม้ที่ประกอบเป็นแบบเทคอนกรีตมาทำการตกแต่งเด็ดขาด
- ไม้อัด ไม้อัดทั้งหมดให้ใช้ไม้อัดเกรด “เอ” ของบริษัท ไม้อัดไทยบางนา จำกัด ขนาดความหนาและชนิดของไม้อัดตามระบุในแบบ

3.2 ขนาดของไม้

ไม้สำหรับทำการตกแต่งทั้งหมด (ยกเว้นไม้สัก) ยอมให้เสียเนื้อไม้เป็นคลองเลื่อย โดยให้ขนาดเล็กกว่าที่ระบุในแบบได้ แต่เมื่อตกแต่งพร้อมที่จะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคาร จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่าดังนี้

ไม้ขนาด 1/2”	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า 3/8”
ไม้ขนาด 1”	ไสตกแต่งแล้วเหลือไม่เล็กกว่า 13/16”

/ไม้ขนาด 1 1/2” ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

ไม้ขนาด 1 ½"	ไสตงแต่งแล้วเหลือไม้เล็กกว่า 1 5/16"
ไม้ขนาด 3"	ไสตงแต่งแล้วเหลือไม้เล็กกว่า 2 11/16"
ไม้ขนาด 4"	ไสตงแต่งแล้วเหลือไม้เล็กกว่า 3 5/8"

3.3 งานไม้สำหรับงานครุภัณฑ์

- คุณภาพไม้
ไม้ที่นำมาใช้ในงานต้องเป็นไม้ตัดแล้วไม่มีรอยบิ่น แตกร้าว บิดงอ ไม่มีตำไม้หรือกะพี้ไม้ หรือตำหนิอื่น ๆ และต้องเป็นไม้ที่ผ่านการอบหรือผึ่งให้แห้งสนิท ไม่เกิดปัญหาจากการยืด หด บิด งอ ในภายหลัง
- ชนิดของไม้
โครงครุภัณฑ์ โดยทั่วไปใช้ไม้ขนาด 1"x2" ในส่วนที่เป็นโครงภายในหรือไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ให้ใช้ไม้ย้อมหอมหรือไม้เนื้อแข็ง ห้ามใช้ไม้เนื้ออ่อนเป็นอันขาด วัสดุที่กรุในส่วนภายนอกหรือสามารถมองเห็นได้ให้ใช้ไม้อัดหนา 4 มม. และในส่วนที่รับน้ำหนักหนา 6 มม. หรือนอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น หรือต้องกรุผิวภายในด้วยพลาสติกลามิเนต หรือส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นให้ใช้ไม้อัดหนา 4 มม. ยกเว้นในส่วนที่ต้องรับน้ำหนักให้ใช้ไม้อัดหนา 6 มม.
- ไม้อัดสัก เป็นไม้อัดสักคุณภาพมาตรฐาน มอก. 178-2519 เกรด เอ คัดลาย ขนาดความหนาตามแบบ
- ไม้อัดยาง คุณภาพมาตรฐาน มอก. 178-2519

3.4 งานประกอบ ยึด หรือติดตั้งโครงไม้

การติดตั้งโครงไม้ทั้งหมด ต้องตั้งแนวให้ได้ระดับและได้ฉาก ทั้งแนวตั้งและแนวนอนตามที่กำหนด ระยะห่างของโครงไม้เกินกว่า 0.40 ม. นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่น การเข้าไม้ต้องเข้าเตี้ย เข้ามุม ห้ามตีชน หรือโดยพิจารณาตามความเหมาะสม กรณีที่จะต้องมีการต่อไม้ให้ต่อที่แนวการแบ่งช่วง ห้ามต่อในส่วนกลางของการแบ่ง นอกจากนี้จำเป็น

3.5 การแบ่งช่วงหรือระยะต่าง ๆ

ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบระยะต่าง ๆ ของพื้นที่ที่จะติดตั้งก่อนเริ่มดำเนินการประกอบและติดตั้ง

3.6 การเข้ามุมและการเข้าเตี้ยต่าง ๆ

การเข้าไม้หรือเข้ามุมต่าง ๆ ของการตกแต่ง ต้องสนิทและได้ฉากหรือได้ระดับแนวตั้งหรือแนวทางการเข้าไม้หรือเข้าเตี้ยเข้ามุม ต้องทำด้วยความปราณีตทุกจุด ต้องอัดแน่นด้วยกาวที่ใช้กับงานไม้โดยเฉพาะ มีประสิทธิภาพที่คงทนและเหนียวแน่น ห้ามเจือปนสารอื่นที่ทำให้ประสิทธิภาพของกาวเสื่อมลง เช่น น้ำหรือน้ำมันต่าง ๆ การเข้าเตี้ยทุกอันต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 3/8 นิ้ว หรือครึ่งหนึ่งของหน้าตัดไม้ อัดด้วยกาวแดง (กาวผง) ทั้งไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท การตอกตะปูที่มีความยาวมากกว่า 1 นิ้ว ให้ใช้ส่วน

/เจ้านา...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

เจาะนำก่อน และต้องตอกตะปู ตัดหรือทุบหัว และส่งให้จมในเนื้อไม้ก่อนที่จะอุดหัวตะปู การตอกอย่าให้
ปรากฏรอยค้อนที่ผิวได้

4. งานผนัง

4.1 วัสดุ

ผนังกรุยิปซั่มบอร์ด

- แผ่นยิปซั่มบอร์ดใช้ชนิดหนา 12 มม ชนิดปลายลาดเหมาะสำหรับใช้ฉาบเรียบ
- คร่าวผนังใช้ชนิดเหล็กอาบสังกะสี ขนาดกว้างไม่ต่ำกว่า 90 มม. ประกอบด้วย C section ใช้
ทางตั้ง และ U section ใช้แนวนอน ระยะห่างของโครงคร่าว @ 0.40 x 1.20 # การต่อคร่าว
ในแนวตั้งกับแนวนอน พยายามให้มีผิวหน้าเสมอกันเพื่อป้องกันมิให้แผ่นเป็นคลื่น
- Corner Bead และ Casing Bead จะต้องจัดเตรียมไว้ติดตั้งสำหรับแผ่นยิปซั่มที่ชนกับช่องเปิด
ของวงกบประตูหน้าต่างหรือช่องเปิดต่าง ๆ ในส่วนที่ผนังยิปซั่มชนกับผนังอื่น ๆ หรือโครงสร้างและ
ตามตำแหน่งที่ผู้ควบคุมงานเห็นสมควร แผ่น Corner Bead และ Casing Bead จะต้องใช้แผ่น
เหล็กชุบสังกะสีความหนาไม่ต่ำกว่า 0.5 มม. รอยชนต่าง ๆ ของแผ่นยิปซั่มกับวงกบประตูหน้าต่าง
หรือผนังชนอื่นหรือโครงสร้างจะต้องเว้นร่องไว้ 6 - 8 มม. แล้วฉีดยึดด้วย Silicone
- แผ่นยิปซั่มบอร์ด ชนิดกันลามไฟ Type X-15 หนา 15 มม.
- ฉนวนกันเสียง Glassed Wool หนา 2"

ผนังกรุไม้อัด

- ผนังที่ระบุให้กรุไม้อัดตามแบบ ให้ใช้โครงคร่าวเช่นเดียวกับผนังกรุยิปซั่มบอร์ด และการใช้กรรมวิธี
การติดตั้งตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิตหรือตามที่ระบุเป็นพิเศษตามแบบ
- ไม้อัดขนาด 4 มม. ที่กรุบนไม้อัดยาง หนา 6 มม. บนโครงคร่าวจะต้องอัดด้วยกาวให้แน่นสนิท
ขัดแต่งผิวและรอยต่อให้เรียบร้อย เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จผิวไม้อัดจะต้องเรียบไม่เป็นรอยคลื่น ก่อน
ปิดผิวด้วยพลาสติกกลามิเนต

4.2 ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุต่าง ๆ มาเพื่อพิจารณาและอนุมัติก่อนติดตั้ง

4.3 การติดตั้ง

- การกรุผนังยิปซั่มบอร์ดให้กรุทั้ง 2 ด้านของผนังโครงคร่าวโลหะ
- ผนังยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบโครงคร่าวเหล็ก จะต้องได้ตั้ง ได้ฉากกับผนังด้านอื่น ๆ ความเรียบของผิว
ในระยะความยาว 1.20 ม. จะต้องไม่เป็นแอ่งหรือนูนเกิน 2 มม.
- การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามที่ปรากฏในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งมี
อุปกรณ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้ ติดตั้งให้ครบถ้วน C section ในแนวตั้งจะต้อง

/ยึดกับ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

ยึดกับโครงสร้างทั้งด้านบนด้านล่าง สำหรับที่หลุดลอยโดยไม่ชนกับผนังอื่น ๆ หรือโครงสร้าง C section ด้านริมสุด จะต้องใช้ Section คู่

- การติดตั้งฉนวนกันเสียงให้ใช้ Glassed Wool หนา 2" ติดตั้งระหว่างแผ่นยิปซัม 2 ด้าน ตามมาตรฐานผู้ผลิต

4.4 การป้องกัน

ผนังที่ได้กรุและฉาบแนวแล้ว จะต้องได้รับการดูแลมิให้โดนน้ำ น้ำมัน หรือคราบต่าง ๆ ความชำรุดของผิวที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะด้วยเหตุใดก็ตาม จะต้องเปลี่ยนซ่อมแซมแผ่นยิปซัม การเปลี่ยนแผ่นยิปซัมจะต้องเปลี่ยนในส่วนที่โครงคร่าวและริมด้านที่จะต้องฉาบรอยต่อจะต้องทำให้เหมือนแผ่นชนิดปลายลาด การเปลี่ยนแผ่นจะต้องเปลี่ยนเป็นพื้นที่ 1/2 แผ่น หรือเต็มแผ่น ตามที่ผู้ควบคุมงานจะเห็นสมควร

5. งานฝ้าเพดาน

5.1 วัสดุ

- โครงคร่าวฝ้าเพดาน เหล็กชุบสังกะสี ขนาดหน้าตัด 37 x 15 มม. ความหนาเหล็ก 0.52 มม. (เบอร์ 24) ผลิตและได้คุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 863-2532 และ JIS G3302-1987 พร้อมอุปกรณ์ยึดแขวน และชุดปรับระดับต่าง ๆ ซึ่งมีความแข็งแรงเพียงพอในการรับน้ำหนักฝ้าเพดานตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ ใช้แผ่นยิปซัมความหนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ฉาบรอยต่อเรียบ
- ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดชนิดกันน้ำฉาบเรียบ ใช้แผ่นยิปซัม ความหนา 9 มม. สารยิปซัมผสมเคมีกัณฑ์กันน้ำ ติดตั้งบนโครงเหล็กชุบสังกะสี รอยต่อด้านบนของแผ่นยิปซัมให้ปิดทับด้วย Bituminous Tape กว้าง 2" ทุกแนว แนวต่อด้านล่างฉาบเรียบ
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างต่าง ๆ เพื่อพิจารณาและอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

5.2 การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับงานฝ้าเพดานและงานที่ต่อเนื่องกับระบบอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้า ระบบทำความเย็น ระบบดับเพลิง ฯลฯ ให้ครบถ้วน ถึงแม้ส่วนประกอบบางอันจะไม่ปรากฏอยู่ในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบก็ตาม

- การติดตั้งฝ้าเพดานจะต้องได้ระดับตามที่ปรากฏในแบบ
- ยึดเหล็กฉากด้วยทุกเหล็กกับโครงสร้างด้านบนของอาคาร เว้นระยะห่างกันไม่เกิน 1.20 ม. ใช้สปริงและลวดปรับระดับยึดโยงระหว่างเหล็กฉากกับโครงคร่าวโลหะบน ให้ได้ระดับ
- ยึดคร่าวล่างเข้ากับด้านล่างคร่าวบน ให้ได้แนวตั้งฉาก โดยเว้นระยะคร่าวล่างห่างกันทุกระยะ 40 ซม. มีคร่าวบนหิ้วอยู่ทุกระยะ 1.00 - 1.20 ม.
- เมื่อปรับระดับโครงคร่าวจนได้ระนาบทั้งหมดแล้ว จึงนำแผ่นฝ้ายิปซัมติดกับโครงคร่าวด้วยสกรู

/- บริเวณ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- บริเวณดวงโคมที่เป็นกล่องวางไฟ ให้เว้นช่องไว้ตามขนาดของดวงโคม โดยให้กล่องไฟยึดแขวนอิสระตามวิธีของงานระบบไฟฟ้า ห้ามยึดติดโครงฝ้า ยกเว้นดวงโคม Downlight
- เมื่อฝ้าเปลี่ยนระดับทำมุม จะต้องใส่ Corner Bead ไว้ตามมุมนั้น ๆ ก่อนทำการฉาบเรียบ

6. งานทาสี

6.1 วัสดุ

- สีที่ใช้และสีรองพื้น จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตโดยเคร่งครัด ห้ามทำการผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้น ในการทาสีภายหลังจากที่แห้งแล้ว สีเดียวกันจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ หากสีที่ทำไม่เท่ากัน ผู้รับจ้างจะต้องทำการทำสีในบริเวณที่ต่างกันเสียใหม่
- สีที่นำมาใช้ต้องบรรจุกระป๋องหรือภาชนะซึ่งออกมาจากบริษัทโดยตรง ไม่ชำรุด มีชื่อผู้ผลิต เครื่องหมายการค้า และเลขหมาย ติดอยู่อย่างสมบูรณ์
- สีที่ใช้ ให้ใช้สี ICI หรือ Pam Mastic หรือ Sherwin Williams หรือที่ระบุเป็นอย่างอื่นตามแบบ

6.2 การทาสี

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทาสีอาคารทั้งหมดที่ระบุในแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ

- ก่อนทาสี ต้องทำความสะอาดผิวหน้าให้เรียบร้อยปราศจากรอยแปรงและรอยชำรุดขรุขระ ต้องทาให้ทั่วทุกซอกทุกมุมและสม่ำเสมอ
- สีงานไม้ ให้ทาเคลือบด้วยสีน้ำ Gloss Paint วิธีการทาสีให้เป็นไปตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต
- ช่างทาสี ต้องเป็นช่างสีที่มีความชำนาญ มีผู้ควบคุมงานคอยดูแลตลอดเวลา ห้ามการทาสีขณะที่ฝนตก อาคารชื้นจัด หรือบนผิวที่ยังไม่แห้งสนิท
- การเตรียมพื้นผิววัสดุ
 - พื้นผิวประตูไม้ ต้องแห้งจนเหลือความชื้น 14% - 18% รอยต่อหรือส่วนของไม้ที่จะต้องนำไปประกบกับวัสดุอื่น เช่น ผนังอิฐ, ซีเมนต์, ปูน ควรทาสีรองพื้นก่อน
 - พื้นผิวไม้ที่เคยทาสีมาแล้ว (บานประตู) ลอกสีเก่าออกด้วยน้ำยา แล้วขัดด้วยกระดาษทรายจนผิวเรียบ เช็ดฝุ่นออกให้หมด
 - พื้นผิวปูนเก่า
 - ขัดล้างสีเดิมออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 - ตรวจสอบผิวปูนเดิมว่าร่วนร่อยขนาดไหน ถ้าอยู่ในสภาพที่ไม่เกาะตัวกันให้ซ่อมแซมผิวปูนฉาบนั้นใหม่ แต่ถ้าหากว่าผิวร่วนเล็กน้อยแต่ยังเกาะตัวกันอยู่ ให้ทาทับด้วยน้ำยารองพื้นปูนเก่า เพื่อยึดประสานผิวหน้าของปูนฉาบให้อยู่ในสภาพปกติก่อนทาสีทับ
 - พื้นผิวปูนเก่าผสมใหม่
 - ให้ชุดล้างผิวสีเดิมของผิวปูนเก่าออกก่อนงานฉาบปูนใหม่ เพื่อให้รอยต่อผิวปูนเสมอกันพอดี

/- ตรวจสอบ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- ตรวจสอบผิวเดิมตามระบบของผิวปูนเก่า
 - สังเกตดูแนวตอปูนใหม่และปูนเก่าว่ามีรอยแยกหรือไม่ ถ้ามีให้อุดด้วยวัสดุอุดโดยเฉพาะ
 - พื้นผิวยิปซัมบอร์ด ต้องเรียบสม่ำเสมอสะอาดก่อนที่จะทำสี ซึ่งฉาบด้วยผงยิปซัม ให้ทาด้วยสีรองพื้นปูนเก่า 1 เทียว ก่อนที่จะทาทับด้วยสีทับหน้า
 - การเคลือบสีบนผิววัสดุ
การใช้สีน้ำพลาสติก (Emulsion Paint) หรือสีไวนิล (Vinyl) หรือสีน้ำพลาสติก Acrylic 100%
ชั้นที่ 1 เคลือบรองพื้น (Primer Coat) 1 ชั้น
ชั้นที่ 2 เคลือบสีทับหน้า (Top Coat) 2 ชั้น ให้ได้ฟิล์มเรียบสม่ำเสมอตลอดทั้งระนาบ
 - งานทาสีทั้งหมดจะต้องเรียบรอยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี และข้อบกพร่องอื่นใด ต้องทำความสะอาดรอยเปื้อนสีบนกระจก พื้น ฯลฯ งานทาสีจะต้องได้รับการตรวจตราและได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
 - งานฝีมือ สีที่ทาจะต้องทำด้วยความประณีตตามกรรมวิธีการผลิต การผสมสี และการเก็บรักษา จะต้องรัดกุม ไม่ให้มีวัสดุอื่นปน หรือขึ้น สีที่ค้างจากการทาจะต้องนำไปทำลายทันทีนอกบริเวณหน่วยงาน
 - วิธีการทาสี สีที่ทาจะต้องทาด้วยแปรงหรือเครื่องพ่นหรือลูกกลิ้ง
 - จะต้องทาในขณะที่อุณหภูมิเดียวกัน
 - ผิวหน้าขณะทาจะต้องสะอาด และจะขัดบาง ๆ ก่อนทาสีซ้ำลงไป
 - สีที่ทาด้วยแปรง จะต้องเรียบไปทางเดียวกัน เมื่อเสร็จแล้วจะต้องมองไม่เห็นแนวแปรง
 - ลูกกลิ้ง จะกระทำได้เมื่อทาสีชั้นที่สอง
- 6.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดในส่วนที่เกี่ยวข้องทุกแห่ง โดยปราศจากการเประอะเปื้อน รอยขีดข่วน หรือมีตำหนิก่อนขอความเห็นชอบในการตรวจสอบและส่งมอบงาน

7. งานประตู : ประตูไม้

7.1 วัสดุ

วัสดุ: วงกบ

วงกบและคิ้ว ตัวประกอบต่าง ๆ ผลิตจาก Aluminium Alloy รีดขึ้นรูป (Extrusion) ใช้รุ่น V-series ของ Aluinch หรือเทียบเท่า กรณีไม่ระบุสีในแบบให้ใช้สีธรรมชาติ (Natural Anodized)

วัสดุ: บานประตูไม้อัด

/ให้ใช้ประตู...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

ให้ใช้ประตูไม้อัดที่ผลิตจาก บริษัท ไม้อัดไทย จำกัด ตามมาตรฐาน มอก. 192-2549 (ห้ามใช้ประตูที่ประกอบขึ้นเอง) ประตูทุกบานต้องมีความหนา 35 มม. ความสูงเกิน 2.40 ม. ให้ใช้ความหนา 40 มม. หรือตามที่ระบุในแบบ ช่องเครื่องหมายการค้าบริษัทผู้ผลิตจะแสดงติดให้เห็นชัดเจน ผิวล่างและผิวบนของประตูต้องทา Spar Vanish จากโรงงาน 2 ครั้ง ก่อนขนส่งมาที่หน่วยงาน

วัสดุ: บานประตูเดิม

บานประตูเดิมนำกลับมาใช้งานใหม่ ให้ลอกสีเดิม ทำความสะอาด ทาสีรองพื้นและทาสีใหม่ตามกรรมวิธีมาตรฐาน หรือปิดผิวเดิมด้วยพลาสติกลามิเนต หนา 2 มม. สีและคุณภาพตามตัวอย่างที่ระบุในแบบ รอยต่อทำตามกรรมวิธีของผู้ผลิต ให้แบบสนิทเรียบร้อย

7.2 ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะทำการติดตั้งกับประตู พร้อมรายละเอียด (Catalogue) แสดงชื่อบริษัทและประเทศผู้ผลิต คุณภาพ ระบุลักษณะการใช้งานส่วนประกอบภายใน และวิธีติดตั้ง

เมื่องานติดตั้งอุปกรณ์ประตูของหน่วยงานเสร็จแล้ว การตรวจรับงานจะยึดถือคุณภาพ ลักษณะของอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามตัวอย่างที่ผู้รับจ้างเสนอต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วเท่านั้น

7.3 การติดตั้ง

- วงกบ บานประตู การติดตั้ง ต้องได้ตั้ง ได้ฉาก และต้องยึดด้วยตะปู ตะปูเกลียว หรือสลักเดือยตามความเหมาะสมของงาน
 - อนุญาตให้วงกบและกรอบบานด้านข้างและด้านบนห่างกัน 2 มม.
 - สำหรับประตูที่ใช้ภายในพื้นที่ที่ไม่มีความชื้น ให้กรอบบานประตูส่วนล่างห่างจากพื้นธรณีประตู 6 มม.
 - การตัด เจาะประตู เพื่อการติดตั้งกุญแจมือจับหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ให้เป็นไปตามกรรมวิธีของบริษัทผู้ผลิต และต้องใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมไม่ทำให้งานอื่นเสียหาย
 - ก่อนการทาสีหรือเคลือบประตูเดิม จะต้องย้ายเอาอุปกรณ์ออกเสียก่อน ภายหลังจากสีแห้งแล้วจึงทำการติดตั้งใหม่
 - การยึดระหว่างอุปกรณ์กับเนื้อวัสดุประตูหรือวงกบ จะต้องใช้ตะปูเกลียว Stainless Steel หรืออุปกรณ์ตามระบุในเอกสารการติดตั้งจากบริษัทผู้ผลิต
 - ระยะต่าง ๆ สำหรับตำแหน่งอุปกรณ์ของประตูโดยวัดจากระดับพื้นห้อง มีดังนี้
 - ลูกบิดประตู 104 ซม.
 - มือผลักหรือดึง 104 ซม.
- บานพับ ตัวบน 12.4 ซม. จากส่วนบนของประตู
ตัวกลาง 30 ซม. ห่างจากบานพับตัวบน

/ตัวล่าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

ตัวล่าง 14 ซม. เหนือพื้น
ในกรณีใช้บานพับ 4 ตัว ตำแหน่งบานพับตัวที่ 4
ให้ติดตั้งกึ่งกลางระหว่างตัวที่ 2 และตัวที่ 3

- บานประตูเดิมที่นำกลับมาใช้ใหม่ให้ใช้ระยะอุปกรณ์ตามเดิม

8. งานกระจก

8.1 วัสดุ

กระจกที่ใช้จะต้องผลิตโดยกรรมวิธี Float Process ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 880-2547 มีผิวหน้า 2 ด้านเรียบสนิท ไม่เป็นฟองอากาศ หรือคลื่น ไม่แตกร้าวหรือมีรอยขีดขูดใด ๆ ทั้งสิ้น ชนิดและขนาดของกระจกต้องได้ตามที่ระบุไว้ในแบบกระจกเงา ใช้กระจกที่มีความหนาตามแบบ ผลิตโดยกรรมวิธี Float Process ไม่เป็นคลื่นฟองอากาศ หรือรอยแตกขูดใด ๆ ด้านหลังเคลือบด้วยสารเงิน 2 ครั้ง โดยวิธีชุบด้วยไฟฟ้าและทาสีรองพื้นทับหน้าอีก 1 ชั้น กระจกเงานี้ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความเสียหายจากการที่สารเคลือบหลุดไปเป็นระยะเวลา 5 ปี จากวันที่ทำการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ภายใน 1 เดือน นับตั้งแต่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดมูลค่าเพิ่มเติม

- กระจกใส (Clear Glass)
ให้ใช้กระจกใสที่มีความหนา ตามที่ระบุไว้ในรูปแบบ หรือรายการก่อสร้าง มีผิวเรียบสม่ำเสมอ สีใส ไม่เป็นฟองอากาศหรือคลื่น ไม่แตกร้าว หรือเป็นรอยขีดขูดเปรอะเปื้อนชนิดของกระจก ต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 880-2547
- กระจกเงา (Mirror)
กระจกเงาทั้งหมดให้ใช้ชนิดเคลือบ Coppered Free Silvering ความหนาของกระจก ไม่น้อยกว่า 6 มม. หรือตามที่ระบุในรูปแบบและรายการ ต้องตัดและเจียรโนขอบเรียบร้อยมาจากโรงงาน กระจกที่จะมาฉาบปรอทต้องเป็นกระจกที่ผลิตโดยกรรมวิธี Float Glass ลักษณะไม่หลอกลตา ไม่ว่าจะมองจากระยะใกล้หรือไกลหรือจะต้องติดตั้งตัวอย่างขนาดเท่าของจริงให้ตรวจสอบคุณภาพของกระจก และมีมือในการทำงานก่อนติดตั้งจริง
- กระจกนิรภัยเทมเปอร์ (Tempered Glass)
มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 965-2537 เป็นกระจกที่ผ่านกระบวนการเผาด้วยความร้อน ทำให้ทนแรงอัดได้มากกว่ากระจกธรรมดา 5 - 7 เท่า และสามารถทนความร้อนสูงได้ถึง 500 องศาเซลเซียส และต้องผ่านกรรมวิธี Heat Soaked ที่อุณหภูมิ 280 - 300 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง ซึ่งจะใช้กับบานประตูกระจกเปลือย หรือส่วนต่างๆ ที่ต้องการความแข็งแรงและความปลอดภัย
- กระจกนิรภัยเทมเปอร์ หนา 12 มม. ทำผิวพ่นทราย 1 ด้าน ขอบลบมุม
- วัสดุยึดกระจกและอุดกันซึม (Glazing Material) ประกอบด้วย

/- วัสดุ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- วัสดุแผ่นกระจกกับกรอบกระจก (Neo Plane Gasket) ทำด้วย Neo Plane ลักษณะเป็นเส้นยาว รูปร่าง ขนาด และการใช้งานเป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตกระจกแนะนำ หรือตามที่ระบุในแบบ
- วัสดุอุดกันซึม (Sealant Compound) ลักษณะปรากฏอยู่ในหลอด ใช้งานโดยเครื่องมืออัดฉีด วัสดุนี้เป็นส่วนผสมของ Silicone Rubber ในส่วนที่จำเป็นจะต้องใช้ (การใช้งาน ดูเรื่องงานประตูหน้าต่างอะลูมิเนียม) การอุดจะต้องเป็นสัดส่วนระหว่างกว้างและลึกเท่ากับ 2 ต่อ 1 ความลึกต้องไม่น้อยกว่า 6 มม.
- แท่นรองรับและยึดกันกระจก (Setting Block and Spacer Shine) ทำจาก Vinyl หรือ Neo Plane รูปร่าง ขนาด ความหนาและการติดตั้ง เป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตกระจก ทำหน้าที่รองรับกระจกกับกรอบด้านล่างและด้านข้างให้พอเพียง สำหรับอุดวัสดุกันซึมและการขยายตัวของกระจก สีต้องกลมกลืนกับวัสดุกันซึม กระจกที่มีความกว้าง 50 นิ้ว ต้องมีแท่นรองรับทุกด้าน และแต่ละด้านมีอย่างน้อย 4 จุด ตัวริมห่างจากช่อง ¼ เท้า ของความกว้างแต่ละด้าน เพื่อให้เกิดระยะห่างของขอบกระจกกับกรอบอย่างน้อย 3/16” สำหรับกรอบอะลูมิเนียม
- วัสดุกระจกทุกชนิด จะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่ามาตรฐาน (Federal Specification DD-G-45 LA)

8.2 ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุ ความหนาตามแบบ พร้อมยางยึดกระจก วัสดุอุดกันซึม โดยจะต้องมีเครื่องหมายชื่อบริษัทผู้ผลิต เสนอผู้ว่าจ้างอนุมัติ

8.3 การติดตั้ง

การเตรียมการติดตั้ง ลักษณะหน้าตัดและขนาด จะต้องให้ได้ตรงฉาก การยึดแต่ละกรอบทำด้วย Screw, Rivet, Bolt และ Nail Head จะต้องทำอย่างแข็งแรง วางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามแบบ ระยะของกรอบคลาดเคลื่อนจากการเป็นฉากได้ไม่เกิน 1/8” ของช่วงกรอบแต่ละด้าน รอยต่อส่วนมุมต้องป้องกันสภาพจากอากาศภายนอกได้ดี ขนาด กว้าง ลึก และส่วนยึดกระจกจะต้องแข็งแรงพอสำหรับการรับน้ำหนัก และการขยายตัวของกระจก ในกรณีที่กรอบเป็นเหล็กหรือไม้ จะต้องเคลือบผิวกรอบก่อนทำการติดตั้งกระจก

- กระจกจะต้องขัดขอบไม่ให้เกิดความแหลมคม การติดตั้งให้พอดีกับกรอบที่จะทำการติดตั้งสำหรับกระจกนิรภัย (Tempered Glass) จะต้องตัดเจาะหรือทำผิวฝามาจากโรงงาน ในหน่วยงานห้ามใช้กรรมวิธีใด ๆ ที่จะทำให้ขนาด รูปร่างเปลี่ยนไป การติดตั้งต้องได้แนวตั้งทั้งสองระนาบวางบนแท่นรองรับ และยึดกันกระจกในตำแหน่งที่ผิวหน้ากระจกประกบกับตัวกรอบบานได้พอเหมาะ หลังจากนั้นอุดวัสดุกันซึม กรรมวิธีการจัดวางลักษณะของตัวรองรับและอุดยึดกันซึมจะต้องเป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตกระจกแนะนำ

/- การขุดเขต...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- การชุบแข็งวัสดุกันซึมที่เป็นส่วนเกิน ต้องใช้น้ำยาทำความสะอาดหรือ Thinner ที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติแล้ว วัสดุอุดยึดและกันซึมห้ามใช้ตัวละลายส่วนใดผสม เพื่อให้คุณภาพอ่อนตัวลง ก่อนการใช้วัสดุอุดยึด จะต้องทำความสะอาดกรอบบานให้สะอาด ปราศจากฝุ่นผงสนิมหรือคราบน้ำมันการอุดยึดวัสดุกันซึมต้องไม่ทำในขณะที่อุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาฟาเรนไฮต์
- การใส่กระจก จะต้องจัดวางแทนตัวรองรับและยึดขอบด้านล่างและด้านข้างกระจก ลักษณะการจัดวางให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตกระจกและตัวรองรับ
- ห้ามกระทบกระเทือนหรือโยกย้ายกระจกที่ติดด้วยวัสดุกันซึมแล้ว รวมทั้งห้ามเปิดปิดส่วนที่เป็นประตูหน้าต่าง จนกว่าวัสดุอุดยึดกันซึมจะแห้งตัว
- การทำความสะอาดกระจกหลังการติดตั้ง เมื่องานติดตั้งกระจกเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดกระจกทั้งสองหน้า น้ำยาทำความสะอาดจะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ผิวกระจกเมื่อเสร็จแล้วก่อนรับงานจะต้องไม่มีรอยขีดแตกกร้าว หลังจากติดตั้งกระจกเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำใบรับประกันอย่างน้อย 1 ปี หากผลเสียหายอันเกิดจากการติดตั้งเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ไม่เกิน 1 เดือน หลังจากได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องจ่ายเงินเพิ่ม แต่ประการใด

9. งานประตูหน้าต่างและวงกบอะลูมิเนียม

9.1 วัสดุ

- วงกบ ผลิตจาก Aluminium Alloy รีดขึ้นรูป (Extrusion) ให้ใช้รุ่น V-Series ของ ALUINCH หรือเทียบเท่า สี Natural Anodized
- บานกรอบและส่วนประกอบต่าง ๆ เนื้ออะลูมิเนียมจะต้องเป็น “อัลลอย” (Alloy) ชนิดที่มีคุณภาพ ความแข็งแรง และสามารถทานน้ำหนักได้ 22,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- ผิวของอะลูมิเนียมจะต้องเป็นชนิด “Natural Anodized Finish” และความหนาของ Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 0.0006 นิ้ว สี Natural Anodized
- ขนาดความหนาและน้ำหนักของ Section ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 2 มิลลิเมตร ส่วนอะลูมิเนียมตัวประกอบต่าง ๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.2 มิลลิเมตร

9.2 ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุตัวอย่าง เพื่อขอความเห็นชอบแก่ผู้ว่าจ้างก่อนการติดตั้ง

9.3 การติดตั้ง

- การติดตั้งวงกบ และกรอบบาน ขอบของหน้าต่างต้องได้ตั้งและฉากถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
- ตะปูควงวงกบและตัวบานทุกตัวที่ขันติดกับผนัง ต้องใช้ชนิดที่เป็น Stainless Steel หรือชุบโครเมียม ส่วนที่ขันติดกับผนังปูนต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วยไนลอน (Nylon) ระยะที่ยึดจะต้องไม่เว้นช่องเกินกว่า 50 ซม.

/- รอยต่อ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- รอยต่อรอบวงกบส่วนที่แนบติดกับผนังปูน ไม้ หรือวัสดุอื่นใด ต้องอุดด้วย Silicone Sealant และจะต้องรองรับด้วย Polyethylene Joint Backing ก่อนทำการ Caulking
- ยางใส่กระจกทั้งหมด ให้ใช้ชนิด P.V.C. เฉพาะหน้าต่างกระจกทั้ง จะต้องมียาง Vinyl อัดอยู่ด้านในและ "Grazing Compound" อัดอยู่ด้านใน
- ภายหลังติดตั้งแล้วอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องได้รับการปรับระดับให้อยู่ในลักษณะที่เปิด-ปิดได้สะดวก

9.4 การทำความสะอาด

ผิวของอะลูมิเนียมต้องสะอาด ปราศจากคราบน้ำปูน รอยขีดข่วน สี หรือตำหนิใดๆ ไม่กีดขวางการยาแนว (Sealant)

10. งานกระเบื้องเคลือบเซรามิค

10.1 วัสดุ

วัสดุที่นำมาใช้งานเป็นกระเบื้องเคลือบเซรามิคพอร์ซเลน (Homogeneous) และเป็นวัสดุใหม่เกรด A ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิใดๆ ชนิด ขนาด ความหนา ลวดลาย สี และแบบตามที่ผู้ออกแบบกำหนดให้ แผ่นกระเบื้องดินเผาต้องมีส่วนประกอบของดินเหนียว ดินขาว หรือหินฟันม้า (Feldspar) และทราย ในอัตราส่วนซึ่งควบคุมน้ำหนักและปริมาณโดยบริษัทผู้ผลิต เนื้อเดียวกันตลอดความหนา (Full Body) อาจผลิตโดยกรรมวิธีฝังหินอัดแน่น หรือดินเคลือบขึ้นรูปแล้วเผาด้วยความร้อน

- คุณสมบัติ กระเบื้องเซรามิคปูพื้นและผนังภายในอาคาร
 - ก. แผ่นกระเบื้องพื้นต้องมีการรับน้ำหนักได้อย่างน้อย 500 กก./ตร.ซม.
 - ข. ผ่านการเผาด้วยอุณหภูมิอย่างน้อย 1,180 องศาเซลเซียส
 - ค. มีความทนต่อการขีดสี
 - ง. กระเบื้องที่ใช้ปูพื้นในห้องน้ำ และพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เป็นกระเบื้องที่มีผิวชั้นบนทนต่อความลื่น มีอัตราการดูดซึมน้ำไม่มากกว่า 3%
 - ค. กระเบื้องที่ใช้ปูผนังในห้องน้ำ และพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เป็นกระเบื้องที่มีผิวชั้นบนผิวเคลือบเงา มีอัตราการดูดซึมน้ำไม่มากกว่า 3%
- กาวซีเมนต์ใช้ในการปูพื้นและผนังนอกรวมทั้งพื้นและผนังภายในห้องน้ำต้องได้รับความเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างก่อนนำไปใช้งาน โดยต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน เช่น ANSI A118.1-1985 หรือ EN 12004 หรือ ASTM ดังนี้
 - ก. ค่าแรงยึดเกาะของกาวซีเมนต์
 - ข. ค่าแรงยึดเกาะของกาวซีเมนต์หลังจากแช่น้ำ
 - ค. ค่าแรงยึดเกาะของกาวซีเมนต์หลังจากบ่มความร้อน
 - ง. ค่าแรงยึดเกาะของกาวซีเมนต์ ณ เวลาที่ต่างกัน

/10. ตัวอย่าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

10.2 ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างกระเบื้องเซรามิคตามที่ระบุในแบบ ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนจะทำการติดตั้ง

10.3 การติดตั้ง

ก. การปูแบบใช้ปูนทราย

- ไม่เริ่มงานจนกว่าแนวปูน สมอยึด พุก งานไฟฟ้า เครื่องกลไกหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจะเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ไม่เริ่มงานจนกว่าจะปกปิดและป้องกันงานที่ใกล้กันเสียก่อน
- ก่อนจะปูกระเบื้อง พื้นพื้นที่เตรียมไว้ต้องสะอาด ปราศจากฝุ่นผง เศษวัสดุต่าง ๆ พื้นผิวต้องได้ระดับและความลาดตามต้องการ ตัวพื้นที่ที่เตรียม ต้องต่ำกว่าระดับตามขนาดความหนาของแผ่นเมื่อรวมปูนประสาน ซึ่งเมื่อปูเสร็จแล้วต้องให้ได้ระดับความสูงตามกำหนด
- ต้องเตรียมผิวด้วยการฉาบปูน 2 ชั้น ปรับผิวกำแพงให้ได้ฉาก มุม ขนาด อย่างถูกต้อง
- ปูนรองพื้นประกอบด้วยซีเมนต์ 1 ส่วน และทราย 5 ส่วน โดยปริมาตรผสมเคล้ากันให้ทั่ว ผสมกับน้ำเพียงพอให้เหลว โรยผงปูนซีเมนต์แห้งลงให้ทั่วปูนรองพื้นโดยหนาไม่เกิน 1.6 มม. แล้วไล่ไม้เกรียงเหล็กบาง ๆ เสร็จแล้วเริ่มเรียงกระเบื้อง เมื่อโรยปูนแล้วน้ำต้องไม่ผุดขึ้นมาบนเนื้อปูน
- กัดและเคาะกระเบื้องลงไปบนปูนให้แน่น
- ยานแนวโดยใช้แปรงปัดผง อันประกอบด้วยปูนซีเมนต์และทรายละเอียดเท่า ๆ กัน โดยปริมาตรเข้าไปในแนว แล้วถูด้วยไม้ให้กระเบื้องมีระดับสม่ำเสมอ ปิดผงที่เหลือออก
- อัดปูนซีเมนต์ และน้ำในอัตราส่วนเท่ากัน โดยปริมาตรเข้าไปให้เต็มแนว แล้วปิดส่วนที่เหลือออกด้วยเกรียงหรือเช็ดออก
- โรยผงซีเมนต์เทาลงบนหน้ากระเบื้อง แล้วถูด้วยผ้ากระสอบหรือกระดาษจนน้ำปูนแห้งหมด
- แต่งแนวให้เสมอกะเบื้อง
- ให้ทำการยาแนวเร็วที่สุดหลังจากการปูกระเบื้อง และต้องเสร็จภายใน 1 ½ ชั่วโมง ภายหลังจากการวางแผ่นกระเบื้อง

ข. การปูโดยใช้กาวซีเมนต์

- ปรับพื้นและผนังให้เรียบได้ระดับ ทำความสะอาด แล้วทิ้งไว้ให้แห้งปราศจากคราบน้ำมัน ฝุ่น กาว กรด ต่าง และสิ่งสกปรก
- ผสมกาวกั้นน้ำ อัตราส่วนตามข้อกำหนดข้อเสนอแนะของผู้ผลิต
- ใช้เกรียงหรือฉาบกาวซีเมนต์ แล้วขูดให้เป็นรอยทาง
- กัดกระเบื้องลงไปให้แน่นภายในเวลาที่กำหนดของกาวแต่ละชนิด แล้วปรับแต่งให้ได้แนวได้ระดับ
- ห้ามเคลื่อนย้ายกระเบื้อง หรือปรับแต่งแนวจัดระดับ หลังจากติดตั้งแล้ว 10 - 15 นาที

/- ห้ามผสมกาว...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....กรรมการ

- ห้ามผสมกาวใหม่กับส่วนผสมเก่าที่ใช้แล้ว
- กาวยาแนวสำหรับการปูพื้นและผนังทั่ว ๆ ไป นอกจากกระเบื้องเป็นอื่น หนาตรงยาแนวไม่เกิน 3 มม. (1/8") ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนนำไปใช้งาน โดยต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน เช่น ANSI A118.6-H-2.3 หรือ EN 13888:2002 (CG1) หรือ ASTM

10.4 การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อยทุกแห่งหลังจากการติดตั้ง ผิวของกระเบื้องต้องปราศจากรอยร้าว แตกบิ่น หรือมีตำหนิ หลุดล่อน หากเกิดความเสียหายดังกล่าวจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น

11. งานทำพื้นกระเบื้องยางชนิดแผ่น (Vinyl Composition Tile)

11.1 วัสดุ

- กระเบื้องยางชนิดแผ่นที่ใช้จะต้องเป็นวัสดุใหม่อยู่ในหีบห่อเรียบร้อยจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีฉลากแสดงชื่อผู้ผลิต ขนาด รุ่น สี อย่างชัดเจน ให้ใช้กระเบื้องที่ไม่มีส่วนผสมของแอสเบสตอส (Non-Asbestos)
- กระเบื้องยางที่ใช้ในงานเป็นชนิดแผ่น แบบผิวลายไม้ หนา 2 มม. สี Soft Oak Beige หรือสีกำหนดโดยผู้ออกแบบ ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานตามข้อกำหนด ดังนี้
 - ความเสถียรในการเปลี่ยนรูปร่าง
 - ความทนไฟ
 - การป้องกันรอยขีดข่วน
 - การยับตัวจากการกดทับ
 - การทดสอบด้วยซาเฟอร์นิเจอร์
 - การทดสอบด้วยลูกกลิ้ง
 - การงอตัวจากความร้อน
 - การลดเสียงจากการกระแทก
 - ค่าความเป็นฉนวนความร้อนการนำความร้อนจากพื้นด้านล่าง
 - ความทนทานต่อแสง
 - ความทนทานต่อสารเคมี
 - การกันลื่น
 - คุณสมบัติเชิงไฟฟ้า
- กาวติดกระเบื้องยางจะต้องทนต่อความชื้นได้หลังจากการติดตั้งกระเบื้องยางแล้ว เป็นกาวประเภท Emulsion หรือ Cut-Back ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตกระเบื้องยาง
- บัวเชิงผนัง เป็นอะลูมิเนียมบัวเชิงสำเร็จรูป หนา 6 มม. สูง 10 มม. (เมื่อติดตั้งแล้ว) มีแถบฝาครอบอะลูมิเนียมปิด-เปิดด้านบน ผิววโนไคซ์สีธรรมชาติ

/ 11.2 ตัวอย่าง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

11.2. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่จะใช้ ทั้งแผ่นกระเบื้องยาง และบัวเชิงผนัง และส่งให้ผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนจึงจะนำไปใช้งานได้ ตัวอย่างดังกล่าวให้รวมถึงวัสดุประกอบอย่างอื่นที่จำเป็นต้องใช้ด้วย เช่น ขอบคิ้ว หรือมุมต่างๆ เป็นต้น

11.3 การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดี มีความชำนาญในการปู โดยการปูตามแนวราบ แนวตั้ง และแนวนอน จะต้องได้ฉากแนวระดับเท่ากันสม่ำเสมอหรือลวดลายตามผู้ออกแบบกำหนดให้ ด้วยความประณีตเรียบร้อย

- การเตรียมพื้นผิว
 - พื้นคอนกรีตปรับระดับ
 - พื้นที่จะติดตั้งด้วยกระเบื้องยางจะต้องแห้งสนิทไม่มีความชื้นคงเหลืออยู่ มีการตรวจสอบและวัดค่าความชื้นโดยเครื่องมือที่มีมาตรฐาน และปราศจากเศษปูน น้ำมัน เศษฝุ่นต่างๆ เป็นพื้นที่ได้ระดับ ความเรียบ ผิวของพื้นที่จะปูจะต้องไม่เป็นคลื่นโดยเด็ดขาด การปรับระดับให้ปรับระดับโดยปูนปรับระดับตัวเอง Self-Leveling ความหนาเหมาะสม
 - พื้นเดิม จะต้องเป็นพื้นที่เรียบ รอยต่อต้องสนิทและสม่ำเสมอ ต้องสะอาดปราศจากความชื้น แห้งสนิท
 - การปูกระเบื้องยาง จะต้องปูหลังจากงานส่วนอื่นที่อาจจะมีผลเสียหายต่อกระเบื้องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างควรจะต้องเตรียมกระเบื้องยางสำรองให้แก่ผู้ว่าจ้างทุกสีและลวดลายของการใช้ในอัตราส่วน 1% ของปริมาณกระเบื้องยางที่ปู
 - การทากาวติดกระเบื้อง การปาดทา และระยะเวลาที่ยอมให้ปูกระเบื้องยาง ก่อนกาวแห้งจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
 - หลังการปูเสร็จ ให้ใช้ลูกกลิ้งหนักประมาณ 50 กิโลกรัม บดทับทันที เพื่อให้กระเบื้องยางติดกับพื้นทุกแผ่น
 - การติดตั้งบัวเชิงอะลูมิเนียมใช้ส่วนเจาะรูในร่องบัวเชิงบนและล่าง ระยะห่างกัน 30 - 50 ซม. เสร็จแล้วยึดด้วยสกรูเกลียวปล่อย ปิดฝาครอบอะลูมิเนียมด้านบนเข้าที่และปิดหัวท้ายด้วยคิ้วปิดมุม (กรณีผนังปูนต้องฝังพุกพลาสติกก่อน)

11.4 การทำความสะอาด

การทำความสะอาดและเคลือบผิวหลังจากปูเสร็จเรียบร้อยในห้องหรือบริเวณที่กำหนด จะต้องทำความสะอาดผิวด้วยน้ำยาทำความสะอาดเพื่อเช็ดในส่วนของการที่ซึมขึ้นระหว่างทำการปูกระเบื้องยาง หลังจากการติดตั้งผิวของกระเบื้องต้องปราศจาก รอยร้าว แตกบิ่น หรือมีตำหนิ หลุดล่อน ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบจากผู้ว่าจ้างและส่งมอบงาน

12. งานเครื่องสุขภัณฑ์

/12.1 วัสดุ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

12.1 วัสดุ

สุขภัณฑ์ ให้เลือกใช้ชนิดเคลือบสีตามที่ระบุในแบบรูป และเป็นวัสดุใหม่ได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต
ปราศจากรอยร้าวหรือตำหนิ รายการเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ผู้รับจ้างใช้
ตามที่ระบุในแบบ

12.2 การติดตั้ง

ผู้รับจ้างจะต้องสั่งซื้อ นำวัสดุเข้ามายังหน่วยงานเพื่อทำการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องน้ำและงาน
อื่น ๆ ที่เกี่ยวกับเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมด งานฝีมือ ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบ
ขนาด ตำแหน่ง ระดับในงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนงานโครงสร้าง จนถึงขั้นติดตั้งเครื่อง
สุขภัณฑ์ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผลเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้น หากมีความผิดพลาด คลาดเคลื่อน
ทำให้งานติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ เป็นไปโดยไม่เรียบร้อย หากมีปัญหาหรือคาดว่าจะมีปัญหา ผู้รับจ้างต้อง
แจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบทันที ห้ามกระทำไปโดยพลการ

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือที่ดี มีความชำนาญในการติดตั้ง ทุกๆ ส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องได้ระดับ
มีความประณีตเรียบร้อย
- ผู้รับจ้างจะต้องมีการประสานงานร่วมกันกับผู้ผลิต เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในการติดตั้ง
ทั้งหมด และตรวจสอบสถานที่ทุกแห่งในส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่จะมีการติดตั้งให้สมบูรณ์เรียบร้อย
ก่อนที่จะมีการติดตั้ง
- วิธีการติดตั้งตลอดจนรายละเอียดในการติดตั้ง จะต้องปฏิบัติตามแบบและมาตรฐานกรรมวิธีการ
ติดตั้งของบริษัทผู้ผลิตและได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- ให้เตรียมท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำใช้ ท่อส้วม และท่ออื่นๆ ถ้ามี สำหรับสุขภัณฑ์ก่อนที่จะเทคอนกรีต เมื่อ
เทคอนกรีตแล้วไม่ควรจะมีการทุบหรือสกัดคอนกรีต ทุกห้องจะต้องมีตะแกรงวงชนิดกันกลิ่น
ย้อนกลับสำหรับน้ำทิ้ง
- สุขภัณฑ์จะต้องยึดแน่นกับพื้นและผนังได้ระยะและขนาดที่ถูกต้อง และปราศจากการชำรุดเสียหาย
ในบริเวณและส่วนที่เกี่ยวข้อง
- การทำระดับให้ทำระดับความเอียงลาดที่พื้นตามที่กำหนดไว้ในแบบรายละเอียดห้องน้ำ ในกรณี
ที่ไม่ปรากฏในแบบ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามหลักฝีมือช่างที่ดีและได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง
- การทดสอบเครื่องสุขภัณฑ์ เมื่อทำการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างทำการ
ทดสอบการใช้งานของเครื่องสุขภัณฑ์ทั้งหมดให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี ในกรณีที่ใช้งานขัดข้อง
ให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนส่งมอบงาน ในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะคิด
ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมมิได้
- หลังจากการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์และส่วนประกอบต่างๆ ให้อุดรอยต่อตลอดแนวทั้งหมดด้วย
Sealant ชนิดใช้กับเครื่องสุขภัณฑ์และห้องน้ำห้องครัว และต้องส่งรายละเอียดของ Sealant
ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้ง

12.3 การทำความสะอาดและการป้องกัน

หลังจากการติดตั้งงานสุขภัณฑ์อุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัสดุทุกชิ้นจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย

/พร้อมทั้ง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- การกรุแผ่นพลาสติกลามิเนต ให้ทากาวยางที่ผิวทั้งสองส่วนที่จะกรุ และแผ่นพลาสติกลามิเนต
ทิ้งให้แห้ง แล้วอัดติดกันให้แน่นด้วยแม่แรงหรือสิ่งกดทับอื่น ๆ อย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็น
คลื่นจนกว่ากาวจะแห้งสนิท แล้วจึงทำการแต่งขอบ ลบมุม ในกรณีที่มีการเข้ามุม ให้ส่วนที่อยู่
ด้านบนทับขอบส่วนที่อยู่ด้านล่าง อัดขอบให้แน่นจนกาวแห้งสนิท แล้วจึงแต่งขอบลบมุม
สำหรับรอยต่อของแผ่นพลาสติกลามิเนตมีความยาวเกินกว่า 2.40 เมตร ให้ต่อส่วนกลางของ
ส่วนที่กรูออกเป็น 3 หรือ 4 ส่วน หรือตามที่ระบุไว้ในแบบรายละเอียด การต่อต้องตรงกันทั้ง
ส่วนบนและส่วนล่าง

14. งานครุภัณฑ์

- 14.1 งานครุภัณฑ์ในงานตามสัญญา มีความหมายรวมถึงครุภัณฑ์ชนิดติดกับที่ หรือครุภัณฑ์ติดผนัง (Built-in furniture) ครุภัณฑ์ลอยตัว (Loose Furniture) และงานอื่น ๆ ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ จัดซื้อ ประกอบ และติดตั้งให้เรียบร้อยสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ
- 14.2 การตรวจสอบสถานที่
ผู้รับจ้าง จะต้องทำการตรวจสอบระยะต่าง ๆ จากสถานที่จริงก่อนการดำเนินงาน เพื่อให้ทราบระยะและปัญหาในการดำเนินงาน หากมีข้อขัดแย้งหรือมีปัญหากเกี่ยวกับรายละเอียดหรือรายการประกอบแบบ ให้แจ้งต่อผู้ว่าจ้างก่อนการดำเนินการ โดยให้ยึดถือคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นข้อยุติ
- 14.3 วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ
ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในแบบรายละเอียดหรือรายการประกอบแบบ
- 14.4 ตัวอย่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างผ้า สี หรือวัสดุและอุปกรณ์ เพื่ออนุมัติก่อนนำไปติดตั้ง
- 14.5 งานครุภัณฑ์เข้าที่ หรือครุภัณฑ์ติดผนัง (Built-in furniture)
- การติดตั้ง
ในการประกอบครุภัณฑ์เข้าที่ หรือครุภัณฑ์ติดผนังช่วงระยะต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องเตรียมเพื่อการตัดต่อเข้ามุมกับพื้นที่จริงก่อนการติดตั้ง หากครุภัณฑ์ที่จะติดตั้งปิดบังอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ผู้รับจ้างต้องเคลื่อนย้ายหรือปรับอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้บนครุภัณฑ์ในตำแหน่งที่เหมาะสมด้วย ทั้งนี้ต้องผ่านการอนุมัติและตรวจสอบจากผู้ว่าจ้าง
 - การประกอบ
ทำตามแบบรายละเอียดและรายการประกอบแบบ ประกอบไม้ให้ใช้ตะปูเกลียวสำหรับใช้งาน ไม้แบบฝังในเนื้อไม้ อุดด้วยพุดตี ชัดด้วยกระดาษทราย แต่งผิวนอก การประกอบหรือเข้าไม้ให้ใช้วิธีใด

/วิธีหนึ่ง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

วิธีหนึ่ง หรือหลายวิธีดังต่อไปนี้เท่านั้น คือ ตะปูเกลียว ฝ้าเตี้ยไม้ ฝ้าแบบปากฉลาม และอัดกา
แน่น การติดตั้งต้องเข้าที่สนิท ได้ระดับทั้งทางตั้งและทางนอน และยึดเข้าที่อย่างถาวร

- งานโครงไม้
ทำตามข้อกำหนดในหมวดงานไม้
- บานเปิด บานเลื่อน และลิ้นชักต่าง ๆ
กรอบบานเปิด บานเลื่อน และหน้าลิ้นชัก ที่มองเห็นได้จากภายนอกทั้งหมด ให้ใช้ไม้สักกรุไม้อัดสัก
หรือตามที่ระบุในแบบรายละเอียด ขนาดตามที่ระบุในแบบรายละเอียดหรือรายการประกอบแบบ
ไม้พื้นลิ้นชักทั้งหมดใช้ไม้อัดที่มีความหนา 6 มม. ตู้นบานเปิดทุกบานติดก้ามปูจับบานทุกบาน
ลิ้นชักติดรางเลื่อนตามรายการประกอบแบบ
- งานไฟฟ้าและโทรศัพท์ในครุภัณฑ์
เนื่องจากการเดินสายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ในครุภัณฑ์บางแบบ โดยจะทำการร้อยสายไฟและ
ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าที่ครุภัณฑ์นั้น ๆ แบบและครุภัณฑ์ที่จะต้องดำเนินการเดินสายไฟ ติดตั้งอุปกรณ์
ไฟฟ้า และสวิตช์ระบบปรับอากาศ ให้ผู้รับจ้างปรึกษาผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการประกอบงานครุภัณฑ์
ทั้งหมด

14.6 งานครุภัณฑ์ลอยตัว (Loose Furniture)

- เก้าอี้และโซฟา ผู้รับจ้างจัดส่งตัวอย่างให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อนดำเนินการจัดหา
- โต๊ะและตู้ต่าง ๆ เมื่อทำโครงประกอบไม้ติดตั้งบานประตูและลิ้นชักเสร็จ นำเสนอต่อผู้ว่าจ้างตรวจ
เพื่ออนุมัติ แล้วให้ทำสี ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ นำเสนอผู้ว่าจ้างตรวจสอบอีกครั้ง และรับไว้เป็น
ตัวอย่างเพื่อควบคุมมาตรฐาน
- การส่งมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งงานเข้าที่ ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบรายละเอียดและรายการ
ประกอบแบบ ตามสภาพที่เรียบร้อย การตรวจรับงานครุภัณฑ์ลอยตัวที่จัดวางถูกต้องตามตำแหน่ง
ที่ระบุในแบบ
- งานตู้ โต๊ะ และเก้าอี้ต่าง ๆ
 - พลาสติกลามิเนต ทั้งหมดสำหรับหน้าโต๊ะและตู้ ความหนา 1 มม. สีและคุณภาพตามตัวอย่าง
ที่ระบุในแบบ ขนาดและรอยต่อทำตามแบบการติดตั้งทำตามกรรมวิธีหรือคำแนะนำของ
บริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย
 - ผนังเทียม คุณภาพและสีตามตัวอย่างที่ระบุในแบบ ขนาดและรอยต่อตามแบบ ให้ใช้กา
ลาเท็กซ์ในการติดตั้ง

14.7 การกรูผิวหน้า

/ไม้อัด...

..... ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

ไม้อัด

- ในการกรุผิวหน้างานครุภัณฑ์ด้วยไม้อัด การเข้าไม้ ให้ใช้กาวทาที่โครงและส่วนที่ยึดติดก่อนที่จะยึดด้วยตะปูผูกหรือตีดหัว และส่งให้ลึกลงไปในเนื้อไม้ การตอกตะปูต้องทำด้วยความประณีต ไม่มีรอยหัวซ้อนปรากฏที่ผิว ระยะตอกตะปูต้องห่างไม่เกิน 20 ซม. และต้องอัดแนวต่อไว้จนกว่ากาวจะแห้งสนิท ในกรณีที่ต้องทำการต่อไม้อัดตามแนวยาวเกินกว่า 2.40 เมตร ให้กรุลายไม้ขวางแนวความยาวของตู้ นอกจากจะมีวัสดุอื่นกรุทับหน้า ขอบและสันไม้อัดทั้งหมดต้องไล่ให้เรียบและได้แนวก่อนทำการกรุ และต้องไม่มีรอยห่างระหว่างโครงกับไม้อัด และต้องไม่ปิดหัวไม้อัดโดยใช้ผิวไม้สักในส่วนที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกต้องหรือใช้ไม้ยาง หรือไม้เนื้อแข็งในส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก ไม้อัดที่ใช้ให้มีคุณภาพมาตรฐานเทียบเท่าของ บริษัท ไม้อัดไทยบางนา จำกัด

แผ่นพลาสติกลามิเนต

- ก่อนการดำเนินการ ให้ตรวจสอบขนาดและส่วนที่จะกรุและตัดแต่งพลาสติกลามิเนตให้ได้ขนาดแล้วทำความสะอาดส่วนที่จะกรุ ปิดผง ฝุ่น เศษไม้ต่าง ๆ ตามขอบมุมออกให้หมดก่อนที่จะทากาวยางที่ผิวและส่วนที่จะประกบติดกัน และอัดติดแน่นอย่าให้มีฟองอากาศหรือเป็นคลื่น และอัดด้วยแม่แรงหรือสิ่งกดทับอื่นๆ จนกาวแห้งสนิท และแต่งขอบลบมุมเล็กน้อย ในกรณีที่มีการเข้ามุม ให้ส่วนที่อยู่ด้านบนทับขอบส่วนที่อยู่ด้านล่างและอัดขอบให้แน่น

14.8 งานสีและการทำผิว

หมายถึงการพ่น, การทำ, การลงสี, การทำน้ำมันต่าง ๆ ตลอดจนงานตกแต่งอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ยกเว้นส่วนที่กำหนดให้เป็นวัสดุอื่น

15. งานม่านม้วนระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized Roller Shade)

ม่านม้วนชนิดม้วนขึ้น-ลง ด้วยระบบ Automatic พร้อมผ้า Sunscreen กรองแสง

- ขาจับเป็นแผ่นเหล็กเต็มแผ่น ขึ้นรูปหนา 3.20 มม. ยึดด้านหลังเพื่อรองรับชุดม่าน
- แกนม้วนผ้าอะลูมิเนียมเส้นผ่าศูนย์กลาง 35 - 37 มม. พร้อมร่องสำหรับสอดผ้าช่วยให้การถอดทำ ความสะอาด หรือเปลี่ยนม่านทำได้ง่ายโดยไม่ต้องถอดชุดขาจับ
- กล่องม่านอะลูมิเนียม รูปตัว L สามารถติดตั้งเพิ่มเติมเพื่อบังแกนม้วนผ้า ให้ความสวยงามและความ เรียบร้อย และทำสีได้ตามต้องการ
- ม่านผ้า Thermoveil Sunscreen (เทอร์โมวิล ชั้นสกรีน ชนิดกรองแสง) ให้แสงผ่าน 2% - 5% ขณะเดียวกันสามารถมองผ่านผ้า เห็นทัศนียภาพภายนอกห้องได้
- เนื้อผ้าทำจากโพลีเอสเตอร์หรือไฟเบอร์กลาสเคลือบไวไนล คุณภาพสูง ไม่ลามไฟ ปลอดภัยสะสม เชื้อแบคทีเรีย
- ปลายชายม่านใช้อุปกรณ์ของผู้ผลิต

/ม่านม้วน...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

ม่านม้วนชนิดม้วนขึ้น-ลง ด้วยระบบมอเตอร์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า

- ระบบมอเตอร์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล IP44
- ระบบ Thermal Cut Off ตัดไฟอัตโนมัติเมื่อความร้อนสูง
- เฟืองทดเกียร์พิเศษ (Planetary Gear) เพิ่มแรงบิดของตัวมอเตอร์ ให้กำลังสูงแต่ทำงานเงียบปลอดภัย
- ควบคุมด้วยสวิทช์ติดผนัง หรือรีโมทคอนโทรลแบบคลื่นวิทยุ

16. รายชื่อผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต (Vendor List)

1. ปูนทรายปรับระดับสำเร็จรูป
 1. ตรา TPI
 2. ตราเสือ
 3. ตราอินทรี
2. คอนกรีตมวลเบา
 1. ตรา Q-CON
 2. ตรา TPI BLOCK
 3. ตรา INSEE SUPERBLOCK
3. บัวอะลูมิเนียม, เส้นแบ่งวัสดุ
 1. ตรา ALUINCH
 2. ตรา INFINITE
 3. ตรา APACE
4. แผ่นพลาสติกลามิเนต
 1. ตรา FORMICA
 2. ตรา WILSON ART
 3. ตรา KEMINATES
 4. ตรา GREENLAM
5. การยาแนว
 1. ตรา DOW CORNING
 2. ตรา GE
 3. ตรา SIKA
 4. ตรา TREMCO

/6. ประตุไม้...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

6. ประตูไม้
 1. ตรา BRT
 2. ตรา NEWA
 3. ตรา FORMICA

7. วงกบและส่วนประกอบอะลูมิเนียม
 1. ตรา ALUINCH
 2. ตรา ALLOY
 3. ตรา ALUMET

8. อุปกรณ์ประตู
 1. ตรา HAFELE
 2. ตรา DORMA
 3. ตรา SCHLAGE

9. กระจก
 1. ตรา AGC
 2. ตรา G-SIAMGUARD
 3. ตรา PMK
 4. ตรา BGF
 5. ตรา TGSG

10. โครงเคร่าโลหะฝ้าเพดาน
 1. ตรา ช้าง
 2. ตรา GYPROC
 3. ตรา KNAUF

11. ปูนฉาบสำเร็จรูป
 1. ตรา ทีพีไอ
 2. ตรา เสือ
 3. ตรา อินทรี

12. แผ่นยิปซัมบอร์ด
 1. ตรา ช้าง
 2. ตรา GYPROC
 3. ตรา KNAUF

/13. กระเบื้อง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

13. กระเบื้องเซรามิคพอร์ซเลน
 1. ตรา WDC
 2. ตรา CASA ROCA
 3. ตรา COTTOกาวยาซีเมนต์และการยาแนว
 1. ตราจระเข้
 2. ตรา DAVCO
 3. ตรา WEBER

14. หินอ่อน
 1. TSP MARBLE PRODUCT
 2. LMT STONE
 3. EMPIRE GRANITE

15. สี
 1. SHERWIN WILLIAMS
 2. ICI
 3. PAM MASTIC

16. สุขภัณฑ์
 1. ตรา AMERICAN STANDARD
 2. ตรา KOHLER
 3. ตรา TOTO

17. ก๊อกและก๊อก SENSOR
 1. ตรา AMERICAN STANDARD
 2. ตรา SANA
 3. ตรา TOTO
 4. ตรา SLOAN

18. อุปกรณ์
 1. ตรา MAVELL
 2. ตรา SANA
 3. ตรา BOBRICK

/19 มีนาคม...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

19. ม่านม้วน/พร้อมมอเตอร์
1. OCEAN NEW LINE
 2. FORTUNE

20. ครุภัณฑ์ลอยตัว
1. PRACTIKA
 2. ROCKWORTH
 3. MODERNFORM

17. งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร (ELECTRICAL SYSTEM)

17.1 ข้อกำหนดเฉพาะงานไฟฟ้า (BASIC ELECTRICAL SPECIFICATION)

- 17.1.1 ข้อกำหนดทั่วไปข้อกำหนดเฉพาะนี้จะกล่าวถึงขอบเขตของงานหรือข้อกำหนดเพิ่มเติมในการจัดหาติดตั้งและทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบสัญญาณต่างๆ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ สำหรับใช้ในโครงการ ปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ กระทรวงการต่างประเทศ ตามรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในแบบ และข้อกำหนดที่จะได้กล่าวถึงต่อไปนี้ ถ้าหากมีรายการใดในหมวดนี้ขัดแย้งหรือไม่สอดคล้องกับหมวดอื่นๆ ให้ยึดถือและปฏิบัติตามข้อกำหนดในหมวดที่เป็นประโยชน์สำหรับโครงการสูงสุดเป็นอันสิ้นสุด
- 17.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจพื้นที่ทำงาน และติดตั้งงานระบบไฟฟ้าก่อนที่จะรื้อถอนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า เนื่องจากยังมีพื้นที่บางส่วนมีการใช้งานอยู่ กรณีมีความเสียหายเกิดขึ้นจากการทำงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบและแก้ไขในส่วนที่เสียหายให้เรียบร้อยสมบูรณ์
- 17.1.3 รูปแบบหน้าตาสีของ Plate และ Module ของเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เต้ารับทีวี สวิตช์ไฟแสงสว่าง และสวิตช์พัดลมระบายอากาศ อ้างอิงแบบและรายการประกอบแบบตกแต่่งภายใน
- 17.1.4 จัดหาและติดตั้งระบบข่ายสายร่วมโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ (Multipurpose Cabling System) โดยมีอุปกรณ์ในระบบอย่างน้อยดังนี้
- Horizontal wire way หรือ Conduit หรือตามที่แสดงในแบบ : จาก ตู้ TC ประจำชั้นและ Rack IT ไปยังบริเวณ outlet โทรศัพท์และคอมพิวเตอร์
- 17.1.5 วงจรไฟฟ้าแสงสว่างที่ระบุให้ใช้สาย IEC01 4 sq.mm. เป็นสายเมนนั้น ถ้าไม่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้หมายถึงสายจากแผงควบคุม (Panel) หรือแผงรีเลย์ไปยังจุดแรกของดวงโคม ต่อจากนั้นให้ใช้สาย IEC01 2.5 sq.mm. ต่อไปยังจุดอื่นๆ ตามหลักวิศวกรรม
- 17.1.6 ผู้รับจ้างจะต้องทำโครงเหล็กหรือ Hanger สำหรับยึดหรือแขวนวัสดุต่างๆ ให้มีความแข็งแรงและปลอดภัยอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ถึงแม้ว่าจะมิได้แสดงในแบบก็ตาม โดยให้เสนอราคารวมใน Accessories

17.2 ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL SPECIFICATION)

/17.2.1 เงื่อนไข...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.2.1 เงื่อนไขเบื้องต้น

- 17.2.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับทราบและปฏิบัติตามแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบที่มีไว้สำหรับการปฏิบัติงานทั้งโครงการและอาจจะต้องได้นำมากล่าวไว้ ณ ที่นี้ และถ้ามีกล่าวซ้ำไว้ก็เพื่อเป็นการเน้นให้ผู้รับจ้างเข้าใจและ/หรือสนใจเป็นพิเศษเท่านั้น
- 17.2.1.2 ถ้ามีผู้รับจ้างรายย่อยผู้รับจ้างจะโอนความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานนี้ ให้กับผู้รับจ้างรายย่อยไม่ได้
- 17.2.1.3 การเปลี่ยนแปลงงาน การเพิ่มหรือลดงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์สั่งเปลี่ยนแปลงงานเพิ่มงานหรือลดงานตามสัญญาได้ โดยยึดถือราคาต่อหน่วยตามที่ผู้รับจ้างได้เสนอไว้ ในกรณีที่ไม่มีราคาต่อหน่วยจะคิดโดยวิธีตกลงราคากับผู้รับจ้างเป็นกรณีไป การเปลี่ยนแปลงงาน เพิ่มงานหรือลดงาน จะทำได้ก็ต่อเมื่อได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้นและถ้ามีความจำเป็นต้องเปลี่ยนระยะเวลาในการทำงานให้ผู้รับจ้างแจ้งกับผู้ว่าจ้างเพื่อทำความเข้าใจกันต่อไป
- 17.2.1.4 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้รับจ้างจัดหาและงานที่เสร็จแล้วยังคงถือว่าเป็นทรัพย์สินของผู้รับจ้างซึ่งต้องรับผิดชอบเต็มที่สำหรับการบำรุงรักษา ความเสื่อมสภาพ สูญหาย ถูกทำลาย และ/หรือความเสียหายใดๆ จนกว่าผู้ว่าจ้างจะได้รับมอบงานที่สมบูรณ์จากผู้รับจ้าง

17.2.2 มาตรฐาน

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ของงานระบบไฟฟ้าและการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุด ซึ่งกำหนดโดยหน่วยงานหรือสถาบันดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------|---|
| กฟน (MEA) | - กฎของการไฟฟ้านครหลวง
(METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY) |
| กฟภ (PEA) | - กฎของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
(PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY) |
| ทศท (TOT) | - กฎขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
(TELEPHONE ORGANIZATION OF THAILAND) |
| วสท (EIT) | - มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
(THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND) |
| มอก (TIS) | - มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
(THAI INDUSTRIAL STANDARD) |
| IEEE | - THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS
ENGINEERING, INC |
| IEC | - INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION |
| NFPA | - NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION |
| NEC | - NATIONAL ELECTRICAL CODE |

/NEMA...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

NEMA	-	NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION
UL	-	UNDERWRITERS LABORATORIES, INC
ANSI	-	AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
VDE	-	VERBAND DEUTSCHER ELEKTROTECHNIKER
JIS	-	JAPAN INDUSTRIAL STANDARD
DIN	-	DEUTSCHER INSTITUTE NORMUNG
BS	-	BRITISH STANDARD
ISO 9001	-	QUALITY ASSURANCE IN DESIGN/DEVELOPMENT AND SERVICE
ISO 9002	-	QUALITY ASSURANCE IN PRODUCTION AND INSTALLATION
ISO 9003	-	QUALITY ASSURANCE IN FINAL INSPECTION AND TEST

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างๆ ซึ่งเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะอย่าง ซึ่งเป็นที่พิสูจน์ได้ว่าวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

17.2.3 การดำเนินการของผู้รับจ้าง

- 17.2.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาพนักงานหรือช่างฝีมือ ที่มีความชำนาญให้เพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อให้เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างถอดถอนพนักงานหรือช่างปฏิบัติงานฝีมือไม่ดีพอ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานใหม่หรือช่างที่มีฝีมือมาปฏิบัติงานแทนทันที ค่าใช้จ่ายในการนี้ต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น
- 17.2.3.2 ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือในการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของงานในจำนวนที่เพียงพอ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะแจ้งให้ผู้รับจ้างเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือชนิดของเครื่องมือถ้าเห็นว่าเครื่องมือเหล่านั้น ไม่พอหรือไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน
- 17.2.3.3 ในการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์บางอย่าง ซึ่งต้องติดตั้งหรือเตรียมช่องไว้ในโครงสร้างผนังหรือฝ้าเพดาน หรือจัดเตรียมช่องทางสำหรับเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปติดตั้งตามสถานที่ ๆ กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดทั้งหมดที่จำเป็นและเพียงพอต่อผู้รับจ้างงานก่อสร้างในส่วนนั้น เพื่อให้จัดเตรียมช่องทางดังกล่าวตามความประสงค์ของผู้รับจ้าง
- 17.2.3.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและ/หรือเอกสารแสดงรายละเอียด ทางด้านเทคนิคของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการติดตั้งให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติ
- 17.2.3.5 การอนุมัติแบบและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างเสนอมาไม่ได้ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบในแบบติดตั้งหรือในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ แต่อย่างใด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวในกรณีที่มีปัญหาหรือไม่ถูกต้องตาม

/แบบและ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

แบบและข้อกำหนดรวมทั้งสิ่งผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งทางผู้ว่าจ้างตรวจพบก่อนหรือหลังการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องภายในระยะเวลาการรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นผู้รับจ้างจะพ้นจากความรับผิดชอบนี้ก็ต่อเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลารับประกันแล้วเท่านั้น

17.2.3.6 การขออนุมัติเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์โดยผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- มีระบุในแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือ “หรือเทียบเท่า”
- วัสดุที่มีในท้องตลาดมีไม่เพียงพอหรือขาดตลาดหรือบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิต หรือเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีคุณภาพดีกว่า โดยผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานประกอบให้ชัดเจน ทั้งนี้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนลิขสิทธิ์ในการขออนุมัติวัสดุและอุปกรณ์เทียบเท่า

17.2.3.7 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการติดตั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ยกเว้นค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการทดสอบงานครั้งสุดท้าย

17.2.4 การติดต่อประสานงาน

ผู้รับจ้างต้องติดต่อประสานงานกับผู้ดูแลงานระบบไฟฟ้าสื่อสารอาคาร ในการอนุญาตติดตั้งระบบไฟฟ้าตามขอบเขตที่แสดงในแบบและทดสอบวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ติดตั้งแล้ว

17.2.5 การทดสอบ

17.2.5.1 ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่า วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้มีคุณสมบัติไม่เท่าที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่ยอมให้นำมาใช้ในงานนี้

17.2.5.2 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ในแบบต่อหน้าผู้ว่าจ้างตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้ผลิตหรือผู้ว่าจ้างกำหนดให้ โดยค่าใช้จ่ายในการทดสอบและการแก้ไขเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีผลเสียเนื่องจากการทดสอบให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

17.2.6 การส่งมอบอุปกรณ์และรายการเอกสาร

17.2.6.1 คู่มือสำหรับการดูแลรักษาและการใช้งานผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมคู่มือและขอแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาไทยสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาติดตั้งในอาคารนี้อย่างน้อย 3 ชุด

17.2.6.2 ผู้รับจ้างจะต้องมอบเครื่องมือ (Special Tools) และชิ้นส่วนอะไหล่ (Spare Parts) ที่มีมากับอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างเก็บรักษาทั้งหมด

17.2.6.3 หนังสือรับประกันคุณภาพจากบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ทุกชนิด

17.2.7 การรับประกันผลงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุและอุปกรณ์ที่ได้ดำเนินการติดตั้งแล้วทั้งหมด เป็นเวลา 2 ปี ยกเว้นหลอดไฟฟ้านับจากวันที่ผู้ว่าจ้างเข้าครอบครองหรือรับมอบงาน

/17.3 อุปกรณ์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

17.3 อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า (RACEWAYS AND BOX)

17.3.1 ความต้องการทั่วไป

เพื่อให้การใช้งานและการติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า (สายไฟฟ้าให้รวมถึงสายสัญญาณทางไฟฟ้าสื่อสารอื่น ๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายสัญญาณวิทยุ-โทรทัศน์ สายสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เป็นต้น) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามมาตรฐาน จึงกำหนดให้การจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และการติดตั้งเป็นไปตามข้อกำหนดดังรายละเอียดนี้

17.3.1.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

ท่อร้อยสายไฟฟ้าโดยปกติแบ่งเป็น 4 ชนิด ตามลักษณะความเหมาะสมในการใช้งาน โดยท่อทุกชนิดต้องเป็นท่อโลหะตามมาตรฐาน ANSI, JIS ชุบป้องกันสนิมโดยวิธี hot-dip galvanized ผิวภายในเรียบปราศจากตะเข็บ ผลิตขึ้นเพื่อใช้งานร้อยสายไฟฟ้า โดยเฉพาะดังต่อไปนี้

17.3.1.2 ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing : EMT) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 1/2 นิ้ว ติดตั้งใช้งานในกรณีติดตั้งลอยหรือซ่อนในฝ้าเพดาน ซึ่งไม่มีสาเหตุใด ๆ ที่จะทำให้ท่อเสียรูปทรงได้ การติดตั้งใช้งานให้เป็นไปตามกำหนดใน NEC ARTICLE 348

17.3.1.3 ท่อโลหะชนิดหนาปานกลาง (Intermediate Metallic Conduit : IMC) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 1/2 นิ้ว ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อโลหะบางและติดตั้งฝังในคอนกรีตได้ตามกำหนดใน NEC ARTICLE 345

17.3.1.4 ท่อโลหะชนิดหนา (Rigid Steel Conduit : RSC) สามารถใช้งานแทนท่อ EMT และ IMC ได้ทุกประการ และให้ใช้ในสถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยตรงตามกำหนดใน NEC ARTICLE 346

17.3.1.5 อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Connector, Lock Nut, Bushing และ Service Entrance Cap ต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพและสถานที่ใช้งาน

17.3.1.6 การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

17.3.1.6.1 ให้ทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกท่อก่อนทำการติดตั้ง

17.3.1.6.2 การติดตั้งท่อ สามารถทำได้สำหรับท่อที่มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 2 1/2 นิ้ว และห้ามดัดเป็นมุมแคบกว่า 90 องศา รัศมีความโค้งของท่อต้องไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ การดัดท่อต้องกระทำโดยช่างผู้ชำนาญการ และใช้เครื่องมือสำหรับการดัดท่อเท่านั้น

17.3.1.6.3 ท่อต้องยึดกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่น ๆ ทุกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร หรือ 0.30 เมตร จากกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย และแผงอุปกรณ์ต่าง ๆ

17.3.1.6.4 การติดตั้งท่อจะต้องเรียบร้อยเสียก่อนจึงจะอนุญาตให้ร้อยสายไฟฟ้าได้ โดยอาจจะใช้ Pulling Compound ช่วยเพื่อความสะดวกในการดึงสาย ห้ามร้อยสายไฟฟ้าในขณะที่กำลังติดตั้งท่อในส่วนนั้น

/17.3.1.6.5 การเดินท่อ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

- 17.3.1.6.5 การเดินท่อในสถานที่อันตรายตามข้อกำหนดใน NEC ARTICLE 500 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบพิเศษ เหมาะสมกับแต่ละสภาพและสถานที่
- 17.3.1.6.6 การใช้ท่อโลหะอ่อนต้องใช้ความยาวไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แต่มีความยาวไม่เกิน 1.0 เมตร สำหรับใช้ร้อยสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการสั่นสะเทือนและไม่เกิน 2.0 เมตร สำหรับใช้ร้อยสายเข้าดวงโคม
- 17.3.1.6.7 แนวการติดตั้งท่อ ต้องเป็นแนวขนานหรือตั้งฉากกับตัวอาคารเสมอ หากมีอุปสรรคจนทำให้ไม่สามารถติดตั้งท่อตามแนวดังกล่าว ให้ปรึกษากับผู้ควบคุมงานเป็นแต่ละกรณีไป
- 17.3.1.6.8 ท่อร้อยสายซึ่งเดินทะลุผ่านพื้นผนังต้องฝัง sleeve ไว้ก่อน
- 17.3.1.6.9 ท่อซึ่งใช้ฝังในดินต้องหามิวนอกด้วยปลิ้นที่โค้ง และทิ้งให้แห้งก่อนจึงใช้ติดตั้งฝังในดินได้ และทุกจุดที่ต่อท่อต้องพันด้วยเทปและทาทับด้วยปลิ้นที่โค้ง
- 17.3.1.7 ท่อร้อยสาย จะต้องต่อถึงกันทางไฟฟ้าตลอดแนวจากปลายทางจนถึงแผงสวิทช์บอร์ด และจะต้องตรวจสอบความต่อเนื่องทางไฟฟ้าหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ปลายท่อที่ต่อเข้ากับแผงสวิทช์บอร์ดจะต้องต่อเข้ากับ Ground Terminal ของแผงสวิทช์บอร์ดนั้น
- 17.3.1.8 ท่อ Conduit จะต้องถูกยึดตรึงอย่างมั่นคง (Securely Fastened) กับผนังของโลหะของ Outlets, Junction และ Pull Boxes ด้วย Galvanized Lock Nut, Bushing การขันยึดจะต้องสังเกตว่าเกลียวของท่อทั้งหมดจะต้องผ่าน Bushing, Lock Nut จะต้องขันตรึง Bushing นั้น ให้สัมผัสแน่นเป็นตัวนำไฟฟ้า (Firm Electrical Contact) ไปยังผนังโลหะนั้น
- 17.3.1.9 ท่อ Conduit ทั้งหมดในระบบไฟฟ้าจะต้องยึดติดกับโครงสร้างอาคารอย่างแข็งแรง ท่อ Conduit เดี่ยวขนาด 1 1/4" หรือขนาดใหญ่กว่า เดินซ่อนในฝ้าจะต้องจับยึดด้วย Beam Clam หรือ Spring Ring Conduit Hangers With Support Rod ท่อที่เดินด้วยกันไป สามารถจับรวมกลุ่มกันอย่างมีระเบียบเท่าที่สามารถทำได้ ท่อที่เดินในแนวตั้งจะต้องยึดด้วย Steel Clamps สำหรับ Conduit ขนาด 1" และเล็กกว่าที่เดินซ่อนอยู่ในฝ้าสามารถจับยึด โดยตรงกับโครงสร้างอาคารด้วย Strap Hangers ระยะห่างของการจับยึด จะต้องไม่เกิน 1.20 เมตร
- 17.3.1.10 จะต้องมีการระมัดระวังไม่ให้ภายในท่อ Conduit สะสมน้ำ เศษวัสดุ หรือเศษคอนกรีตอยู่ ถ้ามีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในท่อ ผู้รับเหมา จะต้องทำความสะอาดท่อก่อน ถ้าสิ่งแปลกปลอมนี้ไม่สามารถนำออกมาได้ ก็จะต้องเปลี่ยน Conduit นั้นใหม่

17.3.2 กล่องต่อสายและกล่องดึงสาย

กล่องต่อสายในที่นี้ให้รวมถึงกล่องสวิทช์ กล่องเต้ารับ กล่องต่อสาย (Junction Box) กล่องพักสาย หรือกล่องดึงสาย (Pull Box) ตามกำหนดใน NEC ARTICLE 370 รายละเอียดของกล่องต่อสายต้องเป็นไปตามกำหนดดังต่อไปนี้

17.3.2.1 กล่องต่อสาย...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- 17.3.2.1 กล่องต่อสายและกล่องดึงสายที่ใช้ติดตั้งภายในอาคาร จะต้องเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสี กล่องต่อสายแบบติดภายนอกอาคาร ต้องใช้ชนิดทนสภาวะอากาศภายนอก อาคารอาจเป็นชนิดอลูมิเนียมหรือเหล็กหล่อ ฝาครอบมีขอบยางอัดรอบ และกล่องต่อสายแบบฝังพื้นเป็นแบบโลหะหล่อมีฝาทองเหลือง มีเกลียวสามารถเปิดออกได้
- 17.3.2.2 กล่องดึงสาย (Pull Box) ที่มีขนาดไม่เกิน 100 ลูกบาศก์นิ้ว ให้พ้นจากเหล็กแผ่นหนา ไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ส่วนกล่องที่มีขนาดเกิน 100 ลูกบาศก์นิ้ว ให้พ้นจากเหล็กแผ่นหนา ไม่น้อยกว่า 1.4 มม. ถ้าทำจากโลหะหล่ออื่น ๆ ก็จะต้องคำนึงถึงความแข็งแรงในการใช้งาน
- 17.3.2.3 กล่องต่อสายทุกชนิดและทุกขนาดต้องมีฝาปิดที่เหมาะสม รูของกล่องที่ไม่ได้ใช้งาน ต้องปิดให้เรียบร้อย
- 17.3.2.4 กล่องต่อสายที่ใช้เป็น outlet box สำหรับสวิทช์ เต้าเสียบและดวงโคมที่ติดตั้งแบบฝังเรียบกับผนังจะต้องจัดให้ตั้งได้ฉากกับโครงสร้างอาคาร
- 17.3.2.5 การติดตั้งกล่องต่อสาย ต้องยึดแน่นกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่น ๆ และกล่องต่อสายสำหรับแต่ละระบบ ให้มีรหัสสีภายในและที่ฝากล่องให้เห็นได้ชัดเจน ตำแหน่งของกล่อง ต่อสายต้องติดตั้งอยู่ในที่ซึ่งเข้าถึงและทำงานได้สะดวก
- 17.3.2.6 กล่องต่อสาย จะต้องทำการติดตั้งให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้ากับอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น ท่อร้อยสาย ไฟฟ้า รางร้อยสาย เพื่อเสริมระบบการต่อลงดินให้สมบูรณ์ และจะต้องมีการทดสอบว่ามีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าทุกช่วง ตามความเห็นชอบของผู้คุมงาน

17.3.3 รางร้อยสาย (WIREWAYS)

- 17.3.3.1 รางร้อยสาย จะต้องทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมฉาบสีแล้วอบแห้งหรือ hot dip galvanized ตามที่ระบุในแบบ ด้านหน้าจะต้องเปิดได้รางร้อยสาย และวัสดุที่ใช้ประกอบต้องออกแบบให้ประกอบเข้ากันได้โดยที่หมดเกลียว สลักเกลียวที่ใช้ต้องฝังเรียบกับพื้นและผนังของรางร้อยสาย ไม่มีส่วนคม อันจะเป็นอันตรายต่อสายไฟในระหว่างการติดตั้ง
- 17.3.3.2 รางร้อยสายจะต้องยึดให้มั่นคงทุกระยะไม่เกิน 1.5 ม. แต่ถ้าเป็นแนวตั้งต้องยึดให้มั่นคงทุกระยะไม่เกิน 3.0 ม. และต้องไม่มีการต่อรางร้อยสายมากกว่า 1 แห่งระหว่างช่วงยึด การติดตั้งผ่านผนังให้ส่วนที่ไม่มีรอยต่อผ่านทะลุผนังเท่านั้น และปลายสุดของรางร้อยสายต้องมีฝาปิด

17.4 สายไฟฟ้า (WIRES AND CABLE)

17.4.1 สายไฟฟ้าชนิดร้อยในท่อหรือรางเดินสาย

ถ้าหากมิได้ระบุเป็นอื่นใดในแบบ สายไฟฟ้าที่จะต้องใช้จะต้องเป็นสายทองแดงแกนเดี่ยวหุ้มฉนวน PVC ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 600 โวลต์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11-2553 ตารางที่ 5-20 รายละเอียดอื่น ๆ มีดังนี้

/17.4.1.1 สาย...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

17.4.1.1 สายสำหรับวงจรไฟฟ้าต้องมีพื้นที่หน้าตัดสายไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม. สายต่อเข้า
ดวงโคมแต่ละดวงให้ใช้สายขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม.

17.4.1.2 รหัสสี (Color Code) สำหรับสายไฟฟ้าแรงต่ำ

เฟส A	-	สีน้ำตาล
เฟส B	-	สีดำ
เฟส C	-	สีเทา
NEUTRAL	-	สีฟ้า
สายดิน (Ground)	-	สีเขียว หรือ สีเขียวแถบเหลือง

ในกรณีสายมีขนาดใหญ่กว่า 10 ตร.มม. ซึ่งไม่มีสีของฉนวนตามระบุให้ใช้เทปสีตาม
รหัสพื้นที่ที่สายนั้น ๆ หรือทาด้วยสีชนิดที่ไม่ทำความเสียหายต่อฉนวนไฟฟ้า ส่วนที่
ชี้ห่างปลาให้สวมด้วย Vinyl Wire End Cap โดยใช้รหัสสีเดียวกัน

17.4.1.3 สายไฟฟ้าต้องมีความยาวตลอดความยาวท่อ ห้ามตัดต่อสายภายในท่อ อนุญาตให้
ต่อสายได้ในกล่องต่อสายเท่านั้น สำหรับสายขนาดไม่เกิน 6 ตร.มม. ให้ใช้ Wire Nut
หรือ Scotch Lock ในการต่อสายส่วนสายขนาดใหญ่กว่านี้ให้ต่อด้วย Split Bolt
หรือ Compression Connector และพันทับด้วยเทปยางให้มีคุณสมบัติเทียบเท่า
ฉนวนไฟฟ้าเท่านั้น

17.4.1.4 การร้อยสายห้ามใช้น้ำมันหล่อลื่นทาเพื่อช่วยในการร้อยสาย ต้องใช้ Pulling
Compound ที่ผลิตสำหรับการร้อยสายโดยเฉพาะเท่านั้น

17.4.1.5 ห้ามร้อยสายโทรศัพท์ หรือสายแรงดันต่ำพิเศษเข้าไปในท่อร้อยสายหรือกล่องต่อสาย
เดียวกันกับสายไฟฟ้า

17.4.1.6 สายไฟฟ้าแต่ละเส้นต้องมีการทำเครื่องหมายให้ทราบได้ถึงวงจร และหน้าที่ของ
สายไฟนั้น ๆ เครื่องหมายเหล่านี้ให้ทำไว้ที่สาย ทั้งที่อยู่ในกล่องต่อสายและปลาย
สายที่เข้าอุปกรณ์

17.4.1.7 สายไฟฟ้าที่เดินเข้าในแผงจ่ายไฟหรืออุปกรณ์อื่นจะต้องจัดให้เป็นระเบียบโดยใช้
Self Locking Cable Ties รัดให้เป็นหมวดหมู่ สายต้องมีความยาวเหลือไว้
เพียงพอที่จะย้ายตำแหน่งในแผงจ่ายไฟอนาคต

17.4.2 สายไฟฟ้าแรงต่ำชนิดทนไฟ (Fire Resistant Cable)

17.4.2.1 ความต้องการทั่วไป

ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ สายนำไฟฟ้าจะต้องยังคงรักษาสภาพการนำไฟฟ้าที่แรงดัน
และกระแสในสภาวะที่ปกติ และวัสดุที่ใช้ทำสายไฟฟ้า จะต้องไม่เอื้ออำนวยต่อการ
ติดไฟ , ลามไฟ และสายไฟจะต้องไม่ก่อกำเนิดปริมาณควันที่เป็นอันตราย และรวมถึง
แก๊สพิษและกรดแก๊สจากธาตุในหมู่ Hologen

17.4.2.2 ลักษณะของสายไฟ

สายไฟฟ้าชนิดอ่อน ติดตั้งได้สะดวก ผลิตตามมาตรฐาน IEC 60502 มีตัวนำ

/แกนทองแดง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

แกนทองแดงชนิด Strand (IEC228 Class 2) ที่พันหุ้มด้วย Glass Mica เป็นฉนวนกันไฟภายใน และหุ้มอีกชั้นด้วยสารเรณวนวนอ่อนตัว ชนิดไม่หลอมละลาย ติดไฟ เมื่ออยู่ในเพลิง สายไฟจะต้องมีรัศมีดัดโค้งไม่เกิน 6-8 เท่าของรัศมีความโตของสายไฟนั้น วัสดุที่หุ้มจะต้องไม่แปรสภาพใด ๆ เมื่อตัวนำไฟฟ้าต้องนำกระแสไฟฟ้าที่อุณหภูมิต่อเนื่องสูง 90 °C ตามมาตรฐาน IEC 216 และสายไฟทั้งหมดจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานสากลดังนี้

17.4.2.2.1 สามารถนำไฟฟ้าอย่างเนื่องได้เป็นปกติในขณะเกิดเพลิง

ไหม้ตามมาตรฐาน BS 6387 C.W.Z. โดยมีผลทดสอบแยกกันดังนี้

- ข้อกำหนด C ที่อุณหภูมิ 950 °C เป็นเวลา 3 ชั่วโมง
- ข้อกำหนด W ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 650 °C เป็นเวลา 15 นาที แล้ว พ่นด้วยน้ำที่อุณหภูมิเดียวกันเป็นเวลา 15 นาที
- ข้อกำหนด Z สายไฟต้องยังสามารถนำไฟฟ้าได้เป็นปกติขณะที่กระทำด้วยแรงกลจากภายนอกที่อุณหภูมิ 950 °C เป็นเวลา 15 นาที

17.4.2.2.2 สายไฟมีค่าแรงดัน 0.6/1 KV (เพาเวอร์/คอนโทรล)

17.4.2.2.3 สายไฟมีค่าแรงดัน 300/500 (สายสื่อสาร)

17.4.2.2.4 สายไฟต้องผ่านการทดสอบที่แสดงว่าไม่เอื้ออำนวยต่อการลามไฟของสายไฟตามมาตรฐาน

- IEC 332-1
- IEC 332-3 A B C

17.4.2.2.5 ปริมาณควันไฟ เมื่อสายถูกเผาไฟไหม้ ควันที่เกิดขึ้นจะต้องยอมให้ปริมาณแสงผ่านได้ไม่น้อยกว่า 70%

- IEC 1034-2

17.4.2.2.6 ปริมาณ Halogen เป็นศูนย์

- IEC 754-2

17.4.2.2.7 ค่าความเป็นกรด ต่างที่เหมาะสม

- IEC 754-2

17.4.2.2.8 ความสามารถต่อการลัดวงจร และการใช้เกินกระแสพิทสายไฟจะต้องทนที่อุณหภูมิ 250 °C เป็นเวลา 5 วินาที

17.4.2.2.9 การควบคุมคุณภาพ บริษัทผู้ผลิตสายไฟเหล่านี้ จะต้องได้รับการยอมรับตามมาตรฐานประกันคุณภาพ ISO 9001

17.4.2.2.10 อุปกรณ์ขั้วต่อสาย จะต้องมีการทดสอบจากสถาบันที่เชื่อถือได้ โดยจะต้องมีคุณสมบัติทนไฟเหมือนกับสาย

17.4.2.2.11 สายทนไฟต้องได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์ (Certificate) จากสถาบันทดสอบที่เชื่อถือได้ เช่น LPCB หรือ TUV หรือ KEMA หรือ ASTA เป็นต้น

/17.4.3 การติดตั้ง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

17.4.3 การติดตั้ง

17.4.3.1 การติดตั้งสายไฟฟ้าซึ่งเดินร้อยในท่อโลหะต้องกระทำดังต่อไปนี้

17.4.3.1.1 ให้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าท่อได้เมื่อมีการติดตั้งท่อเรียบร้อยแล้ว

17.4.3.1.2 การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่อต้องใช้อุปกรณ์ช่วย ซึ่งออกแบบให้ใช้เฉพาะงานดึงสายไฟฟ้าโดยปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิต

17.4.3.1.3 การดึงสายไฟฟ้าเข้าท่ออาจจำเป็นต้องใช้สารช่วยหล่อลื่นโดยสารนั้นจะต้องเป็นสารพิเศษที่ไม่ทำปฏิกิริยากับฉนวนของสายไฟฟ้า

17.4.3.1.4 การตัดโค้งหรือออสายไฟฟ้าไม่ว่าในกรณีใดๆ ต้องมีรัศมีความโค้งไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในมาตรฐาน วสท.

17.4.3.2 การต่อเชื่อมและการต่อแยกสายไฟฟ้า

17.4.3.2.1 การต่อเชื่อมและการต่อแยกสายไฟฟ้า ให้กระทำได้ภายในกล่องต่อแยกสายไฟฟ้าเท่านั้น ห้ามต่อในท่อโดยเด็ดขาด

17.4.3.2.2 การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดของตัวนำไม่เกิน 10 ตารางมิลลิเมตรให้ใช้ Insulated Wire Connector, Pressure Type ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 600 โวลท์

17.4.3.2.3 การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำใหญ่กว่า 10 ตารางมิลลิเมตร และไม่เกิน 240 ตารางมิลลิเมตร ให้ใช้ปลอกทองแดงชนิดใช้แรงกลอัด (Splice or Sleeve) และพันด้วยฉนวนไฟฟ้าชนิดละลายและเทป พีวีซี อีกชั้นหนึ่ง

17.4.3.2.4 การต่อเชื่อมหรือต่อแยกสายไฟฟ้าที่มีขนาดตัวนำใหญ่กว่าที่กำหนดข้างต้น ให้ต่อโดยใช้ Split Bolt Connector ซึ่งผลิตจาก Bronze Alloy หรือวัสดุอื่นที่ยอมรับให้ใช้ในงานต่อเชื่อมสายไฟฟ้าแต่ละชนิด

17.4.3.2.5 ปลายสายไฟฟ้าที่สิ้นสุดภายในกล่องต่อสายต้องมี Terminal Block เพื่อการต่อสายไฟฟ้าแยกไปยังจุดอื่นได้สะดวก และการเปลี่ยนชนิดของสายไฟฟ้า ให้กระทำได้โดยต่อผ่าน Terminal Block นี้ Terminal Block ต้องเป็นชนิดที่เหมาะสมกับการต่อสายไฟฟ้า ทำด้วยฉนวนไฟฟ้าอย่างดี มีแผงกั้นระหว่าง Terminal Block และหมายเลข Terminal กำกับ

17.4.4 การทดสอบ

17.4.4.1 สายสำหรับวงจรแสงสว่างและเต้ารับ ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโห์มในทุกๆ กรณี

17.4.4.2 สำหรับ feeder และ sub-feeder ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งสองทางแล้ววัดค่าความต้านทานของฉนวนต้องไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโห์ม ในทุก ๆ กรณี

17.4.4.3 การวัดค่าของฉนวนดังกล่าว ต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 500 โวลท์และวัดเป็นเวลา 30 วินาที ต่อเนื่องกัน

/17.5 โคมสวิตซ์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.5 โคมสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า (LIGHTING FIXTURE SWITCH AND RECEPTACLE)

17.5.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งโคมสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าตามชนิดและลักษณะที่แสดงในแบบหรือสถาปนิกหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้เลือก ในกรณีที่เป็นแบบอ้างอิงถึง model number ของโคมไฟฟ้าซึ่งผลิตโดยผู้ผลิตใดๆ ก็ตามจุดประสงค์ในการอ้างอิงเป็นเพียงเพื่อทราบถึงลักษณะที่ต้องการของโคมไฟฟ้าเท่านั้น ผู้รับจ้างอาจเสนอผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายอื่นซึ่งมีลักษณะและมาตรฐานเท่าเทียมกันได้ตามรายการผลิตภัณฑ์ที่แนบท้ายข้อกำหนดนี้

17.5.2 ความต้องการทางด้านเทคนิค

17.5.2.1 โคมสำหรับหลอด LED T8

17.5.2.1.1 ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. หรือไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ซึ่งจะต้องพิสูจน์ได้ว่ามีความแข็งแรงและไม่ทำให้โคมบิดเสียรูปทรง ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled

17.5.2.1.2 โคมชนิดมีกรอบพลาสติก Acrylic หรือ Acrylic Sheet ต้องใช้ชนิดหนาและไม่หมองหรือบิดงอจากการใช้งานปกติ โคมชนิดที่มี Aluminium Mirror Reflector ต้องใช้ Aluminium ที่มีคุณภาพสูงพับขึ้นเป็น Parabolic เพื่อช่วยในการกระจายแสงได้ดี

17.5.2.1.3 หลอด LED ชนิด T8 จะต้อง มี Rated Lamp Wattage ตามที่ระบุในแบบและมีคุณสมบัติในการให้ความสว่างเป็นพิเศษที่ Wattage เท่ากันตามรายละเอียดดังนี้

WATTAGE	LUMENS	WATTAGE	LUMENS
10-12 (Daylight)	ไม่น้อยกว่า 1200	20-23 (Daylight)	ไม่น้อยกว่า 2400
10-12 (Coolwhite)	ไม่น้อยกว่า 1200	20-23 (Coolwhite)	ไม่น้อยกว่า 2400
10-12 (Warmwhite)	ไม่น้อยกว่า 1200	20-23 (Warmwhite)	ไม่น้อยกว่า 2400

- สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าที่ 220 โวลต์ +/- 10%, ความถี่ 50 Hz
- มุมกระจายของหลอด (Beam Angle) ไม่น้อยกว่า 160 องศา
- ค่า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.95
- ค่าความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 80
- อายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง โดยที่ยังคงความส่องสว่างอยู่ไม่น้อยกว่า 80% โดยมีเอกสารรับรองผลการทดสอบจากผู้ผลิต

/- สามารถทำงาน...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- สามารถทำงานได้ปกติที่อุณหภูมิแวดล้อม 45 องศาเซลเซียส
- ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion: THDi) ด้านเข้าต้องไม่เกิน 20%

17.5.2.2 โคมไฟฉุกเฉิน (Self Contained Battery Emergency Light)

17.5.2.2.1 ไฟฉุกเฉินต้องเป็นระบบอัตโนมัติ วงจรภายในเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งควบคุมการอัดและคายประจุจากแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ กล่าวคือ จะต้องมียังวงจรสำหรับตัดเมื่ออัดประจุเต็ม หรือเมื่อคายประจุถึงระดับ แรงดันที่จะเป็นอันตรายต่อแบตเตอรี่ และมีระบบอัตโนมัติสำหรับการ คายประจุทุก ๆ สัปดาห์ โดยการเปิดไฟประมาณ 15-30 นาที นอกจากนี้ ต้องมีอุปกรณ์แสดงสภาพการใช้งานอย่างครบถ้วน และมีระบบทดสอบ พร้อมตัวกล่องต้องสามารถระบายอากาศ และทนต่อสภาพกรดจาก แบตเตอรี่ได้เป็นอย่างดี โดยทำจากที่แผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีป้องกัน สนิมและหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. รวมทั้งสามารถตรวจสอบและซ่อมบำรุง หรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ทางด้านหน้าได้ ผู้รับจ้างต้องมีคู่มือการใช้ และการ บำรุงรักษาแนบติดอยู่กับไฟฉุกเฉินทุกชุด การติดตั้งให้เป็นไปตามที่ กำหนดในแบบ โดยระดับของหลอดไฟต่ำจากระดับฝ้าประมาณ 0.30 เมตร ส่วนชุดที่ติดตั้งแยกหลอด ให้ทำฐานของหลอดไฟที่เหมาะสม และ สวยงาม

17.5.2.2.2 หลอดไฟฟ้าให้ใช้หลอด LED 6 W. จำนวน 2 หลอด หรือตามที่กำหนด ในแบบ

17.5.2.2.3 แบตเตอรี่ใช้ Sealed Lead Acid Battery ขนาดกำลังสามารถจ่าย กระแสไฟฟ้าให้กับหลอดไฟได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

17.5.2.2.4 มีชุด Remote ไร้สายสำหรับตรวจเช็คทดสอบการทำงานของโคมไฟฉุกเฉิน

17.5.2.3 สวิตช์และเต้ารับ

17.5.2.3.1 ทั่วไป การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าฯ ประกาศของกระทรวงมหาดไทย และ NEC โดยที่

- สวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือ มาตรฐาน IEC
- สวิตช์และเต้ารับ โดยทั่วไปทำจาก Bakerite หรือพลาสติกที่ทนทาน ตัวกล่องเป็นเหล็ก และ Cover Plate เป็น พลาสติก
- สวิตช์และเต้ารับต้องทำจากวัสดุ ซึ่งทนต่อแรงกระแทก (Impact Resistance) มีความคงทนต่อแรงดันของฉนวน (Dielectric Strength) สูงและทนต่อสภาพบรรยากาศได้ดี (Corrosion Resistance)

17.5.2.3.2 ขอบเขต ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งสวิตช์และเต้ารับ ตามที่แสดงใน แบบและระบุในข้อกำหนดทุกประการ

/17.5.2.3.3 ความต้องการ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.5.2.3.3 ความต้องการทางด้านเทคนิค

ก. สวิตช์

- สวิตช์ใช้กับดวงโคมและพัดลมชนิด 1 เฟส เป็นชนิดใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลท์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 แอมแปร์ ก้านสวิตช์เป็นกลไกแบบกดเปิด-ปิด โดยวิธีกระดกสัมผัส Contact ต้องเป็นโลหะผสมเงิน (Silver) หรือ Contact ใช้วิธีเคลือบเงิน ตัวสวิตช์เป็นสังกะสี สีสาว หรือตามที่ระบุในแบบ ขั้วต่อสายต้องเป็นชนิดที่มีรูสำหรับสอดใส่ปลายสายไฟที่ไม่ได้หุ้มฉนวนยึดติดแน่นด้วยตัวของมันเอง (automatically Lock) หรือใช้วิธีสกรูกดอัดขันเข้า โดยตรงสามารถกันสายแตะกับสายสวิตช์อื่นในกล่องเดียวกันหรือเข้ากับกล่อง สามารถกันมือหรือนิ้วแตะกับขั้วโดยตรง
- Dimmer Switch ต้องเป็นแบบฝัง Decorative Type เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และมีวงจรที่ลดการรบกวนคลื่นวิทยุได้ดี ขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

ข. เต้ารับ

- เต้ารับทั่วไปต้องเป็นแบบฝังติดผนัง Decorative Type
- เต้ารับทั่วไปต้องมีขนาด 2 ขั้ว 3 สาย (GND) 220 VAC 50 Hz ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบน ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลท์ และทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์ ตัวเต้ารับเป็นสังกะสี สีสาว หรือตามที่ระบุในแบบ ขั้วต่อสายเต้ารับต้องเป็นชนิดมีรูสำหรับสอดใส่ปลายสายไฟที่ไม่ได้หุ้มฉนวน มีสกรูกดอัดขันเข้าโดยตรงสามารถกันมือหรือนิ้วแตะเข้ากับขั้วโดยตรงฝาครอบสวิตช์และเต้ารับภายในตัวอาคารเฉพาะในที่แห้ง ให้ใช้ฝาครอบชนิดพลาสติก ฝาครอบต้องเป็นของผู้ผลิตสวิตช์และเต้ารับ

- 17.5.2.3.4 การติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสวิตช์และเต้ารับให้ฝังเรียบในผนัง โดยใช้กล่องโลหะและต้องต่อลงดิน ยกเว้นในกรณีที่ระบุให้ติดตั้งโดยใช้กล่องโลหะหล่อแบบติดตั้งลอย การเปลี่ยนแปลงแก้ไขตำแหน่งของสวิตช์และเต้ารับต้องได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อน จึงจะดำเนินการได้ ในกรณีที่ผู้รับจ้างแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อขอดำเนินการแก้ไขต่อไป โดยทั่วไป
- การติดตั้งสวิตช์ใช้กล่องเหล็กฝังในผนัง สูงจากพื้น 1.2 เมตร วัดถึงศูนย์กลางของสวิตช์ เมื่อมีเพดานสวิตช์จำนวนมาก สามารถติดตั้งเรียงตามแนวตั้ง หรือแนวนอน หรือตามความเห็นของผู้ควบคุมงาน โดยเมื่อติดตั้งสวิตช์แล้วต้องเรียบกับผนัง

/- ในกล่องสวิตช์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....กรรมการ

- ในกล่องสวิตช์กล่องเดียวกัน ห้ามไม่ให้มีแรงดันระหว่างสวิตช์เกินกว่า 300 โวลต์ นอกจากนี้จะใส่แผ่นฉนวนกันระหว่างสวิตช์ หรือ นอกจากจะใช้สวิตช์ขึ้นส่วนที่มีกระแสไหลไม่สามารถถูกต้องโดน นิ้วมือได้
- เต้ารับทั่วไปติดตั้งสูงจากพื้น 0.30 เมตร หรือตามที่แสดงในแบบ
- เต้ารับสำหรับไฟฉุกเฉิน ติดตั้งต่ำจากฝ้าเพดาน 0.30 เมตร หรือตามที่แสดงในแบบ
- เต้ารับในห้องน้ำ ติดตั้งสูงจากพื้น 1.0 เมตร หรือตามที่แสดงไว้ในแบบเต้ารับนอกอาคารหรือในที่เปียกชื้นให้ใช้ฝาครอบโลหะหล่ออบสี หรือ ฝาครอบพลาสติกชนิดทนสภาวะอากาศภายนอกอาคาร แบบมีสปริงและยางอัตรอบหรือมีพลาสติกอ่อนครอบ

17.6 อุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL AUXILIARY EQUIPMENT)

17.6.1 CIRCUIT BREAKER

17.6.1.1 Circuit Breaker ทั้งหมดผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน NEMA, ANSI, VDE, IEC, UL

17.6.1.2 เป็นชนิดที่ผลิตขึ้นมาต้องสามารถทนแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 240 Volt สำหรับ 1 เฟส และไม่น้อยกว่า 415 Volt สำหรับ 3 เฟส

17.6.1.3 Operating Mechanism ต้องเป็นชนิดใดชนิดหนึ่งตามที่ระบุในแบบดังนี้

17.6.1.3.1 Manual Operated เป็นแบบสับเข้าและออกได้ด้วยมือ โดยวิธีบิดหรือสับขึ้นลง ซึ่งอาจจะเป็นแบบมีสปริง (Spring Loaded) ก็ได้

17.6.2 MOLDED CASE SWITCH

เป็นสวิตช์แบบเดียวกับ Circuit Breaker แต่ไม่มี Over Current และ Short Circuit Release แต่มี Arcing Chamber ส่วนคุณสมบัติอื่น ๆ เหมือนกันทุกประการ

17.6.3 CIRCUIT BREAKER BOX WITH ENCLOSED

17.6.3.1 ทั่วไปให้ใช้ Moulded Case Circuit Breaker ที่มี Ampere Trip Rating และจำนวน Pole ตามที่ระบุในแบบ

17.6.3.2 ขอบเขต ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้ง Circuit Breaker Box (Enclosed Circuit Breaker) ตามที่แสดงในแบบและระบุในข้อกำหนดนี้ทุกประการ

17.6.3.3 ความต้องการทางด้านเทคนิค

Enclosure เป็นไปตามมาตรฐาน NEMA โดยที่ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันและกำจัดสนิม พร้อมทั้งเคลือบอบสีอย่างดี โดยมีระดับการป้องกัน NEMA 1 สำหรับติดตั้งในอาคาร และ NEMA 3R สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร

/17.7 ระบบต่อ...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

17.7 ระบบต่อลงดิน (GROUNDING SYSTEM)

17.7.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาติดตั้งสายดินสำหรับอุปกรณ์ (Equipment Grounding) ตามที่แสดงในแบบ หากมิได้มีการระบุเป็นอื่นใดในแบบหรือในข้อกำหนดนี้ ให้ยึดถือตาม NEC ARTICLE 250 เป็นหลักในการเลือกและติดตั้งอุปกรณ์

17.7.2 วัสดุอุปกรณ์และการติดตั้ง

17.7.2.1 สายดินสำหรับอุปกรณ์ (Equipment Grounding) เป็นการต่อเปลือกนอกหรือส่วนที่เป็นโลหะของวัสดุอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า ซึ่งไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้ากันต่อลงดิน

ขนาดต่ำสุดของสายดินของเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า

พิกัดหรือขนาดปรับตั้ง ของเครื่องป้องกันกระแสเกิน (แอมแปร์)	ขนาดต่ำสุดของสายดินของเครื่อง อุปกรณ์ไฟฟ้า (ตัวนำทองแดง) (ตร.ม.)
16	2.5
20	2.5
40	4
70	6
100	10
200	16
400	25
500	35
800	50
1,000	70
1,250	95
2,000	120
2,500	185
4,000	240
6,000	400

- ห้ามใช้ท่อร้อยสายเป็นสายดิน นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่น
- การต่อสายดินกับเปลือกวัสดุอุปกรณ์ต้องใช้ทางปลาทองแดงขนาดที่เหมาะสมกับสายเท่านั้น
- ในกรณีที่ใช้สายไฟต่อขนานกันและเดินในท่อร้อยสายมากกว่า 1 ท่อสายดินจะต้องอยู่ในแต่ละท่อและต่อขนานกันด้วย

/17.8 ระบบแจ้งเหตุ...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.8 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM)

17.8.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง และทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบที่แสดงเป็นเพียงแนวทางในการติดตั้งเท่านั้น

17.8.2 วัสดุอุปกรณ์

วัสดุอุปกรณ์ในระบบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตรายเดียวกันทั้งหมดและเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

17.8.2.1 Conventional Device

จะประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามที่แสดงในแบบตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

17.8.2.1.1 Heat Detector เป็นอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ชนิด Fixed

Temperature ทำงานที่อุณหภูมิ 135 หรือ 194 องศาฟาเรนไฮต์ มีหลอด LED กระพิบแสดงสถานะเมื่อปกติ และติดค้างเมื่อ Alarm โดยสามารถครอบคลุมพื้นที่การตรวจจับเพลิงไหม้ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 252 ตารางเมตร ได้รับมาตรฐาน UL Listed

17.8.2.1.2 Combination Rate of Rise and Fixed Temperature Detector

เป็นอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ จะทำงานเมื่ออัตราการเพิ่มของอุณหภูมิในห้องสูงเกิน 15 °F (9 °C) ต่อนาที (Rate of rise temperature) และเมื่ออุณหภูมิสูงเกิน 135 °F (57 °C) (Fixed temperature) มีหลอด LED กระพิบแสดงสถานะเมื่อปกติ และติดค้างเมื่อ Alarm สามารถครอบคลุมพื้นที่การตรวจจับเพลิงไหม้ได้ไม่น้อยกว่า 232 ตารางเมตร ได้รับมาตรฐาน UL Listed

17.8.2.1.3 Photo Electric Smoke Detector เป็นอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ชนิด

ตรวจจับควัน เป็นชนิด Photoelectric light scatter มีหลอด LED กระพิบแสดงสถานะเมื่อปกติ และติดค้างเมื่อ Alarm สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 °C ถึง 49 °C ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 20%-95% และสามารถครอบคลุมพื้นที่การตรวจจับเพลิงไหม้ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 900 ตร.ฟุต ได้รับมาตรฐาน UL Listed

17.8.2.1.4 None-Code Manual Alarm Station เป็นชนิดใช้มือ กดและดึง

(Double action with key reset) หรือเป็นแบบ Break Glass with Key Reset Feature ทำด้วย Die Cast Aluminium เคลือบสีแดง และมีตัวหนังสือบอกวิธีการใช้งานอย่างชัดเจน

17.8.3 การติดตั้ง

/17.8.3.1 การติดตั้ง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- 17.8.3.1 การติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ให้เป็นไปตาม NEC, NFPA, วสท. และคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต
- 17.8.3.2 การเดินสายร้อยท่อให้ร้อยในท่อโลหะ สายสัญญาณในส่วน Multiplex ให้ใช้สาย Twisted Pair Fire Resistant Cable 2 Cores With Shield ขนาดไม่เล็กกว่า AWG.16 หรือตามที่ระบุในแบบ
- 17.8.3.3 สาย Conventional Initiating Device ให้ใช้สาย IEC01 ไม่เล็กกว่า 1.5 sq.mm. หรือตามที่ระบุในแบบ
- 17.8.4 ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่น ๆ
 - 17.8.4.1 ให้ผู้รับจ้างตรวจสอบวงจร ขนาดและจำนวนสายต่างๆ ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
 - 17.8.4.2 เมื่อติดตั้งระบบเสร็จแล้ว ต้องมีการทดสอบการทำงานของระบบให้ครบถ้วน โดยมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างเข้าร่วมด้วย
 - 17.8.4.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์และผลงานการติดตั้ง เป็นระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างรับมอบระบบมาใช้งาน
- 17.9 ระบบข่ายสายคอมพิวเตอร์ (COMPUTER CABLING SYSTEM)
 - 17.9.1 ความต้องการทั่วไป
ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา ติดตั้ง และทดสอบระบบข่ายสายคอมพิวเตอร์ (Computer Cabling System) ตามขอบเขตที่กำหนดในแบบ โดยระบบที่จัดหาจะต้องสามารถ Support Analog And Digital Voice Applications, Data, Local Area Network (LAN) Video รวมถึงสัญญาณควบคุมต่าง ๆ ในอาคารและมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดล่าสุดของมาตรฐานที่อ้างถึง
 - 17.9.2 ส่วนประกอบของระบบ
ระบบข่ายสายร่วมโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้
 - 17.9.2.1 สายกระจายสัญญาณตามแนวระนาบ (HORIZONTAL CABLING SYSTEM) จะต้อง
มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 17.9.2.1.1 เป็นสาย ชนิด 4 Pair Unshielded Twisted Pair (4-Pair UTP) โดยใช้สายทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า 24 AWG. หุ้มฉนวนด้วย พีวีซี พันตีเกลียว เป็นคู่ตามมาตรฐาน EIA/TIA
 - 17.9.2.1.2 สาย 4-Pair UTP 1 เส้น จะต้องใช้กับ Voice and data ใน 1 information outlet เท่านั้น
 - 17.9.2.1.3 ความยาวของสายตามแนวระนาบ จาก Telecommunications closet box ไปยังแต่ละ Information outlet ไม่ควรเกิน 90 เมตร

/17.9.2.1.4 สายจาก...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- 17.9.2.1.4 สายจาก Telecommunications closet box ถึง information outlet จะต้องมีความต่อเนื่องกันตลอดไม่อนุญาตให้มีการตัดต่ออย่างเด็ดขาด
- 17.9.2.1.5 สาย 4-Pair UTP จะต้องมีความสัมพันธ์ตามมาตรฐาน EIA/TIA Category CAT6 หรือดีกว่า
- 17.9.2.2 แผงกระจายสัญญาณ (TELECOMMUNICATIONS CLOSET BOX) ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่อไปนี้
 - 17.9.2.2.1 Terminal block โดยมีความสัมพันธ์ตาม category 6 และจะต้องเป็นชนิด cross-connection
 - 17.9.2.2.2 Terminal block จะต้องเป็นชนิด Modular Jack patch panel และมี label strips เพื่อกำหนด identification number สำหรับ outlet ต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน
 - 17.9.2.2.3 อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการเดินสายภายในแผงเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อยตามมาตรฐานของผู้ผลิต
- 17.9.2.3 ปลั๊กต่อสัญญาณ (INFORMATION OUTLET) จะต้องมีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้
 - 17.9.2.3.1 ปลั๊กทุกตัวจะต้องเป็นชนิด RJ45 (modular universal application) และมีความสัมพันธ์ตาม EIA/TIA category CAT6
 - 17.9.2.3.2 จะต้องเป็นปลั๊กที่เหมาะสมสำหรับ ISDN 8-position/8 conductor standard และยังสามารถใช้ได้กับ jack/plug ชนิด 4 และ 6 pin
 - 17.9.2.3.3 จะต้องเป็นชนิด multivendor supportive ซึ่งสามารถประยุกต์เข้าใช้งานให้สอดคล้องกับความต้องการได้หลากหลายวิธี

17.9.3 การทดสอบ

หลังจากการติดตั้งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการทดสอบ (acceptance tests) เพื่อแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ ของระบบที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการติดตั้งโดยมีหัวข้อการทดสอบ ดังนี้

- 17.9.3.1 ระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียว (Twisted Pair Cable)
การทดสอบระบบสายสัญญาณทองแดงตีเกลียวจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 17.9.3.1.1 ความยาวของสายสัญญาณ (Length)
 - 17.9.3.1.2 แผนผังการต่อเชื่อมของสายสัญญาณ (Wire Map)
 - 17.9.3.1.3 ค่าลดทอนของสายสัญญาณ (Attenuation)
 - 17.9.3.1.4 ค่า Near End Cross Talk (NEXT)
 - 17.9.3.1.5 ค่า Attenuation to Cross talk Ratio (ACR)
 - 17.9.3.1.6 ค่า Equal Level - Far End Cross Talk (EL-FEXT)
 - 17.9.3.1.7 ค่า Return Loss

/17.9.3.1.8 ค่า...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

17.9.3.1.8 ค่า Parameter อื่นๆ ที่จำเป็น

17.9.3.2 การทดสอบอื่นๆ ตามมาตรฐานผู้ผลิต และจะต้องส่งผลการทดสอบให้กับผู้ว่าจ้าง

17.9.3.3 ค่าใช้จ่ายในการทดสอบผู้รับจ้างเป็นผู้ออกทั้งหมด

17.10 ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)

17.10.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ประกอบ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

17.10.1.1 อุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่ระบุในแบบ

17.10.2 รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์

17.10.2.1 Telephone Terminal Cabinet (TC)

จะต้องมีขนาดและ Capacity ตามที่ระบุในแบบ โดย terminal strips ต้องเป็นชนิด connection module และสามารถเข้าสายได้ง่าย โดยไม่ต้องปลอกสายด้วย wiring tool

17.10.2.2 ปลั๊กโทรศัพท์ต้องเป็นชนิด modular jack 4 ขั้ว ติดตั้งในกล่องมาตรฐานเรียบร้อย ผนังหรือเป็นชนิดฝักพื้น (pop-up unit) ตามระบุในแบบ โดยมีฝาปิดเป็นชนิดพลาสติกหรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

17.11 ระบบเสาอากาศวิทยุ-โทรทัศน์รวม

(SATTLELITE MASTER ANTENNA TELEVISION – SMATV)

17.11.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบตามที่ระบุในแบบ ซึ่งเป็นระบบโทรทัศน์รวม โดยให้เชื่อมต่อเข้ากับสัญญาณระบบโทรทัศน์เดิมของอาคารเพื่อป้อนให้กับจุดรับชมโทรทัศน์ ตามที่กำหนดในแบบโดยในระบบจะประกอบด้วย TAP-OFF, SPLITTER, DISTRIBUTION, BOX, TV OUTLET และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้สัญญาณที่ได้รับอยู่ระหว่าง 60-84 DECIBEL MICROVOLT โดยไม่เกิดสัญญาณภาพซ้อนหรือเงาหรือสัญญาณรบกวนในจอเครื่องรับทุกเครื่อง และแบบที่แสดงเป็นเพียงแนวทางในการติดตั้งเท่านั้น สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบตามคำแนะนำของผู้ผลิต ในกรณีที่สัญญาณที่ได้รับมีเงาภาพซ้อนหรือสัญญาณภาพหรือเสียงไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องทำการ แก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างและตามข้อกำหนดนี้โดยไม่ค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

17.11.2 ชุดแยกและกระจายสัญญาณ (TAP-OFF AND SPLITTER OR DISTRIBUTION BOX) ชุดแยกสัญญาณ (TAP-OFF) และชุดกระจายสัญญาณ (SPLITTER OR DISTRIBUTION BOX) เป็น

/PASSIVE...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

PASSIVE EQUIPMENT ที่มีความสำคัญในระบบ คุณสมบัติของอุปกรณ์เหล่านี้ต้องทำให้ได้ สัญญาณที่จุดรับต่าง ๆ เป็นไปตามข้อกำหนด

17.11.3 เต้าเสียบจ่ายสัญญาณ (OUTLET SOCKET)

17.11.3.1 เต้าเสียบสำหรับจ่ายสัญญาณให้แก่เครื่องรับวิทยุ-โทรทัศน์ โดยทั่วไปเป็นแบบ FLUSH mounting ในกล่องโลหะที่เหมาะสมโดยที่เต้าเสียบนี้ต้องมีทั้งจุดจ่ายสัญญาณวิทยุ และจุดจ่ายสัญญาณโทรทัศน์บรรจุในกล่องเดียวกันและมีฝาครอบปิด (cover-plate) ชั้นเดียว

17.11.3.2 เต้าเสียบที่ใช้อาจเป็นชนิด loop-through network (loop-wired system) หรือ tap-off network ก็ได้ โดยต้องใช้เป็นชนิดเดียวกันทั้งโครงการและมีอุปกรณ์ประกอบการใช้เพื่อความสมบูรณ์ของระบบอย่างครบถ้วน

17.11.3.3 ในกรณีที่กำหนดเต้าเสียบเป็นแบบติดลอย (Surface mounting) เต้าเสียบนั้นต้องมีกล่องบรรจุเฉพาะที่สวยงามเหมาะสมกับการติดลอย

17.11.4 สายตัวนำสัญญาณ (COAXIAL CABLE)

สายตัวนำสัญญาณต้องเป็น COAXIAL CABLE ชนิดที่เหมาะสมกับการร้อยในท่อโลหะ มีใช้งานด้วยกัน 2 แบบ ถ้ามิได้ระบุเป็นอย่างอื่นใดในแบบสายนำสัญญาณจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

SPECIFICATION OF SMATV CABLE

DESCRIPTIONS	MAIN	BRANCH
Impedance	75 Ohm	75 Ohm
Attenuation per 100 m at 47 - 230 MHz	< 7 dB	< 17.5 dB
- 700 MHz	< 11.6 dB	< 17.5 dB
Shield (Double)	Foil and Copper / Tinned Copper Braid	
Dlelectric	Polyethylene	
Jacket Cover	PVC	

17.11.5 การติดตั้ง

17.11.5.1 เส้าอากาศและชุดขยายสัญญาณตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบแต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เพื่อความเหมาะสมทั้งทางเทคนิคและทางสถาปัตยกรรม

17.11.5.2 สายสัญญาณโดยทั่วไปให้ร้อยในท่อโลหะ การวางสายในรางสาย (WIREWAY) อาจกระทำได้อีกถ้าได้รับอนุมัติจากผู้คุมงานและเป็นสถานที่ซึ่งเข้าถึงรางสายได้สะดวก

17.11.5.3 ชุดแยกและกระจายสัญญาณ ให้บรรจุในกล่องโลหะที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมอย่างดีโดยเลือกขนาดของกล่องให้เหมาะสมและให้ยึดกล่องนี้กับโครงสร้างอาคาร

ในตำแหน่ง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

ในตำแหน่งที่กำหนดในแบบหรือในตำแหน่งที่สมควร

17.11.5.4 การติดตั้งอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ ให้เน้นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตอุปกรณ์นั้น ๆ

17.11.6 การทดสอบระบบ

ให้ทำการตรวจสอบการทำงานของระบบโดยการวัดและบันทึกค่าต่าง ๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 17.11.6.1 สัญญาณที่ได้รับจากเสาอากาศรับสัญญาณ
- 17.11.6.2 สัญญาณที่ได้รับจาก ชุดขยายสัญญาณ
- 17.11.6.3 สัญญาณที่จุดแยก จุดออกจากชุดแยกและกระจายสัญญาณ
- 17.11.6.4 สัญญาณที่เต้าเสียบจ่ายสัญญาณตามสมควร
- 17.11.6.5 การทดสอบอื่น ๆ ที่จำเป็นตามคำแนะนำของผู้ผลิต

17.12 ระบบโสตทัศนอุปกรณ์ (AUDIO-VISUAL SYSTEM)

17.12.1 รายการอุปกรณ์ระบบเสียงและภาพสำหรับห้องประชุมกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

17.12.1.1 ชุดไมโครโฟนประชุมดิจิตอลสำหรับประธานแบบฝังโต๊ะ

คุณสมบัติ

- ชุดประธานมีไมโครโฟนพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้และมีลำโพงในตัวแบบฝังโต๊ะ
- ไมโครโฟนสามารถถอดได้ มีสัญญาณไฟแสดงที่คอไมค์และฐานไมค์
- มีสวิทช์ตัดการสนทนาไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นได้
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังไม่น้อยกว่า 1 ช่องพร้อมการควบคุมระดับเสียงในตัว
- ก้านไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร
- ความถี่ตอบสนองระหว่าง 65 Hz – 15 kHz หรือกว้างกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรป
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ BOSCH, SHURE, TELEVIC หรือเทียบเท่า

17.12.1.2 ชุดไมโครโฟนประชุมดิจิตอลสำหรับผู้ร่วมประชุมแบบฝังโต๊ะ

คุณสมบัติ

- ชุดผู้ร่วมประชุมไมโครโฟนพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ และมีลำโพงในตัวแบบฝังโต๊ะ
- ไมโครโฟนสามารถถอดได้ มีสัญญาณไฟแสดงที่คอไมค์และฐานไมค์
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังไม่น้อยกว่า 1 ช่องพร้อมการควบคุมระดับเสียงในตัว
- ก้านไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 48 เซนติเมตร
- ความถี่ตอบสนองระหว่าง 65 Hz – 15 kHz หรือกว้างกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรป
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ BOSCH, SHURE, TELEVIC หรือเทียบเท่า

17.12.1.3 ชุดจ่ายไฟสำหรับชุดประชุม

คุณสมบัติ

/- เป็นเครื่อง...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ.....

- เป็นเครื่องจ่ายไฟสำหรับชุดประชุมแบบดิจิตอล
- สามารถต่อชุดผู้ร่วมประชุมได้ไม่น้อยกว่า 50 ตัว
- มีหน้าจอบอกสถานการณ์ทำงานของเครื่อง
- สามารถตั้งสัญญาณเสียงจากระบบไปขยายเสียงหรือบันทึกได้
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถบันทึกเสียงการประชุมได้ในตัวเครื่องหรือต่ออุปกรณ์เสริม
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรป
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ BOSCH, SHURE, TELEVIC หรือเทียบเท่า

17.12.1.4 เครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง

คุณสมบัติ

- เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณเสียง 1 ช่องขึ้นไป
- มีกำลังขับ 120 วัตต์ขึ้นไป จำนวน 1 ช่อง
- มีวอลลุ่มเพื่อปรับเพิ่มลดเสียงของทุกช่องขาเข้าและมีวอลลุ่มหลักรวม 1 ตัว
- สามารถรับสัญญาณเสียงทั้งระดับสัญญาณไมค์หรือระดับสัญญาณลายได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- มีความถี่ตอบสนองที่ 50Hz-20kHz หรือกว้างกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ BI AMP, BOSCH, JBL หรือเทียบเท่า

17.12.1.5 ลำโพงเพดานสองทาง

คุณสมบัติ

- เป็นลำโพงเพดานสองทางมีดอกเสียงกลางและแหลมแยกกัน
- ดอกลำโพงเสียงกลางขนาดไม่ต่ำกว่า 4 นิ้วและดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่ต่ำกว่า 0.75 นิ้ว
- มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ที่ 6 โอห์ม หรือ 8 โอห์ม
- มีทรานส์ฟอเมอร์ในตัวสำหรับใช้งานในระบบ Volt-Line 70V/100V ได้
- มีย่านความถี่ที่ 110Hz-19kHz หรือกว้างกว่า
- มีมุมกระจายเสียงที่ 102 องศาขึ้นไป
- มีความดันสูงสุด SPL ที่ 108 dB SPL ขึ้นไป
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรป
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ EV, JBL, TANNOY หรือเทียบเท่า

17.12.1.6 จอทีวีขนาดไม่น้อยกว่า 80" พร้อมซัพพอร์ตติดตั้ง

คุณสมบัติ

- เป็นจอทีวีขนาดไม่ต่ำกว่า 80 นิ้วพร้อมซัพพอร์ตติดตั้ง
- มีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160

/- มีช่อง...

.....ประธานกรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ.....กรรมการ

- มีช่องรับสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- มีช่องรับสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- โครงสร้างเฟรมจอเป็นโลหะเพื่อความแข็งแรง
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรปหรือญี่ปุ่นหรือเกาหลี
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ LG, SAMSUNG, SONY หรือเทียบเท่า

17.12.1.7 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI

คุณสมบัติ

- สามารถเดินสายขยายสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 50 เมตร
- อุปกรณ์ส่งสัญญาณมีช่องต่อขาเข้า HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- อุปกรณ์รับสัญญาณมีช่องต่อขาออก HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- รองรับความละเอียดภาพ ไม่ต่ำกว่า 4K
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีถิ่นกำเนิดจากอเมริกาหรือยุโรปหรืออิสราเอล
- เป็นผลิตภัณฑ์ของ AMX, EXTRON, KRAMER หรือเทียบเท่า

17.12.1.8 ตู้เก็บอุปกรณ์

คุณสมบัติ

- เป็นตู้เหล็กสำหรับใส่อุปกรณ์งานระบบขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว
- มีช่องใส่อุปกรณ์เพียงพอหรือความสูงไม่น้อยกว่า 15U
- ฝาหลังเป็นชนิดทึบและฝาหน้าชนิดเป็นกระจกหรือ Acrylic สามารถเปิด-ปิดได้พร้อมกุญแจล็อก
- มีพัดลมสำหรับระบายอากาศมี Circuit Breaker เพื่อการตัดต่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือป้องกันไฟฟาลัดวงจร
- มีพื้นที่สำรองวางไว้สำหรับใส่อุปกรณ์เพิ่มเติมได้

17.13 รายการผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า (MAJOR MATERIALS AND EQUIPMENT)

รายละเอียดในข้อนี้ได้ระบุถึงรายชื่อผู้ผลิตวัสดุ-อุปกรณ์ที่ถือว่าได้รับการยอมรับโดยทั่วไป การเสนอผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ จะต้องแสดงรายละเอียด และหลักฐานอ้างอิงอย่างเพียงพอ แต่ทั้งนี้ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง หรือวิศวกร ผู้ควบคุมงานก่อนการนำเข้าใช้งาน

17.13.1 โคมไฟฟ้าสำหรับใช้ภายในอาคาร

PHILIPS, LUSO, METROLITE, ERCO, C&P, IGUZZINI, L&EDELIGHT, BRYANT, OPTEX, LIGHT OUT หรือเทียบเท่า

17.13.2 บาลาสต์ชนิดอิเล็กทรอนิกส์

PHILIPS, OSRAM, NATONAL, DYNO, ECONO-WATD หรือเทียบเท่า

17.13.3 ขาหลอด

BJB, GE, PHILIPS, VOSSLOH, PANASONIC หรือเทียบเท่า

/17.13.4 สตาร์ทเตอร์...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.13.4 สตาร์ทเตอร์

PHILIPS, OSRAM, GE, PANASONIC หรือเทียบเท่า

17.13.5 หลอดไฟฟ้า

PHILIPS, OSRAM, SYLVANIA, L&E หรือเทียบเท่า

17.13.6 สวิตช์และเต้ารับ

BTICINO, PANASONIC, CLIPSAL หรือเทียบเท่า

17.13.7 CAPACITOR สำหรับแก๊ PF หลอดไฟฟ้า

ABB, BOSCH, RFT, CAMBRIDGE, ELECTRONICON, PED หรือเทียบเท่า

17.13.8 CIRCUIT BREAKER

SQUARE D, WESTING HOUSE, SIEMENS, ABB, MERLIN GERIN, GE, MOELLER หรือเทียบเท่า

17.13.9 CABLE

- สายไฟฟ้า/สายโทรศัพท : YAZAKI, PHELP DODGE, MCI DRAKA, จรุงไทย หรือเทียบเท่า
- COAXIAL CABLE : BELDEN, WISI, KATHREIN, DCT, TFC, COMMSCOPE หรือเทียบเท่า
- สายทนไฟ : ALCATEL, RADOX, FIRECEL, DELTA CROMPTON, SCM, STUDER, MCT DRAKA หรือเทียบเท่า
- สายสำหรับวงจรวควบคุม : YAZAKI, HPM KABEL, DELTA CROMPTON หรือเทียบเท่า

17.13.10 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

MATSUSHITA, MARUICHI, TAS, TSP, ABSO, FH, KWH, RSI, PAT, PANASONIC, ARROWPIPE, UI, DAIWA, BSM หรือเทียบเท่า

17.13.11 WIREWAY, CABLE TRAY, LADDER, FLUSH FLOOR CABLE TRUNKING TIC, ASEFA, PMK, SCI, UI, COSTA, SMC หรือเทียบเท่า

17.13.12 PANEL BOARD

GE, SQUARE D, WESTING HOUSE, ABB, MOELLER, MERLIN GERIN, FEDERAL หรือเทียบเท่า

17.13.13 ระบบโทรศัพท

- เต้ารับโทรศัพท : BTICINO, PANASONIC, CLIPSAL หรือเทียบเท่า
- Tel. connection : POUYET, KRONE, AT&T, BELL, QUANTE, AMP หรือเทียบเท่า

17.13.14 FIRE ALARM SYSTEM

EDWARDS, HONEYWELL, PANASONIC, NOTIFIER SIEMENS, JOHNSON CONTROL, NOHMI หรือเทียบเท่า

/17.13.15 EMERGENCY...

.....ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

17.13.15 EMERGENCY LIGHT, EXIT LIGHT

OLYMPIA ELECTRONICS, SUNNY, EML, CEE, DELIGHT, ALUMAR, SAFEGUARD หรือ
เทียบเท่า

17.13.16 MATV SYSTEM & SMATV

PHILIPS, WISI, KATHREIN, HIRSMANN, FRACARRO, FUBA หรือเทียบเท่า

17.13.17 ระบบข่ายสายคอมพิวเตอร์


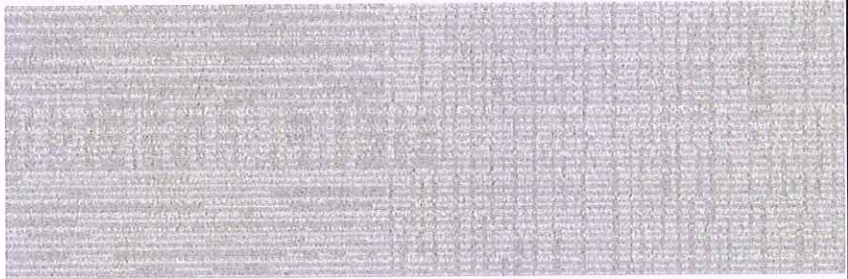
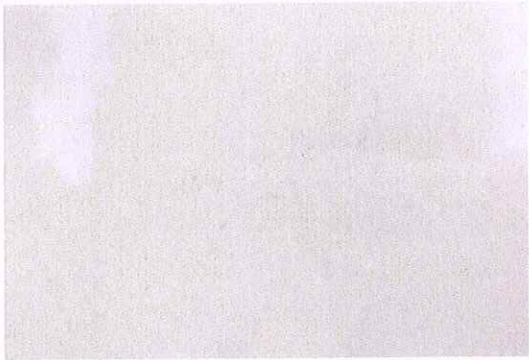
R&M, AMP, LUCENT, AT&T, BELDEN, PANDUIT, CLIPSAL, DATWYLER หรือเทียบเท่า

ประธานกรรมการ..... กรรมการ..... กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
หมวดพื้น		
F1	พื้นกระเบื้องลายไม้	แบรินด์ : Tarkett หรือเทียบเท่า รุ่น : ID ESSENTIAL 30 (24707 001) / Country Oak Beige ขนาด : 22.9 x 121.9 ซม. 
F2	พื้นพรม carpet tile	แบรินด์ : Interface หรือเทียบเท่า รุ่น : 2396-002-000 Muslin (สีครีม) ขนาด : 25 x 100 ซม. 
F3	พื้นกระเบื้อง homogeneous	แบรินด์ : WDC หรือเทียบเท่า รุ่น : BMS 6401 (สีครีม) ขนาด : 60 x 60 ซม. 

Ceylan

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ

Sman

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
-	คิ้วจบกระเบื้องยางแบบตรง	<p>แบรนด์ : Alusite หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : TSD 030 /2500/14AL สีเงินด้าน</p> 

Corkel

ประธานกรรมการ

guy

กรรมการ


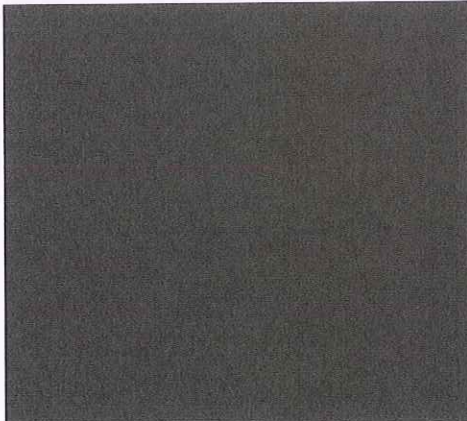
stmar

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
หมวดผนัง		
W1	วัสดุปิดผิว Laminate สลายไม้	แบรินต์ : Formica หรือเทียบเท่า รุ่น : 6441 CK (Natural Washed Maple) หมายเหตุ : ใช้กับครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ด้วย 
W2	วัสดุปิดผิว Laminate สีเทาเข้ม	แบรินต์ : Formica หรือเทียบเท่า รุ่น : 0837 UN Graphite (สีเทาเข้ม) หมายเหตุ : ใช้กับครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ด้วย 

09/21

ประธานกรรมการ

[Signature]

กรรมการ

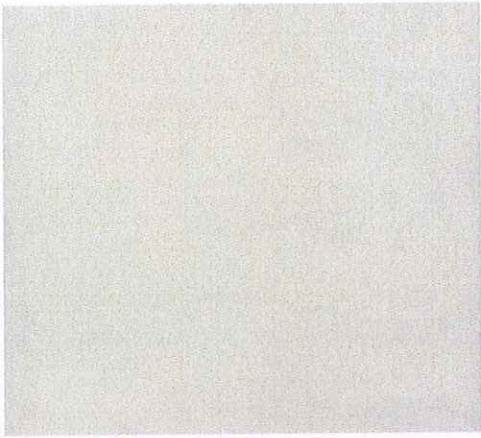
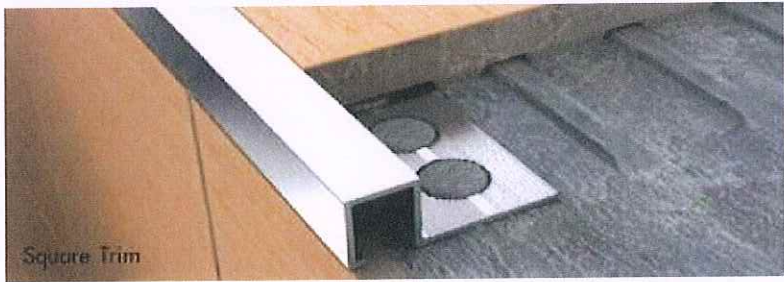
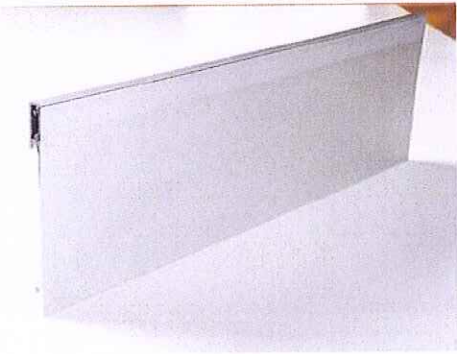
[Signature]

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
W3	กระเบื้องผนัง homogeneous	แบรินด์ : WDC หรือเทียบเท่า รุ่น : GMR 81 MP (สีครีม) ขนาด : 60 x 60 ซม. 
-	คิ้วอะลูมิเนียม (รอยต่อแผ่นยิปซัมบอร์ด)	แบรินด์ : Alusite หรือเทียบเท่า รุ่น : TSAP120 ขนาด : กว้าง 10 มม. สูง 12 มม. 
-	บัวเชิงผนังอะลูมิเนียม	แบรินด์ : Infinite หรือเทียบเท่า รุ่น : AS-3 ขนาด : สูง 4" ทหนา 6 มม. ใช้ร่วมกับ : แถบฝาครอบอะลูมิเนียม 

Wp21

ประธานกรรมการ

กมล

กรรมการ



สมาน

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

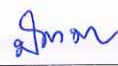
รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
หมวดครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ (Built-in furniture)		
ST1	หินอ่อนเคาน์เตอร์ห้องน้ำ	แบรินด์ : LMT stone รุ่น : หินอ่อน Silver brown ขนาด : หน้า 20 มม. 
-	Top เคาน์เตอร์ (Built-in furniture)	แบรินด์ : Formica หรือเทียบเท่า รุ่น : Worktop - 8853 Rural Oak NT ขนาด : หน้า 20 มม. R3 



ประธานกรรมการ



กรรมการ

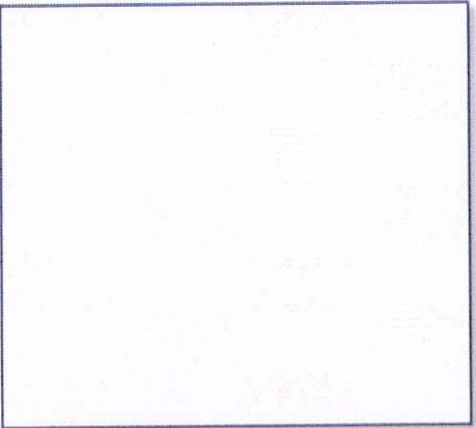


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบวัสดุ

รหัส	รายการวัสดุ	รูปแบบที่เลือก
-	วัสดุปิดผิว Laminate สีขาว (Built-in furniture)	แบรินต์ : Formica หรือเทียบเท่า รุ่น : 7197 UN Dover White (สีขาว) 

Cepha

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ



สมาน

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
หมวดสุขภัณฑ์			
WB1	อ่างล้างหน้าชนิดฝังครึ่งเคาน์เตอร์	แบรินด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : Acacia 0519 - WT ใช้ร่วมกับ : สะตืออ่างแบบกด (A- 8016-A-N) ท่อน้ำทิ้ง (A-8100-N) Stop Valve (A-4401) สายน้ำดี (A-800)	ตามแบบ
			
BF3	ก๊อก	แบรินด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : Acacia A-1306-10	ตามแบบ
			
WC2	โถสุขภัณฑ์แบบฟลักซ์แทงค์	แบรินด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : Milano 2327SC-WT-0 หมายเหตุ : Stop valve รวมในชุด	ตามแบบ
			



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
BS1	สายฉีดชำระ	แบรินต์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : A-4900-ST ใช้ร่วมกับ : Stop Valve (A-4401) 	ตามแบบ
TD3	ที่ใส่กระดาษชำระ	แบรินต์ : MARVEL หรือเทียบเท่า รุ่น : MBT-101-DT 	ตามแบบ
TD4	ที่ใส่กระดาษเช็ดมือ	แบรินต์ : MARVEL หรือเทียบเท่า รุ่น : MS304-18 	ตามแบบ
SD1	ที่ใส่สบู่เหลวแบบติดผนัง	แบรินต์ : MARVEL หรือเทียบเท่า รุ่น : MS304-07/V 	ตามแบบ

Cephal

ประธานกรรมการ

กฤษณ์

กรรมการ






สมาน

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
SW1	ฝักบัวสายอ่อนพร้อมวาล์ว	แบรนด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : Neo Modern mono A-0726-10-A 	ตามแบบ
SW2	ราวแขวนผ้า	แบรนด์ : SANA หรือเทียบเท่า รุ่น : AE-NO213 	ตามแบบ
SW5	ที่วางสบู่อาบน้ำ	แบรนด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : Concept square K-2501-54-N 	ตามแบบ
WR3	ถังขยะ	แบรนด์ : Chinter หรือเทียบเท่า รุ่น : F-0127-2 (5L-dia210x280mm) 	ตามแบบ
BF4	ก๊อกน้ำล้างพื้น	แบรนด์ : American Standard หรือเทียบเท่า รุ่น : A-TJ69-10 	ตามแบบ

GPH

ประธานกรรมการ

GPH

กรรมการ

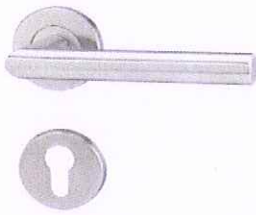

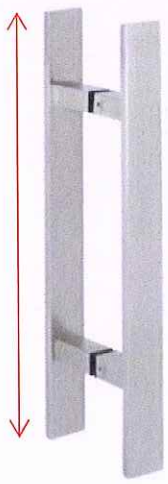
Sman

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
หมวดอุปกรณ์ประตู			
1	มือจับประตูแบบก้านโยก 1	แรนด : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 903.92.556 (แสดนเลสด้าน) 	ตามแบบ
2	มือจับประตูแบบก้านโยก 2	แรนด : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 903.92.766 (แสดนเลสด้าน) 	ตามแบบ
3,8	มือจับประตูแบบดึง	แรนด : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 903.09.506 (แสดนเลสด้าน) หมายเหตุ : 8 ต้องมีการปรับความยาวของมือจับตามแบบขยายประตู  ความยาวตามแบบ	ตามแบบ

Cajal

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ

สมาน

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

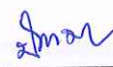
รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
หมวดอุปกรณ์ครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่			
-	มือจับครุภัณฑ์	แบรินต์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 126.14.902 ขนาด : กว้าง 43 มม.	ตามแบบ
-	ปุ่มรับชั้น(ภายในตู้)	แบรินต์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 282.39.705 (เหล็ก)	ตามแบบ
-	กุญแจล็อคตลอดแบบติดตั้ง (สำหรับ Locker)	แบรินต์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 234.99.960 (นิกเกิลเงา)	ตามแบบ



ประธานกรรมการ



กรรมการ



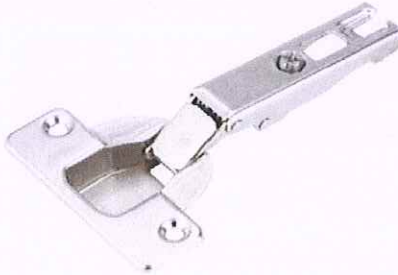
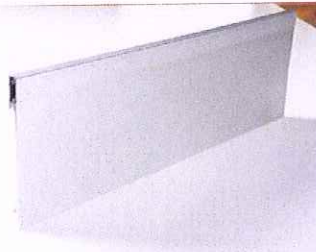


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
-	ชุดบานพับหนีบกระจกบน-ล่าง	แบรินต์ : Futuretech หรือเทียบเท่า รุ่น : BF02-CH-1 ขนาด : หนา 8 มม. 	ตามแบบ
-	มือจับกระจก	แบรินต์ : Futuretech หรือเทียบเท่า รุ่น : BF03-CH-2 	ตามแบบ
-	บานพับถ้วย ใช้กับบานเปิดครุภัณฑ์ติดตั้งกับที่ (Built-in furniture)	แบรินต์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : รุ่นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งาน 	ขึ้นอยู่กับ ความ เหมาะสม ในการใช้งาน
-	บัวอลูมิเนียมสำหรับเคาน์เตอร์ ห้องเตรียมอาหาร	แบรินต์ : Infinite หรือเทียบเท่า รุ่น : AS-7 ขนาด : สูง 2" หนา 6 มม. 	ตามแบบ



ประธานกรรมการ



กรรมการ

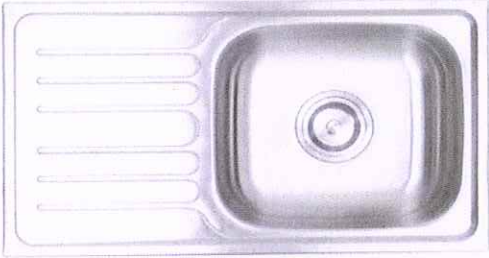



กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
-	อ่างล้างจานหลุมเดียว แบบติดตั้งบนเคาน์เตอร์	แบรนด์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 567.10.062 	3
-	ก๊อกอ่างล้างจาน	แบรนด์ : HAFELE หรือเทียบเท่า รุ่น : 589.60.092 (สีโครมเงา) 	4

Cepha

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ

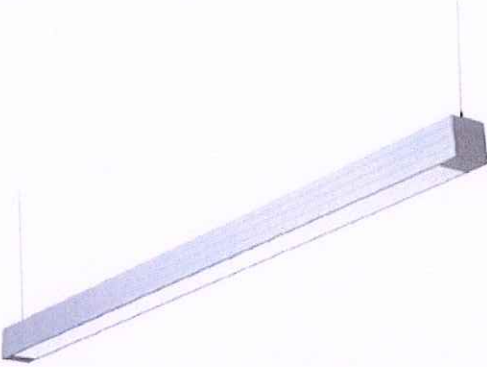


Satoru

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
หมวดงานระบบไฟฟ้า			
E	โคมแขวน E	แบรินด์ : Lamptitude หรือเทียบเท่า รุ่น : DZ-LINE1-28-GY-OP-NLB (สีเทาลูมิเนียม) 	ตามแบบ
G	โคมแขวน G	แบรินด์ : Lamptitude หรือเทียบเท่า รุ่น : CIPPI-B-GY (สีเทาลูมิเนียม) 	ตามแบบ
D	โคม Downlight D	แบรินด์ : Lamptitude หรือเทียบเท่า รุ่น : QN-BOX-2 	ตามแบบ

Cephal

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ

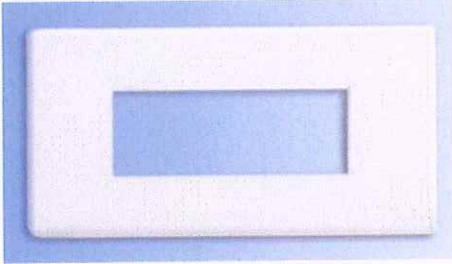
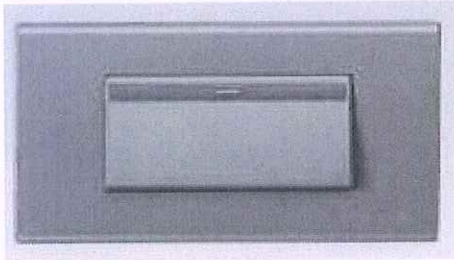

Siam

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบอุปกรณ์และสุขภัณฑ์

รหัส	รายการอุปกรณ์และสุขภัณฑ์	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
-	สวิตช์, เต้ารับ และฝาพลาสติก (สำหรับส่วนทั่วไป พื้นที่ทำงาน)	แบรนด์ : Panasonic หรือเทียบเท่า รุ่น : Full Color Series 1-Touch (สีขาว) 	ตามแบบ
-	สวิตช์, เต้ารับ และฝาพลาสติก (สำหรับห้องประชุม, ห้องอธิบดี, รองอธิบดี 1 และรองอธิบดี 2)	แบรนด์ : Panasonic หรือเทียบเท่า รุ่น : Full Color Wide Series Refina (สีเทาเมทัลลิก) 	ตามแบบ
-	ฝาครอบพลาสติกกันน้ำ (สำหรับห้องน้ำ)	แบรนด์ : Panasonic หรือเทียบเท่า รุ่น : Full Color Wide Series (พลาสติก) 	ตามแบบ

Cephal

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ

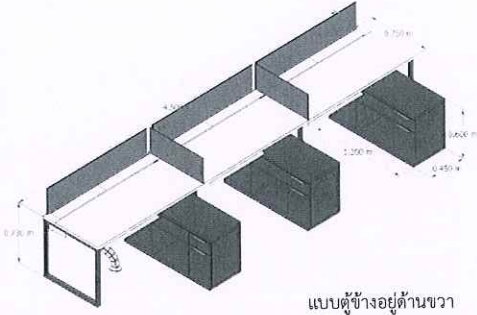
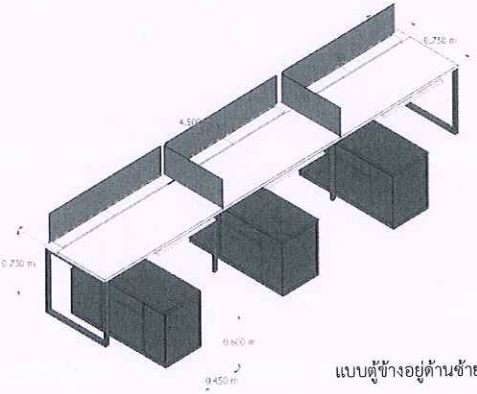
สมาน

กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-3	ชุดโต๊ะทำงาน 3 ที่นั่ง	<p>โต๊ะทำงาน 3 ที่นั่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก75 x ย450 x ส73 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็น particle board ปิดผิวด้วย melamine สีขาว มีช่องเปิดสำหรับตัวรับไฟฟ้า และสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ - ได้ ท็อปโต๊ะมีลิ้นชักเลื่อนสำหรับวางแป้นพิมพ์ สีขาว - มีโครงหรือท่อสำหรับนำสายไฟขึ้นโต๊ะ - ขาโต๊ะเป็นเหล็กขึ้นรูปเป็นลักษณะกรอบสี่เหลี่ยม ผนังสีด้วย epoxy สีเทาเข้ม <p>ตู้ข้างสำหรับวาง CPU และเก็บของ ด้านขวาหรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก45 x ย120 x ส60 ซม. - จำนวน 3 ตัว - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีเทาเข้ม - แบ่งช่องตามแนวตั้งทั้งหมดสามช่อง จากขอบที่อยู่ ด้านในโต๊ะ 37 ซม. เป็นช่องโล่งสำหรับวาง CPU จากขอบที่อยู่ด้านนอกโต๊ะ 30 ซม. เป็นลิ้นชักสองชั้น ช่องกลางแบ่งเป็นตามแนวราบสองชั้นโดยชั้นล่างสูง รวมภายใน 40 ซม. <p>แผงกั้นระหว่างโต๊ะตามด้านหน้าและด้านข้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านหน้า ขนาด ก140x ส30 หนา 1.6 ซม. - ด้านข้าง ขนาด ก70x ส30 หนา 1.6 ซม. - จำนวน 3 ชิ้นสำหรับด้านหน้า 2 ชิ้นสำหรับด้านข้าง - แผงกั้นเป็นผ้าโพลีเอสเตอร์ สีเทา กันน้ำซึมได้ - เปลี่ยนทั้งสี่ด้านลบมุมโค้ง - ยึดกับโต๊ะด้วยคลิปเหล็กทำสี epoxy สีเดียวกับขาโต๊ะ สองตัวต่อหนึ่งชิ้น <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานของข้าราชการระดับ 3-6</p>	<p>รูปแบบที่เลือก</p> <p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Studio-O</p> <p>ขนาด : ก75 x ย450 x ส73</p>  <p>แบบตู้ข้างอยู่ด้านขวา</p>  <p>แบบตู้ข้างอยู่ด้านซ้าย</p> <p>*รูปแบบชุดโต๊ะของแต่ละตำแหน่งให้ดูจากผังครุภัณฑ์ประกอบ</p>	6

(Handwritten signature)

ประธานกรรมการ

(Handwritten signature)

กรรมการ

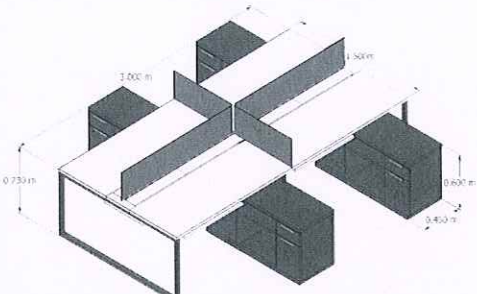
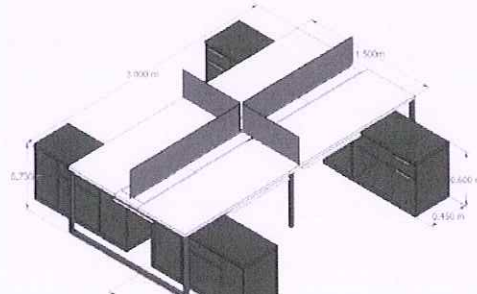
(Handwritten signature)

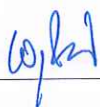
กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-4	ชุดโต๊ะทำงาน 4 ที่นั่ง	<p>โต๊ะทำงาน 4 ที่นั่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก150x ย300 x ส73 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็น particle board ปิดผิวด้วย melamine สีขาว มีช่องเปิดปิดสำหรับเต้ารับไฟฟ้า และสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ - ใต้ top โต๊ะมีลิ้นชักเลื่อนสำหรับวางแป้นพิมพ์ สีขาว - ขาโต๊ะเป็นเหล็กขึ้นรูปเป็นลักษณะกรอบสี่เหลี่ยม พ่นสีด้วย epoxy สีเทาเข้ม - มีโครงสำหรับนำสายไฟขึ้นโต๊ะ และสามารถเปิดบำรุงรักษาได้ <p>ตู้ข้างสำหรับวาง CPU และเก็บของ ด้านขวาหรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก45 x ย120 x ส60 ซม. - จำนวน 4 ตัว - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีเทาเข้ม - แบ่งช่องตามแนวตั้งทั้งหมดสามช่อง จากขอบที่อยู่ด้านในโต๊ะ 37 ซม. เป็นช่องโล่งสำหรับวาง CPU จากขอบที่อยู่ด้านนอกโต๊ะ 30 ซม. เป็นลิ้นชักสองชั้น ช่องกลางแบ่งเป็นตามแนวราบสองชั้นโดยชั้นล่างสูงรวมภายใน 40 ซม. <p>แผงกั้นระหว่างโต๊ะตามด้านหน้าและด้านข้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านหน้า ขนาด ก140x ส30 หนา 1.6 ซม. - ด้านข้าง ขนาด ก70x ส30 หนา 1.6 ซม. - จำนวน 2 ชั้นสำหรับด้านหน้า 2 ชั้นสำหรับด้านข้าง - แผงกั้นเป็นผ้าโพลีเอสเตอร์ สีเทา กันน้ำซึมได้ - เหลี่ยมทังสีด้านลบมุมโค้ง - ยึดกับโต๊ะด้วยคลิปเหล็กทำสี epoxy สีเดียวกับขาโต๊ะ สองตัวต่อหนึ่งชั้น <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานของข้าราชการระดับ 3-6</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Studio-O</p> <p>ขนาด : ก150 x ย300 x ส73</p>  <p>แบบตู้ข้างอยู่ด้านเดียว</p>  <p>แบบตู้ข้างอยู่ด้านนอก</p> <p>*รูปแบบชุดโต๊ะของแต่ละตำแหน่งให้ดูจากผังครุภัณฑ์ประกอบ</p>	6



ประธานกรรมการ



กรรมการ

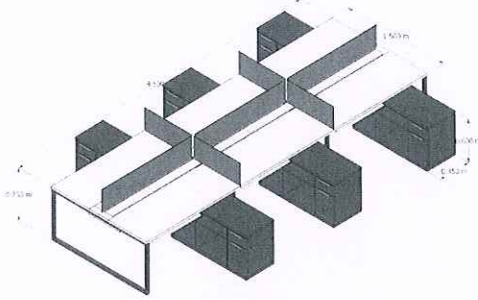


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

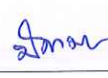
รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-6	ชุดโต๊ะทำงาน 6 ที่นั่ง	<p>โต๊ะทำงาน 6 ที่นั่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก150x ย450 x ส73 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็น particle board เคลือบ melamine สีขาว มีช่องเปิดปิดสำหรับเต้ารับไฟฟ้า และ สายสัญญาณคอมพิวเตอร์ - ใต้ท็อปโต๊ะมีลิ้นชักเลื่อนสำหรับวางแป้นพิมพ์ สีขาว - ขาโต๊ะเป็นเหล็กขึ้นรูปเป็นลักษณะกรอบสี่เหลี่ยม พ่นสีด้วย epoxy สีเทาเข้ม - มีโครงสำหรับนำสายไฟขึ้นโต๊ะ และสามารถเปิดซ่อมแซมได้ <p>ตู้ข้างสำหรับวาง CPU และเก็บของ ด้านขวาหรือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก45 x ย120 x ส60 ซม. - จำนวน 6 ตัว - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีเทาเข้ม - แบ่งช่องตามแนวตั้งทั้งหมดสามช่อง จากขอบที่อยู่ด้านในโต๊ะ 37 ซม. เป็นช่องโล่งสำหรับวาง CPU จากขอบที่อยู่ด้านนอกโต๊ะ 30 ซม. เป็นลิ้นชักสองชั้น ช่องกลางแบ่งเป็นตามแนวราบสองชั้นโดยชั้นล่างสูงรวมภายใน 40 ซม. <p>แผงกั้นระหว่างโต๊ะตามด้านหน้าและด้านข้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านหน้า ขนาด ก140x ส30 ทหนา 1.6 ซม. - ด้านข้าง ขนาด ก70x ส30 ทหนา 1.6 ซม. - จำนวน 3 ชั้นสำหรับด้านหน้า 4 ชั้นสำหรับด้านข้าง - แผงกั้นเป็นผ้าโพลีเอสเตอร์ สีเทา กันน้ำซึมได้ - เหลื่อมทั้งสี่ด้านลบบวมโค้ง - ยึดกับโต๊ะด้วยคลิปเหล็กทำสี epoxy สีเดียวกับขาโต๊ะ สองตัวต่อหนึ่งชั้น <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานของข้าราชการระดับ 3-6</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Studio-O</p> <p>ขนาด : ก150 x ย450 x ส73</p> 	21



ประธานกรรมการ



กรรมการ

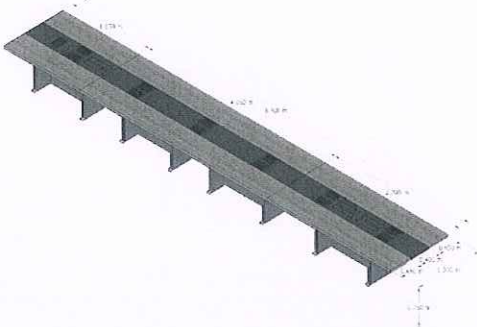



กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว


รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-9	โต๊ะประชุม	<p>- โต๊ะประชุม ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับ 25 ที่นั่ง แบ่งการต่อไม่เกิน 4 ส่วนตามความยาว</p> <p>- ขนาดรวม ก130 x ย840 x ส75 ซม.</p> <p>- ท็อปโต๊ะ เป็น MDF หรือ ไม้อัด แบ่งรูปแบบของการปิดผิวเป็นสามส่วนตามด้านกว้าง ด้านข้างสองด้านปิดผิวด้วย veneer ส่วนตรงกลางปิดผิวด้วย melamine สีเทาเข้ม</p> <p>- บนท็อปโต๊ะ จัดวางไม้ค้ำโต๊ะ จำนวน 13 ตัว สำหรับหัวโต๊ะ 1 และผู้เข้าร่วมประชุมฝั่งละ 6 ตัว และจัดให้มีช่องเปิด-ปิด สำหรับเดินไฟที่หัวโต๊ะ และท้ายโต๊ะ</p> <p>- ขาโต๊ะเป็นแผงเหล็กทำสีเทาเข้ม มีแผงคั่นระหว่างกลางโต๊ะ โดยแผงสามารถใช้น้ำสายไฟขึ้นโต๊ะได้</p> <p>สถานที่ตั้ง : ห้องประชุมกรม</p>	<p>แบรนด์ : -</p> <p>รุ่น : -</p> <p>ขนาด : ก130 x ย840 x ส75</p> 	2
T-10	โต๊ะเสริมห้องประชุม	<p>- โต๊ะเสริม ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับ 3 ที่นั่ง</p> <p>- ขนาดความกว้างระหว่าง 50-60 x ย180 สูง75 ซม.</p> <p>- ท็อปโต๊ะเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิว veneer หรือ melamine ลายไม้ คล้ายคลึงกับ T-9</p> <p>- ขาโต๊ะเป็นเหล็ก 2 ขา มีจุดสัมผัสพื้น 4 จุด จะมีหรือไม่มีล้อก็ได้</p> <p>สถานที่ตั้ง : ห้องประชุมกรม</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : DURHAM -1860/ML1</p> <p>ขนาด : ก60 x ย180 x ส75</p> 	8



ประธานกรรมการ



กรรมการ


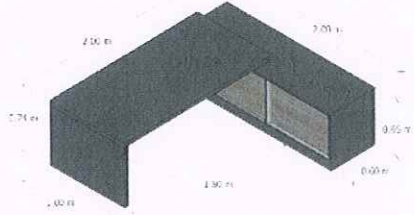


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

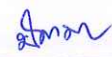
รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-11	โต๊ะทานอาหาร	<p>- โต๊ะทานอาหาร 4 ที่นั่ง</p> <p>- ขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่า ก70 x ย140 ซม.</p> <p>- ท็อปโต๊ะเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิว melamine สีขาว</p> <p>- ขาโต๊ะเป็นขาเดี่ยวหรือสองขา ตำแหน่งกลางโต๊ะ สีเดิมของวัสดุ โดยทำจากสแตนเลสหรือดีกว่า</p> <p>สถานที่ตั้ง : ห้องเตรียมอาหาร</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Less</p> <p>ขนาด : ก70 x ย140 x ส73</p> 	2
T-12	โต๊ะทำงาน	<p>โต๊ะทำงาน</p> <p>- ขนาด ก200 x ย240 x ส74 ซม.</p> <p>- โต๊ะทำงานผู้บริหาร ท็อปโต๊ะเคลือบเมลามีนหรือเป็นวีเนียร์สีเทาเข้ม ขนาด 200 x 100 cm สูง 74 cm วางบนตู้ข้างที่แบ่งเป็นช่องเก็บของ ลีนชัก และมีบานเลื่อน 2 บานเลื่อนได้ทั้งสองทาง ขนาด 60 x 200 cm สูง 65 cm บานเลื่อนเป็นลายไม้ อุปกรณ์จับเป็นอลูมิเนียมหรือดีกว่า ตัวโต๊ะมีการเผื่อช่องเสียบปลั๊กและสายสัญญาณ</p> <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอธิบดี, รองอธิบดี</p>	<p>แบรนด์ :</p> <p>รุ่น :</p> <p>ขนาด : ก200 x ย240 x ส74 ซม.</p> 	3



ประธานกรรมการ



กรรมการ

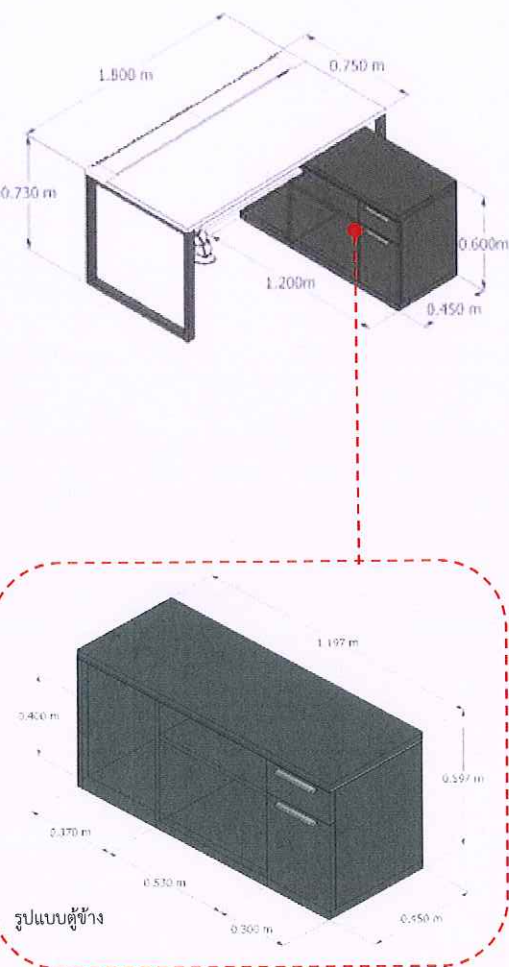


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-13	ชุดโต๊ะทำงาน 1 ที่นั่ง	<p>โต๊ะทำงาน 1 ที่นั่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก75 x ย150 x ส73 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็น particle board ปิดผิวด้วย melamine สีขาว มีช่องเปิด-ปิดสำหรับเดินรับไฟฟ้า และสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ - ใต้ top โต๊ะมีลิ้นชักเลื่อนสำหรับวางแป้นพิมพ์ สีขาว - ขาโต๊ะเป็นเหล็กขึ้นรูปเป็นลักษณะกรอบสี่เหลี่ยม พ่นสีด้วย epoxy สีเทาเข้ม - มีโครงหรือท่อสำหรับนำสายไฟขึ้นโต๊ะ <p>ตู้ข้างสำหรับวาง CPU และเก็บของ ด้านขวาของ โต๊ะทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาด ก45 x ย120 x ส60 ซม. - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีเทาเข้ม - แบ่งช่องตามแนวตั้งทั้งหมดสามช่อง จากขอบที่อยู่ ด้านในโต๊ะ 37 ซม. เป็นช่องโล่งสำหรับวาง CPU จากขอบที่อยู่ด้านนอกโต๊ะ 30 ซม. เป็นลิ้นชักสองชั้น ช่องกลางแบ่งเป็นตามแนวราบสองชั้นโดยชั้นล่างสูง รวมภายใน 40 ซม. <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานของเลขาผู้บริหารกรม</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Studio-O</p> <p>ขนาด : ก75 x ย180 x ส73</p>  <p>รูปแบบตู้ข้าง</p>	3

(Handwritten signature)

ประธานกรรมการ

(Handwritten signature)

กรรมการ


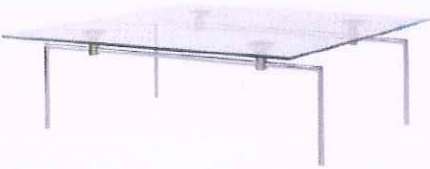
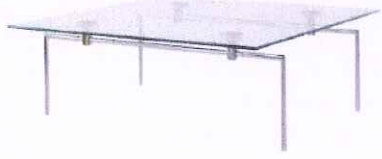
(Handwritten signature)


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
T-14	โต๊ะอเนกประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะประชุม ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า - ขนาด ก120 x ย240 สูงระหว่าง 74-75 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิว melamine สีขาว - ขาโต๊ะเป็นเหล็กทำสีขาว 4 ขา บานออก <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานส่วนกลาง</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Bloomberg</p> <p>ขนาด : ก75 x ย450 x ส73</p> 	3
TA-1	โต๊ะกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะกลางสำหรับชุดรับแขก - ขนาด หากเป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส ก100 x ย100 ซม. หากเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ก60 x ย120 ซม. สูงไม่เกิน 40 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็นกระจกใส - ขาโต๊ะ 4 ขา ทำจากสแตนเลสหรือดีกว่า <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอโศก, ร่องอโศก</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Delight D-MT 1010/GA</p> <p>ขนาด : ก100 x ย100 x ส38</p> 	3
TA-2	โต๊ะข้างชุดรับแขก	<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะข้างสำหรับชุดรับแขก - ขนาด เป็นสี่เหลี่ยมจตุรัส ก60 x ย60 ซม. สูงไม่เกิน 60 ซม. - ท็อปโต๊ะเป็นกระจกใส - ขาโต๊ะ 4 ขา ทำจากสแตนเลสหรือดีกว่า <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอโศก</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Delight</p> <p>ขนาด : ก60 x ย60 x ส55 ซม.</p> 	2



ประธานกรรมการ



กรรมการ

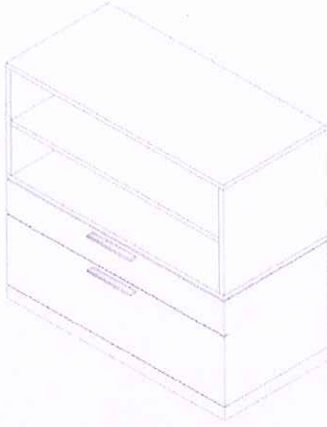
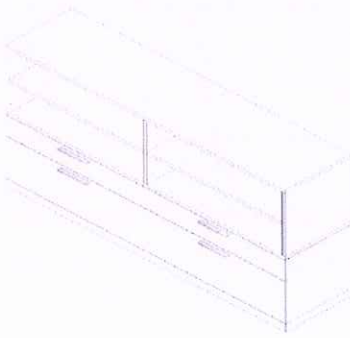


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
CB-1	ตู้ข้างโต๊ะทำงาน(พิเศษ) *มีแบบขยายเพิ่มเติม	- ตู้ตั้งสำหรับเก็บเอกสารข้างโต๊ะทำงาน - ขนาด ก40 x ย90 x ส84.7 ซม. - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีขาว - แบ่งช่อง ตามแนวราบทั้งหมดสองช่อง โดยด้านบนมีความสูงรวมภายใน 40 ซม.ด้านล่างเป็นลิ้นชักหนึ่งชั้น สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานของเลขาผู้บริหาร	แบรนด์ : ROCKWORTH รุ่น :- ขนาด : ก40 x ย90 x ส84.7 ซม. 	3
CB-2	ตู้ตั้งเก็บเอกสาร *มีแบบขยายเพิ่มเติม	- ตู้ตั้งสำหรับเก็บเอกสาร - ขนาด ก40 x ย150 x ส85 ซม. - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีขาว - แบ่งช่อง ตามแนวราบทั้งหมดสองช่อง และแนวตั้งสองช่อง โดยด้านบนมีความสูงรวมภายใน 40 ซม.ด้านล่างเป็นลิ้นชักหนึ่งชั้น สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานข้าราชการระดับ 3-6	แบรนด์ : - รุ่น :- ขนาด : ก40 x ย150 x ส85 	17



ประธานกรรมการ



กรรมการ

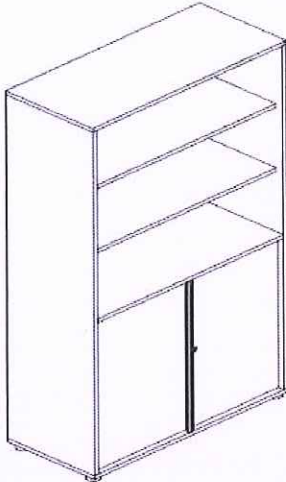


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
CB-3	ตู้สูงเก็บเอกสาร	<ul style="list-style-type: none"> - ตู้สูงสำหรับเก็บเอกสาร - ขนาด ก40 x ย90 x ส185 ซม. - วัสดุเป็น particle board หรือ MDF ปิดผิวด้วย melamine สีขาว - แบ่งช่อง ตามแนวราบทั้งหมดสองช่องหลัก ด้านบนแบ่งเป็นชั้นย่อยสามชั้น ช่องล่างมีบานเลื่อน เปิดปิดสองบาน <p>สถานที่ตั้ง : ห้องถ่ายเอกสาร, ห้องพัสดุ</p>	<p>แบรนด์ : Practika</p> <p>รุ่น :</p> <p>ขนาด : ก40 x ย900 x ส185</p> 	1



ประธานกรรมการ



กรรมการ

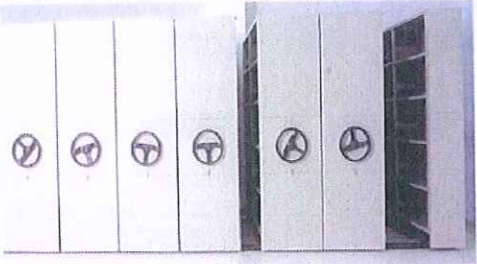
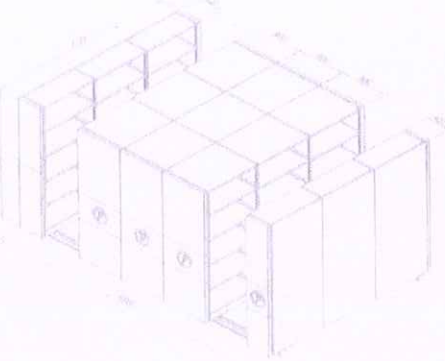


กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
CB-4	ตู้สูงเก็บเอกสาร	<ul style="list-style-type: none"> - ตู้วางเลื่อนเอกสารระบบพวงมาลัย พร้อม - ขนาดรวม ก480 x ย313.6 x ส237 ซม. 1 ชุด ประกอบด้วย (รวมราง) - ตู้เคลื่อนที่ (301) ขนาด 80 x 313.6 x 234 ซม. จำนวน 3 ตู้ - ตู้เดี่ยวเคลื่อนที่ (302) ขนาด 42.2 x 313.6 x 234 ซม. จำนวน 1 ตู้ - ตู้เดี่ยวติดตั้งถาวร (303) ขนาด 42.2 x 313.6 x 234 ซม. จำนวน 1 ตู้ - วัสดุชุดตัวตู้ และโครงสร้าง ผลิตจากเหล็กแผ่น Cold Rolled Steel JIS-G-3141 ชุดฐาน ผลิตจากเหล็กแผ่น Cold Rolled Steel JIS-G-3131.3101 SS 400 - ชุดตัวตู้ ระบบ Knock Down ประกอบเข้ากับชุดโครงสร้างด้วยระบบยึดนอต-สลึง - ระบบขับเคลื่อนแบบพวงมาลัยหมุนขับเคลื่อนด้วยโซ่ และระบบเพื่องทดผ่อนแรง - ระบบล็อกแบบงานล็อกโซ่ที่ระบบเพื่องขับเคลื่อน โดยติดตั้งกับตู้เคลื่อนที่ทุกตู้ (301,302) <p>สถานที่ตั้ง : ห้องถ่ายเอกสาร, ห้องพัสดุ</p>	<p>แบรนด์ :</p> <p>ขนาด : ก480 x ย313.6 x ส237 ซม.</p>  	1



ประธานกรรมการ



กรรมการ





กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
CH-2	เก้าอี้สำหรับอธิบดี, รองอธิบดี	<ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้สำหรับอธิบดี,รองอธิบดี - เบาะเก้าอี้และพนักพิงต่อเนื่องโค้งเป็นชิ้นเดียวกันบุผ้าสีเทา - โครงสร้างเป็นอลูมิเนียมหรือดีกว่า - ขา 5 แฉกและมีล้อเคลื่อนที่ได้ <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอธิบดี,รองอธิบดี</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : FRIDMAN-H</p> <p>ขนาด : ก56.5 x ย64 x ส103</p> 	3
CH-3	เก้าอี้ห้องอธิบดี,รอง อธิบดี	<ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้หน้าโต๊ะทำงานห้องอธิบดี,รองอธิบดี - เบาะเก้าอี้และพนักพิงต่อเนื่องโค้งเป็นชิ้นเดียวกันบุผ้าสีเทา - โครงสร้างเป็นอลูมิเนียมหรือดีกว่า - ขา 5 แฉกและมีล้อเคลื่อนที่ได้ <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอธิบดี,รองอธิบดี</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : FRIDMAN-V</p> <p>ขนาด : ก56.5 x ย64 x ส85</p> 	6

Cepal

ประธานกรรมการ

กฤษ

กรรมการ



Smar

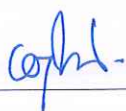
กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
CH-5	เก้าอี้สำหรับโต๊ะ อเนกประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้สำหรับโต๊ะอเนกประสงค์ - ขนาดกว้างยาวไม่ควรเกิน ๓50 x ๕50 ซม. สูงไม่เกิน 90 ซม. - เบาะเก้าอี้และพนักพิงต่อเนื่องโค้งเป็นชิ้นเดียวกันบุผ้าสีเทา - โครงสร้างเป็นอลูมิเนียมหรือดีกว่า - ขา 4 แฉกและมีล้อเคลื่อนที่ได้ <p>สถานที่ตั้ง : พื้นที่ทำงานส่วนกลางของกรม</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Fogo -F/VB128-804</p> <p>ขนาด : ๓47 x ๕49 x ๘76</p> 	24
CH-6	เก้าอี้ทานอาหาร	<ul style="list-style-type: none"> - เก้าอี้สำหรับโต๊ะทานอาหาร - ขนาดกว้างยาวไม่ควรเกิน ๓50 x ๕5๕ ซม. สูงไม่เกิน 90 ซม. - ที่นั่งและพนักพิงทำจาก PPL สีเทา - ขา 4 ข้างเป็นสแตนเลสหรือเหล็กชุบโครมเมี่ยม <p>สถานที่ตั้ง : ห้องเตรียมอาหารของกรม</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Brando/G</p> <p>ขนาด : ๓45 x ๕54 x ๘77</p> 	8



ประธานกรรมการ



กรรมการ





กรรมการ

โครงการปรับปรุงสำนักงานภายในกรมเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

อาคารกระทรวงการต่างประเทศ ถนนศรีอยุธยา

รายการประกอบแบบครุภัณฑ์ลอยตัว

รหัส	รายการครุภัณฑ์	รายละเอียด และ สถานที่ตั้ง	รูปแบบที่เลือก	จำนวน
S-1	โซฟารับแขก 1 ที่นั่ง	<ul style="list-style-type: none"> - โซฟารับแขก 1 ที่นั่ง - ขนาดไม่ควรงเกิน ก84 x ล76 ซม. สูงไม่เกิน 76 ซม. - หุ้มด้วยหนังเทียมหรือแฮตตีตั่งที่นั้ง ที่วางแขน และพนักพิง - ขา 4 ข้าง เป็นเหล็กชุบโครเมียม <p>สถานที่ตั้ง : ห้องรองอธิบดี 1,2</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Cubic - A1A</p> <p>ขนาด : ก84 x ล76 x ส76</p> 	8
S-2	โซฟารับแขก 2 ที่นั่ง	<ul style="list-style-type: none"> - โซฟารับแขก 2 ที่นั่ง - ขนาดไม่ควรงเกิน ก145 x ล76 ซม. สูงไม่เกิน 76 ซม. - หุ้มด้วยหนังแฮตตีตั่งที่นั้ง ที่วางแขน และพนักพิง - ขา 4 ข้าง เป็นเหล็กชุบโครเมียม <p>สถานที่ตั้ง : ห้องอธิบดี</p>	<p>แบรนด์ : Practika หรือเทียบเท่า</p> <p>รุ่น : Cubic - A2A</p> <p>ขนาด : ก138 x ล76 x ส76</p> 	3

Copla

ประธานกรรมการ

[Signature]

กรรมการ

[Signature]

กรรมการ