รายการประกอบแบบ

โครงการ

งานปรับปรุงอาคารปฏิบัติการพลศึกษา เพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2 ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

งานออกแบบและก่อสร้าง
กองนโยบายและแผน
สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
งบประมาณแผ่นดินปี 2569

รายการ
งานปรับปรุงอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง	นายจักรกริช	พรหมราษฎร์
สถาปนิก	นายจักรกริช	พรหมราษฎร์
วิศวกร	นายนพรัตน์	สมบัติใหม่
	นายสุปรีชา	นามประเสริฐ
ผู้จัดทำแบบรูป	นายอุเทน	เปล่งมณี
ผู้ประมาณราคา	นายอุเทน	เปล่งมณี
ผู้พิมพ์รายการ	นายอุเทน	เปล่งมณี

แบบรูปทั้งหมด	จำนวน	85	แผ่น (รวมปก)
รายการประกอบทั้งหมด	จำนวน	78	แผ่น (รวมปก)
หน้าปกโครงการ	จำนวน	1	แผ่น
รายชื่อคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการ	จำนวน	1	แผ่น

หมวดที่ 1 วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์มีความประสงค์ **ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2** โดยให้ดำเนินการ ดังรายการต่อไปนี้

วัตถุประสงค์

งานปรับปรุงอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2 ประกอบไปด้วย

1.งานก่อสร้างอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2 เป็นอาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น จำนวน 1 หลัง และอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

1.1 งานก่อสร้างอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2

1.1.1 อาคารสนามตะกร้อ เป็นอาคาร ค.ส.ล. 3 ชั้น

ประกอบด้วย ชั้นที่ 1 ส่วนพื้นด้านหน้าอาคาร , โถงอเนกประสงค์ , โถงบันได , พื้นที่ตั้งเครื่องออกกำลังกายในร่ม , สำนักงาน , เก็บอุปกรณ์กีฬา , ห้องควบคุมไฟฟ้า , บันไดทางขึ้นหลักภายในอาคาร , บันไดทางขึ้นข้างอาคาร , ห้องอุปกรณ์ และห้องน้ำ 1,ห้อง CCTV และภายนอกอาคารมีห้องน้ำชาย,หญิง

ชั้นที่ 2 สนามแข่งขันตะกร้อ , โถง , บันไดทางขึ้นหลักภายในอาคาร , บันไดทางขึ้นข้างอาคาร

ชั้นที่ 3 ห้องอำนวยการจัดการแข่งขัน , โถง , บันไดทางขึ้นหลักภายในอาคาร

1.หมวดงานสถาปัตยกรรม

1.1. งานผิวพื้น

F1 ผิวหินขัดกับที่ ผิวมันเกรด A (สี ลวดลาย พื้นผิว คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

F2 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวด้านกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง) พร้อมระบบกันซึม

F3 พื้นโครงสร้างเหล็ก ผิวพื้นแผ่นเหล็กลายกันลื่น (CHECKERED PLATE) หนา 4.5 mm.

F4 พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีสำหรับสนามกีฬา PU Coating (ตีเส้นสนามตะกร้อตามแบบมาตรฐานกีฬา)

F5 ผิวซีเมนต์ขัดเรียบ

F6 ผิวทรายล้าง

1.2. งานผนัง

P1 ก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ซม.

P1'ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น

P2 กรุกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันกรด A

P3 ผนังบล็อคแก้ว ขนาด 19x19x9 ซม.

P4 ผนังตะแกรงเหล็กฉีกขนาดรู 22x50.8 มม. หนา 3.2 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง 80x40x2.3 มม.

P5 ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิท ชนิดใช้ภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม.

P6 บล็อกช่องลมแบบไม่มีคลีบบังฝน ขนาด 190 x 190 x 90 มม.

P7 ผนังตะแกรงอลูมิเนียมคอมโพสิท ลายฉลุสำเร็จรูป หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. บานเปิดแบบหมุนได้ โครงคร่าวเหล็กกล่องขนาด 80x40x2.3 มม.

(ส่วนที่เป็นโครงสร้างเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันทั้งหมด)

งานฝ้าเพดาน

C1 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# หนา 0.5 มม. ฉาบเรียบทาสี

C2 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C3 ฝ้าท้องพื้น POST-TENSION ฉาบเรียบทาสีอะคริลิคแท้

C4 ฝ้าชายคาเหล็กรีดลอนเคลือบสีหนา (BMT) 0.35 มม. ค่าAZ70 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.#

1.3. งานติดตั้งประตู และหน้าต่าง (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

ป1 , ป2 , ป3 , ป4 , ป5 , ป6 , ป7

น1 , น2 , น3 ,

1.4. งานติดตั้งสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ

1.4.1. งานติดสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ

1.4.2. งานติดตั้งก๊อกน้ำส่วนต่างๆ

1.5. งานติดตั้งราวบันได และราวกันตก

1.5.1. งานติดตั้งเหล็กราวบันได และราวกันตก

1.6. งานทาสีอาคาร และส่วนต่างๆทั้งหมด

1.6.1. งานทาสีอะคริลิกแท้ 100%

1.6.2. งานทาสีน้ำมัน

1.7. งานป้ายชื่ออาคาร

1.7.1 งานติดตั้งตรามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์วัสดแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิทพ่นสี (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

1.7.2 งานติดตั้ง ตัวอักษรลอยวัสดุซิงค์พ่นสี "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

2.หมวดงานสุขาภิบาล

2.1. งานติดตั้งอุปกรณ์ ระบบสุขาภิบาล

2.1.1 งานติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียขนาด 1,600 ลิตรและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

2.2. งานทำบ่อพัก ฐานรองถังบำบัดน้ำเสีย และท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.

2.2.1. งานทำบ่อพักน้ำทิ้งทั้งหมด

2.2.2. งานทำฐานวางถังบำบัดน้ำเสียทั้งหมด

2.2.3. งานติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้ง ค.ส.ล. (ตามแบบรูปรายการ)

2.3. งานติดตั้งท่อ PVC และอุปกรณ์

2.3.1. งานติดตั้งท่อ PVC และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งระบบ

3.หมวดงานระบบไฟฟ้า

3.1. งานต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าเข้าอาคาร

3.1.1. งานต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าเข้าอาคาร โดยต่อเชื่อมจากหม้อแปลงไฟฟ้าของเดิม

3.2. งานติดตั้งแผงสวิตซ์ประธาน (MDB)

3.2.1. งานติดตั้งแผงสวิตซ์ประธาน และอุปกรณ์ทั้งหมด

3.3. งานติดตั้งแผงสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ และเซอร์กิตเบรกเกอร์

3.3.1 งานติดตั้งแผงสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ และเซอร์กิตเบรกเกอร์ ทุกห้อง

3.4. งานเดินท่อร้อยสายไฟ และงานเดินสายไฟ

3.4.1. งานเดินท่อร้อยสายไฟ หรือราง Wire Way และอุปกรณ์ทั้งหมด

3.4.2. งานเดินสายไฟ และอุปกรณ์ทั้งหมด

3.5. งานติดตั้งสวิตซ์ เต้ารับ และดวงโคม

3.5.1. งานติดตั้งสวิตซ์ไฟ ทั้งหมด

3.5.2. งานติดตั้งเต้ารับชนิดมีกราวด์ ทั้งหมด

3.5.3. งานติดตั้งโคมไฟ ทั้งหมด (ตามแบบรูปรายการ)

3.6. งานติดตั้งระบบสายล่อฟ้า

3.5.1. งานติดตั้งระบบล่อฟ้า และระบบ Grounding System

4.หมวดงานระบบดับเพลิง

4.1 งานติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 20 ปอนด์ สีเขียว

5. หมวดงานบริเวณ

5.1 งานรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมและปรับพื้นที่บริเวณก่อสร้าง (โดยจัดทำบัญชีรายการวัสดุที่อยู่ในสภาพดีส่งคืนมหาวิทยาลัยฯ)

5.2 งานตัดต้นไม้พร้อมถอนรากขนย้ายไปทิ้งยังนอกมหาวิทยาลัยฯ

5.3 งานย้ายเสาไฟฟ้าแรงต่ำที่อยู่หน้าบริเวณก่อสร้างอาคาร (โดยจัดทำบัญชีรายการวัสดุที่อยู่ในสภาพดีส่งคืนมหาวิทยาลัยฯ)

5.4 งานปรับปรุงลานกิจกรรมด้านหลังบริเวณก่อสร้างอาคาร (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.5 งานปรับปรุงสนามวอลเลย์บอลชายหาด (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.6 งานก่อสร้างถนนทางเข้าสนามฟุตบอลและลานอเนกประสงค์ (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.7 งานปรับปรุงสนามเปตอง (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.8 งานปรับปรุงถนนด้านข้างบริเวณก่อสร้างอาคาร (รายละเอียดตามแบบรูป)

1.1.2 สนามแบดมินตัน เป็นอาคาร ค.ส.ล. ชั้นเดียว

ประกอบด้วย ส่วนพื้นด้านหน้าอาคาร , โถงทางเข้า , สนามแบดมินตัน 1 , สนามแบดมินตัน 2 , สำนักงาน , ห้องควบคุมไฟฟ้า , ห้องเก็บอุปกรณ์ และห้องเก็บของ , ห้องน้ำหญิงและชาย , ลานสนามบาสเก็ตบอลชนิด 3 คน

1.หมวดงานสถาปัตยกรรม

1.1. งานผิวพื้น

F1 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันเกรด A

F2 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวด้านเกรด A

F3 ผิวซีเมนต์ขัดมัน

F4 ผิวทาสีสำหรับสนามกีฬา PU Coating (ตีเส้นสนามแบดมินตันตามแบบมาตรฐานกีฬา)

F5 ผิวซีเมนต์ขัดเรียบ

F6 ผิวทาสีตีเส้นสนามตามแบบมาตรฐาน

F7 ผิวซีเมนต์ฉาบเรียบผสมน้ำยากันซึม

งานผนัง

P1 ก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ฉาบเรียบทาสี อะครีลิคแท้ 100 เปอร์เซ็นต์

P2 ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น กรุกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

P3 ผนังบล็อคแก้ว ขนาด 19x19x9 ซม.

P4 ผนังเกล็ดระบายอากาศเหล็กรีดลอนเคลือบสี พร้อมตาข่ายกันนก กรอบเหล็กกล่องขนาด 80x40x2.3 มม. @ 1.00 ม.

P5 ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิท ชนิดใช้ภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม.

P6 ผนังเหล็กรีดลอนเคลือบสี (BMT) หนา 0.35 มม. ค่า AZ70 โครงคร่าวเหล็กกล่อง 80x40x2.3 มม.

P7 บล็อกช่องลมแบบมีคลีบบังฝน

(ส่วนที่เป็นโครงสร้างเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันทั้งหมด)

งานฝ้าเพดาน

C1 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C2 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C3 ฝ้าชายคาเหล็กรีดลอนเคลือบสีหนา (BMT) 0.35 มม. ค่าAZ70 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.#

C4 ฝ้าท้องพื้น ค.ส.ล. ฉาบเรียบทาสีอะคริลิคแท้ 100%

1.2. **งานติดตั้งประตู และหน้าต่าง** (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)
ป1 , ป2 , ป3 , ป4
น1 , น2

1.3. **งานติดตั้งสุขภัณฑ์ อุปกรณ์ภายในห้องน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ**
1.3.1. งานติดสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ภายในห้องน้ำ
1.3.2. งานติดตั้งก๊อกน้ำส่วนต่างๆ

1.4. **งานทาสีอาคาร และส่วนต่างๆทั้งหมด**
1.4.1. งานทาสีอะคริลิกแท้ 100%
1.4.2. งานทาสีน้ำมัน

1.5. **งานป้ายชื่ออาคาร**
1.7.3 งานติดตั้งตรามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์วัสดแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิทพ่นสี (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)
1.7.4 งานติดตั้ง ตัวอักษรลอยวัสดุซิงค์พ่นสี "มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์" (รายละเอียดตามแบบรูปรายการ)

2.หมวดงานสุขาภิบาล

2.1. **งานติดตั้งอุปกรณ์ ระบบสุขาภิบาล**
2.1.1 งานติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียขนาด 1,600 ลิตรและอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

2.2. **งานทำบ่อพัก ฐานรองถังบำบัดน้ำเสีย และท่อระบายน้ำ ค.ส.ล.**
2.2.1. งานทำบ่อพักน้ำทิ้งทั้งหมด
2.2.2. งานทำฐานวางถังบำบัดน้ำเสียทั้งหมด
2.2.3. งานติดตั้งท่อระบายน้ำทิ้ง ค.ส.ล. (ตามแบบรูปรายการ)

2.3. **งานติดตั้งท่อ PVC และอุปกรณ์**
2.3.1 งานติดตั้งท่อ PVC และอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งระบบ

3.หมวดงานระบบไฟฟ้า

3.1. **งานติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงต่ำ**
3.1.1 งานติดตั้งเสาไฟฟ้าแรงต่ำ ขนาดสูง 12 เมตร จำนวน 2 ต้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

3.2. **งานต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าเข้าอาคาร**
3.1.1. งานต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าเข้าอาคาร โดยต่อเชื่อมจากหม้อแปลงไฟฟ้าของเดิม

3.2. **งานติดตั้งแผงสวิตซ์ประธาน (MDB)**
3.2.1. งานติดตั้งแผงสวิตซ์ประธาน และอุปกรณ์ทั้งหมด

3.3. **งานติดตั้งแผงสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ และเซอร์กิตเบรกเกอร์**
3.3.1 งานติดตั้งแผงสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ และเซอร์กิตเบรกเกอร์ ทุกห้อง

3.4. **งานเดินท่อร้อยสายไฟ และงานเดินสายไฟ**
3.4.1. งานเดินท่อร้อยสายไฟ ราง Wire Way และอุปกรณ์ทั้งหมด
3.4.2. งานเดินสายไฟ และอุปกรณ์ทั้งหมด

3.5. งานติดตั้งสวิตซ์ เต้ารับ และดวงโคม

3.5.1. งานติดตั้งสวิตซ์ไฟ ทั้งหมด

3.5.2. งานติดตั้งเต้ารับชนิดมีกราวด์ ทั้งหมด

3.5.3. งานติดตั้งโคมไฟ ทั้งหมด (ตามแบบรูปรายการ)

3.6. งานติดตั้งระบบสายล่อฟ้า

3.5.1. งานติดตั้งระบบล่อฟ้า และระบบ Grounding System

4.หมวดงานระบบดับเพลิง

4.1 งานติดตั้งถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 20 ปอนด์ สีเขียว

5. หมวดงานบริเวณ

5.1 งานรื้อถอนสิ่งก่อสร้างเดิมและปรับพื้นที่บริเวณก่อสร้าง (โดยจัดทำบัญชีรายการวัสดุที่อยู่ในสภาพดีส่งคืนมหาวิทยาลัยฯ)

5.2 งานตัดต้นไม้พร้อมถอนรากขนย้ายไปทิ้งยังนอกมหาวิทยาลัยฯ

5.3 งานปรับปรุงลานกิจกรรมด้านหน้าบริเวณก่อสร้างอาคาร (รายละเอียดตามแบบรูป)

5.5 งานรื้อถอนโรงจอดรถเดิม

หมวดที่ 2 รายการทั่วไป

1. การดำเนินงาน

1.1 สถานที่ก่อสร้าง อาคารหรือสิ่งก่อสร้างใดที่จะทำการก่อสร้างในบริเวณมหาวิทยาลัยฯ ผู้รับจ้างจะต้องไปดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะก่อสร้าง ซึ่งจะกำหนดและชี้ให้ผู้รับจ้างทราบในวันดูสถานที่

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

1.3 ฝีมือและแรงงาน ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่ฝีมือดีมาทำงานก่อสร้างให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการก่อสร้าง และได้มาตรฐานการก่อสร้างตามหลักวิชาช่างที่ดี งานบางประเภทที่จำเป็นต้องใช้ช่างผู้ชำนาญในการติดตั้งโดยเฉพาะ ให้ผู้รับจ้างจัดหาช่างแต่ละสาขามาดำเนินการ

1.4 คุณภาพของวัสดุ วัสดุก่อสร้างทุกชนิดที่นำมาก่อสร้างต้องมีคุณภาพดีได้รับการรับรองจาก มอก. และถูกต้องตามรูปแบบรายการ เป็นของใหม่ไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และต้องนำมาเก็บไว้อย่างเป็นระเบียบในที่ปลอดภัย โดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมสภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดความชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้ทำการก่อสร้างเป็นอันขาด และผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณมหาวิทยาลัยให้หมด

1.5 ปัญหาในการดำเนินงาน

1.5.1 กรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการก่อสร้าง หรืออุปสรรคในการดำเนินงานให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง สั่งแก้ไขปัญหาประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

1.5.2 ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามรูปแบบรายการ คณะกรรมตรวจการจ้าง มีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการได้ทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อสัญญามิได้ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

1.5.3 หากปรากฏว่าแบบรูปรายการขาดรายละเอียด ที่จำเป็นต้องใช้ในการก่อสร้าง คณะกรรมตรวจการจ้าง มีสิทธิ์ให้รายละเอียดเพิ่มเติมได้แล้วแต่ลักษณะของงาน เพื่อช่วยให้แบบรูปรายการชัดเจน และผู้รับจ้างจะต้องทำโดยไม่คิดเงิน หรือเวลาเพิ่มแต่อย่างใด

1.5.4 ในกรณีแบบรูปกับรายการ ไม่ตรงกัน ให้ผู้รับจ้างสอบถามคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้ดำเนินประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.6 การวางผัง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการวางผังอาคาร โดยทำให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการทุกประการ เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจว่าถูกต้องแล้ว จึงดำเนินการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่าง ๆ ในผังให้ถือตัวเลขที่แสดงในรูปแบบ และหรือระยะศูนย์กลางเสาแต่ละต้นเป็นเกณฑ์

1.7 ระดับอาคาร การกำหนดระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารจะกำหนดให้ในวันดูสถานที่ โดยให้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

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

1.7.2 ในกรณีที่บริเวณก่อสร้างอาคาร มีระดับสูงกว่าถนนเกิน 30 ซ.ม. และเป็นถนนที่น้ำท่วมไม่ถึง ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดระดับของอาคารให้ แต่ถ้าสูงกว่าถนนไม่เกิน 30 ซ.ม. ให้ปฏิบัติตามข้อ 1.7.1

1.7.3 ในกรณีที่จะใช้อาคารข้างเคียง เป็นจุดอ้างอิง ในการทำระดับ ± 0.00 ม. ของอาคารให้มหาวิทยาลัยฯ เป็นผู้กำหนดโดยยึดหลักเกณฑ์ตามข้อ 1.7.1 และ1.7.2

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

1.8 ไฟฟ้าและอุปกรณ์

1.8.1ให้ผู้รับจ้างติดตั้งไฟฟ้าและอุปกรณ์ ตามชนิดและจำนวนที่กำหนด ไว้ในแบบรูปรายการอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ติดตั้งในที่ชื้นหรือถูกฝนจะต้องเป็นชนิดที่กันน้ำได้ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องทดสอบดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจนใช้การได้ดี

1.8.2 ให้ผู้รับจ้างต่อสายไฟฟ้า จากตัวอาคาร บรรจบกับสายไฟฟ้าประธาน (MAIN) ภายนอกอาคารจนใช้การได้ หรือในกรณีที่จะต้องมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าใหม่ ผู้รับจ้างต้องเชื่อมต่อกับหม้อแปลงให้ผู้รับจ้างเผื่อความยาวของสายไฟฟ้าจากอาคาร จนถึงจุดกำหนดที่จะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับมหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบจากการไฟฟ้าก่อน

1.8.3 การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ให้ปฏิบัติดังนี้

-ให้แบ่งออกเป็นวงจรย่อย โดยแต่ละวงจรต้อง เป็นไปตามแบบรูปรายการ

-แต่ละวงจรจะต้องมีอุปกรณ์ตัดตอนควบคุม โดยใช้ฟิวส์หรือสวิตช์ ตัดตอน ซึ่งจะกำหนดให้ในแบบรูปรายการ

1.8.4 ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ไฟฟ้าตามที่กำหนดไว้ในรายการ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจึงติดตั้งได้

1.8.5 ผู้รับจ้างต้องนำใบรับรองการตรวจการเดินสายไฟฟ้าและอุปกรณ์จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาให้คณะกรรมการตรวจการจ้างในวันตรวจรับงานงวดสุดท้าย

การดำเนินงานการติดตั้งไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกอย่าง ตลอดจนการตรวจรับรองของการไฟฟ้าผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.9 การทาสีและตกแต่ง

1.9.1ให้ผู้รับจ้างเลือกใช้สีตามที่กำหนด ไว้ในรายการ อย่างใดอย่างหนึ่ง ต้องเป็นสีใหม่ ไม่เก็บไว้นานจนเสื่อมคุณภาพ ผู้รับจ้างนำสีที่จะใช้ทั้งหมดมามอบให้กับคณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจสอบก่อน เมื่อจะนำไปใช้ให้เบิกสีตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้จากผู้ควบคุมงาน และนำมาเปิดต่อหน้าผู้ควบคุมงาน ห้ามถ่ายเทใส่กระป๋องอื่นก่อน

1.9.2 ในการทาสี ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติดังนี้

-ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และถ้าสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป

- ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

- ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบร้อยทั้งแนวดิ่งและแนวนอน

- ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน

1.9.3 ข้อกำหนดการทาสี

-ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้

-ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทาให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้

-ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

1.9.4 การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แชลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุดขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

1.10 การใช้น้ำ-ไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้น้ำและไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเพื่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยฯก่อนจึงจะใช้ได้ และผู้รับจ้างต้องจ่ายเงินค่าน้ำ ไฟฟ้า ให้แก่มหาวิทยาลัยฯในส่วนที่เกินไปจากค่าน้ำและค่าไฟฟ้า ซึ่งทางมหาวิทยาลัยฯต้องจ่ายเป็นประจำอยู่แล้ว

1.11 การใช้ถนนและบริเวณ ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำให้ถนนและบริเวณมหาวิทยาลัยฯเกิดการชำรุดเสียหายผู้รับจ้างต้องซ่อมแซมให้เป็นที่เรียบร้อยอยู่ในสภาพเดิม ก่อนส่งงานงวดสุดท้าย โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

1.12 การใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่กำหนดให้แบบรูปหลายรายการ

1.12.1 ให้ผู้รับจ้างใช้เฉพาะวัสดุ อุปกรณ์ที่ได้ระบุหมายเลขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไว้แล้วในรายการก่อสร้าง โดยให้เลือกใช้จากผู้ผลิตที่ได้รับอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประเภท ชนิดและขนาดเดียวกัน

1.12.2 วัสดุอุปกรณ์ใดที่ยังไม่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแต่มีผู้จดทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมแล้ว หรือมีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว แต่มีผู้ได้รับอนุญาตไม่ถึงสามราย ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะตามที่ระบุไว้ในคู่มือผู้ซื้อหรือใบแทรกคู่มือผู้ซื้อของกระทรวงอุตสาหกรรม

1.12.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้างที่ยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมไว้ ให้ผู้รับจ้างใช้ตามคุณลักษณะเฉพาะ ที่กำหนดในรายการหมวดอื่นๆ

หมายเหตุ กรณีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ระบุไว้ในรายการก่อสร้าง มีหมายเลขใดที่มีการปรับปรุงหรือแก้ไขเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงหมายเลขมาตรฐานภายหลังการทำสัญญาแล้วให้ถือ หมายเลขมาตรฐานหรือประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรมฉบับล่าสุดเป็นเกณฑ์

2.วัสดุก่อสร้าง

2.1 ปูนซีเมนต์

2.1.1 ชนิดของปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตหล่อโครงสร้างทั้งหมด ให้ใช้ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ประเภทที่ 1 มาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรม

2.1.2 ชนิดของปูนซีเมนต์ที่ใช้ผสมคอนกรีตหล่อส่วนที่ไม่ได้เป็นโครงสร้าง เช่น บ่อเกรอะ ทางเท้า ฯลฯ หรือใช้ผสมปูนก่อ ปูนฉาบ ฯลฯ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

2.1.3 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ที่ผลิตขึ้นใหม่ๆ ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ที่เสื่อมคุณภาพโดยความชื้นและแข็งตัวจับเป็นก้อน

2.1.4 ห้ามใช้ปูนซีเมนต์ต่างประเภท ผสมคอนกรีตปนกันหรือเทติดต่อกันในขณะที่คอนกรีตที่เทไว้ก่อนยังไม่แข็งตัว

2.2 ทราย

2.2.1 ทรายที่ใช้ในการผสมคอนกรีตต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด (โดยมีฝุ่นปนน้อยที่สุด) และไม่มีด่างหรือกรด หรือเกลือเจือปน ปราศจากอินทรีย์สารหรือสิ่งสกปรกต่างๆ ที่จะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตเสื่อมเสีย ทรายหยาบต้องมีขนาด 1.55 ม.ม. ถึง 3 ม.ม.

2.2.2ทรายที่ใช้ในการผสมปูนก่อหรือปูนฉาบให้ใช้ทรายละเอียดน้ำจืดที่สะอาด ทรายละเอียดต้องมีขนาด 0.5 ม.ม. – 1.5 ม.ม.

2.3 หิน หินหรือกรวดที่ใช้ในการผสมคอนกรีตต้องไม่มีลักษณะผุ หรือ เปราะเป็นหินย่อย มีขนาดถูกต้องตามเบอร์ 1, 2 เว้นแต่งาน TOPING พื้น ค.ส.ล. ก้อนสม่ำเสมอไม่คละกัน ในกรณีที่ใช้กรวดแทนหินขนาดของกรวดต้องเท่ากับขนาดของหิน และก่อนนำมาใช้ผสมคอนกรีตต้องล้างน้ำสะอาด

2.4 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต

2.4.1เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตต้องเป็นเหล็กใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน มีผิวสะอาดไม่มีสนิมขุมไม่เปื้อนสิ่งสกปรกอื่นใด ไม่มีรอยปริแตกร้าว ปีก ลูกคลื่น สามารถทนต่อการดัดเย็น โดยไม่มีรอยปริเกิดขึ้นตามผิว

2.4.2เหล็กเส้นกลมเป็นเหล็กชนิด SR-24 มีคุณภาพตามมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20-2543 (ห้ามใช้เหล็กรีดซ้ำ มอก. 211-2527)

2.4.3เหล็กข้ออ้อยให้ใช้ตามชั้นคุณภาพ SD-40 หรือ (SD50) มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุสาหกรรม มอก. 24-2548

2.5 เหล็กรูปพรรณ เป็นเหล็กโครงสร้างทำด้วยเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) ซึ่งผลิตออกมามีหน้าตัดเป็นรูปต่างๆใช้ในงานโครงสร้าง มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังนี้

-เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM 400 มอก. 1227-2537

-เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC 400มอก. 1228-2537

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

2.7 เหล็กแผ่น ต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน (MILD STEEL) เหนียวไม่มีรอยแตกร้าวไม่มีสนิมขุมส่วนที่ต้องฝังติดกับเนื้อคอนดรีตต้องไม่เปื้อนสี น้ำมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

2.8 น้ำ น้ำที่ใช้ในการก่อสร้างต้องใช้น้ำสะอาด ไม่มีคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้าง ไม่มีรสกร่อย ปราศจากอินทรีย์วัตถุ เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน การก่อสร้าง ณ สถานที่ที่มีน้ำประปาให้ใช้น้ำประปา ถ้าที่ใดไม่มีน้ำประปาอนุญาตให้ใช้น้ำจากบ่อ คูคลองได้ แต่น้ำนั้นต้องมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น

2.9 อิฐ อิฐก่อให้ใช้อิฐที่มีคุณภาพดี โดยทั่วไปเป็นอิฐเผาสุกไม่อ่อน และเปราะผิดปรกติ มีขนาดสม่ำเสมอ แผ่นไม่คดงอจนเกินไป และไม่มีสิ่งสกปรกหรืออินทรีย์วัตถุเกาะติดอยู่ ถ้ามีสิ่งสกปรกจับแน่นจะนำไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้

2.10 ปูนขาว ใช้ปูนขาวที่มีคุณภาพดี เนื้อนิ่ม ละเอียด ไม่มีสิ่งสกปรกเจือปนหรือเป็นก้อนแข็ง ขนาดของเม็ดปูนขาวไม่ต่ำกว่า 0.40 ม.ม.

2.11 ไม้

ไม้ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แตกร้าว คดโก่ง กระพี้ มากผิดปกติ และต้องผ่านการอบหรือตากแห้งมาแล้วอย่างดี เป็นไม้ที่ได้มาตรฐานไม่ต่ำกว่าประเภท 2

ไม้เนื้อแข็งที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารทั่วไป ซึ่งมิได้ระบุชื่อไม้ไว้ในแบบรูปหรือรายการเป็นการเฉพาะเมื่อจะนำไปใช้ในการประกอบโครงสร้าง ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคาร ให้พิจารณาตามบัญชีดังต่อไปนี้

ไม้ที่ใช้ทำวงกบ , ประตูหน้าต่าง ให้ใช้ไม้ชนิดต่าง ๆ ดังนี้

<u>บัญชีที่1</u>

1.	ไม้แดง	Xyli xylocarpa tuba
2.	ไม้ประดู่	pterocarpus spp.
3.	ไม้เต็ง	Shorea obtusa Wall.
4.	ไม้รัง	Shorea siamensis Miq.
5.	ไม้เคี่ยม	Cotyleobium melanoxylon Pierre
6.	ไม้เคี่ยมคะนอง	shorea henryana pierre
7.	ไม้หลุมพอ	Intsia bakeri prain
8.	ไม้กันเกรา	Fagraea fragrans Roxb.
9.	ไม้บุนนาค	Mesua ferrea Linn.
10.	ไม้ตะเคียนทอง	Hopea odorata Roxb.
11.	ไม้ตะเคียนชัน	Balanocarpus heimii king
12.	ไม้ตะเคียนหิน	Hopea ferrea pierre.
13.	ไม้ชัน ,เต็งตานี	shorea therelii pierre ex Laness.
14.	ไม้รกฟ้า	Terminalia alata Heyne ex Roth
15.	ไม้ซากหรือพันซาด	Erythrophleum teysmannii Craib
16.	ไม้ตะแบกเลือด หรือมะเกลือเลือด	terminalia mucronata craib et Hutch
17.	ไม้กระพี้เขาควาย	Dalbergia cultrata Grah. Ex Benth
18.	ไม้เล็ง,หยี	Dialium cochimchinense pierre
19.	ไม้กาสามปีก ตีนนก	Vitex peduncularis Wall. Ex Schauer

20. ไม้เลียงมัน	Berrya ammonilla Roxb.
21. ไม้กระถินพิมาน	Acacia tomentosa Willd.
22. ไม้ขานาง	Homalium tomentosum Benth.
23. ไม้แคทราย	Steroospermum neuramthum kurz
24. ไม้สาธร ไม้กระพี้เขาควาย	Millettia leucantha kurz
25. ไม้มะค่าแต้	Sindora Siamensis Teijsm.ex Miq
26. ไม้ตะแบกใหญ่	Lagerstroemia Duperreana Pierre
27. ไม้ตะเคียนราก	Hopea Latifolia Syming
28. ไม้กอหิน ไม้กะทิต	Phoebe Paniculata Nees
29. ไม้เฉียงพร้านางแอ	Crallia brachiata Merr.
30. ไม้พลวง	Dipterocarpus tuberculatus Roxb.

3. การเก็บวัสดุก่อสร้าง

3.1 การเก็บซีเมนต์และปูนขาว การเก็บซีเมนต์และปูนขาวไว้ในบริเวณก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องสร้างโรงเก็บมีหลังคาคลุมและฝากั้นอย่างมิดชิด มิให้ฝนสาดเข้าได้โดยเด็ดขาด และควรยกพื้นสูงอย่างน้อย 30 ซ.ม. เพื่อป้องกันน้ำฝนและความชื้นได้เป็นอย่างดี

3.2 การกองทราย หิน และกรวด ให้กองไว้ในที่สะอาด เป็นระเบียบ ไม่มีสิ่งสกปรกปะปนได้ง่าย หรือมีน้ำโสโครกไหลผ่าน ถ้ากองไว้บนดินต้องเก็บกวาดบริเวณที่จะกองให้เรียบร้อย และห้ามใช้ทรายบริเวณที่ติดกับผิวดิน หรือที่มีดินปะปน การกองทรายหยาบและทรายละเอียดต้องกองให้ห่างกัน ส่วนหินหรือกรวดไม่แบ่งกองตามขนาดไม่ปะปนกัน

3.3 การเก็บอิฐ ให้มีโรงเก็บและปูพื้น หรือจะวางเรียงในบริเวณที่อิฐไม่ถูกสิ่งสกปรกก็ได้

3.4 การเก็บเหล็ก ให้สร้างโรงเก็บยกพื้นหรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันเหล็กไม่ให้ถูกน้ำฝน น้ำโสโครก กรด ด่าง เกลือ รวมทั้งเศษดินและสิ่งสกปรกได้เป็นอย่างดี

3.5 การเก็บไม้ ให้สร้างโรงเก็บไม้หรือจัดหาสถานที่เก็บที่ป้องกันแดด น้ำ น้ำฝน ความชื้น ปลวก ได้เป็นอย่างดี ควรอยู่ในที่โปร่งมีลมโกรกได้โดยสะดวก

- **หมายเหตุ** การสร้างโรงเก็บวัสดุทุกชนิด ผู้รับจ้างจะต้องสร้าง ให้เสร็จก่อนที่จะนำวัสดุมาในบริเวณก่อสร้าง

4. งานดิน

4.1 การขุดดิน สำหรับการทำรากฐานหรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ดินเกิดพังทลาย โดยการทำลาดเอียงให้พอเหมาะหรือสร้างแผงไม้กั้น

ในกรณีที่เกิดอุปสรรคในการขุดดิน เช่น พบดินแข็งหรือศิลา ขุดต่อไปไม่ได้ตามความลึก ในแบบผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

4.2 การถมดินหรือทราย ก่อนที่จะถมดินหรือทราย ต้องตกแต่งบริเวณให้เรียบร้อยก่อนโดยการเอาตอไม้ รากไม้ หรือเศษไม้ออกให้หมด ดินหรือทรายที่นำมาถมต้องไม่มีรากไม้ เศษไม้ ต้นหญ้ามากเกินสมควร การถมต้องทำเป็นชั้น ๆ ละประมาณ 30 ซ.ม. แต่ละชั้นต้องพรมน้ำให้ชุ่มและใช้เครื่องอัดกระทุ้ง (ชนิดใดชนิดหนึ่งก็ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งจะกำหนดให้ในขณะที่ทำการก่อสร้าง) จนได้ระดับที่ต้องการ หากดินถมยุบตัวภายหลังผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบ หรือซ่อมแซมความเสียหาย

5. งานรากฐาน

5.1 ความลึกของรากฐาน ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างฐานรากตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปและรายการ ความลึกของฐานรากให้ถือความลึกจากระดับดินเดิม(ดินที่ยังไม่ถม) เป็นเกณฑ์ในกรณีที่พื้นดินเดิม มีระดับแตกต่างกันมาก ให้ผู้รับจ้างแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน เมื่อได้รับคำสั่งให้แก้ไขประการใด ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามโดยไม่มีเงื่อนไข

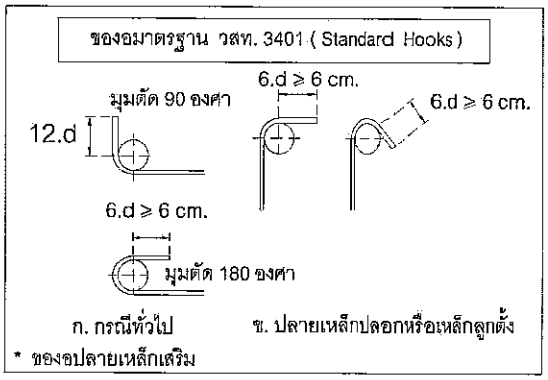
5.2 การทำฐานรากชนิดตอกเข็ม ให้ตอกเข็มตามขนาด และระยะห่างที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการ ก่อนเทคอนกรีตจะต้องแต่งหัวเข็มให้เรียบเสมอกัน แล้วจึงใส่อิฐหักหรือทราย หรือหิน (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบ) อัดตามซอกหัวเข็มกระทุ้งให้แน่นแล้วจึงเทคอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 ทับหัวเข็ม แต่งผิวหน้าให้เรียบ ทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ 24 ชั่วโมง นับจากเทคอนกรีตเสร็จ แล้วจึงวางตะแกรงเหล็กเพื่อเทฐานรากต่อไป

5.3 การทำฐานรากชนิดไม่ตอกเข็ม ต้องแต่งระดับดินด้านข้าง และก้นหลุมให้เรียบ แล้วจึงใส่อิฐหักหรือทรายหยาบ แล้วเทคอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 ทับ แต่งผิวหน้าให้เรียบ ทิ้งไว้ให้แข็งตัวประมาณ 24 ชั่วโมง นับจากเทคอนกรีตเสร็จ แล้วจึงวางตะแกรงเหล็กเพื่อเทฐานรากต่อไป

5.4 การตั้งไม้แบบฐานราก ก่อนเทคอนกรีตฐานรากต้องตั้งไม้แบบให้ได้ขนาดตามขนาดฐานรากที่กำหนดให้ในแบบรูปเสียก่อน ความหนาของไม้แบบไม่ต่ำกว่า 1"

6. งานผูกเหล็ก งานผูกเหล็กให้ปฏิบัติดังนี้

6.1 การดัดเหล็ก ต้องไม่งอกลับไปมาจนเสียกำลัง การงอปลายเหล็กให้ดัดดังลักษณะนี้



6.2 การดัดเหล็กคอม้าของคานต้องดัดบนม้าดัดเหล็กให้ได้ขนาดถูกต้องก่อนนำไปประกอบในแบบ

6.3 การผูกเหล็ก สำหรับเหล็กเสริมคานเล็กให้ผูกสำเร็จก่อนนำเข้าประกอบ ส่วนเสริมคานใหญ่ให้นำเหล็กปลอกไปวางก่อนแล้วสอดเหล็กนอน เหล็กคอม้าตามลำดับ

6.4 ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม ต้องห่างกันพอที่เนื้อคอนกรีตจะลงไปขัดผสานกันโดยสมบูรณ์ ถ้าเหล็กเสริมเป็นชั้น ๆ ให้เว้นระยะระหว่างผิวเหล็กอย่างน้อย 2.5 ซ.ม โดยใช้ท่อนเหล็ก Ø 25 ม.ม วางขวางและมีระยะห่างไม่เกิน 1.50 ม.

6.5 ลวดผูกเหล็กต้องเป็นเหล็กเหนียว ไม่เป็นสนิมขุม การผูกให้ผูกแบบพันสาแหลกบิดเกลียวพอแน่นแล้วพันปลายเข้าไว้ด้านใน เบอร์ 18

6.6 ก่อนวางเหล็กลงในแบบ ต้องใช้ลูกปูนซีเมนต์ ทราย (1:1) หล่อให้ได้ตามขนาดหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบ ขนาดของลูกปูนที่ใช้กำหนดดังนี้

ลูกปูนหนุนตะแกรงฐานรากหนาประมาณ 7.5 ซ.ม.

ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กต่อเหล็กหนาประมาณ 2.5 ซ.ม.

ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบหนาประมาณ 3.5 ซ.ม.(พื้นสัมผัสดิน)

ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบหนาประมาณ(เฉพาะ Slab)หนาประมาณ 2.5 ซ.ม. (ไม่สัมผัสดิน)

ลูกปูนหนุนเหล็กท้องคานที่สัมผัสกับดิน หนาประมาณ 5.5 ซ.ม

ลูกปูนหนุนเหล็กเสริมในเสากับไม้แบบส่วนที่ไม่ได้สัมผัสกับดิน หนาประมาณ 2.5 ซ.ม

ลูกปูนหนุนเหล็กเสริมในเสากับไม้แบบส่วนที่สัมผัสกับดิน (ตอม่อ)ประมาณ 5.5-7.5 ซ.ม (ให้เพิ่มเนื้อคอนกรีต)

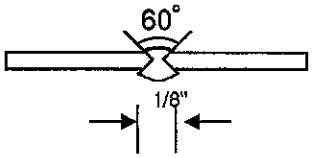
6.7 การต่อเหล็กให้ได้ใช้ 2 วิธี คือ

6.7.1 การต่อโดยวิธีทาบ

1.เหล็กเส้นกลม ให้ระยะที่ทาบยาว 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น

2.เหล็กข้ออ้อย ให้ระยะที่ทาบยาว 35 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น

6.7.2 การต่อโดยวิธีเชื่อม ให้ได้กับเหล็กที่มีขนาดตั้งแต่ Ø 19 มม.ขึ้นไปสำหรับเหล็กเส้นกลมและตั้งแต่ Ø 20 มม. ขึ้นไปสำหรับเหล็กข้ออ้อย วิธีเชื่อมให้ใช้แบบ Double-V Butt Joint (ดังรูป) เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดรอยเชื่อมให้เรียบร้อยก่อนเทคอนกรีต รอยเชื่อมจะต้องรับแรงดึงได้ 125 % ของแรงดึงของเหล็กที่ใช้



หมายเหตุ ในกรณีที่สงสัยว่าเหล็กที่เชื่อมนั้นจะสามารถรับแรงได้ ตามที่กำหนดข้างต้นหรือไม่ ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างเหล็กที่เชื่อมเสร็จแล้วไปทดสอบกำลังกับสถาบันที่เชื่อถือได้ แล้วส่งผลการทดลองให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาก่อน ค่าใช้จ่ายในการทดลองนี้ ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเองทั้งสิ้น

7. งานคอนกรีต

7.1 การผสมคอนกรีต

7.1.1 เครื่องมือผสม โดยทั่วไปให้ใช้เครื่องมือผสมแบบถังหมุนด้วยเครื่องยนต์ (Rotating Drum Mixer) นอกจากการก่อสร้างปลีกย่อย จึงจะอนุญาตให้ผสมด้วยมือในกระบะได้

7.1.2 วัสดุผสมคอนกรีต ซีเมนต์ หิน หรือ กรวด และน้ำ ต้องมีคุณสมบัติดังได้กล่าวมาแล้วในข้อ 2.1, 2.2 และ 2.3

7.1.3 อัตราส่วนผสมคอนกรีต ให้ใช้อัตราส่วน 1:2:4 โดยปริมาตร หรือตามแบบกำหนด ซึ่งจะต้องมีกระบะตวงให้ได้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนด การผสมต้องผสมคลุกเคล้าซีเมนต์ ทราย หิน หรือกรวดและน้ำ ให้เข้ากันโดยทั่วถึงเนื้อเดียวกัน

7.1.4 กรณีที่ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยสูง ให้ผู้รับจ้างดูในรายการหมวดที่ 3

7.2 การเทคอนกรีต

7.1.2 ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการตรวจจ้างตรวจดูแบบขนาดของเหล็ก การผูกและวางเหล็กถูกต้องเรียบร้อย ต้องล้างแบบให้ชุ่มน้ำก่อน เมื่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เห็นว่าถูกต้องและเรียบร้อยแล้วจึงให้เทคอนกรีตได้

7.2.2 คอนกรีตต้องผสมเสร็จใหม่ๆ ห้ามใช้ที่ผสมไว้นานกว่า 45 นาที

7.2.3 ต้องใช้เครื่องมือสั่นคอนกรีต (VIBRATOR) ในการเทคอนกรีตทุกครั้งยกเว้นแต่ละกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุญาตให้ใช้เครื่องมือชนิดอื่นแทนได้ ขณะเทต้องไม่เร็วเกินไปและไม่ช้าเกินไป เพราะถ้าเร็วเกินไปคอนกรีตจะไม่ยุบตัว และถ้าช้าเกินไปส่วนผสมจะแยกกัน และพึงระวังอย่าให้เครื่องสั่นไปกระทบเหล็กเสริมจนหลวมหรือหลุดออกจากตำแหน่งที่อยู่

7.2.4 การเทคอนกรีต ที่ไม่สามารถหล่อให้เสร็จในคราวเดียวได้ต้องเตรียมผิวต่อสำหรับการเทครั้งต่อไป โดยกั้นไม้ตรงๆ ตามตำแหน่งที่กำหนดไว้ดังนี้

-เสา ให้เทถึงระดับ ต่ำจากท้องคาน 3 ซ.ม

-คาน ให้เทถึงกลางคาน โดยใช้ไม้กั้นตรง

-พื้น ให้เทถึงกลางแผ่นโดยใช้ไม้กั้นตรง

ขณะที่ผิวต่อก่อตัว (Setting) พอหมาดๆ ให้ตกแต่งผิวต่อโดยใช้แปรงโลหะปัดปูนทรายออกจากผิวหินให้หมด แล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด หาสิ่งของที่สะอาด เช่น ผ้าคลุมไว้เมื่อเทต่อให้ตรวจดูความสะอาดอีกครั้งหนึ่งและราดน้ำให้ชุ่มก่อนเท

7.2.5 การเทคอนกรีตตามส่วนของโครงสร้างต่างๆต้องปฏิบัติดังนี้

-การเทหล่อคานยาว ให้เทจากเสารับทั้งสองออกไปบรรจบที่กลางคาน

-การเทหล่อคานยื่น (Cantilever Beam) ให้เทจากโคนคานไปหาปลายคาน

-การเทพื้นหรือกันสาดที่ติดกับคานต้องเทให้เสร็จในคราวเดียวกัน

8. งานไม้แบบ

8.1 ไม้แบบ ต้องเป็นไม้ที่มีการยืดหดตัวได้น้อยที่สุด (ไม่เกิน 0.20%) ไม่ดูดน้ำมากเกินไป หนาไม่น้อยกว่า 1" ไม่บิดเบี้ยว โค้งงอ ไม้แบบที่ใช้หล่อคอนกรีตรูปพรรณ หรือลายวิจิตรอนุญาตให้ใช้ขนาดอื่นได้ตามความเหมาะสม

หมายเหตุ อนุญาตให้ใช้แผ่นเหล็กแทนไม้แบบได้ โดยต้องปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี

8.2 การประกอบไม้แบบ. ต้องประกอบไม้แบบให้แนบสนิท ไม่ให้มีรูรั่วที่จะทำให้น้ำปูนไหลออกมาได้ ต้องติดตั้งอยู่ในลักษณะที่มั่นคง แข็งแรง ทนต่อความดันของเนื้อคอนกรีตและแรงกระแทกกระทุ้งของเครื่องสั่นคอนกรีตได้อย่างดี ขนาดและระดับต้องถูกต้องตามรูปแบบ

แบบหล่อต้องทำให้ถอดแบบได้ง่าย มีช่องสำหรับล้างแบบหรือเทคอนกรีตห้ามใช้ดินอุดภายในแบบ ไม้แบบต้องสะอาด ไม่เปื้อนสี น้ำมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นใดที่ทำให้คอนกรีตเสื่อมคุณภาพ

ในระหว่างที่คอนกรีตเริ่มแข็งตัวในไม้แบบ ห้ามกระทบกระเทือนไม้แบบเป็นอันขาด

8.3 การถอดไม้แบบ จะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้าง และระยะเวลาดังต่อไปนี้

- แบบด้านข้างของเสา คาน กำแพง ถอดเมื่อครบ 2 วัน (24 ชม.)
- แบบด้านล่างรองรับพื้นกันสาด คาน ถอดเมื่อครบ 15 วัน แต่จะต้องค้ำ กลางพื้น ปลายกันสาด กลางคานต่อไปอีก 14 วัน

โครงสร้างบางส่วนที่จำเป็นต้องถอดแบบต่างจากเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้น ให้ผู้รับจ้างสอบถามจากกรรมการควบคุมงานก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงถอดได้

เมื่อถอดไม้แบบออกแล้ว ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้กรรมการควบคุมงานตรวจก่อน ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น คอนกรีตมีรูพรุน หรือเหล็กผิดลักษณะ จะต้องแจ้งให้กรรมการควบคุมงานพิจารณาแก้ไข ส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างนั้นให้เรียบร้อยก่อน

การซ่อมแซมคอนกรีตที่มีรูพรุนให้ใช้ ซีเมนต์:ทราย =1:1 ผสมน้ำเหลว พอควรอุดให้เรียบเป็นผิวเดียวกัน ก่อนอุดต้องราดน้ำปูน (น้ำ +ปูนซีเมนต์) ที่ผิวคอนกรีตให้ชุ่ม หรือใช้วัสดุอื่นตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณากำหนด

9 . การรักษาคอนกรีต

ภายใน 24 ชั่วโมง ที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องป้องกันคอนกรีตไม่ให้ถูกแดด น้ำ หรือ ฝน และห้ามกระทบกระเทือนใดๆ ทั้งสิ้น หลังจากที่ถอดไม้แบบออกแล้ว ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อย 7 วัน ถ้าเป็นเสาหรือคานใช้กระสอบคลุมและลาดน้ำใช้ชุ่มอยู่ตลอดเวลา ส่วนที่เป็นพื้นหรือกันสาด ให้ใช้น้ำเทราดให้ชุ่มหรือขังน้ำไว้ หรือใช้วิธีการอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นสมควร

10. งานก่ออิฐ ถือปูน และฉาบปูน ให้ปฏิบัติดังนี้

10.1อิฐหรือซีเมนต์บล็อกหรือคอนกรีตบล็อกที่จะนำไปก่อต้องราดน้ำให้ชุ่ม

10.2ส่วนผสมของปูนให้ได้สัดส่วนดังนี้

1. ปูนก่อทั่วไป

ซีเมนต์:ปูนขาว:ทรายหยาบ 1:1:2 (โดยปริมาตร)

2. ปูนกรุผนังกระเบื้องเคลือบ และปูกระเบื้องพื้น-

ซีเมนต์:ทรายละเอียด 1:2 (โดยปริมาตร)

3. ปูนฉาบผิวหน้าภายใน

ซีเมนต์:ปูนขาว :ทรายละเอียด 1:1:2 - 4 (โดยปริมาตร)

4. ปูนฉาบผิวหน้าภายนอก

ซีเมนต์ :ปูนขาว:ทรายละเอียด 1:1:5 (โดยปริมาตร)

5. ปูนฉาบกันน้ำ

ซีเมนต์:ทรายละเอียด 1:1 (โดยปริมาตร)

10.3 การผสมปูนขาวและทรายสำหรับฉาบจะต้องหมักไว้ไม่น้อยกว่า 24 ซ.ม และเมื่อนำมาผสมกับซีเมนต์ ถ้านานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามใช้

10.4 การฉาบปูนผิวภายนอกและภายในต้องหนาประมาณไม่น้อยกว่า 1 ซ.ม และการฉาบปูนเหนือกันสาดกันน้ำต้องหนาประมาณ 5 ซ.ม

10.5 แนวปูนก่อต้องหนาประมาณไม่น้อยกว่า 1 ซ.ม การเรียงก่อต้องกดวัสดุก่อให้แน่น และใช้เกรียงอัดปูนตามซอกไม่ให้มีรู แนวก่อต้องได้ระดับ ผืนผนังที่ก่อต้องเรียบและได้ดิ่งแลดูเป็นระดับเดียวกัน ทั้งทางนอนและทางตั้ง

10.6การก่อผนังทั่วไปจะต้องใส่เอ็น ค.ส.ล. โดยใช้เหล็กเสริม 2 Ø RB6 มม. และเหล็กปลอก RB6 @ 0.20 ม. การใส่เอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตรงตำแหน่งต่อไปนี้

-ผนังก่อผืนใหญ่ต้องมีเอ็นทั้งแนวตั้งและแนวนอน ต่อพื้นที่ไม่เกิน 6 ตร.ม. ยกเว้นจะระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบรูปหรือรายการหมวดที่ 2

-รอบวงกบประตู หน้าต่าง ช่องลมและช่องแสงที่ระบุไว้ในแบบรูปหรือรายการหมวดที่ 2

-ตรงมุมห้องที่ผนังก่อชนกันหรือสิ้นสุดผนัง

ในการใส่เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอนจะต้องเสียบเหล็ก 2 Ø 6 มม. ไว้ในเสาและคาน (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

หมายเหตุ ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะใช้น้ำยาสำหรับผสมปูนทรายเพิ่มความเหนียวลื่น เพื่อใช้ในงานหล่อ หรือฉาบแทนปูนขาว ให้ผู้รับจ้างเสนอชนิดของน้ำยาที่ใช้ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาก่อนเมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงใช้ได้

11. งานตกแต่งพื้น ค.ส.ล.

11.1 พื้น ค.ส.ล. ที่จะต้องปูทับด้วยวัสดุอื่น ๆ เช่นโมเสค หรือกระเบื้องต้องปรับระดับพื้นให้เรียบและได้ระดับเดียวกันด้วยปูนทราย (ปูนซีเมนต์+ทราย) โดยให้มีความหนาไม่เกิน 2 ซ.ม.

11.2 พื้น ค.ส.ล. ที่วางบนดินทั้ง Slab on Ground และ Slab on Beam ให้ผู้รับจ้างอัดทรายให้แน่นหนาประมาณ 10 ซ.ม. ปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา รอยต่อซ้อนกันไม่น้อยกว่า 10 ซม. ก่อนเทคอนกรีตและเสริมเหล็กตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ

12. ขอบเขตงานอื่น ๆ

12.1 สถานที่ทำการชั่วคราวของผู้รับจ้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง ให้จัดสร้างหรือจัดหาห้องปฏิบัติงานพร้อมครุภัณฑ์และห้องสุขาให้แก่เจ้าหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างของมหาวิทยาลัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

12.2 ให้ผู้รับจ้างทำตารางดำเนินการก่อสร้าง (Work Schedule) ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง 1 ชุด พร้อมทั้งจัดบอร์ดแจ้งการปฏิบัติงานประจำวัน

12.3 ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างวัสดุหรืออุปกรณ์หรือแคตตาล็อกที่เลือกใช้ตามรายการที่กำหนดส่งคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการได้

12.4 ในกรณีที่การก่อสร้างอยู่ใกล้อาคารอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม ให้ล้อมรั้วโดยรอบบริเวณที่ก่อสร้างอาคารและที่พักคนงาน

12.5 อาคารสูงเกิน 3 ชั้น ที่ก่อสร้างใกล้อาคารอื่น ต้องมีเครื่องป้องกันในแนวดิ่ง โดยรอบอาคารที่ก่อสร้าง

12.6 ในกรณีที่งานก่อสร้างที่มีวงเงินตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป ให้มีการติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างโดยให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

1) รายละเอียดของป้าย ประกอบด้วย
   - 1.1 ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อหมายเลขโทรศัพท์ พร้อมประทับตรา (ถ้ามี)
   - 1.2 ประเภทและชนิดของสิ่งก่อสร้าง
   - 1.3 ปริมาณงานก่อสร้าง
   - 1.4 ชื่อ ที่อยู่ ผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
   - 1.5 ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการก่อสร้าง
   - 1.6 วงเงินค่าก่อสร้าง
   - 1.7 ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์

2) สำหรับงานก่อสร้างทาง คลองหรือลำน้ำ ต้องมีที่ติดตั้งป้าย ณ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดงานอย่างน้อย 2 จุด

12.7 ให้ผู้รับจ้างส่งแบบก่อสร้าง As-built Drawing ต้นฉบับจำนวน 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด พร้อมบันทึกข้อมูลลงใน Flash Drive 32 Gb จำนวน 1 ชุด โดยมีวิศวกร หรือสถาปนิกของผู้รับจ้างลงลายมือชื่อ ให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

13. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

5.1 ค่าปรับกรณีทำงานเกินกว่าระยะเวลาตามสัญญาจ้างให้ยึดตามสัญญาจ้าง

5.2 ค่าควบคุมงานนอกเวลา

การปฏิบัติงานนอกเวลา ต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเพื่อขออนุมัติ ทั้งนี้ สำหรับการก่อสร้าง นอกเวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ผู้ควบคุมงาน ในอัตราวันละ 300 บาท/คน โดยศูนย์ประสานงานก่อสร้างจะจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมงานไม่เกิน 2 คน/งาน/วัน ตามความจำเป็น เช่น กรณีการเทคอนกรีต การเดินสายไฟฟ้าภายนอกอาคาร หรืออื่น ๆ

5.3 ค่าควบคุมงาน กรณีดำเนินการก่อสร้างหลังหมดสัญญาจ้าง

5.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารประกอบการส่งงวดงานประจำงวด

5.5 ค่าใช้จ่ายในการส่งวัสดุส่งตัวอย่างวัสดุเพื่อขออนุมัติ

5.6 ค่าใช้จ่ายในการทดสอบวัสดุ กำลังวัสดุ งานระบบและอื่น ๆ

5.7 ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า

การใช้น้ำประปา และไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กรณีติดตั้งมิเตอร์ มหาวิทยาลัยคิดค่าใช้จ่าย ดังนี้

1) ค่าน้ำประปา หน่วยละ 15 บาท
2) ค่าไฟฟ้า หน่วยละ 6 บาท
3) ชำระเงินทุกสิ้นเดือนที่งานการเงินชั้นล่าง อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ

5.8 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำ Shop Drawing As-built Drawing และสำเนา

5.9 ค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมอื่นใด ที่เรียกเก็บจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง เช่น เทศบาล ทางหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การประปาส่วนภูมิภาค โทรศัพท์ เป็นต้น

5.10 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามสัญญาจ้าง

หมายเหตุ - ผู้รับจ้างอาจจัดหาเครื่องดื่มและอาหารว่างในการประชุมตามความเหมาะสม

หมวดที่ 3 งานวิศวกรรมโครงสร้าง

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการพลศึกษาเพื่อหนุนเสริมเมืองกีฬา ระยะที่ 2 รายการที่ซ้ำซ้อนกับหมวดรายการทั่วไป ให้ใช้ข้อกำหนดในรายการ **งานวิศวกรรมโครงสร้าง** ดังนี้

1. การเจาะสำรวจดิน (ยกเลิก)

1 ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี BORING TEST ตามหลักการทางวิศวกรรมโยธา ความลึกหลุมเจาะไม่น้อยกว่า 10 ม. โดยจะต้องสรุปผลให้ชัดเจน

2 ตำแหน่งที่จะทำการเจาะสำรวจ รวมทั้งจำนวนจุดที่จะทำการเจาะสำรวจ ให้อยู่ในดุลยพินิจของ วิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจดิน ทั้งนี้จำนวนจุดที่ทำการเจาะสำรวจดินต้องไม่น้อยกว่า 1 จุดต่อหนึ่งหลัง

3 การรายงานผลการเจาะสำรวจดิน ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดิน ผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

1.1. คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน (ยกเลิก)

1 ต้องเป็นวิศวกรประเภท สามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรควบคุม

หรือ

2 สถาบันการศึกษา หรือนิติบุคคล ซึ่งมีวิศวกรประจำ ประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรควบคุม

2. เสาเข็มเจาะ Dai 0.50 m safe load 75 ตัน/ต้น

2.1.ให้ใช้เสาเข็มเจาะหล่อในที่ (แบบ Dry Process) ขนาด Dai 0.50 m safe load 75 ตัน/ต้น ความยาว 5.50 เมตร รับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่าต้นละ 75 ตัน/ต้น

การคิดคำนวณเพื่อเสนอราคาก่อสร้าง ให้ถือความยาวของเสาเข็มที่กำหนดให้ข้างต้นเป็นเกณฑ์ แต่ถ้าภายหลังปรากฏว่าความยาวของเสาเข็มที่ใช้จริงต้องเปลี่ยนแปลงไปจากที่กำหนดไว้ ทางราชการจะคิดหักเงินคืนจากผู้รับจ้าง ในกรณีที่เข็มมีความยาวน้อยกว่าที่กำหนดไว้ และ/หรือคิดเพิ่มเงินให้แก่ผู้รับจ้าง ในกรณีที่เข็มมีความยาวมากกว่าที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงราคาเข็ม ตามสภาพความเป็นจริงของท้องตลาดในขณะนั้นเป็นเกณฑ์ ในการคิดหักและเพิ่มเงิน

2.2 คุณสมบัติทั่วไปของเสาเข็มเจาะ

(1) ปลายเสาเข็มต้องอยู่ในระดับเดียวกัน หรือต้องอยู่ในระดับดินเดียวกัน ตามความเหมาะสมของสภาพชั้นดิน

(2) ความยาวของปลอกเหล็กที่ใช้ตอกลงไป เพื่อป้องกันมิให้ดินพัง จะต้องมีความลึกเพียงพอที่จะป้องกันการพังทลาย หรือบีบตัวของดิน ซึ่งจะทำให้รูเจาะผิดขนาดไป

(3) การเจาะจะตอกเพื่อใส่ปลอกเหล็ก จะต้องระมัดระวังมิให้กระทบกระเทือนหรือทำให้อาคารข้างเคียงชำรุดเสียหาย

(4) ผนังภายในปลอกเหล็กต้องสะอาดและผนึกแน่นระมัดระวังมิให้วัสดุอื่นร่วงลงไปในรูเจาะ

(5) ก้นหลุมเจาะต้องสะอาด และได้ระดับตามกำหนด

(6) การเทคอนกรีตจะต้องเทต่อเนื่องตลอด ห้ามหยุดจนกว่าจะเทเสร็จเรียบร้อยตลอดทั้งต้น กรณีที่มีเหตุผิดปกติทำให้เทคอนกรีตต่อเนื่องไม่ได้ ทำให้คอนกรีตส่วนที่เทไว้แข็งตัวก่อนการแก้ไขโดยวิธีใด ๆ ก็ตามจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการตรวจการจ้าง หากจำเป็นต้องเจาะหล่อใหม่ชดเชยเสาเข็มที่เสีย เพื่อความปลอดภัยของอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเสียค่าใช้จ่ายเอง

- เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงตาม มาตรฐาน สวท.อุตสาหกรรม มอก.396-2549

(7) ในขณะที่ตอกปลอกเหล็กชั่วคราว การเทคอนกรีตเสาเข็มต้องระมัดระวังมิให้น้ำ บริเวณผิวดินน้ำใต้ดินและเศษสิ่งของใด ๆ หล่นเข้าไปในรูเจาะ

(8) ขณะเทคอนกรีตต้องใช้เครื่องลมอัดคอนกรีตลงไปในรูเจาะให้แน่น

(9) เหล็กเสริมในเสาเข็มให้ใช้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD-40 พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 0.5% ของพื้นที่หน้าตัดเสาเข็มและมีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น ยาวตลอดและโผล่ปลายเหล็กเสริมเข้าไปในฐานราก

ยาวไม่น้อยกว่า 3/4 เท่าของความหนาของฐานราก และจะต้องหล่อคอนกรีตเผื่อตอนบนหัวเข็ม เพื่อสกัดไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร จากระดับกำหนดให้

ให้เสนอวิธีเสริมเหล็ก การต่อทาบเหล็กและระยะของเหล็กปลอกเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อน เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงดำเนินการต่อไปได้

2.3 การดำเนินงาน

(1) ให้ผู้รับจ้างบันทึกรายงานทำเสาเข็มเจาะทุก ๆ ต้น และจะต้องส่งคณะกรรมการตรวจจ้างภายใน 10 วัน หลังจากที่เทเสาเข็มต้นนั้นเสร็จแล้ว

(2) รายงานจะต้องบันทึกมีดังนี้

-หมายเลขลำดับเสาเข็ม

-วันที่เจาะ เวลาเจาะเวลาเทคอนกรีต เวลาถอดปลอกเหล็กชั่วคราวจนเสร็จ

-ระดับดิน ระดับหัวเข็ม ระดับปลายเสาเข็ม ความยาวของปลอกเหล็กชั่วคราว

-ความคลาดเคลื่อนของศูนย์กลางเข็ม ระยะเบี่ยงเบนในแนวดิ่ง

-รายละเอียดของชั้นดิน, ปริมาณคอนกรีตที่ใช้เท

(3) ปัญหาหรืออุปสรรคต่าง ๆ ที่ผิดปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขให้สำเร็จ ถูกต้องตามหลักวิชาการการค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

2.4 การทดสอบกำลังแบกทานของเสาเข็มเจาะ (ยกเลิก)

(1) ให้ผู้รับจ้างทดสอบของกำลังแบกทานของเสาเข็ม 1 ต้น (STATIC LOADTEST) โดยให้รับกำลังแบกทานสูงสุดได้ 87.50 ตัน เข็มต้นทดสอบจะต้องเป็นเข็มที่อยู่นอกฐานราก 1 จุดต่อหนึ่งหลัง

(2) ในการทดสอบกำลังแบกทานของเสาเข็ม อัตราการทรุดตัวและการทรุดตัวของเสาเข็ม เมื่อรับน้ำหนักบรรทุกสูงสุดต้องอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดให้ ในกฎกระทรวงฉบับที่ 6 (2527) ออกตามความ ในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(3) การทดสอบกำลังแบกทานของเสาเข็ม จะต้องดำเนินการโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ เช่น ส่วนราชการหรือนิติบุคคล ที่ได้จดทะเบียนรับทำการในเรื่องการทดสอบกำลังแบกทานของเสาเข็มมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีวิศวกร โยธา ประเภทสามัญเป็นผู้ดำเนินการและมีวิศวกร โยธา ประเภทวุฒิเป็นผู้ให้คำแนะนำ ปรึกษา และลงลายมือชื่อรับรองผลการตรวจสอบ

(4) ให้ทำการทดสอบ SEISMIC TEST เสาเข็มทุกต้น

(5) ให้ส่งผลการทดสอบกำลังแบกทานของเสาเข็มทั้ง STATIC LOAD TEST และผลการทดสอบ SEISMIC TEST อย่างน้อย 3 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2.5 คุณสมบัติของคอนกรีตที่ใช้ทำเสาเข็มเจาะ

(1) วัสดุที่ใช้ทำคอนกรีตเพื่อหล่อเสาเข็มจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหมวดที่ 1 รายการทั่วไป ข้อ 2. วัสดุก่อสร้าง

(2) กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่ง กระบอกมาตรฐานขนาด Ø15x30 ซม. ที่มีอายุครบ 28 วัน (หรือ 280 Ksc. ทรงลูกบาศก์) หรือมีค่ากำลังอัดประลัยมากกว่าค่าที่อายุ 28 วัน

(3) ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสงสัยว่า คอนกรีตที่ใช้เทเสาเข็มต้นใดต้นหนึ่งอาจจะไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดในข้อ (2) คณะกรรมการมีสิทธิ์สั่งให้ทำการเจาะเอาแท่งคอนกรีตของเสาเข็มต้นนั้น ๆ ไปทดสอบกำลังอัดได้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบนี้ ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบและจะต้องมีวุฒิวิศวกร โยธา เป็นผู้ลงนามรับรองผลการตรวจสอบ

2.6 คุณสมบัติของผลิตเสาเข็มเจาะ

ให้ใช้เสาเข็มเจาะหล่อกับที่ ผลิตโดยบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่เชื่อถือได้

(1) จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนรับการผลิตทำเสาเข็มเจาะมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

(2) การดำเนินการทำเสาเข็มเจาะต้องมีวิศวกรโยธา ประเภทสามัญเป็นผู้ดำเนินการมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องการทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งต้องผ่านงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

(3) ผู้ทำเสาเข็มเจาะจะต้องเสนอผลงานการทำเสาเข็มเจาะที่เคยทำมาแล้ว กับ

ก. อาคารของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ไม่น้อยกว่า 10 งานและมีผลงานการทดสอบการรับน้ำหนักปลอดภัยของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ

ข. มีผลงานส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจไม่น้อยกว่า 20 งาน

2.7 ผู้รับจ้างจะใช้เสาเข็มเจาะของผู้ผลิตรายใด จะต้องมีคุณสมบัติตามที่ระบุในข้อ 3.2.6 และให้ทำหนังสือแจ้งผู้ว่าจ้างผ่านคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อน โดยมีเอกสารหรือสำเนาเอกสาร (ลงนามรับรองสำเนา) ประกอบการพิจารณาดังนี้

(1) สำเนาการจดทะเบียน ตามข้อ 3.2.6 (1)

(2) สำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของวิศวกรโยธาตามข้อ 3.2.6(2)

(3) สำเนาผลงานการทำเสาเข็มเจาะตามข้อ 3.2.6 (3)

2.8 ระยะช่วงเวลาในการทำการเจาะเสาเข็มต้นถัดไปหรือใกล้เคียง ต้องไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง โดยอาศัยผลจากการทดสอบกำลังอัดของแท่งคอนกรีตเป็นเกณฑ์ หรือระยะห่างระหว่างเสาเข็มที่เจาะแล้วกับเสาเข็มข้างเคียงทุกต้นไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็มหรือตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

2.9 การทำเสาเข็มเจาะสำหรับอาคารหลังนี้ให้ใช้เครื่องเจาะชนิดสามขา (TRIPOT RIG) กรณีที่ชั้นดินมีปัญหาไม่สามารถเจาะได้ความลึกที่กำหนด เนื่องจากเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนวิธีการเจาะ เช่น ใช้เครื่องสว่าน (HEAVY ROTARY EQUIPMENT) หรือถ้าจำเป็นให้เปลี่ยนวิธีการผลิตเป็นแบบ WET PROCESS ก็ได้ การเปลี่ยนแปลงการผลิตเข็มโดยวิธีใด ๆ ก็ตามจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการรับน้ำหนักปลอดภัยของเข็มตามที่กำหนดเป็นเกณฑ์ และจะต้องทำหนังสือแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง พร้อมกับเสนอวิธีการ ดำเนินงาน และมีวิศวกรโยธา ประเภทสามัญวิศวกร เป็นผู้ลงนามรับรอง เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนเมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงดำเนินการต่อไปได้

การเปลี่ยนแปลงวิธีการเจาะ และวิธีการผลิตเข็มดังกล่าว ให้ผู้รับจ้างรับผิดชอบ โดยที่ทางราชการจะไม่เพิ่มเวลาและเงินให้

3. ฐานราก

4.1 ให้ก่อสร้างฐานรากความลึก “D” จากระดับดินเดิม 1.50 เมตร สำหรับอาคารที่ก่อสร้างบนสภาพดินเดิมปกติที่เป็นพื้นราบ แบบของฐานรากให้ใช้ฐานรากแบบมีเสาเข็ม

4.2 ความลึกฐานรากสำหรับอาคารที่ก่อสร้างบนสภาพดินเดิมที่เอียงลาดหรือเป็นที่ลุ่ม ซึ่งมีจะต้องถมดินจนถึงระดับ + 0.00 ของอาคารที่จะก่อสร้าง จะต้องกำหนดความลึกของฐานรากตามสภาพของดินเดิม

4. เหล็กเสริมคอนกรีต CEMENT REINFORCEMENT

4.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2543 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กกลม (SR 24)

4.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.24-2548 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต:เหล็กข้ออ้อย (SD40) หรือ (SD50)

4.3 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138 - 2535 ลวดผูกเหล็ก

4.4 หากมีมอก.เหล็กใหม่ ให้ใช้ มอก. ตัวใหม่ได้ หรือใช้ได้ทั้ง มอก.ใหม่และเก่าตามคณะกรรมการของมหาลัยเห็นชอบ

คุณสมบัติของเหล็กเสริมคอนกรีต ดังต่อไปนี้

ให้มีการทดสอบคุณสมบัติทางด้านวิศวกรรม จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

ก. เหล็กเส้นกลม (SR-24)

หน่วยแรงดึงถึงจุดคลาก (Yield Stress) มีค่าไม่น้อยกว่า 240 เมกาปาสกาล (ประมาณ 24 กก./มม.^{2}) ใช้สำหรับเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ถึง 9 มิลลิเมตร คุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 - 2543 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กกลม

ข. เหล็กข้ออ้อย (SD40 หรือ SD50)

หน่วยแรงดึงถึงจุดคลาก SD40 มีค่าไม่น้อยกว่า 400 เมกาปาสกาล และหน่วยแรงดึงถึงจุดคลาก SD50 มีค่าไม่น้อยกว่า 500 เมกาปาสกาล ใช้สำหรับเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 12 ถึง 32 มิลลิเมตร คุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 - 2548 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กข้ออ้อย

5 งานพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป

Precast Concrete Hollow Core Plank หรือตามแบบกำหนด

5.1. <u>ขอบเขตของงาน</u>

ให้พื้น Precast แบบท้องเรียบ หรือ Hollow Core จะต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) และสามารถรับน้ำหนักจรได้ไม่น้อยกว่า ตามที่ระบุในแบบ และเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องมีลักษณะท้องเรียบโดยสม่ำเสมอไม่โก่งแตกต่างกันระหว่างแผ่นจนปรากฏเห็นชัดเจน

5.2. <u>การเสนอรายละเอียด</u>

แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ ขนาดและลักษณะ การรับน้ำหนัก ต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง

1) แผ่นพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบที่มีความยาวพื้นที่ตั้งแต่ 3.00 เมตรขึ้นไป ต้องมีแผ่นเหล็กเชื่อมข้าง (Shear Key)

2) การเรียงพื้นสำเร็จรูปท้องเรียบบนคานทิศทางการวางต้องเป็นไปตามที่กำหนดในแบบก่อสร้าง โดยให้ส่วนปลายวางบนคานรองรับอย่างน้อย 5 เซนติเมตร หรือเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดจากผู้ผลิต/วิศวกร

3) ความยาวแผ่นพื้นไม่เกิน 1.00 เมตร ไม่ต้องค้ำยัน ความยาวแผ่นพื้น 1.00 – 3.00 เมตร ค้ำยัน 1 จุด ที่กึ่งกลางความยาวพื้น ความยาวแผ่นพื้นตั้งแต่ 3.00 เมตรขึ้นไป ค้ำยัน 2 จุด ที่ระยะ 1/3 ของความยาวพื้น และสามารถใช้ค้ำยันให้เป็นประโยชน์ในการปรับระดับแผ่นพื้นให้เสมอกัน โดยต้องค้ำยันทั้งพื้นชั้นล่างและชั้นบน

4) กรณีที่ต้องมีการตัดแผ่นพื้น ให้ใช้ไฟเบอร์ในการตัดแผ่นพื้นเท่านั้น ห้ามใช้วิธีสกัด ทุบ โดยเด็ดขาด

5) คอนกรีตทับหน้า (Topping) หนา 5 เซนติเมตร เสริมเหล็กตะแกรง โดยให้ยึดตามที่แบบกำหนดโดยวิศวกรเป็นสำคัญ

6) คอนกรีตทับหน้าให้ใช้กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่งกระบอกมาตรฐานขนาด Ø15x30 ซม. ที่มีอายุครบ 28 วัน (หรือ 280 Ksc.ทรงลูกบาศก์) หรือมีค่ากำลังอัดประลัยมากกว่าค่าที่อายุ 28 วัน

7) ก่อนการเทคอนกรีตต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานทุกครั้ง

8) หลังจากเทคอนกรีตทับหน้าแล้วต้องบ่มคอนกรีตด้วยน้ำติดต่อกันไม่น้อยกว่า 3 วัน

9) การถอดค้ำยัน ถอดได้เมื่อคอนกรีตมีอายุครบ 7 วัน หรือตามที่วิศวกรกำหนด

10คานรับพื้นสำเร็จรูปที่ระดับหลังคานต่ำเกินไป ไม่ควรใช้อิฐก่อเสริมปรับระดับ ควรปรับระดับด้วยปูนทรายหรือเทคอนกรีตเสริมหลังคานโดยต้องเสริมเหล็กด้วย

11.ในการเก็บกองแผ่นพื้นสำเร็จรูป ควรใช้ไม้หมอนหนุนตรงจุดหยุกของแผ่นพื้นสำเร็จรูป

6. คุณสมบัติของคอนกรีตโครงสร้างฐานราก เสา คาน , พื้น Post , บันได

(1) วัสดุที่ใช้ทำคอนกรีตเพื่อหล่อเสาเข็มจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหมวดที่ 1 รายการทั่วไป ข้อ 2. วัสดุก่อสร้าง

(2) กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 320 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่ง กระบอกมาตรฐานขนาด Ø15x30 ซม. ที่มีอายุครบ 28 วัน (หรือ 380 Ksc. ทรงลูกบาศก์) หรือมีค่ากำลังอัดประลัยมากกว่าค่าที่อายุ 28 วัน

(3) ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสงสัยว่า คอนกรีตที่ใช้เท**โครงสร้างฐานราก เสา คาน** ต้นใดต้นหนึ่งอาจจะไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดในข้อ (2) คณะกรรมการมีสิทธิ์สั่งให้ทำการเจาะเอาแท่งคอนกรีตของเสาเข็มต้นนั้น ๆ ไปทดสอบกำลังอัดได้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบนี้ ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบและจะต้องมีวุฒิวิศวกร โยธาเป็นผู้ลงนามรับรองผลการตรวจสอบ

7. คุณสมบัติของคอนกรีตโครงสร้างพื้น GS , พื้นห้องใต้ดิน , กำแพงกันดิน , Topping

(1) วัสดุที่ใช้ทำคอนกรีตเพื่อหล่อเสาเข็มจะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหมวดที่ 1 รายการทั่วไป ข้อ 2. วัสดุก่อสร้าง

(4) กำลังอัดประลัยของคอนกรีตไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. เมื่อทดสอบด้วยแท่ง กระบอกมาตรฐานขนาด Ø15x30 ซม. ที่มีอายุครบ 28 วัน (หรือ 280 Ksc. ทรงลูกบาศก์) หรือมีค่ากำลังอัดประลัยมากกว่าค่าที่อายุ 28 วัน

(5) ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างสงสัยว่า คอนกรีตที่ใช้เท**โครงสร้างพื้น** ต้นใดต้นหนึ่งอาจจะไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดในข้อ (2) คณะกรรมการมีสิทธิ์สั่งให้ทำการเจาะเอาแท่งคอนกรีตของเสาเข็มต้นนั้น ๆ ไปทดสอบกำลังอัดได้ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบนี้ ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบและจะต้องมีวุฒิวิศวกร โยธาเป็นผู้ลงนามรับรองผลการตรวจสอบ

8. งานพื้น Post tension

8.1. <u>คุณสมบัติของผู้ผลิตพื้น Post tension</u>

ผลิตโดยบริษัท/ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที่เชื่อถือได้

(1) จะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้จดทะเบียนรับการผลิตและดำเนินงานพื้น Post tension มาแล้วไม่น้อยกว่า 15 ปี

(2) การดำเนินการพื้น Post tension ต้องมีวิศวกรโยธา ประเภทสามัญเป็นผู้ดำเนินการมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องการทำพื้น Post tension ซึ่งต้องผ่านงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี

9. งานระบบไฟฟ้า

9.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

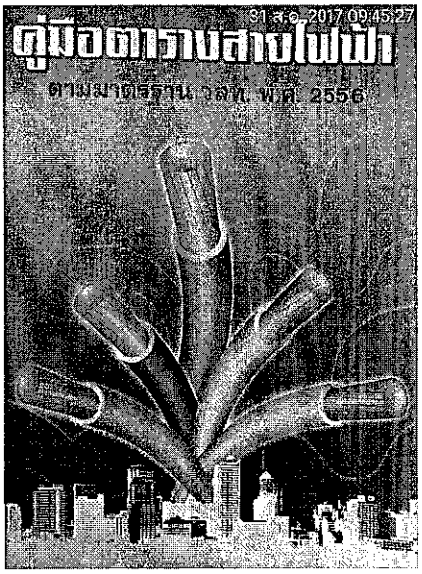
9.1.1 BUSBAR ที่ใช้ต้องทำจากทองแดงมีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% มีขนาดและ ampacity ตามตารางที่แนบท้ายหมวดนี้ และจัดเรียงอย่างเป็นระเบียบ สะดวกต่อการเข้าสาย และมีระยะห่างจากฝาตู้อย่างเพียงพอสำหรับการเดินสายไฟฟ้า นอกจากนี้ต้องมี ground bus อยู่ด้านหลังมุมล่างและ neutral bus อยู่ด้านหลังมุมบนของตู้ หรือติดตั้งบริเวณอื่นของตู้แต่ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อ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

9.1.2 การจัดเฟสของ busbars เมื่อมองจากด้านหน้าให้อยู่ในลักษณะดังนี้ A,B,C เรียงจากหน้าตู้ไปหลังตู้จากบนล่างหรือจากซ้ายไปขวา

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

9.1.4 BUSBARS ภายในตู้ให้ทาสีหรือพ่นสีด้วยสีทนความร้อน เพื่อระบุเฟสดังนี้

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



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

9.1.6 ที่หางปลาเข้าสายให้สวมด้วย vinyl wire end cap โดยเลือกขนาดให้เหมาะสมกับสายและหางปลาที่ใช้ และใช้รหัสตามเฟสนั้น ๆ ไม่อนุญาตให้ใช้เทปสีพันแทน เพราะจะทำให้ไม่คงทนและหลุดง่าย

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

- CURRENT CIRCUIT ใช้สายสีดำ ขนาด 4 ตร.มม.
- VOLTAGE CIRCUIT : ใช้สายสีแดง ขนาด 2.5 ตร.มม.
- AC. CONTROL CIRCUIT : ใช้สีเหลือง ขนาด 1.5 ตร.มม.
- DC. CONTROL CIRCUIT : ใช้สายสีน้ำเงิน ขนาด 1.5 ตร.มม.

SLEEVE และ CAP หุ้มปลายสายก็ให้ใช้รหัสสีเดียวกับสายด้วย

- สายไฟทั้งหมดต้องวางอยู่ในรางเดินสาย (trunking) เพื่อความเรียบร้อย และเพื่อป้องกันการชำรุดของฉนวน สายไฟฟ้าแต่ละเส้นที่เชื่อมระหว่างจุดต่าง ๆ และห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด
- สาย control ทุกเส้นที่ปลายทั้ง 2 ด้าน ต้องมีเครื่องหมายกำกับเป็นระบบปลอกสวม (ferrule) ซึ่งยากแก่การลอกหรือหลุดหายเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาภายหลัง
- สาย control ที่แยกออกจาก cable truncking ต้องจัดหรือรัดสายด้วย cable tie ให้เป็นระเบียบ

2. การทดสอบ

2.1 สายสำหรับวงจรแสงสว่างและเต้ารับ ให้ปลดสายออกจากอุปกรณ์ตัดวงจรและสวิตช์ต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งเปิด ต้องวัดค่าความต้านทานของฉนวนได้ไม่น้อยกว่า 0.5 เมกกะโอห์มในทุก ๆ กรณี

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

2.3 การวัดค่าของฉนวนดังกล่าว ต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 1,000 โวลท์และวัดเป็นเวลา 30 วินาทีต่อเนื่องกัน

3. สวิตช์ ไฟฟ้าทั่วไป

สวิตช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปให้เป็น Heavy Duty, TumbleQuiet Type แบบติดฝังกับผนังบนกล่องเหล็กชุบ Galvanized ขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนสวิตช์ ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 ม.

4. ปลั๊กคู่

8.1 หน้ากาก ทำจากอลูมเนียม ตำแหน่งติดตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.35 ม.

8.2 เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัวใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบกลมและแบบแบนใช้ติดตั้งฝังในผนังกำแพงหรือเสา แล้วแต่กรณีตามกำหนดในแบบพร้อมกล่องโลหะที่เหมาะสม

8.3 การติดตั้งให้ฝัง Metal Boxในผนังกำแพงหรือเสาแล้วแต่กรณีเพื่อให้Cover Plate ติดแนบกับผิวหน้าของผนังกำแพง หรือเสาดังกล่าว โดยระดับความสูงจากพื้นถึงกึ่งกลางสวิตช์กำหนดไว้ 1.20 เมตร

5. โคมสวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า LIGHTING FIXTURE SWITCH AND RECEPTACLE

5.1 ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งโคมสวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าตามชนิดและลักษณะที่แสดงในแบบ หรือสถาปนิกหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้เลือก

5.2 ความต้องการทางด้านเทคนิค

5.2.1 โคมสำหรับหลอด LED

ก. ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled

ข. โคมชนิดมีครอบพลาสติก Acrylic หรือ Acrylic Sheet ต้องใช้ชนิดหนาและไม่หมองหรือบิดงอจากการใช้งานปกติ โคมชนิดที่มี Aluminium Mirror Reflector ต้องใช้ Aluminium ที่มีคุณภาพสูงพับขึ้นเป็น Parabolic เพื่อช่วยในการกระจายแสงได้ดี ชนิดตามแบบระบุ

ค. บัลลาสต์จะต้องเป็นชนิด Low Loss หรืออิเล็กโทรนิกส์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. 23-2521 บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือ มอก. 885-2532 บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย และ มอก. 1506-2532 บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ หากเป็นชนิด Low Loss High Power Factor มีค่า PF ไม่น้อยกว่า 0.85 ทนอุณหภูมิผิดปกติได้ไม่น้อยกว่า 130 องศาเซลเซียส ในการติดตั้งอาจใช้บัลลาสต์ชนิด low loss low power factor ต่อร่วมกัน capacitor เพื่อให้ได้ค่า PF ไม่น้อยกว่าค่าที่ระบุไว้

ง. บัลลาสต์ Low Loss ขนาด 36 w. Watt Loss จะต้อง $\leq$ 6 W. , ขนาด 18 W. Watt Loss $\leq$ 6 W. ขนาด 9 W. Watt Loss $\leq$ 4 W.

จ. สตาร์ทเตอร์และ capacitor ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 183-2528 โกลว์สตาร์ตเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์ หรือมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้รับมาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 มาตรฐาน

ฉ. ขาหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นชนิด Spring Rotate Lock Lamp Holders หรือตามมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS ซึ่งจะต้องได้มาตรฐานรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 2 มาตรฐาน

ช. สายไฟฟ้าภายในโคมไฟฟ้า fluorescent จะต้องเป็นสายทองแดงทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 90 องศาเซลเซียส และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร ได้มาตรฐานตาม มอก. 11-2531 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์

ซ. โคมฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งติดตั้งฝังเรียบกับเพดาน จะต้องแขวนยึดจากพื้นคอนกรีตเหนือฝ้าด้วย hanger rod เพื่อไม่ให้น้ำหนักของโคมไฟกดลงบนโครงฝ้าเพดาน และจะต้องสามารถปรับแต่งระดับและตำแหน่งของโคมไฟเพื่อให้สอดคล้องกับฝ้าได้

ฌ. คาปาซิเตอร์ สำหรับการปรับปรุงเพาเวอร์แฟกเตอร์ต้องเป็นชนิด Dry (Metallized Plastic) เป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือ IEC และมีตัวต้านทานคร่อมสำหรับการปล่อยประจุ

ญ. หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องได้มาตรฐาน มอก. 236-2533 หลอดฟลูออเรสเซนต์ จะต้องมี Rated Lamp Wattage ตามที่ระบุในแบบและมีคุณสมบัติในการให้ความสว่างเป็นพิเศษที่ wattage เท่ากันตามรายละเอียดดังนี้

10.งานเดินท่อระบบสุขาภิบาล PLUMBING PIPING

10.1 มาตรฐานของคุณภาพ วัสดุ และผลิตภัณฑ์

ในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์โดยสมบูรณ์นั้น ผู้ว่าจ้างได้นำข้อกำหนด กฎเกณฑ์และมาตรฐานดังต่อไปนี้มาเป็นบรรทัดฐาน เพื่อบังคับควบคุมคุณภาพของวัสดุที่ผู้รับจ้างจะนำมาใช้งานนี้คือ

- - <u>ท่อน้ำประปา</u> ใช้ท่อ PVC. ขนาดตามแบบระบุ ให้ใช้ท่อ PVC.ชั้นคุณภาพ 13.5 (มอก. 17-2532)
  - <u>ท่อส้วม</u> ท่อน้ำทิ้งและท่อระบายอากาศให้ใช้ท่อ PVC.ชั้นคุณภาพ 8.5 (มอก.17-2532)
  - <u>ข้อต่อ PVC.</u>ชั้นคุณภาพ13.5(มอก.1131-2535)และให้ใช้น้ำยาประสานท่อ PVC.(มอก.1132-2534)

หมวดที่ 4 งานสถาปัตยกรรม

1. อาคารสนามตะกร้อ

1.งานผิวพื้น

F1 ผิวหินขัดกับที่ ผิวมันเกรด A (สี ลวดลาย พื้นผิว คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

F2 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวด้านกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง) พร้อมระบบกันซึม

งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. เกรด A มีมอก. ให้เตรียมพื้นผิวและเทปูนทราย ปรับระดับผิวปูนทรายให้ได้แนวตามที่ต้องการ เมื่อปูนทรายเริ่มจะแข็งตัวให้ปูกระเบื้องหรือแผ่นโมเสค โดยเว้นรอยต่อแผ่นสม่ำเสมอกว้างไม่เกิน 2 มม. แนวของแผ่นกระเบื้องจะต้องขนานกับผนังหรือขอบพื้นด้านหนึ่งด้านใด แบ่งหรือตัดแผ่นกระเบื้องให้ปูได้พอดีในพื้นที่ที่ทำงาน ห้ามตัดแผ่นกระเบื้องด้วยคีมหรือวิธีสกัด เมื่อปูกระเบื้องจนได้แนวเรียบร้อยแล้วให้กดเคาะแผ่นกระเบื้อง ให้แนบติดพื้นปูนทราย ตรวจสอบระดับผิวหน้าให้มีความเอียงลาดสม่ำเสมอตามที่ต้องการ ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแล้วสกัดเศษปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องและในรอยต่อออกให้หมด ถ้าเป็นกระเบื้องโมเสคให้ใช้น้ำลอกแผ่นกระดาษออกแล้วจึงยาแนวรอยต่อกระเบื้องด้วยปูนซีเมนต์ หรือซีเมนต์ผสมสี ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท Metals Oxide Ferric Oxide หรือ Chrome Oxide ในการยาแนวต้องอุดให้แน่น ทำความสะอาดเศษปูนบนผิวหน้าทิ้ง ไว้จนปูนยาแนวแห้งสนิทจึงลงขี้ผึ้งขัดมัน และขัดให้ทั่วตามวิธีการขัดผิวพื้นของวัสดุนั้นๆ เฉพาะแผ่นกระเบื้องเซรามิค และกระเบื้องดินเผาก่อนที่จะปูให้ทำความสะอาดและทาขี้ผึ้งขัดมันบนผิวหน้าแผ่นกระเบื้อง 1 ครั้งก่อน เพื่อกันน้ำปูนเกาะทำให้เปรอะเปื้อน

1) ข้อกำหนดทั่วไป

1.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อแนะนำการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. แปลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน

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

ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน

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

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการบุ ปูกระเบื้อง ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

2) วัสดุ

2.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ

2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ

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

3) วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมผิว

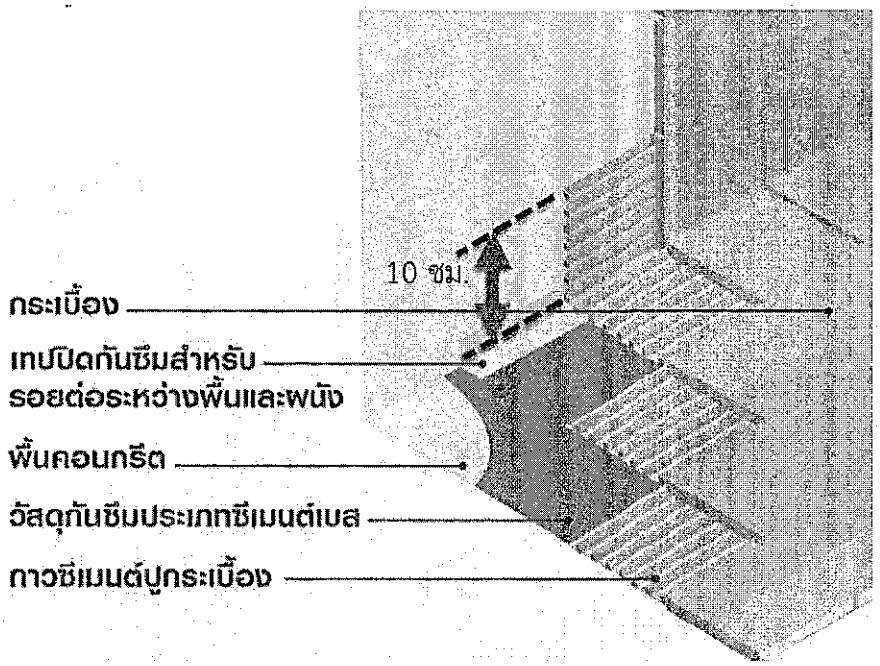
ก. ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูกระเบื้องให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมันและสกัดเศษปูนทรายที่เกาะอยู่ออกให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

ข. เทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว ได้ความลาดเอียงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในงานฉาบปูน ขูดขีดผิวให้เป็นรอยหยาบตลอดพื้นที่ขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาดๆอยู่

ค. หลังจากเทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อง

ง. การเตรียมแผ่นกระเบื้อง ให้นำไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้

จ. ก่อนปูกระเบื้องต้องทำระบบกันซึมพื้นห้องน้ำ หรือพื้นระเบียง ตามภาพประกอบ



ฉ. ก่อนปูกระเบื้อง ให้ราดน้ำทำความสะอาดพื้นให้เรียบร้อย และใช้กาวซีเมนต์ในการยึดติดกระเบื้อง ด้วยการโบกให้ทั่วพื้น หรือผนัง แล้วจึงปูกระเบื้อง โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

3.2 การปูกระเบื้อง

ก. ทำการหาแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน แนวกระเบื้องทั่วไปให้ห่างกันประมาณ 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

ข. ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้นให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน และเศษปูนทรายหรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่วกันเริ่มปูกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด

ค. จัดแต่งแนวให้ตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง การเข้ามุมกระเบื้องต้องใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาประกบเข้ามุมเว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ง. กดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการบุใหม่

จ. ขอบมุมกระเบื้องโดยทั่วไป ให้ใช้เส้น PVC สำเร็จรูปติดตั้งตามลักษณะของแต่ละมุมส่วนสีเป็นไปตามที่ระบุ

ฉ. ไม่อนุญาตให้ปูกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

ช. หลังจากปูกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องแห้งแข็งตัวโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 วัน ยาแนวรอยต่อด้วยกาวซีเมนต์สำหรับยาแนวโดยเฉพาะ โดยใช้สีตามที่สถาปนิกกำหนดให้

ซ. ผิวกระเบื้องทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ดิ่ง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ความไม่เรียบร้อยใดๆ ที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

ฌ. ทิ้งไว้จนปูนยาแนวแห้งหมาดๆ จึงเริ่มเช็ดทำความสะอาดคราบน้ำปูนที่ติดอยู่บนแผ่นกระเบื้องออกให้เรียบร้อย

ญ. ทำความสะอาดผิวกระเบื้อง แล้วลง Wax ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

ฎ. กระเบื้องดินเผาที่ไม่ได้เคลือบผิว หลังจากปูเสร็จแล้ว จะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบใสประเภท PENETRATION SEALER ให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 เที่ยว

F3 พื้นโครงสร้างเหล็ก ผิวพื้นแผ่นเหล็กลายกันลื่น (CHECKERED PLATE) หนา 4.5 mm.

F4 พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีสำหรับสนามกีฬา PU Coating (ตีเส้นสนามตะกร้อตามแบบมาตรฐานกีฬา)

งานเคลือบพื้นผิว

พื้น ค.ส.ล. ขัดผิวเรียบเคลือบผิวโพลียูรีเทน (POLYURETRANE FLOOR) บล็อคความชื้นบริเวณพื้นสามารถใช้งานกับลานจอดรถ สนามกีฬา ลานอเนกประสงค์

วัสดุที่ใช้

Terrafloor – UR1 ระบบบล็อคความชื้น ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.3 มม.

คุณสมบัติ

1.งานสีโพลิยูรีเทน พร้อมระบบบล็อคความชื้น ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตขัดเรียบ เป็นวัสดุคุณภาพสูงใช้เป็นสีทาทั้งพื้นผิวใหม่และใช้พื้นผิวทั่วไป มีความทนทานต่อรังสีอัลตร้าไวโอเลตได้ดี ทนทานต่อการขัดถูดีเยี่ยม มีความแข็งเหนียว (Tough) ยึดเกาะดีเยี่ยม มีผิวให้เลือกทั้งแบบเงา,กึ่งเงา และด้าน เหมาะสำหรับพื้นลานจอดรถทั้งภายในและภายนอกอาคาร ผลิตภัณฑ์มาจากโรงงานมาตรฐานโรงงานที่รองรับ ISO 9001 : 2015

2.การรับประกัน ระยะเวลา 2 ปี

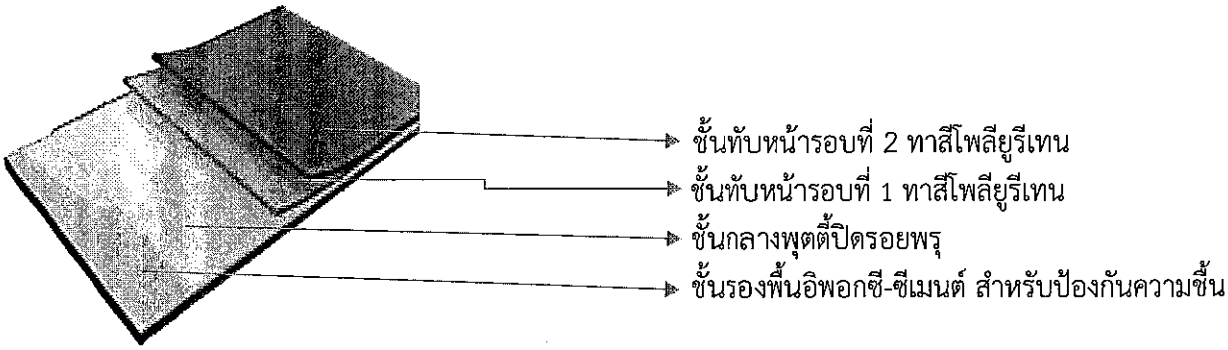
การเตรียมพื้น

- เตรียมพื้น ค.ส.ล. ที่บ่มตัวเต็มที่ไม่น้อยกว่า 28 วัน ผิวคอนกรีตควรแข็งแรง สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน จารบี หรือสิ่งแปลกปลอม
- กรณีมีรอยแตกของพื้นคอนกรีต หรือ หลุม ควรซ่อมแซมด้วย epoxy mortar เติมเต็มพื้นให้เสมอเป็นระดับเดียวกัน

ขั้นตอนการติดตั้ง

1. เตรียมพื้น ค.ส.ล. ที่บ่มตัวเต็มที่ไม่น้อยกว่า 28 วัน ผิวคอนกรีตควรแข็งแรง สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน จารบี หรือสิ่งแปลกปลอม
2. ชั้นรองพื้นเทอีพอกซี-ซีเมนต์ สำหรับบล็อกความชื้น ลงบนพื้นที่เตรียมไว้ ใช้เกรียงเหล็กเกลี่ยให้ทั่วและความความหนาประมาณ 1 มม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง
3. ชั้นกลางเทอิพอกซีพุตตี้ ใช้โป๊วปิดหลุมเล็กๆหรือฟองอากาศเพื่อปรับพื้นผิวให้เรียบก่อนการลงสีทับหน้า
4. ชั้นทับหน้ารอบที่ 1 ทาสีโพลิยูรีเทน ความหนาไม่กว่า 150 ไมครอน รอแห้งก่อนลงชั้นต่อไป
5. ชั้นทับหน้ารอบที่ 2 ทาสีโพลิยูรีเทน ความหนาไม่กว่า 150 ไมครอน รอแห้งก่อนลงชั้นต่อไป
6. ทาสีตีเส้นด้วยสีโพลียูรีเทน ตามสีที่กำหนด

<u>ขั้นตอนการติดตั้งโพลียูเทน</u>



F5 ผิวซีเมนต์ขัดเรียบ

F6 ผิวทรายล้าง

2 งานผิวผนัง

2.1 รายการผิวผนัง

P1 ก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ฉาบเรียบทาสี อะครีลิคแท้ 100 เปอร์เซ็นต์

P2 ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น กรุกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

P3 ผนังบล็อคแก้ว ขนาด 19x19x9 ซม.

P4 ผนังเกล็ดระบายอากาศเหล็กรีดลอนเคลือบสี พร้อมตาข่ายกันนกตะแกรงเหล็กฉีก ขนาดช่องตา 12 x 30.5 มม. และความหนา 1.6 มม. กรอบเหล็กกล่องขนาด 80x40x2.3 มม. @ 1.00 ม.

P5 ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิท ชนิดใช้ภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม.

P6 ผนังเหล็กรีดลอนเคลือบสี (BMT) หนา 0.35 มม. ค่าAZ70 โครงคร่าวเหล็กกล่อง 80x40x2.3 มม.

P7 บล็อกช่องลมแบบมีคลีบบังฝน

(ส่วนที่เป็นโครงสร้างเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันทั้งหมด)

2.2 การเก็บรักษา

วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรียวัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

2.3 การก่อ

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

2.3.2) ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 30 ซม. ที่เตรียมไว้ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้านจะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อขนาดความกว้างของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อ การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อซ้อนทับกันอย่างน้อย 20 ซม.

2.3.3) ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก้อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

2.3.4) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ดิ่งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการทิ้งดิ่งและใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลาผนังก่อที่ก่อเปิดเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2.3.5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อต้องกดก้อนวัสดุก่อ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีซอกมีรูห้ามใช้ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

2.3.6) การก่อผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

2.3.7) ผู้รับจ้างจะต้องทำช่องเตรียมไว้ในขณะก่อผนัง ส่วนงานของระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบไฟฟ้าระบบสุขาภิบาล ระบบปรับอากาศ ฯลฯ การสกัดและการเจาะผนังก่อเพื่อติดตั้งระบบดังกล่าว จะต้องยื่นขออนุมัติจาก

สถาปนิกเสียก่อน เมื่อได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการได้ทั้งนี้จะต้องดำเนินการสกัดเจาะด้วยความประณีตและต้องระมัดระวังมิให้ผนังก่อบริเวณใกล้เคียงแตกร้าวเสียความแข็งแรงไป

2.3.8) ผนังก่อที่ไม่ฉาบปูนหรือก่อโชว์แนวการก่อจะต้องจัดก้อนวัสดุก่อให้ได้แนวดิ่งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม.ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือขูดร่อง รอยแนวปูนก่อลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคาร เมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้วผู้รับจ้างจะต้องทิ้งให้ผนังแห้งสนิท พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวกรา ตะไคร่น้ำจับ

2.3.9) ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างกึ่งกลางของเสาและคานในขณะเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และใต้คาน คสล. ตลอดแนวผนังก่อ

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

2.3.11) ผนังก่อที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.4.1) เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุมหรือที่ผนังก่อหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสาคสล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia.9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบนโดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า 5 เมตร จะต้องมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เทเสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาณ ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.4.2) คานทับหลัง ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

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

2.4.4) การก่อผนังอิฐมวลเบา จะต้องมีเอ็นไปทุกช่วง 6 ตรม.

2.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวหนังแนวปูนก่อทั้ง 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

2.6 การตกแต่งผิวผนัง

2.6.1) การฉาบปูน

(1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูน โครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

(2) หลักการทั่วไป

(ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดิ่งได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดิ่งและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง)

(ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

(ค) ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่ง

(3) วัสดุ

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

(ข) ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

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

(ค) น้ำยาผสมปูนฉาบน้ำยาผสมปูนฉาบที่ผู้รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วน คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

(ง) น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ด่าง เกลือ พฤกษธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(4) ส่วนผสมปูนฉาบ

ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

(5) การผสมปูนฉาบ

(ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือ จะอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(ข) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

(6) การเตรียมผิวฉาบปูน

(ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกมิวริแอติค ผสมกับน้ำ 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อนน้ำมันทาไม้แบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกันแล้วราดน้ำและทาน้ำปูนซีเมนต์ข้นๆ ให้ทั่วเมื่อน้ำปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไป

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

(7) การฉาบปูน

(ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเฟี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวดิ่ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อยขึ้นโดยใช้ปูนเค็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเฟี้ยมทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เฟี้ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกันเพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

(ข) การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เฟี้ยมไว้ การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มม.) โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาง เพื่อป้องกันการเว้าหรือแอ่นของผิวปูนฉาบ สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่เว้าหรือปูตลอดแนว

(ค) การฉาบปูนในลักษณะพื้นที่กว้าง การฉาบปูนตกแต่ง หรือฉาบปูนรองพื้นบนพื้นที่ระนาบนอน เอียงลาดหรือระนาบตั้ง ซึ่งมีขนาดกว้างเกิน 9 ตารางเมตร หากในรูปแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง

ได้ระบุให้มีแนวเส้นแบ่งที่แสดงไว้อย่างชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องขอคำแนะนำพิจารณาจากผู้ควบคุมงานในการแบ่งแนวเส้นปูนฉาบหรือให้ใส่แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL BEAD ช่วยยึดปูนฉาบตลอดแนว หากผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามในกรณีดังกล่าวข้างต้น ผู้ควบคุมงานอาจสั่งให้เคาะสกัดปูนฉาบออกแล้วฉาบใหม่ โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนขัดผิวมันให้ฉาบปูนตกแต่งปรับให้ได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้ใช้น้ำปูนข้นๆ ทาโบกทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวเรียบด้วยเกรียงเหล็ก ในกรณีที่ระบุให้ฉาบปูนผสมน้ำยากันซึมขัดผิวมัน ปูนฉาบชั้นรองพื้นและปูนฉาบชั้นตกแต่งจะต้องผสมน้ำยากันซึม ลงในส่วนผสมของปูน ทราย ตามอัตราส่วนและคำแนะนำของผู้ผลิตโดยเคร่งครัดและทำการขัดผิวมันดังที่ระบุในรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างนี้

(8) การซ่อมผิวฉาบปูน

ผิวปูนฉาบที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป หรือฉาบปูนซ่อมรอยสกัดต่างๆ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีดน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตกแต่งผิวปูนฉาบซ่อมนี้

(9) การป้องกันผิวปูนฉาบ

จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ชม. โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดและพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

2.6.2) การฉาบปูนขัดมัน

กรรมวิธีการทำงานเหมือนการฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.6.3) การฉาบปูนขัดมันกันซึม

ขณะผสมปูนฉาบทั้ง 2 ชั้น ให้ผสมน้ำยากันซึม มีสัดส่วนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแล้วจึงฉาบ

3 งานฝ้าเพดาน

C1 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.#
หนา 0.5 มม. ฉาบเรียบทาสี

C2 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C3 ฝ้าท้องพื้น POST-TENSION ฉาบเรียบทาสีอะคริลิคแท้

C4 ฝ้าชายคาเหล็กรีดลอนเคลือบสีหนา (BMT) 0.35 มม. ค่า AZ70 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.#

3.1 ขอบเขตของงาน

การติดตั้งฝ้าเพดาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจเรื่องทางเดินต่าง ๆ ของท่อ เพื่อมิให้โครงฝ้าเกะกะทางเดินของท่อ การตีฝ้าเพดานทุกชนิดต้องกระทำภายหลังการเดินท่อต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟ การปฏิบัติเป็นไปตามลำดับขั้นเพื่อให้ได้ผลงานที่ได้มาตรฐาน เคร่ายึดฝ้าจะต้องมีขนาดระยะถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง เมื่อติดตั้งวัสดุฝ้าเพดานจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่พอดีไม่หมิ่นจนเกินไปเคร่าที่ยึดก่อนตีผู้รับจ้างจะต้องปรับแนวให้มีระดับเรียบเสมอกันตลอด วัสดุที่ยึดเคร่าฝ้าเพดานจะต้องใช้เหล็กอาบสังกะสีหรือตามที่กำหนดให้แบบแปลนฝ้าเพดานเมื่อติดตั้ง
แล้วจะต้องได้ระดับเรียบ

การรับรองความเสียหาย

ฝ้าเพดานทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องให้ได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อย ไม่มีรอยขูดขีดหรือบิ่นกะเทาะ ต้องไม่เปรอะเปื้อน หากมีส่วนใดเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นการเจาะฝ้าเพื่อการเดินท่อต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความประณีต ระวังความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

3.2 วัสดุ

ยิปซั่มบอร์ดให้ใช้ยิปซั่มบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 219-2520 ความหนาของแผ่นยิปซั่มบอร์ดตามระบุในแบบรูป แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงเคร่าไม้หรือเหล็กชุบสังกะสีให้ใช้ขนาด 120 x 240 ซม. แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงฝ้า T-BAR ให้ใช้ขนาด 60 x 60 ซม. หรือ 60 x 120 ซม. หรือตามระบุในแบบ

3.3 การติดตั้ง

การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ผ้าเพดานกระเบื้องกระดาษยิปซั่มบอร์ด หรือกระดาษชานอ้อยที่ระบุให้ติดตั้งบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูป และรายการละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้จำหน่ายทุกประการ ภายหลังจากติดตั้งโครงเคร่าเพดานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้แนวได้ระดับและยึดติดกับโครงสร้างของอาคารให้แข็งแรง โครงเหล็กสำหรับหิ้วโครงฝ้าเพดานกับโครงสร้าง จะต้องติดตั้งให้ได้ดิ่ง ได้แนวเป็น ระเบียบ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งงานระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดานการยึดแผ่นฝ้าเพดานกับโครงเคร่าเหล็ก ให้ใช้ตะปูเกลียวปล่อยระยะประมาณ 10 ซม. รอยต่อของแผ่นฝ้าและการติดตั้งแผ่นฝ้าจะต้องเรียบร้อยได้แนวและระดับ

4.งานประตู หน้าต่าง และช่องแสง

ป.1 ประตูบานเปิดสวิงคู่ มีช่องแสงติดตาย
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม.สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม.สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด
กันชน กันชนแม่เหล็ก

ป.2 ประตูบานเปิดสวิงคู่
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม.สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม.สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด
กันชน กันชนแม่เหล็ก

ป.3 ประตูบานเปิดสวิงเดี่ยว
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม.สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม.สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด
กันชน กันชนแม่เหล็ก

ป.4 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC. **(ลายและสีกำหนดภายหลัง)**ชนิดมีเกล็ดระบายอากาศด้านล่าง
วงกบ UPVC. 2"x 4" **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
บาน UPVC. **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
มือจับลูกบิดประตูก้านโยก STAINLESSจำนวน 2 ชุด 1ชุดมีกุญแจล็อคอีก 1ชุด เป็นมือจับ
บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด
กลอนสแตนเลส 4" จำนวน 1 ชุด

ป.5 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC. **(ลายและสีกำหนดภายหลัง)**ชนิดมีเกล็ดระบายอากาศเต็มบาน
วงกบ UPVC. 2"x 4" **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
บาน UPVC. **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
มือจับลูกบิดประตูก้านโยก STAINLESSจำนวน 2 ชุด 1ชุดมีกุญแจล็อคอีก 1ชุด เป็นมือจับ
บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด

กลอนสเตนเลส 4" จำนวน 1 ชุด

ป.6 ประตูบานเปิดเดี่ยว
วงกบ เหล็กกล่องขนาด 2"x4" หนา 2.3 มม.
กรอบบาน เหล็กกล่องขนาด 1 1/2"x3" หนา 2.3 มม.
บาน ผนังตะแกรงเหล็กฉีก ขนาดรู 15x32 มม. หนา 1.2 มม.
มือจับลูกบิดประตูก้านโยก STAINLESSจำนวน 2 ชุด 1ชุดมีกุญแจล็อคอีก 1ชุด เป็นมือจับ
บานพับ รุ่นใช้งานหนัก แบบเชื่อม ขนาด 2.1/2 นิ้ว ติดตั้งบานละ 4 ชุดตามแบบ
กลอนขวางประตูเหล็กขวา ขนาด 5/8 x 6 นิ้ว
สำหรับคล้องกุญแจล็อคประตู

ป.7 ประตูเหล็กม้วนใหม่ขนาด 3.00x5.60 ม.
วงกบตามมาตรฐานผู้ผลิต
บานประตูตามมาตรฐานผู้ผลิต
มือจับตามมาตรฐานผู้ผลิต
มีกุญแจล็อกตามมาตรฐานผู้ผลิต

น.1 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6มม. มีช่องแสงติดตาย
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม. สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม. สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

น.2 หน้าต่างบานเลื่อนอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6มม.
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม. สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม. สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

น.3 หน้าต่างบานเปิดกระทุ้ง มีกระจกใสหนา 6มม.
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม. สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม. สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

4.1 การติดตั้งประตู - หน้าต่าง

5.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งประตูหน้าต่างให้มั่นคงแข็งแรง เปิด - ปิด ได้สะดวก เมื่อปิดจะต้องสนิทเรียบร้อย ป้องกันลมและฝนได้เป็นอย่างดี เมื่อเปิดจะต้องมียอยึดหรือมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายให้กับประตูหน้าต่างหรือผนัง การประกอบติดตั้งจะต้องใช้ช่างฝีมือดีและมีความชำนาญเฉพาะด้านการติดตั้งและแบ่งช่องให้พอดีกับช่วงอาคารและมีรอยต่อแนวประทับแนบสนิทและป้องกันการรั่วไหลของน้ำฝนได้เป็นอย่างดี และยึดติดกับอาคารมั่นคงแข็งแรง

5.1.2 การป้องกันการรั่วซึม รอยต่อวงกบกับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐให้ยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุกันซึมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุโดยเคร่งครัดเพื่อป้องกันการรั่วซึมโดยเด็ดขาดหากมีการรั่วซึมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

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

4.2 ประตูไม้ (Wood Doors)

5.2.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งประตูไม้ ให้เป็นไปตามระบุในแบบรูปและ รายการละเอียด

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานติดตั้งประตูไม้ พร้อมวงกบไม้ วงกบอลูมิเนียม วงกบเหล็ก ประตูช่อง Duct และประตูไม้อื่นๆ

5.2.2 วัสดุ

1) วงกบไม้ ให้ถือตามระบุในแบบและรายการละเอียดให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง มาตรฐานไม้ชั้น 1 ขนาดและรูปร่างตามระบุ

2) วงกบอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบและรูปและรายการละเอียด หมวดประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

3) ประตูไม้อัด โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับประตูไม้อัดติดตั้งโดยรอบอาคาร และในห้องน้ำทุกห้องและทางเข้าห้องน้ำทุกห้อง ให้ใช้ชนิดภายนอกประตูไม้อัดแผ่นเรียบทั้งสองชนิดจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 192-2519 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดสัก (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาดและชนิดตามระบุในแบบ ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตัดให้เล็กลง

4) ประตูและหน้าต่างไม้สัก ให้ใช้ประตูที่ประกอบขึ้นจากไม้สักเกรด 1 และจะต้องประกอบขึ้นจากโรงงานให้เรียบร้อยมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ

5) อุปกรณ์สำหรับประตู ให้ถือตามระบุในรายการละเอียด หมวดอุปกรณ์สำเร็จ

6) ไม้กรอบบานประตู และ หน้าต่างให้ใช้ไม้สักอย่างดี

7) ประตูและวงกบ PVC ให้ใช้ตามมาตราฐานมอก.

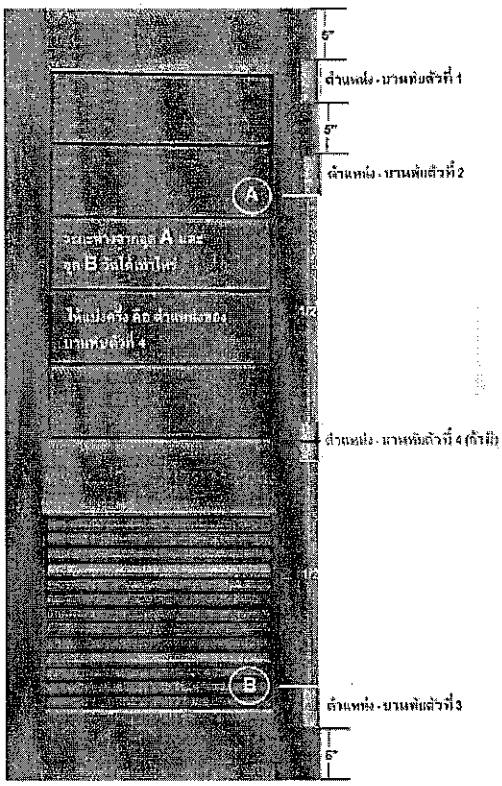
5.2.3 การประกอบและติดตั้ง

การประกอบและติดตั้งงานไม้ทั้งหมด จะต้องกระทำด้วยความประณีต และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ถึงแม้ว่าจะไม่ได้แสดงรายละเอียดในแบบรูปและรายการก็ตาม

5.2.4 การตกแต่ง

วงกบไม้ บานประตูไม้ ให้ทาด้วยสีน้ำมันทั้งหมด นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

5.2.5 การตำแหน่งติดบานพับ



หมายเหตุ : บานพับเป็นแบบมาตรฐาน ใช้สำหรับประตูบานเดี่ยว
บานเสมอวงกบ ขนาดบานพับ กว้าง 3" สูง 4"

4.3 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows)

4.3.1 ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอลูมิเนียมวงกบอลูมิเนียม และงานอลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

4.3.2 คุณสมบัติของวัสดุ

1) เนื้อของอลูมิเนียม จะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063

2) ผิวของอลูมิเนียม จะต้องเป็นสีตามคณะกรรมการเลือกภายหลัง หรือตามระบุในแบบและความหนาของ Anodic Film จะต้องไม่ ต่ำกว่า 10 Micron ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) + 2 Micron

3) ขนาดความหนา และน้ำหนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบโดยทั่วไป ความหนาของอลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

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

4.3.3 แบบขยาย

แบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดงมาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

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

2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้งใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป

3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ

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

4.3.4 แบบใช้งาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการติดตั้งได้

2) แบบใช้งาน จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การยึด การกันน้ำ และจะต้องแสดงระยะต่างๆ โดยละเอียด

4.3.5 การประกอบและติดตั้ง

1) ก่อนติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานให้เรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวงกบอลูมิเนียมได้

2) การติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

3) การติดตั้งอลูมิเนียม จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ

4) การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ดิ่ง ได้ระดับ และได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือโครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง

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

6) การติดตั้งกรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี

7) การต่ออลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

4.3.6 อุปกรณ์

1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วย Nylon

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

3) ฉากสำหรับยึดชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสมกับ Section แต่ละอัน

4) ยางขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบานให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู แบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty

7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติดลูกล้อสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกล้อจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความแข็งแรง

คล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกล้อต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

9) กุญแจสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ล้อหลุดจากราง เฉพาะประตูและหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด 6 มม. ระยะห่าง 30 ซม. เพื่อ ระบายน้ำออกจากราง

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

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

4.3.7 การทำความสะอาด

วงกบและกรอบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

4.5 วัสดุ อุปกรณ์

นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างอุปกรณ์สำเร็จสำหรับประตูหน้าต่างทั้งหมดให้ใช้ชนิดชนิดชุบโครเมียม หรือ Stainless Steel ผิวมันและเรียบไม่ขรุขระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.5.1 บานพับ

ให้ใช้บานพับ Stainless โดยมีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

1) ประตูไม้ขนาดกว้างไม่เกิน 90 ซม. ให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด4"x3"ติดบานละ4 ชุด

2) ประตูไม้ขนาดกว้างเกิน110ซม.ขึ้นไปให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด4"x3"ติดบานละ4ชุด

3) ประตูบานเปิดเหล็กทั้งหมดให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืน (Ball Bearing Hinge) ขนาด 4" x 5" ติดบานละ 4 ชุด หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตประตูเหล็ก

4.5.2 กุญแจ

ถ้าในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้ชัดเจนให้ถือตามรายการ คือ กุญแจลูกบิดเป็นกุญแจลูกบิดแบบมีลิ้นตัวกุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 แต่ละชุดจะต้องมีลูกกุญแจไม่น้อยกว่า 3 ดอก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 756-2535 ระบบกุญแจจะต้องมีลูกกุญแจ Master Key 3 ดอก/ชั้น และ Grand Master Key 3 ดอกส่งให้ผู้ว่าจ้างกลอนห้องน้ำแบบว่าง-ไม่ว่างชนิดรูปสี่เหลี่ยมโครเมียมมัน และให้ใช้กุญแจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กุญแจ A ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายนอกด้วยกุญแจ และล็อคภายในด้วยปุ่มกดหรือบิดล็อคลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 การติดตั้งกุญแจชุด A ให้ติดตั้งที่ประตูบานเดี่ยว โดยทั่วไปบานละ 1 ชุด และประตูบานคู่ทุกช่อง ช่องละ 1 ชุด (ยกเว้นประตูบานเปิดคู่สแตนเลส และประตูที่ระบุในข้อ 2-6 ต่อไปนี้)

2) กุญแจ B ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายในด้วยปุ่มกด หรือลูกบิดทำด้วย Stainless Steel กุญแจชุด B ให้ติดที่ประตูห้องน้ำทั่วไปบานละ 1 ชุด (ยกเว้นห้องน้ำสาธารณะตามข้อ 3)

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

4) กุญแจชุด D กุญแจลูกบิดชนิดภายนอกล็อคตลอดเวลา ภายในเป็นแป้นบิดล็อค

5) กุญแจชุด E (ทางเข้าห้องน้ำย่อย) ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อค และคลายล็อคด้วยกุญแจลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพมี ANSI GRADE2 กุญแจชุด D ให้ติดที่ทางเข้าประตูห้องน้ำย่อย บานละ 1 ชุด

6) กุญแจ F ให้ใช้กุญแจ Exit Devices มือผลักด้านในเป็นชนิด Flat Bar Panic Exit Device

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

7) กุญแจชุด Gกุญแจช่อง DUCT(ENGINEERING KEY) ให้ใช้ติดต่อที่ประตูDUCT ทุกช่องๆละ1ชุด

8) H กุญแจคล้องสายยูใช้ยี่ห้อเดียวกับลูกบิด

4.5.3 DOOR CLOSER

ประตูให้ติดตั้ง DOOR CLOSER

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

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

3) DOOR CLOSER สำหรับประตูกันไฟให้ใช้ชนิดไม่เปิดค้าง โดยปรับให้สามารถผลักบานประตูได้สนิทติดตั้งที่บานประตูเหล็ก บานละ 1 ชุด มี UL

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

4.5.4 ตะปูเกลียว

อุปกรณ์สำเร็จทั้งหมดจะต้องยึดติดกับอาคารด้วยตะปูเกลียวที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับอุปกรณ์ และมีขนาดที่แข็งแรงและเหมาะสม ตะปูเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวเรียบฝังในอุปกรณ์

4.5.5 กันชนประตู

ประตูทุกบานที่ไม่ได้ระบุให้ติดตั้ง Door Closer ให้ติดตั้งกันชนประตูดังนี้

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

2) ประตูห้องน้ำทุกบาน ให้ติดชนประตูชนิดมีปุ่มยาง พร้อมขอแขวนเสื้อทำด้วย Stainless Steel เสนอตัวอย่างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

4.5.6 กลอน

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

4.5.7 มือจับ

- ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด
- ในส่วนของประตูช่องชาร์ป ให้ติดตั้งมือจับฝังเรียบในบาน ผิวทำด้วย Stainless Steel

4.5.8 รางเลื่อน

รางเลื่อนสำหรับประตูบานเลื่อนทั้งหมด ให้ใช้รางเลื่อนชนิดแขวนด้านบนขนาดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้งรางเลื่อนให้ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

4.5.9 อุปกรณ์ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

4.5.10 ประตูบานสวิงใช้อุปกรณ์ดังนี้

- DOOR CLOSER
- DEAD LOCK
- FLUSH BOLT

4.5.11 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อนใช้อุปกรณ์ดังนี้

- ROLLER
- FLUSH PULL HANDLE/LOCK

4.5.12 หน้าต่างบานกระทุ้งใช้อุปกรณ์ดังนี้

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

- HANDLE/LOCK

4.5.13 วัสดุยาแนวและ SEALANT

5. งานสุขภัณฑ์ TOILET AND BATH ACCESSORIES

5.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ในการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ มาดำเนินการติดตั้งตามตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

5.2 วัสดุ

รายละเอียดวัสดุ ตามที่ระบุไว้ใน ตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

(1) กระจกเงา ขนาด (0.5 x 0.8 เมตร) ขอบเจียปลี

(2) ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า –ล้างมือ แบบก้านโยก หรือเทียบเท่า ชนิด Stainless

(3) คอห่าน เป็นแบบชนิดทำจาก Stainless

(4) ท่อน้ำทิ้ง มีตะแกรงกันผง มีที่ดักกลิ่น ฝาเป็นเกลียวถอดออกล้างได้ขนาด ตามแบบระบุ

(5) สะดืออ่างล้างหน้าพร้อมสายโซ่หรือแบบดึงล๊อก ให้ใช้ยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์

หมายเหตุ = 1. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดสามารถใช้ยี่ห้อที่แตกต่างกันได้

2. ระยะการเดินท่อเกี่ยวกับสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ หากไม่มีระบุในแบบ ให้ถือว่าเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระยะการติดตั้งของผู้ผลิต โดยห้ามผู้รับจ้างเข็ดระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็จขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช้คู่สัญญา

5.3. การดำเนินงาน

(1) การเตรียมงาน

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

(2) การติดตั้ง

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

ข. มาตรฐานงานติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ และมีฝีมือประณีตมาดำเนินการ โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด หากผลงานไม่ได้คุณภาพหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขทันที โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ค. ระหว่างที่ทำการก่อสร้างงานอื่นๆภายในห้องน้ำยังไม่แล้วเสร็จ เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วจะต้องมี สังไม้หรือเครื่องปกคลุมอื่นป้องกันไว้ และใช้จาระบีเคลือบส่วนที่เป็นโครเมี่ยม และส่วนที่เป็นโลหะอื่นๆไว้เพื่อป้องกันการกัดของน้ำปูนและการขูดขีด

(3) การทำความสะอาดและการป้องกัน

หลังจากการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัสดุทุกชิ้นจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งป้องกันให้อยู่ในสภาพดีตลอด จนกว่าจะส่งมอบงาน หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายหรือแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ให้ดีคงสภาพเดิมโดยไม่คิดมูลค่า

6. งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

6.1 วิธีทาสี มีดังนี้

1) สีน้ำอะครีลิคแท้ 100 % ชนิดกึ่งเงา (มีมอก.2321-2549) ต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทาภายนอกอาคาร) มี Template แบบไล่ระดับสีประกอบการพิจารณา

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

3) สีรองพื้น

ก. สีรองพื้นปูนใหม่ (มอก. 1123 – 2539)

ข. สีรองพื้นงานเหล็กหรือเหล็กกล้า (มอก. 389-2531)

6.2 วิธีการดำเนินงาน

1) ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และทาสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป
2) ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี
3) ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบร้อยทั้งแนวดิ่งและแนวนอน
4) ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน
5) ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้
6) ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทาให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้
7) ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี
8) การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แชลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

2. อาคารสนามแบดมินตัน

1 งานผิวพื้น

F1 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันเกรด A(สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

F2 ผิวปูกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวด้านกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง) พร้อมระบบกันซึม

งานพื้น ค.ส.ล. ผิวปูกระเบื้องแกรนิตโต้ ขนาด24"x24"เกรด A มีมอก. ให้เตรียมพื้นผิวและเทปูนทราย ปรับระดับผิวปูนทรายให้ได้แนวตามที่ต้องการ เมื่อปูนทรายเริ่มจะแข็งตัวให้ปูกระเบื้องหรือแผ่นโมเสค โดยเว้นรอยต่อแผ่นสม่ำเสมอกว้างไม่เกิน 2 มม. แนวของแผ่นกระเบื้องจะต้องขนานกับผนังหรือขอบพื้นด้านหนึ่งด้านใด แบ่งหรือตัดแผ่นกระเบื้องให้ปูได้พอดีในพื้นที่ที่ทำงาน ห้ามตัดแผ่นกระเบื้องด้วยคีมหรือวิธีสกัด เมื่อปูกระเบื้องจนได้แนวเรียบร้อยแล้วให้กดเคาะแผ่นกระเบื้อง ให้แนบติดพื้นปูนทราย ตรวจสอบระดับผิวหน้าให้มีความเอียงลาดสม่ำเสมอตามที่ต้องการ ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแล้วสกัดเศษปูนที่ติดบนแผ่นกระเบื้องและในรอยต่อออกให้หมด ถ้าเป็นกระเบื้องโมเสคให้ใช้น้ำลอกแผ่นกระดาษออกแล้วจึงยาแนวรอยต่อกระเบื้องด้วยปูนซีเมนต์ หรือซีเมนต์ผสมสี ซึ่งมาจากสารสังเคราะห์ประเภท Metals Oxide Ferric Oxide หรือ Chrome Oxide ในการยาแนวต้องอุดให้แน่น ทำความสะอาดเศษปูนบนผิวหน้าทิ้ง ไว้จนปูนยาแนวแห้งสนิทจึงลงขี้ผึ้งขัดมัน และขัดให้ทั่วตามวิธีการขัดผิวพื้นของวัสดุนั้นๆ เฉพาะแผ่นกระเบื้องเซรามิค และกระเบื้องดินเผาก่อนที่จะปูให้ทำความสะอาดและทาขี้ผึ้งขัดมันบนผิวหน้าแผ่นกระเบื้อง 1 ครั้งก่อน เพื่อกันน้ำปูนเกาะทำให้เปรอะเปื้อน

7ข้อกำหนดทั่วไป

7.1 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียด ข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ข้อมูลทางเทคนิค ข้อแนะนำการติดตั้ง และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวกับสินค้าของตนตามที่ผู้ควบคุมงานต้องการเพื่อพิจารณาตรวจสอบ

7.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบโดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. แปลน และรูปด้านของการปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่นของกระเบื้องแต่ละรุ่นให้ชัดเจน

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

ค. อัตราความลาดเอียงและทิศทางการไหลของน้ำของพื้นแต่ละส่วน

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

1.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุแรงงานและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นในการบุ ปูกระเบื้อง ตามระบุในแบบรูปและรายการ รวมถึงการทำความสะอาดป้องกันมิให้ส่วนที่ทำการตกแต่งแล้วชำรุดเสียหาย

8 วัสดุ

8.1 วัสดุที่นำมาใช้ ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ

2.2 รายละเอียด รูปแบบ ชนิด ขนาด ความหนา สี และลวดลาย ตามที่ระบุในแบบ

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

9 วิธีการดำเนินงาน

3.1 การเตรียมผิว

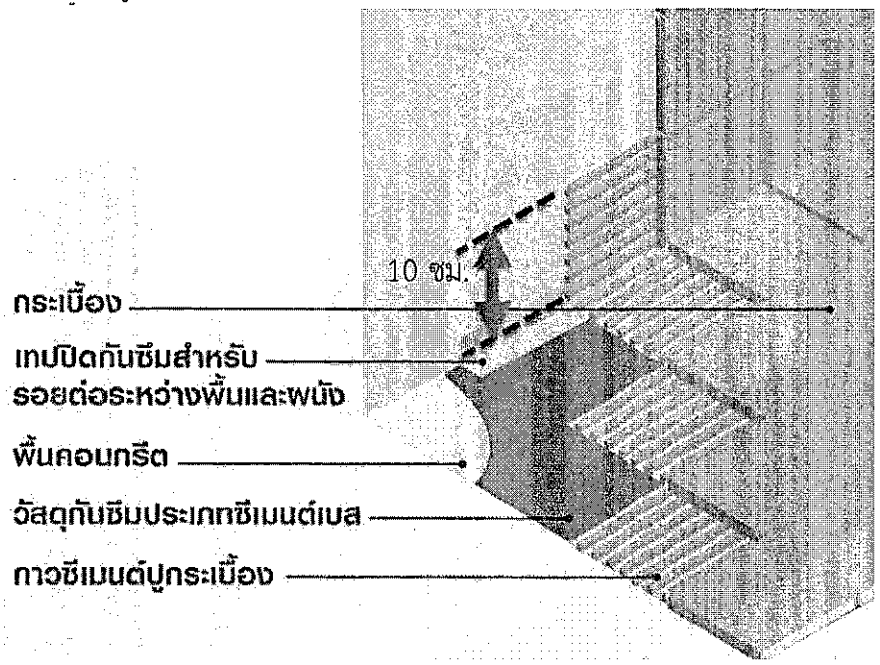
ก. ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูกระเบื้องให้สะอาดปราศจากฝุ่นผงคราบไขมันและสกัดเศษปูนทรายที่เกาะอยู่ออกให้หมด ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

ข. เทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้น เพื่อปรับระดับให้ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว ได้ความลาดเอียงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในงานฉาบปูน ขูดขีดผิวให้เป็นรอยหยาบตลอดพื้นที่ขณะที่ผิวปูนทรายยังหมาดๆอยู่

ซ. หลังจากเทปูนทรายหรือฉาบปูนรองพื้นแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูกระเบื้อง

ฌ. การเตรียมแผ่นกระเบื้อง ให้นำไปแช่น้ำ ก่อนนำมาใช้

ญ. ก่อนปูกระเบื้องต้องทำระบบกันซึมพื้นห้องน้ำ หรือพื้นระเบียง ตามภาพประกอบ



ฎ. ก่อนปูกระเบื้อง ให้ราดน้ำทำความสะอาดพื้นให้เรียบร้อย และใช้กาวซีเมนต์ในการยึดติดกระเบื้อง ด้วยการโบกให้ทั่วพื้น หรือผนัง แล้วจึงปูกระเบื้อง โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด

3.2 การปูกระเบื้อง

ก. ทำการหาแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน แนวกระเบื้องทั่วไปให้ห่างกันประมาณ 2 มิลลิเมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

ข. ทำความสะอาดผิวปูนทรายรองพื้นให้สะอาด ปราศจากคราบไขมัน และเศษปูนทรายหรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่วกันเริ่มปูกระเบื้องตามแนวที่แบ่งไว้ โดยใช้กาวซีเมนต์เป็นตัวยึด

ค. จัดแต่งแนวให้ตรงกันทุกด้านทั้งพื้นและผนัง การเข้ามุมกระเบื้องต้องใช้วิธีเจียรขอบ 45 องศาประกบเข้ามุมเว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น

ง. กดเคาะแผ่นกระเบื้องให้แน่นไม่เป็นโพรง ในกรณีที่เป็นโพรงจะต้องรื้อออกและทำการบุใหม่

จ. ขอบมุมกระเบื้องโดยทั่วไป ให้ใช้เส้น PVC สำเร็จรูปติดตั้งตามลักษณะของแต่ละมุมส่วนสีเป็นไปตามที่ระบุ

ฏ. ไม่อนุญาตให้ปูกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

ฐ. หลังจากปูกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องแห้งแข็งตัวโดยไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นระยะเวลา อย่างน้อย 2 วัน ยาแนวรอยต่อด้วยกาวซีเมนต์สำหรับยาแนวโดยเฉพาะ โดยใช้สีตามที่สถาปนิกกำหนดให้

ฑ. ผิวกระเบื้องทั้งหมดเมื่อปูเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องได้ดิ่ง ได้แนว ได้ระดับ เรียบสม่ำเสมอ ความไม่เรียบร้อยใดๆ ที่เกิดขึ้นตามความเห็นของสถาปนิก ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งหมด

ฒ. ทิ้งไว้จนปูนยาแนวแห้งหมาดๆ จึงเริ่มเช็ดทำความสะอาดคราบน้ำปูนที่ติดอยู่บนแผ่นกระเบื้องออกให้เรียบร้อย

ณ. ทำความสะอาดผิวกระเบื้อง แล้วลง Wax ขัดให้ทั่วอย่างน้อย 1 ครั้ง

ด. กระเบื้องดินเผาที่ไม่ได้เคลือบผิว หลังจากปูเสร็จแล้ว จะต้องเคลือบผิวด้วยน้ำยาเคลือบใสประเภท PENETRATION SEALER ให้ทั่วพื้นอย่างน้อย 2 เที่ยว

1.5 (F3) ผิวซีเมนต์ขัดมัน

F4 พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีสำหรับสนามกีฬา PU Coating (ตีเส้นสนามตะกร้อตามแบบมาตรฐานกีฬา)

งานเคลือบพื้นผิว

พื้น ค.ส.ล. ขัดผิวเรียบเคลือบผิวโพลียูรีเทน (POLYURETRANE FLOOR) บล็อคความชื้นบริเวณพื้นสามารถใช้งานกับลานจอดรถ สนามกีฬา ลานอเนกประสงค์

วัสดุที่ใช้

Terrafloor – UR1 ระบบบล็อคความชื้น ความหนารวมไม่น้อยกว่า 1.3 มม.

คุณสมบัติ

1.งานสีโพลิยูรีเทน พร้อมระบบบล็อคความชื้น ติดตั้งบนพื้นคอนกรีตขัดเรียบ เป็นวัสดุคุณภาพสูงใช้เป็นสีทาทั้งพื้นผิวใหม่และใช้พื้นผิวทั่วไป มีความทนทานต่อรังสีอัลตร้าไวโอเลตได้ดี ทนทานต่อการขัดถูดีเยี่ยม มีความแข็งเหนียว (Tough) ยึดเกาะดีเยี่ยม มีผิวให้เลือกทั้งแบบเงา,กึ่งเงา และด้าน เหมาะสำหรับพื้นลานจอดรถทั้งภายในและภายนอกอาคาร ผลิตภัณฑ์มาจากโรงงานมาตรฐานโรงงานที่รองรับ ISO 9001 : 2015

2.การรับประกัน ระยะเวลา 2 ปี

การเตรียมพื้น

- เตรียมพื้น ค.ส.ล. ที่บ่มตัวเต็มที่ไม่น้อยกว่า 28 วัน ผิวคอนกรีตควรแข็งแรง สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน จารบี หรือสิ่งแปลกปลอม

- กรณีมีรอยแตกของพื้นคอนกรีต หรือ หลุม ควรซ่อมแซมด้วย epoxy mortar เติมเต็มพื้นให้เสมอเป็นระดับเดียวกัน

ขั้นตอนการติดตั้ง

1.เตรียมพื้น ค.ส.ล. ที่บ่มตัวเต็มที่ไม่น้อยกว่า 28 วัน ผิวคอนกรีตควรแข็งแรง สะอาด ปราศจากคราบน้ำมัน จารบี หรือสิ่งแปลกปลอม

2.ชั้นรองพื้นเทอีพอกซี-ซีเมนต์ สำหรับบล็อกความชื้น ลงบนพื้นที่เตรียมไว้ ใช้เกรียงเหล็กเกลี่ยให้ทั่วและความความหนาประมาณ 1 มม. ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง

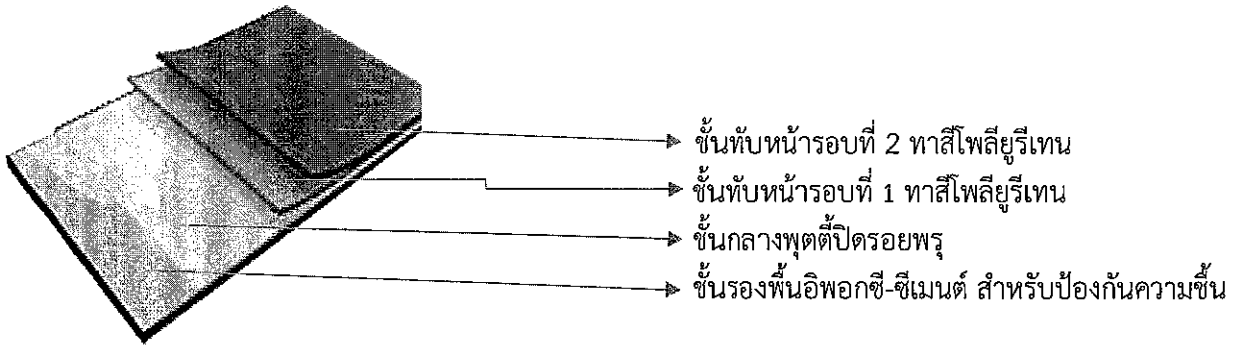
3.ชั้นกลางเทอิพอกซีพุตตี้ ใช้โป๊วปิดหลุมเล็กๆหรือฟองอากาศเพื่อปรับพื้นผิวให้เรียบก่อนการลงสีทับหน้า

4.ชั้นทับหน้ารอบที่ 1 ทาสีโพลิยูรีเทน ความหนาไม่กว่า 150 ไมครอน รอแห้งก่อนลงชั้นต่อไป

5.ชั้นทับหน้ารอบที่ 2 ทาสีโพลิยูรีเทน ความหนาไม่กว่า 150 ไมครอน รอแห้งก่อนลงชั้นต่อไป

6.ทาสีตีเส้นด้วยสีโพลียูรีเทน ตามสีที่กำหนด

<u>ขั้นตอนการติดตั้งโพลียูเทน</u>



1.6 (F5) ผิวทาสีตีเส้นสนามตามแบบมาตรฐานใช้สีชนิด สีอะคริลิก (Acrylic) หรือโพลียูรีเทน (PU)

1.7 (F6) ผิวซีเมนต์ขัดเรียบ

2 งานผิวผนัง

2.1 รายการผิวผนัง

2.1.1 P1 ก่ออิฐมวลเบาขนาด 20x60x7.5 ฉาบเรียบทาสี อะครีลิคแท้ 100 เปอร์เซ็นต์

2.1.2 P2 ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น กรุกระเบื้องแกรนิโต้ ขนาด 0.60x0.60 ม. ผิวมันกรด A (สี ลวดลาย คณะกรรมการฯ จะกำหนดให้ในขณะก่อสร้าง)

2.1.3 P3 ผนังบล็อคแก้ว ขนาด 19x19x9 ซม.

2.1.4 P4 ผนังเกล็ดระบายอากาศเหล็กรีดลอนเคลือบสี พร้อมตาข่ายกันนก กรอบเหล็กกล่องขนาด 80x40x2.3 มม. @ 1.00 ม.

2.1.5 P5 ผนังอลูมิเนียมคอมโพสิท ชนิดใช้ภายนอก หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. โครงคร่าวเหล็กกล่อง 50x50x2.3 มม.

2.1.6 P6 ผนังเหล็กรีดลอนเคลือบสี (BMT) หนา 0.35 มม. ค่า AZ70 โครงคร่าวเหล็กกล่อง 80x40x2.3 มม.

2.1.7 P7 บล็อกช่องลมแบบมีคลีบบังฝน

(ส่วนที่เป็นโครงสร้างเหล็กให้ทาสีกันสนิมและสีน้ำมันทั้งหมด)

2.2 การเก็บรักษา

วัสดุก่อทุกชนิดจะต้องจัดวางเรียงให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและมั่นคง การเก็บเรียงซ้อนกันควรสูงไม่เกิน 2 เมตร บริเวณที่เก็บจะต้องไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำ หรือราได้ทั้งนี้วัสดุก่อที่มีสิ่งสกปรกจับแน่นหรืออินทรียวัตถุ เช่น ราหรือตะไคร่น้ำจับ จะนำไปใช้ก่อไม่ได้

2.3 การก่อ

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

2.3.2) ผนังก่อชนเสา คสล. ผิวหน้าของเสา คสล. จะต้องสกัดผิวให้ขรุขระแล้วทำความสะอาดและราดน้ำให้เปียกเสียก่อน ก่อนที่จะก่อผนัง และจะต้องยื่นเหล็กขนาด dia.6 มม. ยาว 30 ซม. ทุกระยะไม่เกิน 30 ซม. ที่เตรียมไว้ในขณะเทคอนกรีตเสา ผนังก่อทั้งหมดจะต้องเสริมด้วยเหล็กก้างปลาขนาด 10x20 มม. ตามแนวนอนตลอดความยาวของกำแพงปลายทั้ง 2 ด้านจะอยู่ระดับเดียวกับเหล็กที่ยื่นออกจากเสาเหล็กก้างปลาจะต้องฝังเรียบ ในแนวปูนก่อขนาดความกว้างของเหล็กก้างปลาจะต้องมีความกว้างเท่ากับความกว้างของวัสดุที่ใช้ก่อผนังเพื่อช่วยปิดผนังก่อ การต่อเหล็กก้างปลาให้ต่อซ้อนทับกันอย่างน้อย 20 ซม.

2.3.3) ให้ก่อคอนกรีตบล็อกในลักษณะแห้ง โดยไม่จำเป็นต้องนำไปแช่น้ำหรือสาดน้ำก่อน เว้นแต่ว่าต้องการทำความสะอาดก้อนคอนกรีตบล็อกเท่านั้น ส่วนการก่อวัสดุก่อประเภทอิฐต่างๆ ก่อน นำอิฐมาก่อจะต้องนำไปแช่น้ำให้เปียกเสียก่อน

2.3.4) การก่อผนังจะต้องได้แนว ได้ดิ่งและได้ระดับและต้องเรียบ โดยการทิ้งดิ่งและใช้เชือกดึงจับระดับทั้ง 2 แนวตลอดเวลาผนังก่อที่ก่อเปิดเรียบร้อยมีขนาดตามระบุในแบบก่อสร้างและจะต้องมีเสาเอ็นหรือทับหลังโดยรอบ

2.3.5) แนวปูนจะต้องหนาประมาณ 1 ซม. และต้องใส่ปูนก่อให้เต็มรอยต่อโดยรอบแผ่นวัสดุก่อนการเรียงก่อต้องกดก้อนวัสดุก่อ และใช้เกรียงอัดให้แน่นไม่ให้มีชอกมีรูห้ามใช้ปูนก่อที่กำลังเริ่มแข็งตัวหรือเศษปูนก่อที่เหลือร่วงจากการก่อมาใช้ก่ออีก

2.3.6) การก่อผนังในช่วงเดียวกันจะต้องก่อให้มีความสูงใกล้เคียงกัน ห้ามก่อผนังส่วนหนึ่งส่วนใดสูงกว่าส่วนที่เหลือเกิน 1 เมตร และผนังก่อหากก่อไม่แล้วเสร็จในวันนั้น ส่วนบนของผนังก่อที่ก่อค้างไว้จะต้องหาสิ่งปกคลุมเพื่อป้องกันฝน

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

2.3.8) ผนังก่อที่ไม่ฉาบปูนหรือก่อโชว์แนวการก่อจะต้องจัดก้อนวัสดุก่อให้ได้แนวดิ่งและได้แนวระดับผิวหน้าเรียบได้ระดับอย่างสม่ำเสมอ โดยแนวปูนก่อต้องมีความกว้างไม่เกิน 15 มม.ยกเว้นจากที่ระบุเป็นอย่างอื่นแล้วให้ใช้เครื่องมือขูดร่อง รอยแนวปูนก่อลึกเข้าไปประมาณ 5 มม. และผนังก่อโชว์แนวภายนอกอาคาร เมื่อปูนแห้งแข็งตัวดีแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทิ้งให้ผนังแห้งสนิท พร้อมทั้งทำความสะอาดผนังให้เรียบร้อยแล้วทาด้วยน้ำยาประเภท Silicone เพื่อกันซึมและป้องกันพวกรา ตะไคร่น้ำจับ

2.3.9) ผนังก่อริมนอกโดยรอบอาคาร ในกรณีก่อผนังชิดขอบด้านในเสาและคานหรือในระหว่างกึ่งกลางของเสาและคานในขณะเทคอนกรีต ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมร่องลึก 12 มม. กว้างเท่ากับความหนาของผนังไว้ที่ข้างเสา และใต้คาน คสล. ตลอดแนวผนังก่อ

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

2.3.11) ผนังก่อที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน หลังจากก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.4 การทำเสาเอ็นและคานเอ็น คสล.

2.4.1) เสาเอ็นที่มุมผนังก่อทุกมุมหรือที่ผนังก่อหยุดลอยๆ โดยไม่ติดเสาคสล. หรือตรงที่ผนังก่อติดกับวงกบประตู-หน้าต่าง จะต้องมีเสาเอ็นขนาดของเสาเอ็นจะต้องไม่เล็กกว่า 10 ซม. และมีความกว้างเท่ากับผนังก่อเสาเอ็นจะต้องเสริมด้วยเหล็ก 2-dia.9 มม. และมีเหล็กปลอก dia. 6 มม. @ 20 ซม. เหล็กเสริมเสาเอ็นจะต้องฝังลึกลงในพื้น และคานด้านบนโดยโผล่เหล็กเตรียมไว้ ผนังก่อที่กว้างเกินกว่า 5 เมตร จะต้องมีเสาเอ็นแบ่งครึ่งช่วงสูงตลอดความสูงของผนังคอนกรีตที่ใช้เทเสาเอ็น จะต้องใช้ส่วน 1:2:4 โดยปริมาณ ส่วนหินให้ใช้หินเล็ก

2.4.2) คานทับหลัง ผนังก่อที่ก่อสูงไม่ถึงท้องคาน หรือพื้น คสล. หรือผนังที่ก่อชนใต้วงกบหน้าต่าง หรือเหนือวงกบประตู-หน้าต่างที่ก่อผนังทับด้านบนจะต้องมีคานทับหลังและขนาดจะต้องไม่เล็กกว่าเสาเอ็นตามที่ระบุมาแล้ว และผนังก่อที่สูงเกินกว่า 3 เมตร จะต้องมีคานทับหลังตรงกลางช่วงเหล็กเสริมคานทับหลังจะต้องต่อกับเหล็กที่เสียบไว้ในเสาหรือเสาเอ็น คสล.

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

2.4.4) การก่อผนังอิฐมวลเบา จะต้องมีเอ็นไปทุกช่วง 6 ตรม.

2.5 การทำความสะอาด

เมื่อก่อผนังเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดผิวหนังแนวปูนก่อทั้ง 2 ด้านให้ปราศจากเศษปูนก่อเกาะติดผนัง เศษปูนที่ตกที่พื้นจะต้องเก็บกวาดทิ้งให้หมด ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนปูนแข็งตัว

2.6 การตกแต่งผิวผนัง

2.6.1) การฉาบปูน

(1) ขอบเขตของงาน

งานฉาบปูน หมายรวมถึง งานฉาบปูนผนังวัสดุก่อสร้าง ผนัง ค.ส.ล. และงานฉาบปูน โครงสร้าง ค.ส.ล. เช่น เสา คาน และท้องพื้น ตลอดจนฉาบปูนในส่วนที่มองเห็นด้วยตาทั้งหมด นอกจากจะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น

(2) หลักการทั่วไป

(ก) การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้วผนังจะต้องเรียบสะอาดสม่ำเสมอ ไม่เป็นรอยคลื่น และรอยเกรียงได้ดิ่งได้ระดับ ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง มุมทุกมุมจะต้องตรงได้ดิ่งและฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้าง)

(ข) หากมิได้ระบุลักษณะการฉาบปูนเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งให้ถือว่าเป็นลักษณะการฉาบปูนเรียบทั้งหมด

(ค) ผนังฉาบปูน การฉาบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ คือ ฉาบปูนรองพื้นและฉาบปูนตกแต่ง

(3) วัสดุ

(ก) ปูนซีเมนต์ ให้ปูนซีเมนต์ผสมตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 80-2517

(ข) ทราย เป็นทรายน้ำจืดที่สะอาด คมแข็ง ปราศจากดินหรือสิ่งสกปรกเจือปนหรือเคลือบอยู่

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

(ค) น้ำยาผสมปูนฉาบน้ำยาผสมปูนฉาบที่ผู้รับจ้างใช้ผสมแทนปูนขาวให้ใช้ได้ตามสัดส่วน คำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยจะต้องได้รับการอนุมัติจากบริษัทที่ปรึกษาแล้วจึงจะใช้แทนได้

(ง) น้ำ ต้องใสสะอาดปราศจากน้ำมันกรดต่างๆ ด่าง เกลือ พฤกษธาตุ และสิ่งสกปรกเจือปน ห้ามใช้น้ำจาก คู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต และน้ำที่ขุ่นจะต้องทำให้ใสและตกตะกอนเสียก่อน จึงจะนำมาใช้ได้

(4) ส่วนผสมปูนฉาบ

ปูนฉาบรองพื้นอัตราส่วน 1:3 โดยใช้ปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ผสมกับทรายกลาง 3 ส่วน

(5) การผสมปูนฉาบ

(ก) การผสมปูนฉาบจะต้องนำส่วนผสมเข้ารวมกันด้วยเครื่องผสมคอนกรีต การผสมด้วยมือ จะอนุมัติให้ใช้ได้ในกรณีที่ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นว่าได้คุณภาพเทียบเท่า ผสมด้วยเครื่อง

(ข) ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียกหรือแห้งเกินไปทำให้ปูนฉาบไม่ยึดเกาะผนัง

(6) การเตรียมผิวฉาบปูน

(ก) ผิว ค.ส.ล. ผิวที่จะฉาบจะต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้าหรือใช้ทรายพ่นขัด หรือใช้แปรงลวดขัด หรือใช้กรดจำพวกมิวริแอติค ผสมกับน้ำ 1:6 ส่วน ล้างผิวคอนกรีตแต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุออกให้หมดก่อนน้ำมันทาไม้แบบในการเทคอนกรีตจะต้องขัดล้างออกให้สะอาดด้วยเช่นเดียวกันแล้วราดน้ำและทาน้ำปูนซีเมนต์ข้นๆ ให้ทั่วเมื่อน้ำปูนแห้งแล้ว ให้สลัดด้วยปูนทราย 1:1 โดยใช้แปรงหรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นมัดๆ ให้ทั่ว ทิ้งให้ปูนทรายแห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. จึงราดน้ำให้ความชุ่มชื้นตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งจึงจะดำเนินงานขั้นต่อไป

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

(7) การฉาบปูน

(ก) การฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเฟี้ยมทำระดับ จับเหลี่ยม เสาคานขอบค.ส.ล. ต่างๆ ให้เรียบร้อยได้แนวดิ่ง และแนวระดับ ผนังและฝ้าเพดานควรจะทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่วเพื่อให้การฉาบปูนรวดเร็วและเรียบร้อยขึ้นโดยใช้ปูนเค็ม ส่วนผสมปูนซีเมนต์ 1 ส่วน ทรายละเอียด 1 ส่วน ภายหลังปูนที่ตั้งเฟี้ยมทำระดับเสร็จเรียบร้อยและแห้งดีแล้ว ให้ราดน้ำหรือฉีดน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนตามอัตราส่วนผสมและวิธีผสมตามที่กำหนดให้แล้วให้ฉาบปูนรองพื้นได้ระดับใกล้เคียงกันกับระดับแนวที่เฟี้ยมไว้ (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับผิวพื้นที่ฉาบปูน และก่อนที่ปูนฉาบรองพื้นจะเริ่มแข็งตัวให้ขูดขีดผิวหน้าของปูนฉาบให้ขรุขระเป็นรอยไปมาโดยทั่วกันเพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งยึดเกาะดีขึ้น เมื่อฉาบปูนรองพื้นเสร็จแล้ว จะต้องบ่มปูนฉาบตลอด 48 ชม. และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้ การฉาบปูนภายนอกตรงผนังวัสดุก่อที่ผนังก่อต่อกับโครงสร้างคอนกรีตเสาคานให้ป้องกันการแตกร้าว โดยใช้แผ่นตะแกรงชนิด GALVANIZED EXPANDED METAL JOINT STRIPS ตอกตะปูยึดยาวตลอดแนวรอยต่อแล้วจึงทำการฉาบปูนรองพื้นได้

(ข) การฉาบปูนตกแต่ง ก่อนฉาบปูนตกแต่ง ให้ทำความสะอาดและราดน้ำบริเวณที่จะฉาบปูนให้เปียกโดยทั่วกันเสียก่อนจึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้และฉาบปูนให้ได้ตามระดับที่เฟี้ยมไว้ การฉาบปูนในชั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 8 มม.) โดยใช้ไม้เกรียงไม้ฉาบอัดปูนให้เกาะติดแน่นกับชั้นปูนฉาบรองพื้น และต้องหมั่นพรมน้ำให้เปียกชื้นตลอดเวลาฉาบ ขัดตกแต่งปรับจนผิวได้ระดับเรียบร้อยตามที่ต้องการด้วยเกรียงไม้ยาง เพื่อป้องกันการเว้าหรือ

แอ่นของผิวปูนฉาบ สำหรับช่องเปิดต่างๆ ต้องฉาบปูนให้ได้มุมของเปิดเหล่านี้ ตามที่กำหนดไว้ โดยที่ด้านของมุมได้ระดับเดียวกัน ไม่เว้าหรือปูตลอดแนว

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

(8) การซ่อมผิวฉาบปูน

ผิวปูนฉาบที่แตกร้าว หลุดร่อนหรือปูนไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป หรือฉาบปูนซ่อมรอยสกัดต่างๆ จะต้องทำการซ่อมโดยการเคาะสกัดปูนฉาบเดิมออกเป็นบริเวณกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. และทำผิวให้ขรุขระฉีดน้ำล้างให้สะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ ตามข้อการฉาบปูนข้างต้นด้วยทรายที่มีขนาดและคุณสมบัติเดียวกันกับผิวปูนเดิม ผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนเดิม ห้ามใช้ฟองน้ำชุบน้ำในการตกแต่งผิวปูนฉาบซ่อมนี้

(9) การป้องกันผิวปูนฉาบ

จะต้องบ่มผิวปูนฉาบที่ฉาบเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้นให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา 82 ชม. โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดและพยายามหาทางป้องกันและหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรง หรือมีลมพัดจัด การบ่มผิวนี้ ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องให้การดูแลเป็นพิเศษด้วย

2.6.2) การฉาบปูนขัดมัน

กรรมวิธีการทำงานเหมือนการฉาบปูนในข้อ 2.6.1 หลังจากฉาบปูนผิวหน้าและปรับจนได้ระดับตกแต่งผิวจนเรียบร้อยแล้ว ให้พรมน้ำ และโรยปูนซีเมนต์ผงทับหน้าให้ทั่ว ขัดผิวให้เรียบมันด้วยเกรียงเหล็ก

2.6.3) การฉาบปูนขัดมันกันซึม

ขณะผสมปูนฉาบทั้ง 2 ชั้น ให้ผสมน้ำยากันซึม มีสัดส่วนตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแล้วจึงฉาบ

3 งานฝ้าเพดาน

C1 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C2 ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ดฉาบเรียบ หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.# ฉาบเรียบทาสี

C3 ฝ้าชายคาเหล็กรีดลอนเคลือบสีหนา (BMT) 0.35 มม. ค่า AZ70 โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี @ 0.60x0.60 ม.#

C4 ฝ้าท้องพื้น ค.ส.ล. ฉาบเรียบทาสีอะคริลิคแท้ 100%

3.1 ขอบเขตของงาน

การติดตั้งฝ้าเพดาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจเรื่องทางเดินต่าง ๆ ของท่อ เพื่อมิให้โครงฝ้าเกะกะทางเดินของท่อ การตีฝ้าเพดานทุกชนิดต้องกระทำภายหลังการเดินท่อต่าง ๆ รวมทั้งสายไฟ การปฏิบัติเป็นไปตามลำดับขั้นเพื่อให้ได้ผลงานที่ได้มาตรฐาน เคร่ายึดฝ้าจะต้องมีขนาดระยะถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้าง เมื่อติดตั้งวัสดุฝ้าเพดานจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่พอดีไม่หมิ่นจนเกินไปเคร่าที่ยึดก่อนตีผู้รับจ้างจะต้องปรับแนวให้มีระดับเรียบเสมอกันตลอด วัสดุที่ยึดเคร่าฝ้าเพดานจะต้องใช้เหล็ก

อาบสังกะสีหรือตามที่กำหนดให้แบบแปลนฝ้าเพดานเมื่อติดตั้ง
แล้วจะต้องได้ระดับเรียบ

การรับรองความเสียหาย

ฝ้าเพดานทุกส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องให้ได้ระดับและเส้นแนวตรงเรียบร้อย ไม่มีรอยชูดขีดหรือบิ่นกะเทาะ ต้องไม่เปรอะเปื้อน หากมีส่วนใดเสียหายดังกล่าวเกิดขึ้นจะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นการเจาะฝ้าเพื่อการเดินท่อต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำด้วยความประณีต ระวังความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

3.2 วัสดุ

ยิปซั่มบอร์ดให้ใช้ยิปซั่มบอร์ดที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 219-2520 ความหนาของแผ่นยิปซั่มบอร์ดตามระบุในแบบรูป แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงเคร่าไม้หรือเหล็กชุบสังกะสีให้ใช้ขนาด 120 x 240 ซม. แผ่นยิปซั่มที่ติดตั้งบนโครงฝ้า T-BAR ให้ใช้ขนาด 60 x 60 ซม. หรือ 60 x 120 ซม. หรือตามระบุในแบบ

3.3 การติดตั้ง

การติดตั้งฝ้าเพดานบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสี ฝ้าเพดานกระเบื้องกระดาษยิปซั่มบอร์ด หรือกระดาษชานอ้อยที่ระบุให้ติดตั้งบนโครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีให้ปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในแบบรูป และรายการละเอียดตามคำแนะนำของบริษัทผู้จำหน่ายทุกประการ ภายหลังจากติดตั้งโครงเคร่าเพดานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องได้แนวได้ระดับและยึดติดกับโครงสร้างของอาคารให้แข็งแรง โครงเหล็กสำหรับหิ้วโครงฝ้าเพดานกับโครงสร้าง จะต้องติดตั้งให้ได้ดิ่ง ได้แนวเป็น ระเบียบเพื่อความสะดวกในการติดตั้งงานระบบอื่นๆ ที่อยู่เหนือฝ้าเพดานการยึดแผ่นฝ้าเพดานกับโครงเคร่าเหล็ก ให้ใช้ตะปูเกลียวปล่อยระยะประมาณ 10 ซม. รอยต่อของแผ่นฝ้าและการติดตั้งแผ่นฝ้าจะต้องเรียบร้อยได้แนวและระดับ

5.งานประตู หน้าต่าง และช่องแสง

ป.1 ประตูบานเปิดสวิงคู่ มีช่องแสงติดตาย
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม.สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม.สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต
อุปกรณ์สวิงค์ มีมอก.1101-2535 จำนวน 1 ชุด
กันชน กันชนแม่เหล็ก

ป.2 ประตูเหล็กม้วนใหม่ขนาด 2.00x3.00 ม.
วงกบตามมาตรฐานผู้ผลิต
บานประตูตามมาตรฐานผู้ผลิต
มือจับตามมาตรฐานผู้ผลิต
มีกุญแจล็อกตามมาตรฐานผู้ผลิต

ป.3 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC. **(ลายและสีกำหนดภายหลัง)**
วงกบ UPVC. 2"x 4" **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
บาน UPVC. **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
มือจับลูกบิด STAINLESSจำนวน 2 ชุด 1ชุดมีกุญแจล็อคอีก 1ชุด เป็นมือจับ
บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด

ป.4 ประตูบานเปิดเดี่ยว UPVC. **(ลายและสีกำหนดภายหลัง)**
วงกบ UPVC. 2"x 4" **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
บานเกล็ดเต็มบาน UPVC. **ทาสีจากโรงงานผู้ผลิต**
มือจับลูกบิด STAINLESSจำนวน 2 ชุด 1ชุดมีกุญแจล็อคอีก 1ชุด เป็นมือจับ
บานพับ STAINLESS 3" x 4" จำนวน 4 ชุด

น.1 หน้าต่างบานเลื่อนสลับอะลูมิเนียม มีกระจกใสหนา 6มม.
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม. สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม. สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

น.2 หน้าต่างบานเปิดกระทุ้ง มีกระจกใสหนา 6มม.
วงกบอะลูมิเนียม 2"x 4" หนา 1.5 มม. สีดำ
กรอบบานทำจากอะลูมิเนียม หนา 1.5 มม. สีดำ
กระจกใส หนา 6 มม. และมีอุปกรณ์ครบชุดตามแบบผู้ผลิต

5.1 การติดตั้งประตู - หน้าต่าง

5.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งประตูหน้าต่างให้มั่นคงแข็งแรง เปิด - ปิด ได้สะดวก เมื่อปิดจะต้องสนิทเรียบร้อย ป้องกันลมและฝนได้เป็นอย่างดี เมื่อเปิดจะต้องมีขอยึดหรือมีอุปกรณ์รองรับมิให้เกิดความเสียหายให้กับประตูหน้าต่างหรือผนัง การประกอบติดตั้งจะต้องใช้ช่างฝีมือดีและมีความชำนาญเฉพาะด้านการติดตั้งและแบ่งช่องให้พอดีกับช่วงอาคารและมีรอยต่อแนวประทับแนบสนิทและป้องกันการรั่วไหลของน้ำฝนได้เป็นอย่างดี และยึดติดกับอาคารมั่นคงแข็งแรง

5.1.2 การป้องกันการรั่วซึม รอยต่อวงกบกับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐให้ยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุกันซึมโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่ระบุโดยเคร่งครัดเพื่อป้องกันการรั่วซึมโดยเด็ดขาดหากมีการรั่วซึมเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมและแก้ไขให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้าง

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

5.2 ประตูไม้ (Wood Doors)

5.2.1 ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ และแรงงาน ในการติดตั้งประตูไม้ ให้เป็นไปตามระบุในแบบรูปและ รายการละเอียด

งานในหมวดนี้ รวมถึงงานติดตั้งประตูไม้ พร้อมวงกบไม้ วงกบอลูมิเนียม วงกบเหล็ก ประตูช่อง Duct และประตูไม้อื่นๆ

5.2.2 วัสดุ

1) วงกบไม้ ให้ถือตามระบุในแบบและรายการละเอียดให้ใช้ไม้ตะเคียนทอง มาตรฐานไม้ชั้น 1 ขนาดและรูปร่างตามระบุ

2) วงกบอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบและรูปและรายการละเอียด หมวดประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

3) ประตูไม้อัด โดยทั่วไปให้ใช้ประตูไม้อัดชนิดภายใน สำหรับประตูไม้อัดติดตั้งโดยรอบอาคาร และในห้องน้ำทุกห้องและทางเข้าห้องน้ำทุกห้อง ให้ใช้ชนิดภายนอกประตูไม้อัดแผ่นเรียบทั้งสองชนิดจะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 192-2519 ผิวหน้าโดยทั่วไปใช้ไม้อัดสัก (ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ) ประตูทุกบานจะต้องมีขนาดและชนิดตามระบุในแบบ ห้ามใช้ประตูขนาดใหญ่กว่ามาตัดให้เล็กลง

4) ประตูและหน้าต่างไม้สัก ให้ใช้ประตูที่ประกอบขึ้นจากไม้สักเกรด 1 และจะต้องประกอบขึ้นจากโรงงานให้เรียบร้อยมีขนาดและรูปร่างตามระบุในแบบ

5) อุปกรณ์สำหรับประตู ให้ถือตามระบุในรายการละเอียด หมวดอุปกรณ์สำเร็จ

6) ไม้กรอบบานประตู และ หน้าต่างให้ใช้ไม้สักอย่างดี

7) ประตูและวงกบ PVC ให้ใช้ตามมาตราฐานมอก.

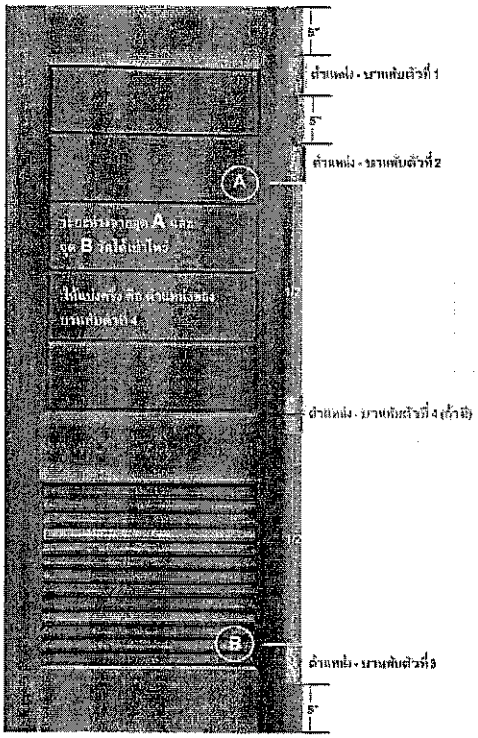
5.2.3 การประกอบและติดตั้ง

การประกอบและติดตั้งงานไม้ทั้งหมด จะต้องกระทำด้วยความประณีต และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ถึงแม้ว่าจะไม่ได้แสดงรายละเอียดในแบบรูปและรายการก็ตาม

5.2.4 การตกแต่ง

วงกบไม้ บานประตูไม้ ให้ทาด้วยสีน้ำมันทั้งหมด นอกจากระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ

5.2.5 การตำแหน่งติดบานพับ



หมายเหตุ : บานพับเป็นแบบมาตรฐาน ใช้สำหรับประตูบานเดี่ยว
บานเลื่อนวงกบ ขนาดบานพับ กว้าง 3" สูง 4"

5.3 ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม (Aluminum Doors and Windows)

5.3.1 ขอบเขตของงาน

งานในหมวดนี้รวมถึงงานติดตั้งประตูหน้าต่างอลูมิเนียมกระจกติดตาย-กรอบอลูมิเนียมวงกบอลูมิเนียม และงานอลูมิเนียมอื่นๆ ตามระบุในแบบรูปและรายการละเอียด หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ยึดรูปแบบและดำเนินการดังนี้

5.3.2 คุณสมบัติของวัสดุ

1) เนื้อของอลูมิเนียม จะต้องมีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 284-2530 ประเภท 7/6063

2) ผิวของอลูมิเนียม จะต้องเป็นสีตามคณะกรรมการเลือกภายหลัง หรือตามระบุในแบบและความหนาของ Anodic Film จะต้องไม่ ต่ำกว่า 10 Micron ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) + 2 Micron

3) ขนาดความหนา และน้ำหนักของ Section ทุกอันจะต้องไม่เล็กหรือบางกว่าที่ระบุในแบบโดยทั่วไป ความหนาของอลูมิเนียม จะเป็นดังนี้

อลูมิเนียมชุดบานเลื่อน และชุดช่องแสงทั่วไป ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.

อลูมิเนียมชุดประตูสวิง ชุดรางแขวน และชุดบานกระทุ้งความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มม.

อลูมิเนียมคิ้วหรือชิ้นอุปกรณ์ประกอบ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.00 มม.

ชุดหน้าต่าง-ประตูบานเลื่อน มีปีกกันน้ำขนาดกว้าง 2 ซม. โดยรอบ

ชุด Curtain Wall ความหนาอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 2.3 มม. และเสริมเหล็กถ้าจำเป็น

อลูมิเนียมทุกชิ้น ระบุให้ยึดค่าความคลาดเคลื่อนความหนาบวก ลบ 10 %

5.3.3 แบบขยาย

แบบขยายแสดง Section และรายละเอียดที่ปรากฏในแบบรูปเป็นเพียงข้อกำหนดเพื่อใช้แสดงมาตรฐานของ Section และการประกอบติดตั้งสำหรับอาคารในสัญญานี้เท่านั้น ผู้รับจ้างมีสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ Section และรายละเอียดต่างๆ ได้โดยจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้ และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างจึงจะทำการติดตั้งได้

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

2) มาตรฐานในการประกอบและติดตั้งใกล้เคียงกับที่ระบุในแบบรูป

3) มาตรฐานในการกันน้ำ (Water Tight) เทียบเท่ากับที่ระบุในแบบและรายการ

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

5.3.4 แบบใช้งาน

1) ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบใช้งาน (Shop Drawing) และตัวอย่างวัสดุ อุปกรณ์ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างอนุมัติก่อน จึงจะทำการติดตั้งได้

2) แบบใช้งาน จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง การยึด การกันน้ำ และจะต้องแสดงระยะต่างๆ โดยละเอียด

5.3.5 การประกอบและติดตั้ง

1) ก่อนติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องตกแต่งผนังอิฐ เสา และคานให้เรียบร้อยก่อน จึงติดตั้งวงกบอลูมิเนียมได้

2) การติดตั้ง จะต้องเป็นไปตามระบุในแบบและรายการละเอียด

3) การติดตั้งอลูมิเนียม จะต้องกระทำด้วยช่างฝีมือโดยเฉพาะ

4) การติดตั้งวงกบอลูมิเนียม จะต้องได้ดิ่ง ได้ระดับ และได้ฉาก และยึดแน่นกับผนังหรือโครงสร้าง โดยรอบด้วยสกรูให้แข็งแรง

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

6) การติดตั้งกรอบบานประตูหน้าต่างทั้งหมด จะต้องได้ฉากแข็งแรงและเรียบร้อยเป็นไปตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี

7) การต่ออลูมิเนียมทั้งหมดจะต้องแข็งแรง สนิทและเรียบร้อยตามหลักวิชาช่างอลูมิเนียมที่ดี อุปกรณ์สำหรับยึดรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดซ่อนภายในทั้งหมด

8) ผิวสัมผัสของอลูมิเนียมกับโลหะชนิดอื่น จะต้องทาด้วย Bituminum Paint ตลอดบริเวณที่โลหะทั้งสองสัมผัสกันเสียก่อน จึงทำการติดตั้งได้

5.3.6 อุปกรณ์

1) ตะปูควงทุกตัวที่ขันติดกับวัสดุชนิดอื่นที่ไม่ใช่ไม้ และโลหะ จะต้องใช้ร่วมกับพุกพลาสติกทำด้วย Nylon

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

3) ฉากสำหรับยึดชิ้นส่วนอลูมิเนียมตามข้อต่อต่างๆ ให้ใช้ฉากอลูมิเนียมชนิดพิเศษ มีขนาดเหมาะสมกับ Section แต่ละอัน

4) ยางขอบกระจก ให้ใช้ยาง PVC ผลิตในประเทศ

5) Door Closer สำหรับบานเปิดทุกบานให้ใช้ชนิดฝังในพื้น หรือในเฟรมก็ได้แต่ต้องไม่มีธรณีประตู แบบ Heavy Duty Double Action สามารถเปิดค้าง 90 องศา ขนาดของ Door Closer และวิธีการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง

6) กุญแจสำหรับประตูบานเปิดทุกช่อง ให้ใช้ Dead Lock ชนิด Heavy Duty

7) กลอนสำหรับประตูบานเปิดคู่ ให้ใช้ชนิดฝังเรียบในบาน Flush Bolt

8) อุปกรณ์ประตูหน้าต่าง Aluminum บานเลื่อน โครงและกล่องรางเลื่อนจะต้องตรงไม่คดงอติดลูกล้อสำหรับบานเลื่อนประตูหรือหน้าต่างบานละ 2 ชุด ลูกล้อจะต้องเป็น Nylon แข็งแกนระบบลูกปืน มีความแข็งแรงคล่องตัวและทนทานต่อการเสียดสีได้เป็นอย่างดี ขนาดและชนิดของลูกล้อต้องใช้ให้เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของบานประตูหรือหน้าต่าง

9) กุญแจสำหรับประตู-หน้าต่างบานเลื่อนพร้อมมือจับอลูมิเนียมชนิดฝังในบาน Standard One Point

10) ประตูและหน้าต่างบานเลื่อนทุกบานจะต้องมีระบบป้องกันมิให้ล้อหลุดจากราง เฉพาะประตูและหน้าต่างที่อยู่ภายนอกอาคาร รางเลื่อนตัวล่างจะต้องเจาะรูขนาด 6 มม. ระยะห่าง 30 ซม. เพื่อ ระบายน้ำออกจากราง

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

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

5.3.7 การทำความสะอาด

วงกบและกรอบอลูมิเนียม เมื่อติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างจะต้องพ่น Stripable PVC Coating เพื่อป้องกันผิวของวัสดุให้ทั่ว

5.5 วัสดุ อุปกรณ์

นอกจากระบุไว้เป็นพิเศษในแบบก่อสร้างอุปกรณ์สำเร็จสำหรับประตูหน้าต่างทั้งหมดให้ใช้ชนิดชนิดชุบโครเมียมหรือ Stainless Steel ผิวมันและเรียบไม่ขรุขระ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.5.1 บานพับ

ให้ใช้บานพับ Stainless โดยมีรายละเอียดการติดตั้งดังนี้

1) ประตูไม้ขนาดกว้างไม่เกิน 90 ซม. ให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด4"x3"ติดบานละ4 ชุด

2) ประตูไม้ขนาดกว้างเกิน110ซม.ขึ้นไปให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืนขนาด4"x3"ติดบานละ4ชุด

3) ประตูบานเปิดเหล็กทั้งหมดให้ติดบานพับชนิดมีแหวนลูกปืน (Ball Bearing Hinge) ขนาด 4" x 5" ติดบานละ 4 ชุด หรือตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตประตูเหล็ก

5.5.2 กุญแจ

ถ้าในแบบก่อสร้างมิได้ระบุให้ชัดเจนให้ถือตามรายการ คือ กุญแจลูกบิดเป็นกุญแจลูกบิดแบบมีลิ้นตัวกุญแจ ลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 แต่ละชุดจะต้องมีลูกกุญแจไม่น้อยกว่า 3 ดอก ให้ใช้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเทียบเท่าหรือดีกว่า มอก. 756-2535 ระบบกุญแจจะต้องมีลูกกุญแจ Master Key 3 ดอก/ชั้น และ Grand Master Key 3 ดอกส่งให้ผู้ว่าจ้างกลอนห้องน้ำแบบว่าง-ไม่ว่างชนิดรูปสี่เหลี่ยมโครเมียมมัน และให้ใช้กุญแจตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กุญแจ A ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายนอกด้วยกุญแจ และล็อคภายในด้วยปุ่มกดหรือบิดล็อคลูกบิดทำด้วย Stainless Steel ระบบลูกปืน 6 พิน มี UL LISTED รับรองคุณภาพ ANSI GRADE2 การติดตั้งกุญแจชุด A ให้ติดตั้งที่ประตูบานเดี่ยว โดยทั่วไปบานละ 1 ชุด และประตูบานคู่ทุกช่อง ช่องละ 1 ชุด (ยกเว้นประตูบานเปิดคู่สแตนเลส และประตูที่ระบุในข้อ 2-6 ต่อไปนี้)

2) กุญแจ B ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อคภายในด้วยปุ่มกด หรือลูกบิดทำด้วย Stainless Steel กุญแจชุด B ให้ติดที่ประตูห้องน้ำทั่วไปบานละ 1 ชุด (ยกเว้นห้องน้ำสาธารณะตามข้อ 3)

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

10) กุญแจชุด D กุญแจลูกบิดชนิดภายนอกล็อคตลอดเวลา ภายในเป็นแป้นบิดล็อค

11) กุญแจชุด E (ทางเข้าห้องน้ำย่อย) ให้ใช้กุญแจลูกบิดชนิดล็อค และคลายล็อคด้วยกุญแจ

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

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

13) กุญแจชุด Gกุญแจช่อง DUCT(ENGINEERING KEY) ให้ใช้ติดต่อที่ประตูDUCT ทุกช่องๆละ1ชุด

14) H กุญแจคล้องสายยูใช้ยี่ห้อเดียวกับลูกบิด

5.5.3 DOOR CLOSER

ประตูให้ติดตั้ง DOOR CLOSER

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

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

3) DOOR CLOSER สำหรับประตูกันไฟให้ใช้ชนิดไม่เปิดค้าง โดยปรับให้สามารถผลักบานประตูได้สนิทติดตั้งที่บานประตูเหล็ก บานละ 1 ชุด มี UL

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

5.5.4 ตะปูเกลียว

อุปกรณ์สำเร็จทั้งหมดจะต้องยึดติดกับอาคารด้วยตะปูเกลียวที่ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับอุปกรณ์ และมีขนาดที่แข็งแรงและเหมาะสม ตะปูเกลียวจะต้องเป็นชนิดหัวเรียบฝังในอุปกรณ์

5.5.5 กันชนประตู

ประตูทุกบานที่ไม่ได้ระบุให้ติดตั้ง Door Closer ให้ติดตั้งกันชนประตูดังนี้

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

2) ประตูห้องน้ำทุกบาน ให้ติดชนประตูชนิดมีปุ่มยาง พร้อมขอแขวนเสื้อทำด้วย Stainless Steel เสนอตัวอย่างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

5.5.6 กลอน

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

5.5.7 มือจับ

- ประตูทุกบานที่เป็นบานคู่ให้ติด DUMMY TRIM บานละ 1 ชุด
- ในส่วนของประตูช่องชาร์ป ให้ติดตั้งมือจับฝังเรียบในบาน ผิวทำด้วย Stainless Steel

5.5.8 รางเลื่อน

รางเลื่อนสำหรับประตูบานเลื่อนทั้งหมด ให้ใช้รางเลื่อนชนิดแขวนด้านบนขนาดตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การติดตั้งรางเลื่อนให้ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

5.5.9 อุปกรณ์ประตูหน้าต่างอลูมิเนียม ให้ถือตามระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประตูหน้าต่างอลูมิเนียม

5.5.10 ประตูบานสวิงใช้อุปกรณ์ดังนี้

- DOOR CLOSER
- DEAD LOCK
- FLUSH BOLT

5.5.11 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อนใช้อุปกรณ์ดังนี้

- ROLLER

- FLUSH PULL HANDLE/LOCK

5.5.12 หน้าต่างบานกระทุ้งใช้อุปกรณ์ดังนี้

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

5.5.13 วัสดุยาแนวและ SEALANT

6. งานสุขภัณฑ์ TOILET AND BATH ACCESSORIES

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ในการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ มาดำเนินการติดตั้งตามตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

6.2 วัสดุ

รายละเอียดวัสดุ ตามที่ระบุไว้ใน ตารางรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

(1) กระจกเงา ขนาด (0.5 x 0.8 เมตร) ขอบเจียปลี

(2) ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างหน้า –ล้างมือ แบบก้านโยก หรือเทียบเท่า ชนิด Stainless

(3) คอห่าน เป็นแบบชนิดทำจาก Stainless

(4) ท่อน้ำทิ้ง มีตะแกรงกันผง มีที่ดักกลิ่น ฝาเป็นเกลียวถอดออกล้างได้ขนาด ตามแบบระบุ

(5) สะดืออ่างล้างหน้าพร้อมสายโซ่หรือแบบดึงล๊อก ให้ใช้ยี่ห้อเดียวกันกับสุขภัณฑ์

หมายเหตุ = 1. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดสามารถใช้ยี่ห้อที่แตกต่างกันได้

2. ระยะการเดินท่อเกี่ยวกับสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ หากไม่มีระบุในแบบ ให้ถือว่าเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระยะการติดตั้งของผู้ผลิต โดยห้ามผู้รับจ้างเซ็คระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็จขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช้คู่สัญญา

6.3. การดำเนินงาน

(4) การเตรียมงาน

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

(5) การติดตั้ง

ง. ผู้รับจ้างจะต้องต่อท่อและติดตั้งอุปกรณ์ทุกชิ้น และเครื่องสุขภัณฑ์ดังที่แสดงไว้ในแบบและรายการประกอบแบบ รวมทั้งจัดหาเครื่องตกแต่ง ที่แขวน หรือที่รองรับเครื่องสุขภัณฑ์ และติดตั้งแทรปพร้อมช่องทำความสะอาด เดินท่อประปา ท่อระบายน้ำทิ้ง น้ำโสโครก ท่อระบายอากาศ จากเครื่องสุขภัณฑ์เข้าระบบต่างๆโดยครบถ้วน

จ. มาตรฐานงานติดตั้งจะต้องเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญ และมีฝีมือประณีตมาดำเนินการ โดยให้ถือปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดผลิตภัณฑ์ และดำเนินการตามมาตรฐานผู้ผลิตโดยเคร่งครัด หากผลงานไม่ได้คุณภาพหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขทันที โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ฉ. ระหว่างที่ทำการก่อสร้างงานอื่นๆภายในห้องน้ำยังไม่แล้วเสร็จ เครื่องสุขภัณฑ์ที่ติดตั้งแล้วจะต้องมี ลังไม้หรือเครื่องปกคลุมอื่นป้องกันไว้ และใช้จาระบีเคลือบส่วนที่เป็นโครเมี่ยม และส่วนที่เป็นโลหะอื่นๆไว้เพื่อป้องกันการกัดของน้ำปูนและการขูดขีด

(6) การทำความสะอาดและการป้องกัน

หลังจากการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว วัสดุทุกชิ้นจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อย พร้อมทั้งป้องกันให้อยู่ในสภาพดีตลอด จนกว่าจะส่งมอบงาน หากมีส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหายหรือแตกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องเปลี่ยนให้ใหม่ให้ดีคงสภาพเดิมโดยไม่คิดมูลค่า

7. งานทาสี แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1.1 วิธีทาสี มีดังนี้

1.สีน้ำอะครีลิคแท้ 100 % ชนิดกึ่งเงา (มีมอก.2321-2549) ต้องทาสี 3 ครั้ง ให้ใช้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต หรือรองพื้น 1 ครั้งและทาสีจริง 2 ครั้ง (ชนิดทาภายนอกอาคาร) มี Template แบบไล่ระดับสีประกอบการพิจารณา

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

3.สีรองพื้น

ค.สีรองพื้นปูนใหม่ (มอก. 1123 – 2539)

ง. สีรองพื้นงานเหล็กหรือเหล็กกล้า (มอก. 389-2531)

1.2 วิธีการดำเนินงาน

1.ให้หยุดทาสีทุกชนิดในขณะที่มีฝนตก และทาสีที่ทาครั้งแรกไม่แห้งสนิทห้ามทาครั้งที่สองทับลงไป

2.ให้ทาสีได้เฉพาะในเวลากลางวันเท่านั้น และการทาสีจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตสี

3.ต้องทาสีให้สม่ำเสมอ ปราศจากรอยแปรง ตอนใดที่สีสองสีชนกันจะต้องตัดแนวให้เรียบร้อยทั้งแนวดิ่งและแนวนอน

4.ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอีก 2 ครั้ง หรือตามที่ระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี ทั้งสีรองพื้นและสีจริงให้ใช้ชนิดเดียวกัน

5.ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ต้องรอให้ปูนฉาบแห้งสนิทก่อนทำความสะอาดและกำจัดสิ่งเปรอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้

6.ส่วนที่เป็นไม้ ให้ตกแต่งพื้นที่จะทาให้เรียบร้อยโดยการอุดรอยชำรุดต่าง ๆ ให้สม่ำเสมอขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบร้อยโดยตลอดแล้วจึงทาสีได้

7.ส่วนที่เป็นโลหะ ให้กำจัดสนิม สิ่งเปรอะเปื้อนและฝุ่นออกให้หมด ทาสีกันสนิมตามที่ระบุไว้ในรายการทาสี 1 ครั้งแล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะ ทับหน้าอีก 2 ครั้ง นอกจากจะระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี

8.การลงน้ำมัน ตกแต่งผิว เช่น แชลค วานิช ขี้ผึ้ง น้ำมันรักษาเนื้อไม้และอื่นๆ ที่กำหนดไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างเตรียมพื้นผิวที่จะทา โดยการทำความสะอาดกำจัดคราบสกปรกต่าง ๆ อุดรอยชำรุด ขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบก่อนถ้าเป็นไม้ให้ย้อมสีให้เป็นสีเดียวกันโดยตลอด แล้วจึงทาได้

หมวดที่ 4 งานครุภัณฑ์

1. งานครุภัณฑ์ ดังนี้

1.1 เครื่องปรับอากาศ

1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 9000 BTU , 15000 BTU , 18000 BTU , 24000 BTU,30000 BTU, 36000 BTU , 40000 BTU หรือขนาดอื่นๆตามแบบระบุ

2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง

3) เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็นขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน

5) มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์

6) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่นๆ (นอกจากข้อ 3)นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานควรพิจารณาจัดซื้อจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) สูงกว่า

7) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(7.1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ สวิตช์ 1 ตัว ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตรสายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร จะรู้เจาะได้

8) มีประหยัดไฟเบอร์ 5

9) มีระบบ Inverter

1.2. ทีวี 75 นิ้ว

- Screen Size 75"
- Refresh Rate 100Hz(Up to 144Hz)
- Resolution 4K (3,840 x 2,160)

Smart Service

- Operating System Tizen™ Smart TV
- Bixby Yes
- Far-Field Voice Interaction Yes
- Samsung TV Plus Yes
- Web Browser Yes
- SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote Yes

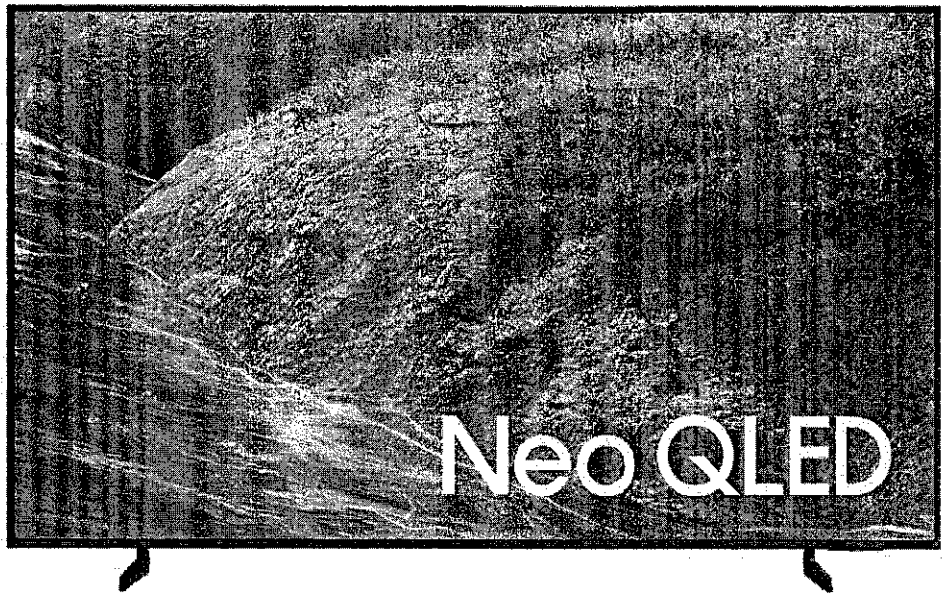
Tuner/Broadcasting

- Digital Broadcasting DVB-T2
- Analog Tuner Yes
- TV Key Support Yes

Connectivity

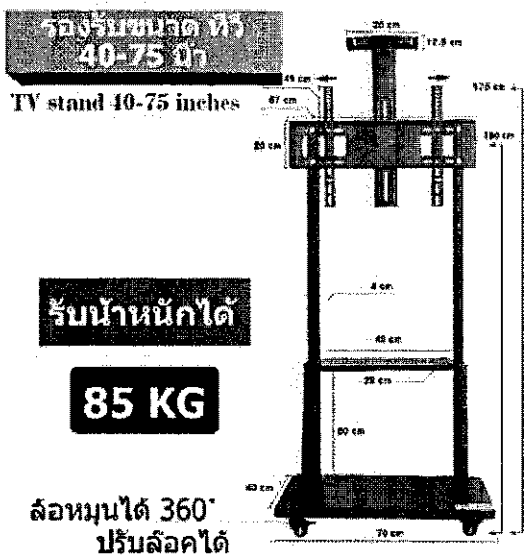
- HDMI 4
- USB 2 x USB-A
- HDMI (High Frame Rate) 4K 144Hz (for HDMI 1/2/3/4)
- Ethernet (LAN) 1
- Digital Audio Out (Optical) 1

- RF In (Terrestrial / Cable input) 1/1(Common Use for Terrestrial)/0
- Wi-Fi Yes (Wi-Fi 5)
- Bluetooth Yes(5.3)
- Anynet+ (HDMI-CEC) Yes
- HDMI Audio Return Channel eARC

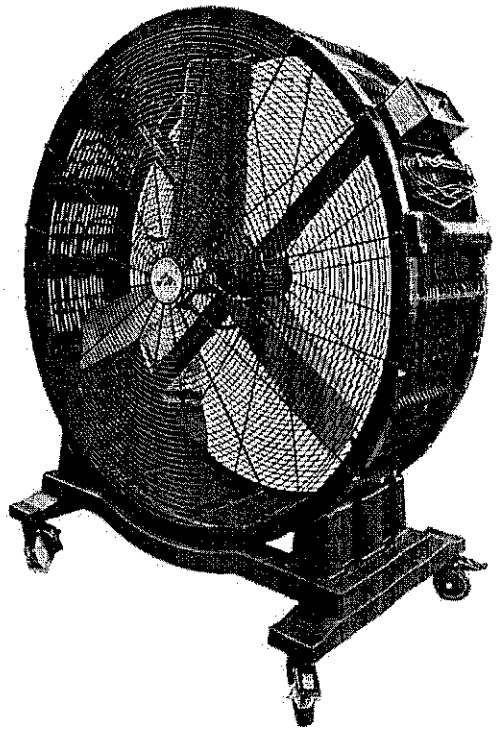


1.3 ขาตั้งทีวี ขนาด 65 นิ้ว

1. ขาตั้งสำหรับทีวีขนาด 40-75 นิ้ว ปรับก้ม-เงยได้
2. รับน้ำหนักได้อย่างน้อย 85 KG
3. มีล้อหมุนได้ 360 องศา สามารถปรับล็อคได้
4. มีชั้นวางของอย่างน้อย 1 ชั้น



1.4 พัดลมตั้งพื้น BIG FAN 600W



1.4.1. **ให้ลมแรงและกระจายความเย็นได้ทั่วถึง:** ด้วยขนาดใบพัดที่ใหญ่และมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้พัดลมรุ่นนี้สามารถส่งลมแรงไกลถึง 30-40ม.และกระจายความเย็นได้ทั่วถึงในพื้นที่กว้าง ความเร็วลมสูงสุด 7 ม/วิ เสียงดังน้อยกว่า 60เดซิเบล**เคลื่อนย้ายสะดวก:** มาพร้อมล้อ 4 ล้อ ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ง่าย

1.4.2. **ปรับความเร็วได้:** สามารถปรับความเร็วลมได้ตั้งแต่ 0-100% เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน

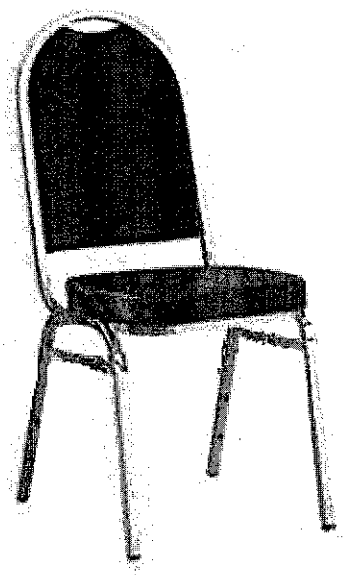
1.4.3. **มอเตอร์แบบไม่ใช้แปลงถ่าน:** ทำให้มอเตอร์มีความทนทานและใช้งานได้ยาวนาน

1.4.4. **โครงสร้างแข็งแรง:** โครงและใบพัดทำจากพลาสติกคุณภาพดี ทำให้มีความแข็งแรงและทนทาน

1.4.5. **น้ำหนักเบา:** มีน้ำหนักเพียง 47 กิโลกรัม ทำให้ยกและเคลื่อนย้ายได้ง่าย

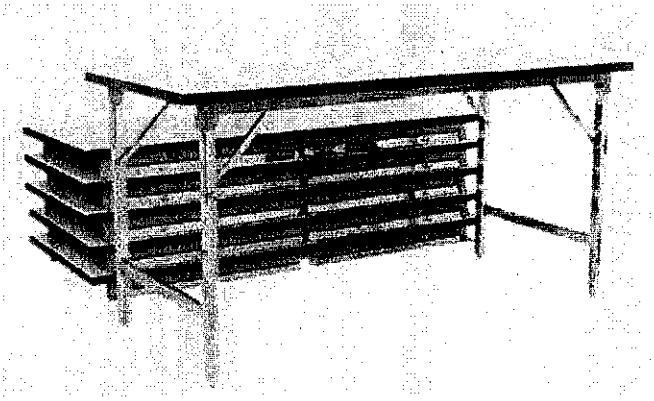
1.5 เก้าอี้

1.5.1 เก้าอี้ขาเหล็กแบบมีพนักพิง จำนวน 100 ตัว



1) ขนาดไม่น้อยกว่า 52 (กว้าง) x 70(ลึก) x 89 (สูง) ซม.
2) โครงสร้างเหล็กกล่องขนาด ¾"x¾"หนา 1.2 มม. ชุบโครเมี่ยม ปลายขามียางรอง
3) โครงภายในทำจากไม้อัดหนา ไม่น้อยกว่า 12 มม
4) ที่นั่ง บุ ด้วยฟองน้ำ หนา 2 นิ้ว หุ้มด้วย PVC หนา 0.6 มม.
5) พนักพิงบุ ด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วย PVC หนา 0.6 มม.
6) พนักพิงยึดด้วยน็อตไม่น้อยกว่า 4 ตัว
7) แผ่นรองเขียนเป็นไม้ปิดผิวด้วยโฟเมก้า หนา 16 มม สามารถพับขึ้นลงได้
8) โรงงานผู้ผลิตได้รับ มาตรฐาน ISO 9001:2015 ,ISO 14001:2015 และ อุสาหะกรรมสีเขียวระดับ 3
9) รูปแบบ สี คุณลักษณะต้องเทียบเท่าหรือดีกว่า

1.6. โต๊ะอเนกประสงค์ขาเหล็กพับขาได้ จำนวน 50 ตัว



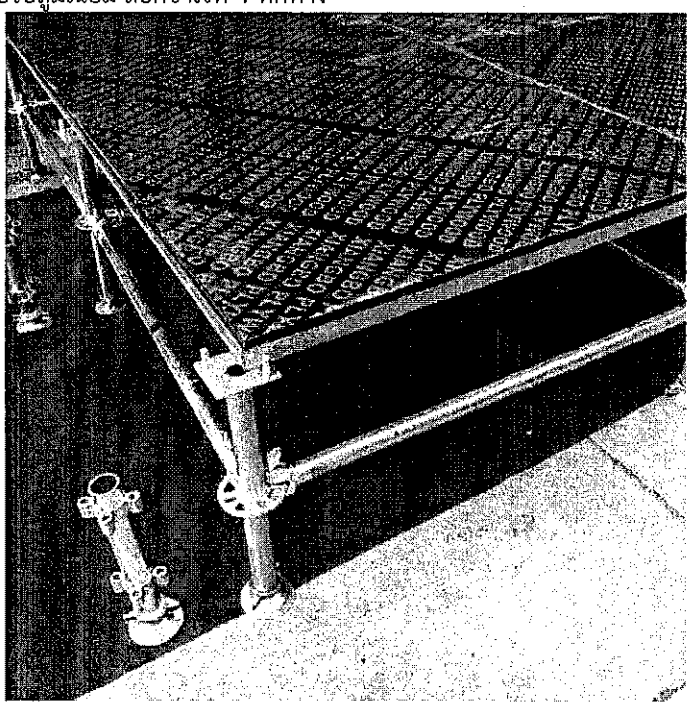
1. โต๊ะเอนกประสงค์ขาพับ ขนาด กว้าง 180 x ลึก 60 x สูง 73.7 ซม.
2. หน้าโต๊ะเป็นไม้เต็มแผ่นหนา 25 มม. ด้านบนปิดด้วยโฟเมก้า
3. ขอบโต๊ะปิดด้วย PVC ด้วยระบบ EDGE BAND หนา 2 มม.
4. คานหน้าโต๊ะทำจากเหล็กแป๊ป ขนาด 1 ¼ x 1 ¼ นิ้ว หนา 1.1 มม.
5. ขาโต๊ะพับเก็บได้ทำจากเหล็กแป๊ป ขนาด 1 ¼ x 1 ¼ นิ้ว หนา 1.1 มม. ชุบโครเมี่ยมอย่างดี
6. ปุ่มปรับระดับ ฉีดขึ้นรูปด้วยพลาสติก PROPY LENE COPOLYMER คุณภาพเม็ดใหม่ 100%
7. ระบบเตรียมผิวเหล็ก
   1.1 ล้างผิวไขมันด้วยน้ำยาล้างไขมัน PD-10
   1.2 ล้างด้วยน้ำสะอาด
   1.3 ปรับสภาพผิวด้วย น้ำยา PK-33
   1.4 เคลือบผิวป้องกันสนิมด้วย ซิงค์ – ฟอสเฟต PN-144
   1.5 ล้างน้ำทำความสะอาด
2. อบแห้งด้วยระบบลมหมุนเวียน อุณหภูมิประมาณ 100-120 องศาเซลเซียส เพื่อให้ชิ้นงานแห้งสนิท ป้องกันความชื้นของชิ้นงาน
3. พ่นสีด้วยปืน Electrostatic Colona แบบใช้ลมดันสีให้ลอยตัว Fluidizing Type ใช้สีฝุ่นผง เกรด A Fowder Coating
4. ระบบสี อบด้วยระบบสายพานลำเลียง (Conveyor Belt) ด้วยอุณหภูมิ ความร้อนไม่ต่ำกว่า 200 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบสีตามมาตรฐานที่กำหนด
5. การประกอบ ระบบ KNOCK DOWN สามารถถอดประกอบได้
6. ผลิตในประเทศไทย ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และ ISO 14001:2004

รับประกันการใช้งาน 1 ปี

1.7. พื้นเวทีอลูมิเนียมสำเร็จรูป ขนาด 1.20 x 1.20 ม.

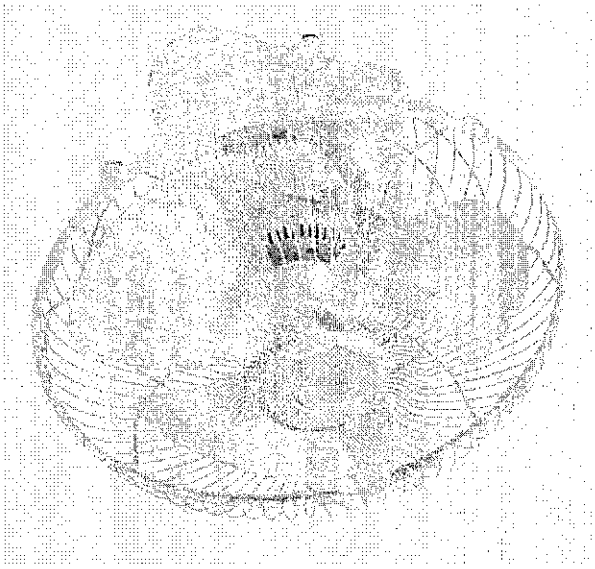
สามารถปรับระดับความสูงได้ 60-100ซม.

มีคอนเนคเตอร์อลูมิเนียม ล็อกขาเวที 4 ทิศทาง



1.8. บันไดอลูมิเนียม 4 ชั้น สำหรับเวทีสู. ขนาด 60x120 Cm.

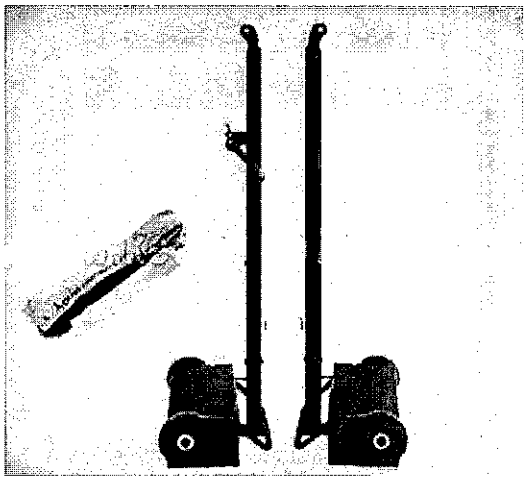
1.9. พัดลมโคจรติดฝ้าเพดาน ขนาด 16 นิ้ว



1.10. ลำโพงล้อลาก 18 นิ้ว พร้อมด้วย Bluetooth, USB ไมค์ลอยคู่และแบตเตอรี่ในตัว มาพร้อมลำโพงดอกใหญ่ ขนาด 18 นิ้ว และมีไมโครโฟนไร้สายแบบปรับความถี่ รองรับฟังชั่น BT/BT Twin , USB/TF พร้อมด้วยชุดลากล้อ

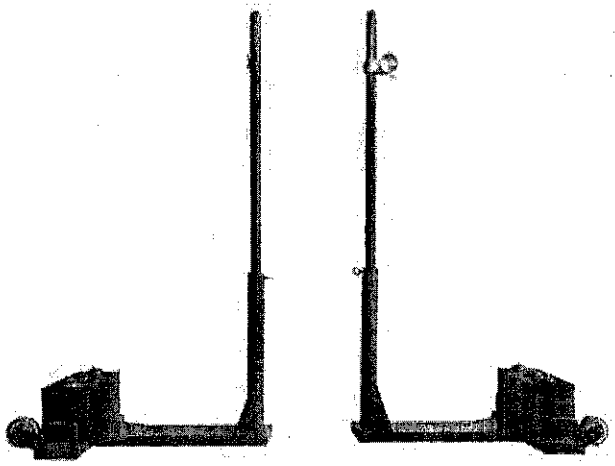
1.11. โซฟารับแขก 1 ตัวยาว 2 ตัวสั้น พร้อมโต๊ะกลาง(5ที่นั่ง)
โซฟา 1 ที่นั่ง ขนาด 75W*70D*90H cm. โซฟา 3 ที่นั่ง ขนาด 167W*70D*90H cm.
โต๊ะกลาง 60W*60*45H cm.120W*60D*45H cm.

1.12. เสาตะกร้อแข่งขันระบบเฟืองแบบตั้งฐานพื้นล้อเลื่อน พร้อมตาข่ายตะกร้อ แบบพิเศษ รุ่นหุ้ม 4 ด้าน
- ตัวเสาทำด้วยเหล็กกลม ขนาด 2 นิ้ว เสามีระดับความสูง 1.55 ม. (มาตรฐานการแข่งขัน)
- ปลายเสามีรอกขนาด 2 นิ้ว เพื่อความคล่องในการขึงตาข่าย
- ตัวเสามีชุดระบบปรับความตึงตาข่าย แบบระบบสปริงป้องกันการดีกลับ ของลวดตาข่าย
- ฐานเสาตะกร้อถ่วงน้ำหนักทรงสี่เหลี่ยม พร้อมล้อยางขนาด 8 นิ้ว



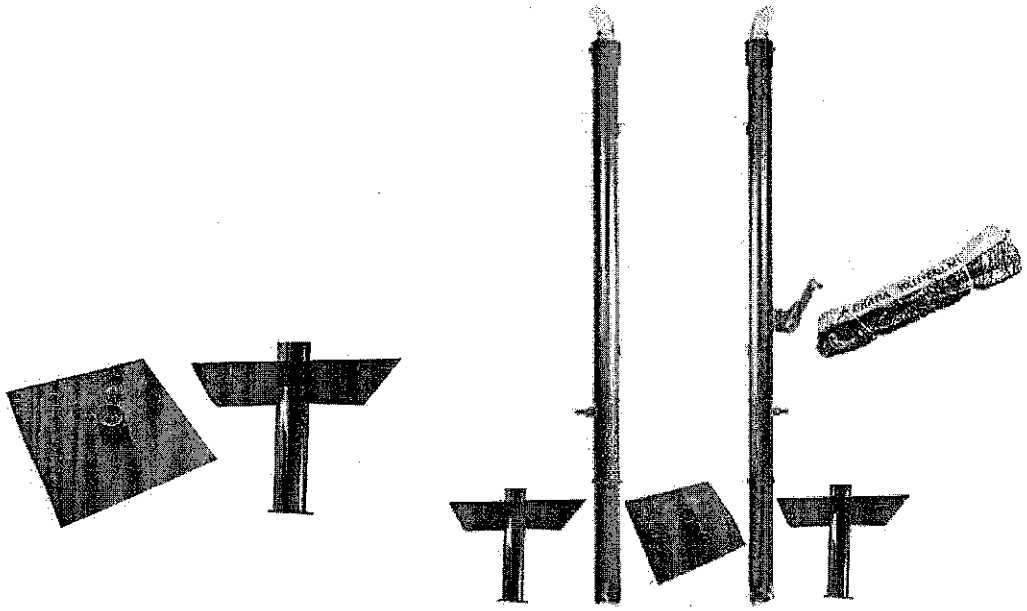
1.13. เสาแบดมินตัน มาตรฐานแข่งขัน ชุดทองเหลือง พร้อมตาข่าย แบดมินตันชนิดแข่งขันมีลวดสลิง

- เสาเหล็กกลมสองท่อต่อสวม 60 มม. และ 38 มม. หนา 2.5 มม. มีบูชสวมประคอง ขนาดเสาสูง 1.55 ม.
- โครงสร้างเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป 30 x150 มม. หนา 4 มม. ปรับความตึงของตาข่ายด้วยชุดทองเหลือง มีเฟืองโลหะสับล็อค โดยการหมุนบิดแกน
- เสาเหล็กเคลือบด้วยสีอิมพ๊อกซี่ ผ่านระบบ ELETROSTATIC POWDER COATING และอบด้วยอุณหภูมิ 180° เซลเซียส ทนต่อกรด ด่าง และการเสียดสีได้ดีกว่าการพ่นสีทั่วไป
- มีล้อ PVC เข็น เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- มีฐานโลหะ น้ำหนักรวม 120 KG./ ชุด
- พื้นที่อุปกรณ์โดยประมาณ 0.40 x 0.65 x 1.55 เมตร

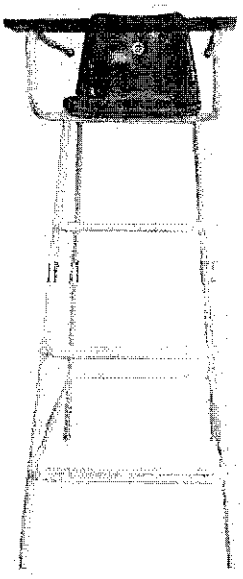


1.14. เสาวอลเลย์บอล ชายหาด (พร้อมตาข่าย)

- เสาวอลเลย์บอล รุ่น stainless ฟันเฟืองปรับระดับ ฝังพื้น (b พร้อมตาข่าย)
- สำหรับกีฬา วอลเลย์บอล
- สินค้าลิขสิทธิ์แท้
- เสานอกเหล็กกลม ขนาด 2.5 นิ้ว "ภาษาวงการเหล็กเรียกว่าเหล็ก 2.5 นิ้ว แต่เมื่อวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางจริงจะได้ 3 นิ้ว โดยประมาณ"
- เสาใน stainless กลม ขนาด 2.5 นิ้ว
- หัวเสา มีลูกล้อ ขนาด 2 นิ้ว
- มีตะขอ เกี่ยวตะข่าย
- ปรับระดับความตึงของตะข่าย ด้วยระบบฟันเฟืองด้านนอกตัวเสา มีตัวล็อค
- ปรับระดับความสูงของเสา ด้วยระบบฟันเฟืองภายในตัวเสา ได้ 3 ระดับ
- ความสูงของเสาวอลเล่ย์บอล จากพื้นถึงขอบหัวเสา ทีมชาย 2.43 เมตร/m., ทีมหญิง 2.24 เมตร/m., ทีมเยาวชน 2.00 เมตร/m.
- 1 ชุดประกอบไปด้วย เสาจำนวน 2 เสา, ปลอกฝังพื้น 2 ปลอก, ตาข่ายวอลเลย์บอล 1 ผืน

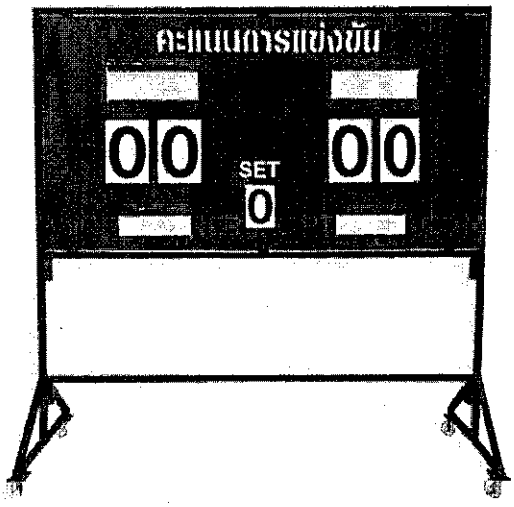


1.15. เก้าอี้กรรมการ สูง 1.50 ม. โครงเก้าอี้ทำด้วยเหล็กกลมขนาด 1นิ้ว
เก้าอี้มีความสูง 1.50 ม.(แบดมินตัน,ตะกร้อ) ที่นั่งพลาสติกมีพนักพิง - มีที่วางสำหรับจดคะแนน สามารถเปิด-ปิดได้ ทำด้วยสีคุณภาพดี



1.16. ป้ายบอกคะแนน กระดานไม้อัด

- ขนาดมาตรฐานใช้งาน
- กระดานไม้อัด 2.00 x 1.20 หนา
- แผ่นตัวเลขเคลือบพลาสติกเจาะรูแขวน
- มีล้อชุดเบรค สะดวกในการเคลื่อนย้าย
- มีช่องสอดชื่อทีม
- ขนาด 1.20 x 2.00 x 2.00 ม.



1.17. ตู้เย็น 2 ประตู ขนาด 14.5 คิว อินเวอร์เตอร์

-Origin Inverter เมื่ออุณหภูมิภายในเครื่องสูงกว่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ อินเวอร์เตอร์ทั้ง 2 ระบบ จะเริ่มเร่งความเร็ว เพื่อระบายความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าตู้เย็นทั่วไป เพื่อรักษาความเย็น คงความสดยาวนานขึ้น

-ชุดดักจับกลิ่น Pure BIO ทำจากเซรามิกรวงผึ้งชุบด้วย Ag+ ที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย และช่วยกำจัดกลิ่นไม่พึงประสงค์

-Multi-AIR Flow ออกแบบช่องปล่อยความเย็นให้มีหลากหลายช่อง ทำให้ความเย็นไหลเวียนได้อย่างทั่วถึงในทุก ๆ ชั้นวาง เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในตู้เย็นให้คงที่ คงความสดใหม่ของอาหาร

-Humidity Control ช่องเก็บ สามารถปรับความชื้นได้ 2 ระดับ ซึ่งทำให้เก็บอาหารได้หลากหลายประเภท ล็อกความชื้นของอาหาร ยืดอายุการเก็บรักษา

-ใช้น้ำยาทำความเย็น R600a เป็นสารทำความเย็นธรรมชาติ เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น และไม่มีความเป็นพิษ

-หลอดไฟ LED แบบคู่ สามารถมองสิ่งของภายในตู้เย็นได้อย่างชัดเจน

-ชั้นวางแบบกระจกนิรภัยสามารถปรับระดับได้ตามความต้องการของผู้ใช้

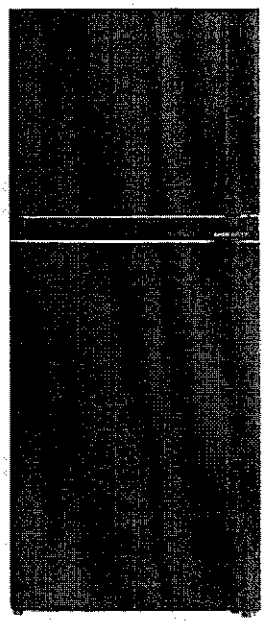
-ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบอิเล็กทรอนิกส์

-ได้การรับรองผลิตภัณฑ์ฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 (5 ดาว)

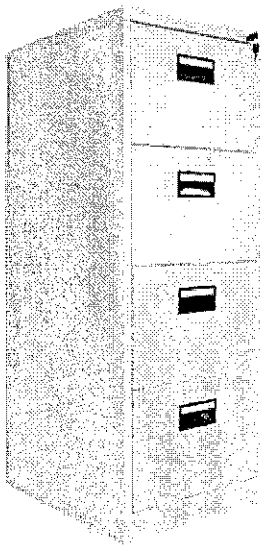
-รับประกันคอมเพรสเซอร์ 10 ปี (ตามเงื่อนไขผู้ผลิต)

-รับประกันสินค้า 2 ปี (ตามเงื่อนไขผู้ผลิต)

-ขนาดสินค้าไม่น้อยกว่า (ก x ล x ส) 70 x 69.1 x 172.3 ซม.

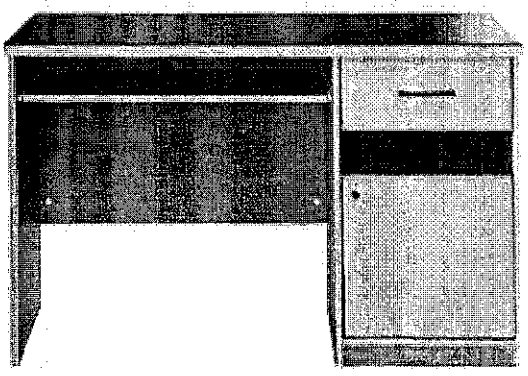


1.18. ตู้เก็บเอกสาร ตู้ลิ้นชักเหล็ก 4 ลิ้นชัก ล็อคด้วยระบบ Central Lock เหล็กหนา 0.6 มม. รางแขวนแฟ้ม 8 ราง ขนาด: ก 47* ล 60* ส 132 ซม.



1.19. เก้าอี้สำนักงาน ขนาดเก้าอี้ (ก x ล x ส) 55 x 67 x 118 ซม. เบาะนั่งและพนักพิงเป็นโครงสร้างไม้ บุฟองน้ำหนาและหุ้มด้วยหนัง PU ให้สัมผัสนุ่มเสมือนหนังแท้ ที่วางแขนบุฟองน้ำและหุ้มด้วยหนัง PU รองรับน้ำหนักได้สูงสุด 120 กก.

1.20. โต๊ะทำงานท็อปกระจก 2 ลิ้นชักขนาด 120 x 60 x 75 ซม. กระจกหน้าท็อปสีดำ ความหนา 5 มม. โครงสร้างโต๊ะผลิตจากผลิตจากไม้ปาติเกิล หน้าท็อปหนา 15 มม.



หมวดที่ 5 มาตรฐานอ้างอิง

1. วัตถุประสงค์ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการนำส่งวัสดุตามรายการโดยยึดหลัก

1.1 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี มอก.

1.2 วัสดุใดมีมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว

1.3 วัสดุใดไม่มีในรายการมาตรฐาน มอก. และมาตรฐานฉลากเขียว ให้ใช้ตามแบบรูปรายการ

1.4 หากมีข้อขัดแย้งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นผู้พิจารณา

2. สถาบันมาตรฐาน (STANDARD INSTITUTE)

มาตรฐานทั่วไปที่ระบุในแบบก่อสร้าง และรายการประกอบแบบก่อสร้าง เพื่อใช้อ้างอิงหรือเปรียบเทียบ คุณภาพหรือทดสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ตลอดจนกรรมวิธีการปฏิบัติ วิธีการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์สำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานของสถาบันดังต่อไปนี้

2.1	มอก.	(สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม)
2.2	วสท.	(วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์)
2.3	AASHTO	(AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY TRANSPORTATION OFFICIALS)
2.4	ACI	(AMERICAN CONCRETE INSTITUTE)
2.5	ANSI	(AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)
2.6	ASTM	(AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS)
2.7	AWS	(AMERICAN WELDING SOCIETY)
2.8	BS	(BRITISH STANDARD)
2.9	JIS	(JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD)
2.10	UL	(UNDERWRITER LABORATORIES INC.)

3. มาตรฐาน มอก. (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) แบ่งตามประเภทวัสดุหมวดต่าง ๆ ดังนี้

มาตรฐาน มอก.			
ลำดับ	**รายการ**	**หมายเลข มอก.**	**ข้อบังคับ**
	หมวดงานวิศวกรรมโครงสร้าง		
1	เหล็กเส้นกลม	มีมอก. 20-2559	**มาตรฐานบังคับ**
2	เหล็กข้ออ้อย	มีมอก. 24-2559	**มาตรฐานบังคับ**
3	ลวดผูกเหล็ก	มีมอก. 138-2535	
4	เหล็กรูปพรรณขึ้นรูปร้อน ชั้นคุณภาพ SM400	มีมอก. 1227-2561	**มาตรฐานบังคับ**
5	เหล็กรูปพรรณขึ้นรูปเย็น ชั้นคุณภาพ SSC400	มีมอก. 1228-2561	**มาตรฐานบังคับ**
6	เหล็กกลวง ชั้นคุณภาพ HS 41	มีมอก. 107-2561	
7	ปูนซีเมนต์	มีมอก. 80-2517	
8	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เล่ม 1	มีมอก. 15 เล่ม 1 - 2547	
9	แผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป	มีมอก. 828-2546	
10			
	หมวดงานสถาปัตยกรรม		
10	กระเบื้องเคลือบเซรามิค	มีมอก. 37-2529	

11	แผ่นไม้อัดซีเมนต์	มีมอก. 878-2537	
12	แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์	มีมอก. 1427-2540	
13	คอนกรีตมวลเบา	มีมอก.1505-2541,1501-2541	
14	กระจกโฟลตใส	มีมอก. 880-2547	**มาตรฐานบังคับ**
15	กระจกโฟลตสีตัดแสง	มีมอก. 1344-2541	**มาตรฐานบังคับ**
16	เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดผงเคมีแห้ง	มีมอก. 332-2537	**มาตรฐานบังคับ**
17	เครื่องดับเพลิงยกหิ้วชนิดโฟม	มีมอก. 882-2532	**มาตรฐานบังคับ**
18	แผ่นฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด	มีมอก. 219-2524	
19	คร่าวโลหะชุบสังกะสี รูปต่าง ๆ เช่น ตัว C	มีมอก. 863-2532	
20	สีน้ำอะครีลิคแท้ 100 %	มีมอก. 2321-2549	
21	สีน้ำมัน	มีมอก. 327-2541	
22	อะลูมิเนียมทุกชิ้นตัวอย่าง	มีมอก. 284-2530	
23	มุ้งลวด	มีมอก. 313-2522	
24	ลูกบิด	มีมอก. 756-2535	
25	โถส้วมแบบนั่งราบ	มีมอก. 792-2544	
26	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง	มีมอก. 791-2544	
27	ฝักบัวอาบน้ำ	มีมอก. 1187-2547	
28	ฝักบัวอาบน้ำ รุ่นประหยัดน้ำ	มีมอก.2066-2552	**มาตรฐานบังคับ**
29	ที่ใส่สบู่	มีมอก. 797-2544	
30	ก๊อกอ่างล้างหน้า	มีมอก. 2067-2544	**มาตรฐานบังคับ**
31	อิฐแก้ว	มีมอก. 1395-2540	
	หมวดงานสุขาภิบาล		
31	ท่อและข้อต่อ	มีมอก. 17-2532	
32	ถังเก็บน้ำสเตนเลส	มีมอก.989-2533	
	หมวดงานระบบไฟฟ้า		
33	หลอดไฟฟ้า	มีมอก. 4 เล่ม 1-2529	**มาตรฐานบังคับ**
34	หลอดฟลูออเรสเซนต์ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 956-2533	**มาตรฐานบังคับ**
35	ฟิวส์ก้ามปู	มีมอก. 10-2529	**มาตรฐานบังคับ**
36	สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 11-2553 **หรือดีกว่า**	**มาตรฐานบังคับ**
37	สายไฟฟ้าอะลูมิเนียมหุ้มด้วยโพลีไวนิลคลอไรด์	มีมอก. 293-2541	**มาตรฐานบังคับ**
38	สายไฟฟ้าแรงดันสูงหุ้มด้วยฉนวนครอสลิงกด์พอลิเอทิลีน ตั้งแต่ 60 – 115 KVA	มีมอก. 2202-2547	**มาตรฐานบังคับ**
39	บัลลาสต์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 23-2521	**มาตรฐานบังคับ**
40	ตัวนำลวดกลมตีเกลียวร่วมศูนย์กลางสำหรับสายไฟฟ้าเหนือดิน	มีมอก. 85-2548	**มาตรฐานบังคับ**
41	โกลว์สตาร์ตเตอร์สำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์	มีมอก. 183-2547	**มาตรฐานบังคับ**
42	ขั้วรับหลอดฟลูออเรสเซนต์และขั้วรับสตาร์ตเตอร์	มีมอก. 344-2549	**มาตรฐานบังคับ**

43	สวิตช์ไฟฟ้า	มีมอก. 824-2551	**มาตรฐานบังคับ**
44	เครื่องตัดวงจรกระแสเหลือแบบมีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินสำหรับที่อยู่อาศัย**(เมนเซอร์กิตเบรคเกอร์พร้อมกันดูด)**	มีมอก. 909-2548	**มาตรฐานบังคับ**
45	พัดลมไฟฟ้ากระแสสลับ เฉพาะด้านความปลอดภัย	มีมอก. 934-2533	**มาตรฐานบังคับ**
46	เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องที่ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าประธาน	มีมอก. 1195-2536	**มาตรฐานบังคับ**
47	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง	มีมอก. 2134-2548	**มาตรฐานบังคับ**
48	ท่อร้อยสายไฟฟ้า	มีมอก. 216-2524	
49	หม้อแปลงไฟฟ้า	มีมอก. 384-2543	
50	ท่อเดินสายไฟ EMT , IMC	มีมอก. 770-2533	
51	โคมไฟฝังฝ้า	มีมอก. 902-2532	
52	โคมไฟติดลอย	มีมอก. 903-2532	
54	ขีดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ (หรือสวิตว์ไฟหรี่)	มีมอก. 1955-2551	
55	หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง	มีมอก. 384-2543	
56	เต้ารับไฟฟ้า	มีมอก. 166-2549	
57	ชุดประกอบสวิตช์เกียร์และเกียร์ควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำ เล่ม 3 บอร์ดจ่ายไฟฟ้าประสงค์ให้ใช้งานโดยบุคคลทั่วไป	มีมอก. 1436 เล่ม 3-2564	
58	เมนเบรคเกอร์	มีมอก. 1436-2540	
59	ไฟดาวน์ไลท์ LED	มีมอก. 1955-2551	
	หมวดงานสถาปัตยกรรมภายใน		
60	แผ่นไม้อัดยาง ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
61	แผ่นไม้อัดสัก ทุกความหนา	มีมอก.178-2538	
62	แผ่นลามิเน็ต ทุกความหนา	มีมอก.1163-2536	
63	อ่างล้างจานสเตนเลส	มีมอก.854-2536	
64	ตู้บานเลื่อนเหล็ก	มีมอก.1496-2541	
65	เฟอร์นิเจอร์	มีมอก.Thaiindustrial standard	
	หมวดงานภูมิสถาปัตยกรรม		
66	บล็อกปูพื้น มีรูปทรง ดังนี้	มีมอก.827-2531	
67	1.1 จัตุรัส	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
68	1.2 คฑา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
69	1.3 ศรศิลา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
71	1.4 ศิลาหกเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
72	1.5 อัฐศิลา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
73	1.6 ศิลารูปเหลี่ยม	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
74	1.7 แพรวศิลา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
75	1.8 สายศิลา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
76	1.9 ศิลาทับทิม	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**

77	1.10 ดวงศิลา	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
78	1.11 รวงผึ้ง	มีมอก.827-2531	**หรือเทียบเท่า**
79	กระเบื้องคอนกรีตปูพื้นภายนอก	มีมอก.378-2531,826-2531	
80	กระเบื้องคอนกรีตตกแต่งพื้น	มีมอก. 826-2531	

หมายเหตุ

1. " มาตรฐานบังคับ " คือ เป็นวัสดุที่ต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก.

2. หากรายการใดมีการเปลี่ยนแปลงวัสดุ ให้ยึดการตรวจสอบตามมาตรฐาน มอก. ของวัสดุชนิดนั้น โดยให้ถือการตรวจสอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

3. รายการที่มีข้อความว่า " หรือเทียบเท่า " หมายถึง ให้เป็นมาตรฐานตามข้อ 1 เทียบเคียงในวัสดุที่มีคุณสมบัติและรูปทรงเดียวกันแต่อาจใช้ชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ให้ถือว่าวัสดุตัวนั้นสามารถอนุมัติได้ตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงาน

4. รายการใดมีข้อขัดแย้งให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้างและคณะกรรมการควบคุมงานเป็นที่สุด

4. ฉลากเขียว

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

45 ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อกำหนดเสร็จสมบูรณ์
พร้อมให้ผู้ผลิตยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ที่	ผลิตภัณฑ์	ข้อกำหนด
1	หลอดฟลูออเรสเซนซ์	TGL-2-R2-02
2	เครื่องสุขภัณฑ์	TGL-5-R2-03
3	ฉนวนกันความร้อน	TGL-14-97
4	ฉนวนยางกันความร้อน	TGL-14/2-01
5	บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์	TGL-23-R1-03
6	สีเคลือบกระเบื้องมุงหลังคา	TGL-32-01
7	กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา	TGL-40/1-08
8	กระเบื้องดินเผามุงหลังคา	TGL-40/2-09
9	กระเบื้องคอนกรีตมุงหลังคา	TGL-40/3-09
10	แผ่นอัดสำหรับงานอาคาร ตกแต่งและอุตสาหกรรมเครื่องเรือน	TGL-41-07
11	ผลิตภัณฑ์เครื่องดับเพลิง	TGL-42-08

12	แผ่นยิปซัม	TGL-49-10

5. อำนาจในการอนุมัติวัสดุ

อำนาจในการอนุมัติวัสดุให้เป็นของคณะกรรมการตรวจการจ้าง โดยมอบหมายให้วิศวกรและสถาปนิกผู้ออกแบบของทางมหาวิทยาลัย เป็นผู้ตรวจสอบ และนำเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างให้พิจารณาอนุมัติในการประชุมประจำสัปดาห์

6. ความคลาดเคลื่อนวัสดุ

เนื่องจากวัสดุในการผลิตในปัจุบัน มีความคลาดเคลื่อนการผลิตมากมายหลายรายการตามที่มีระบุในมอก.หลายวัสดุ ทางมหาวิทยาลัยจึงขอระบุความคลาดเคลื่อนไว้เพื่อให้สะดวกการตรวจสอบ (หรือการวัดขนาด) หากไม่มีระบุเป็นอย่างอื่นในข้ออื่นหรือในมอก. ให้คิดค่าคลาดเคลื่อนยอมให้ไม่เกิน + - 10 % ของวัสดุทุกชนิด โดยแจ้งในวาระที่ 3 ในการประชุมให้คณะกรรมตรวจรับงาน พิจารณาอนุมัติการใช้ (ในการใช้ความคลาดเคลื่อนให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ตรวจสอบวัสดุและคณะกรรมการควบคุมงานเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นรายการวัสดุแต่ละรายการไป)

หมวดที่ 6 ข้อตกลงในสัญญาเพิ่มเติม

<u>ประเด็นการประชุม</u>

เรื่องแจ้งให้ทราบ

1. รายละเอียดสำคัญของสัญญาจ้าง
    1. ชื่องาน
    2. งบประมาณ
    3. ระยะเวลาการก่อสร้าง
    4. งวดงาน
    5. วันเริ่มสัญญา และวันสิ้นสุดสัญญา
2. แนะนำคณะกรรมการตรวจการจ้าง คณะกรรมการควบคุมงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
3. แนะนำผู้รับจ้าง วิศวกรควบคุมงาน/สถาปนิกควบคุมงาน ตัวแทนผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 8 ในสัญญาจ้าง
4. แนะนำระบบการดำเนินงานและเอกสารที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและนำเสนอขออนุมัติ
    4.1 แผนการทำงาน
    4.2 เอกสารรับรองของวิศวกรควบคุมงาน / สถาปนิกควบคุมงาน (ถ้ามีระบุให้ต้องมีในสัญญาหรือในงวดงาน)
        4.2.1 เอกสารรับรองมาตรฐานฝีมือช่าง
    4.3 หนังสือแต่งตั้งตัวแทนผู้รับมอบอำนาจตามข้อ 8 ในสัญญา
    4.4 เอกสารขอใช้น้ำประปา และไฟฟ้าของมหาวิทยาลัย
    กรณีติดตั้งมิเตอร์ มหาวิทยาลัยคิดค่าใช้จ่าย ดังนี้
    - ค่าน้ำประปา หน่วยละ 15 บาท
    - ค่าไฟฟ้า หน่วยละ 6 บาท
    - ชำระเงินทุกสิ้นเดือนที่งานการเงิน ชั้นล่าง อาคารเฉลิมพระเกียรติ 50 พรรษา มหาวชิราลงกรณ
    - สำเนาใบเสร็จประกอบเอกสารส่งงานประจำงวด
    4.5 บันทึกควบคุมงานประจำวัน

4.6 บันทึกสภาพอากาศประจำวัน

4.7 บันทึกการตอกเสาเข็ม (ถ้ามี)

4.8 ใบสั่งคอนกรีตผสมเสร็จ หรือใบจ่ายสินค้าคอนกรีตผสมเสร็จ

4.9 เอกสารขออนุมัติดำเนินการก่อสร้าง (ส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันหรือก่อนดำเนินงานนั้น) ส่งพร้อมแบบแปลนแสดงตำแหน่งหรือพื้นที่ดำเนินการ

4.10 เอกสารขออนุมัติใช้วัสดุก่อสร้าง (ส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วันหรือก่อนดำเนินงานนั้น) ส่งพร้อม

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

<u>เกณฑ์การอนุมัติ</u>

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

<u>การตรวจวัสดุ</u>

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

<u>หมายเหตุ</u>

- การตรวจสอบเหล็กเส้นกลม เหล็กรูปพรรณ ใช้การวัดขนาดและชั่งน้ำหนักให้ได้ค่าที่อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตาม มอก.
- การตรวจสอบเหล็กข้ออ้อย ใช้การชั่งน้ำหนักให้ได้ค่าที่อยู่ในช่วงความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ตาม มอก.

4.11 เอกสารการตรวจสอบคอนกรีต (ส่งภายใน 1 เดือน หลังครบกำหนดทดสอบ เว้นแต่กำหนดเป็นอย่างอื่น)

- ตรวจสอบผลค่าความยุบตัวของคอนกรีต (Slump)
- ตรวจสอบผลค่ากำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีตที่อายุ 28 วัน
- ให้สำเนาเอกสารการอนุมัติเป็นเอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด

4.12 หลักฐานรายชื่อเจ้าหน้าที่ช่าง คนงานก่อสร้าง พร้อมสำเนาใบรับรองมาตรฐานฝีมือช่างและสำเนาบัตรประชาชน

4.1.3 เอกสาร As built Drawing ให้ผู้รับจ้างนำส่ง จำนวน 3 ชุด (ถ้ามีระบุให้ต้องมีในสัญญาหรือในงวดงาน)

4.14 เอกสารประกอบการส่งงานประจำงวด (ตัวแทนผู้รับจ้างลงนามทุกแผ่น) ต้องประกอบด้วย

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

5. แนวทางการดำเนินการ

5.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามสัญญาจ้าง

5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยยึดแบบรูปรายการ หากพบปัญหาความคลาดเคลื่อน ไม่ชัดเจนหรือขัดแย้งให้รีบนำหารือกับคณะกรรมการควบคุมงานหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยเร็วเพื่อวินิจฉัย

5.3 ผู้รับจ้างต้องรายงานความบกพร่องของงานก่อสร้างต่อผู้ควบคุมงานทันที เพื่อการตรวจสอบและวินิจฉัย เช่น กรณีรูโพรงของคอนกรีต เมื่อพบให้รายงาน ห้ามซ่อมแซมหรืออุดรูโพรงก่อนการพิจารณา หากฝ่าฝืนคณะกรรมการจะมีคำสั่งให้ทุบหรือรื้อถอนทันที

5.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างรั้วเขตก่อสร้าง ติดตั้งป้ายโครงการก่อสร้าง ป้ายเขตก่อสร้าง เช่น "อันตราย ห้ามบุคคลภายนอกเข้า"

5.5 การส่ง-รับเอกสารระหว่างผู้รับจ้างกับมหาวิทยาลัย ให้ส่งที่ศูนย์ประสานงานก่อสร้าง อาคาร 1 ชั้น 1 เท่านั้น โดยหนังสือเรียน**ประธานคณะกรรมการตรวจการจ้าง (ผ่านผู้ควบคุมงาน)** ให้ประทับรับหนังสือทุกครั้ง

5.6 การปฏิบัติงานนอกเวลา ต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า ทั้งนี้สำหรับการก่อสร้าง นอกเวลาราชการ คือ วันจันทร์ถึงอาทิตย์ ตั้งแต่เวลา 17.00 น. เป็นต้นไป ผู้รับจ้างต้องจ่ายค่าตอบแทนแก่ ผู้ควบคุมงาน ในอัตราวันละ 300บาท/คน โดยศูนย์ประสานงานก่อสร้างจะจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน 2 คน / งาน / วัน ตามความจำเป็น เช่น กรณีการเทคอนกรีต

5.7 การสัญจรเข้าออกมหาวิทยาลัย ให้สามารถใช้เส้นทางสัญจรได้ตามความจำเป็นและเข้าออกในประตู ที่กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเปิด-ปิดประตูมิให้เกิดความเสียหายกับมหาวิทยาลัย

5.8 ประเด็นหารือ

5.8.1 โรงเก็บพัสดุ

5.8.2 บ้านพักคนงาน

5.8.3 ห้องน้ำห้องส้วมชั่วคราว

5.9 เอกสารจากกระทรวงการคลังเรื่องแนวทางการกำหนดสัดส่วนความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่

5.10 มหาวิทยาลัยกำชับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการตรวจการจ้าง กรรมการควบคุมงานให้ปฏิบัติหน้าที่โดยยึดหลัก
ราชการไม่เสียประโยชน์หรือเป็นประโยชน์แก่ราชการ และไม่มีนโยบายให้เรียกรับหรือจะรับสินบนผลประโยชน์อื่นใดจากผู้รับจ้าง หากบุคคลใดมีพฤติกรรมดังกล่าวขอให้ผู้รับจ้างแจ้งแก่มหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป

5.11 งานทุกอย่างในแบบโดยห้ามผู้รับจ้างเช็คระยะเองจากไฟล์ Auto CAD เด็ดขาด เนื่องจากไฟล์ Auto CAD ไม่ใช่คู่สัญญา

6. กำหนดการประชุม

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

6.2 ผู้รับจ้าง ตัวแทน วิศวกรควบคุมงานหรือสถาปนิกควบคุมงานต้องเข้าประชุมการก่อสร้างประจำ สัปดาห์หรือตามที่ผู้ว่าจ้างนัด

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

8. เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา
ตามข้อ 5 หากมีเหตุชำรุด บกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว ภายในกำหนด 15 วัน นับแต่วันที่ได้แจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย หรือหักจากเงินค้ำประกันผลงาน