



## 8. การต่อ และประกอบในสนาม

- (1) ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการติดตั้งโดยเคร่งครัด
- (2) ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- (3) จะต้องทำนั่งร้านค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงยึดโครงสร้างให้แน่นหนาอยู่ในแนวและตำแหน่งที่ต้องการเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน จนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อย และแข็งแรงดีแล้ว
- (4) ห้ามมิให้ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่างๆ เข้าหากันโดยไม่ให้เหล็ก (โลหะ) เกิดการบิดเบี้ยวชำรุดเท่านั้น
- (5) ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันตรายนอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร
- (6) สลักเกลียวยึด และสมอ ให้ตั้งโดยใช้แบบนำเท่านั้น
- (7) แผ่นรองรับ
  - ก. ใช้ตามกำหนดในแบบขยาย
  - ข. ให้รองรับ และปรับแนวด้วยลิ่มเหล็ก
  - ค. หลังจากได้ยกติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้อัดมอร์ต้าชนิดที่ไม่หดตัว และใช้ผงเหล็กเป็นมวลรวมได้แผ่นรองรับให้แน่นแล้วขอบลิ่มให้เสมอกับขอบของแผ่นรองรับ โดยทิ้งส่วนที่เหลือไว้ในที่

## 9. การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

### 1.1 เกณฑ์กำหนดทั่วไป

งานนี้หมายรวมถึงการทาสี และการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็ก ให้ตรงตามกำหนด และแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาทุกประการ

### 1.2 ผิวที่จะทาสี

#### (1) การทำความสะอาด

(ก) ก่อนจะทาสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะ จะต้องขัดผิวให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอนดัม หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็ก และกระดาษทราย เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมดแต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้

(ข) สำหรับรอยเชื่อม และผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อมจะต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่ เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อ (ก)

(ค) ทันทีก่อนที่จะทาสีครั้งต่อไป ให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อน หรือผิวที่แป้นไว้จะต้องขจัดสีที่ร่อนหลุดและสนิมออกให้หมด และจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกละอิม และไขมันต่างๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับสีรองพื้นหากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่นงานเหล็กรูปพรรณทั้งหมด ให้ทาสีรองพื้นด้วยสีกันสนิม แล้วทาสีกันสนิมทับอีกสองชั้น ในกรณีที่เหล็กรูปพรรณฝังในคอนกรีตไม่ต้องทาสีทั้งหมดแต่จะต้องขัดผิวให้สะอาดก่อนเทคอนกรีต



## งานฉาบปูน

### 1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างที่จัดทาสี, ขนส่ง, เก็บรักษา และแรงงานที่มีฝีมือได้ตามมาตรฐาน มีความชำนาญ ทำการก่อผนังและฉาบปูนให้เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยตามแบบก่อสร้าง และหลักการช่างที่ดี

### 2. กำหนดทั่วไป

- การฉาบปูนทั้งหมดเมื่อฉาบครั้งสุดท้ายเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องเรียบไม่เป็นลูกคลื่น ได้แนวตั้ง ได้แนวระดับรับทั้งแนวนอนและแนวตั้ง มุมทุกมุมต้องได้ฉาก (เว้นแต่ที่ระบุไว้เป็นพิเศษในแบบ)
- จะต้องไม่ทำความเสียหายเปราะเปื้อนแก่งานข้างเคียง ถ้าเสียหายผู้รับจ้างต้องแก้ไขในทันที
- การฉาบปูนให้ฉาบปูน ผนัง คาน เสา และเพดาน ทุกส่วนที่มองเห็นด้วยตา นอกจากจะระบุไว้เป็นอย่างอื่น และการแปบปูนให้ทำการฉาบปูน 2 ครั้งเสมอ
- ผู้รับจ้างต้องวางมาตรการที่ดีในการทำงาน ทั้งระยะเวลาที่เริ่มฉาบ และระยะเวลาที่เสร็จโดยที่ปูนจะหมาดเข้าที่ก่อนพลบค่ำ หากเริ่มงานไม่ถูกเวลา ผู้คุมงาน หรือสถาปนิกมีสิทธิสั่งระงับให้ทำการฉาบในวันรุ่งขึ้น
- ไม่อนุญาตให้ฉาบปูนในเวลากลางคืน หรือหลังจาก 18.00 น. แม้ว่าจะเตรียมแสงไฟไว้ก็ตามนอกจากจะได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร จากผู้คุมงาน หรือสถาปนิก ทั้งนี้หากการทำงานกลางคืนทำให้งานไม่ดีพอ ผู้คุมงานหรือสถาปนิกมีสิทธิสั่งให้หรือทำใหม่โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง
- ถ้าปรากฏว่าการฉาบปูนไม่เรียบร้อยประณีต โดยไม่ใช่ช่างฝีมือดีมาทำการก็ตาม ไม่ได้ตั้งฉากตามหลักวิชาช่างก็ตามผู้รับจ้างจะต้องรื้อออกแล้วทำการฉาบใหม่โดยช่างฝีมือดีมาทำการ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่ายทั้งหมดนั้น ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบ

### 3. วัสดุ

#### 3.1 ปูนซีเมนต์ ตาม มอก. 80-2517

ปูนฉาบ เป็นปูนซีเมนต์ตราภูเขา ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ หรือเทียบเท่า

#### 3.2 ทรายฉาบ

จะต้องเป็นทรายน้ำจืด ต้องเป็นทรายเม็ดละเอียด ที่ผู้คุมงานและสถาปนิกรับรองแล้ว จึงร้อนตัวตะกรงตาลี (ตะแกรงกรองแป้ง) ทุกครั้งก่อนนำไปใช้ โดยการตากให้แห้งแล้วจึงร้อนผ่านตะแกรงเบอร์ 50

#### 3.3 เคมี่ ผสมปูนฉาบแทนปูนขาว เพื่อมิให้แตกร้าว

- เป็นเคมีผงละลายน้ำทำหน้าที่แทนปูนขาวคือยึดให้ส่วนผสมเหนียวและแน่นหนา ป้องกันแตกร้าวหรือร่อนของปูนฉาบ
- ใช้ผลิตภัณฑ์ของ CEM หรือเทียบเท่า และอัตราส่วนผสมทั้งปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต
- ผู้รับจ้างต้องเสนอผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกเพื่ออนุมัติว่าใช้เคมีผสมปูนฉาบชนิดใด ยี่ห้อใดก่อนลงมือทำงานขั้นนี้



## งานฉาบปูน

### 3.4 เคมีผสมปูนฉาบกันความชื้น เชื้อรา หรือกันการแตกร้าวในกรณีพิเศษ

- เป็นเคมีชนิดน้ำของ HI – FLEX ใช้ผสมตามสัดส่วนกับปูนแบ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีและอัตราส่วนผสมของผู้ผลิต
- กรณีที่ปูนฉาบอยู่ในส่วนที่ถูกทำลายด้วยความชื้น เช่น ภายในห้องใต้ดิน หรือบริเวณใกล้พื้นที่ดิน หลังคา ฯลฯ ตามแบบที่สถาปนิกระบุ
- ในกรณีที่ส่วนของอาคารจำเป็นต้องกันความชื้นแต่มีได้ระบุในแบบผู้รับจ้างมีหน้าที่ใช้เคมีนี้ตามที่ผู้คุมงาน สถาปนิก หรือผู้รับจ้างเห็นสมควรตามหลักช่างที่ดี
- อาคารที่ผนังเก่าชำรุด ให้ใช้น้ำยาเคมี HI – FLEX ช่อมแซมอาคารตามกรรมวิธีของเจ้าหน้าที่ขายผลิตภัณฑ์แนะนำ
- หากผู้รับจ้างสงสัยในการใช้น้ำยาเคมี ณ ส่วนต่างๆ ของอาคาร ให้ติดต่อกับสถาปนิกและผู้แทนของบริษัทผู้ผลิตก่อนกระทำการใดๆ

## 4. การเก็บ

- การเก็บวัสดุก่อสร้างจะต้องเก็บบนยกพื้น หรือปูพื้นวางให้เรียบร้อยเป็นระเบียบอย่างมั่นคง ตัวอิฐหรือบล็อกไม่ถูกสิ่งสกปรก หรือน้ำที่จะก่อให้เกิดตะไคร่น้ำหรือราได้
- อิฐหรือบล็อกที่มีสิ่งสกปรกจับแน่น หรืออินทรีย์วัตถุ เช่น รา ตะไคร่น้ำ จะนำไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้

## 5. งานฉาบ

### 5.1 ส่วนผสมปูนฉาบ

#### ปูนฉาบรองพื้น 1 : 3

- ปูนซีเมนต์ตรางูเห่า 1 ถุง
- ทรายกลาง 3 ถุง
- ผงเคมี CEM 1/2 ซอง (40 กรัม) ต้องละลายน้ำแล้ว

#### ปูนฉาบตกแต่ง

- ปูนซีเมนต์ตรางูเห่า 1 ถุง
- ทรายละเอียด 5 ถุง
- ผงเคมี CEM 1/2 ซอง (80 กรัม) ต้องละลายน้ำแล้ว

### 5.2 การผสมปูนฉาบ

- เมื่อผสมกับปูนซีเมนต์ไว้นานเกิน 1 ชม. ห้ามนำมาใช้ หรือเติมน้ำซ้ำเป็นอันขาด  
ให้นำไปทิ้ง
- การผสมปูนฉาบผสมให้เข้ากันดีเสียก่อนด้วยเครื่องผสมคอนกรีต หากผสมด้วยมือจะต้องมีคุณภาพเท่าผสมด้วยเครื่อง
- ส่วนผสมของน้ำจะต้องพอเหมาะกับการฉาบปูน ไม่เปียก หรือแห้งเกินไป ทำให้ปูนฉาบไม่เกาะผนัง



## งานฉาบปูน

### 5.3 การเตรียมผิวฉาบปูน

- ผิวคอนกรีต ผิวที่จะฉาบต้องทำให้ผิวขรุขระเสียก่อน อาจโดยการสกัดผิวหน้า ใช้ทรายพ่น ชัดแปรงลวดขัด หรือให้กรดจำพวกมิวริเอตผสมกับน้ำ 1 : 6 ส่วน ล้างกับผิวคอนกรีต แต่ต้องล้างและขจัดผงเศษวัสดุให้หมดก่อน
- น้ำมันทาไม้แบบจะต้องล้างออกให้สะอาด ราวน้ำ และทาน้ำปูนซีเมนต์ชั้นๆ ให้ทั่ว
- เมื่อน้ำปูนแห้งแล้ว ให้สลัดปูนทราย 1 : 3 โดยใช้แปรง หรือไม้กวาดจุ่มสลัดเป็นเม็ดๆ ให้ทั่วทั้งไว้จนเม็ดปูนแห้งสนิท จึงดำเนินการฉาบปูนรองพื้นได้

### 5.4 การฉาบปูน

#### การฉาบปูนรองพื้น

- ก่อนฉาบปูนรองพื้น จะต้องตั้งเชี่ยมระดับ จับเหลี่ยม เสาคาน ให้เรียบร้อยได้แนวตั้ง และแนวระดับผนังและฝ้าเพดานควรทำระดับไว้เป็นจุดๆ ให้ทั่ว เพื่อให้การฉาบปูนง่ายรวดเร็วและเรียบร้อย
- โดยใช้ปูนเต็มส่วนผสมปูนทราย 1 : 1 ทิ้งไว้ให้แห้ง
- การทำเชี่ยมเพื่อฉาบเสากลม ให้ทำรูปกลมผ่า 2 ซีก เป็นแบบเสาด้วยไม้อัด 10 มม. เท่ากับขนาดของเสาที่ต้องการ จากนั้นให้ทำเชี่ยมกลมเท่ากับแบบในระยะ 10 ซม. จากพื้นและทุกช่วง 1 เมตร เมื่อฉาบตกแต่งจะได้ใช้ไม้สามเหลี่ยมขนาด 1.20 เมตร ได้สะดวก
- ภายหลังปูที่เชี่ยมทำระดับแห้งดีแล้ว ให้ราว หรือฉีดย้ำน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนเปียก โดยทั่วกันแล้ว จึงทำการฉาบปูนรองพื้นตามอัตราส่วนผสมที่กำหนดให้แล้ว ให้ได้ระดับใกล้เคียงกับระดับแนวที่เชี่ยมไว้ก่อนแล้ว (ความหนาของปูนฉาบรองพื้นประมาณ 10 มม.) โดยใช้เกรียงไม้ฉาบเป็นรอยตัดไปมาโดยทั่วกันเพื่อให้การยึดเกาะตัวของปูนฉาบตกแต่งดีขึ้น
- ปูนฉาบรองพื้นนี้จะต้องรดราวน้ำให้เปียกอยู่เสมอเป็นเวลา 48 ชั่วโมง และทิ้งไว้ให้แห้งก่อน 7 วัน จึงทำการฉาบปูนตกแต่งได้

#### การฉาบปูนตกแต่ง

- ก่อนฉาบปูนตกแต่งให้ราวฉีดย้ำน้ำให้บริเวณที่จะฉาบปูนเปียกโดยทั่วกันเสียก่อน จึงฉาบปูนตกแต่งได้ โดยใช้อัตราส่วนผสมตามที่กำหนดให้แล้ว
- ฉาบปูนให้ได้ตามระดับแนวที่เชี่ยมไว้ (การฉาบปูนในขั้นนี้ให้หนาไม่เกิน 1 ซม.) ฉาบแต่งผิวหน้าขนาดด้วยเกรียงไม้พรมน้ำให้เปียกขึ้นตลอดเวลา ตกแต่งให้ได้ระดับเสียก่อน จึงทำการขัดมันผิวหน้า
- หลังจากการฉาบปูนตกแต่งเรียบร้อยแล้วจะต้องได้รับการบ่ม ราวน้ำให้ความชื้นตลอดเวลา 48 ชั่วโมง

### 5.5 การบ่มผิว

- เมื่อฉาบปูนเสร็จใหม่ๆ แต่ละชั้น จะต้องบ่มผิวให้มีความชื้นตลอดเวลา โดยใช้น้ำพ่นเป็นละอองละเอียดช่วงละ 48 ชั่วโมง พยายามหาทางป้องกัน และหลีกเลี่ยงมิให้ถูกแสงแดดโดยตรงหรือมีลมพัดจัด



## งานฉาบปูน

- การบ่มผิวนี้ให้ผู้รับจ้างถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องใช้การดูแลเป็นพิเศษด้วย อาจต้องเตรียมผ้ามาซึ่งบังแดด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้คุมงานและสถาปนิก

### 5.6 การซ่อมผิวปูนฉาบ

- ผิวปูนฉาบที่แตกกร้าว และผิวที่ไม่จับกับผิวพื้นที่ที่ฉาบไป จะต้องทำการซ่อมโดยการสกัดปูนฉาบเดิมออกกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม.

- ทำผิวเดิมให้ขรุขระล้างน้ำสะอาดแล้วฉาบปูนใหม่ตามข้อ การฉาบปูนผิวปูนที่ฉาบใหม่แล้วจะต้องเรียบสนิทเป็นเนื้อเดียวกับผิวปูนฉาบของเดิม

- การฉาบซ่อมแซมต้องใช้ส่วนผสมพิเศษ โดยต้องเพิ่มน้ำยาเคมี HI-FLEX โดยผสมน้ำที่ใช้ 1:8 ส่วน โดยปริมาตร ทั้งนี้ผลเคมีละลายน้ำ CEM ยังคงต้องใช้ตามปกติ

- ก่อฉาบเมื่อล้างทำความสะอาดพื้นที่ที่จะซ่อมแซมแล้ว ให้ทาน้ำยา HI-FLEX ในอัตราส่วนผสมกับน้ำ 1 : 1 ทาให้ทั่ว แล้วทิ้งไว้จนแห้งสนิท จึงเริ่มฉาบได้

### 5.7 การเจาะ และอุดรู

- การสกัดเจาะกำแพง หรือผนัง เพื่อฝังหรือร้อยวัสดุใดๆ จะต้องมิให้น้อยที่สุด และจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง

- เมื่อเสร็จแล้วต้องอุดรูด้วยปูนทรายให้เรียบร้อย

- การสกัดเจาะกำแพงหรือผนังนั้น ถ้าหากมีกำแพง หรือผนังบริเวณใกล้เคียงเกิดแตกกร้าว ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อย ด้วยทุนทรัพย์ของผู้ว่าจ้างเองทั้งสิ้น

### 5.8 การทำความสะอาด

ภายหลังเสร็จการฉาบปูนแต่ละวัน จะต้องทำความสะอาดปูนที่เปื้อนบนพื้นให้เรียบร้อย เศษปูนที่เปื้อนบนผนังที่ฉาบตกแต่งแล้วจะต้องทิ้งให้แห้งเสียก่อนจึงขูดออกได้

### 5.9 บัวน้ำหยด

การฉาบปูนใต้กันสาด หรือชายคาที่เป็น ค.ส.ล ทั้งหมดให้เขาะร่องบัวน้ำหยดกว้าง 1.5 ซม. ลึก 0.75 ซม. ห่างจากขอบด้านนอกโดยรอบ 5 ซม. ถึงแม้ในรูปแบบจะไม่ได้ระบุ



## 1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ แรงงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำการกันซึม และป้องกันความชื้นของส่วนต่างๆ ของอาคาร ส่วนประกอบหรือโครงสร้างตามระบุในแบบและรายการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างรายละเอียดพร้อมใบรับรองผลการทดสอบคุณภาพวัสดุจากหน่วยงานที่ได้กำหนดไว้พร้อมหลักฐาน อื่นตามที่สถาปนิก/วิศวกรหรือผู้ควบคุมงานต้องการ เพื่อขออนุมัติในการส่งรับมอบงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งใบรับประกันผลงานจำนวนปีตามคุณภาพวัสดุที่ใช้เป็นหลักฐานประกอบการเบิกเงินงวดด้วยการติดตั้งระบบกันซึมทั้งหมด ให้ปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงานก่อสร้างและตัวแทนผู้ว่าจ้าง และให้ได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์กันซึมประเภทนั้นๆ

## 2. วัสดุ

### 2.1 วัสดุกันซึม (CAULKING COMPOUND)

ให้ใช้ชนิดที่บรรจุในหลอดหรือจะใช้ชนิดที่บรรจุเป็นลังก็ได้ แต่ต้องเป็นชนิดที่ผสม ณ ที่ก่อสร้างภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงาน วัสดุกันซึมที่มีคุณภาพเทียบเท่าได้แก่ XYPEX หรือเทียบเท่า

### 2.2 แผ่นยางกันซึม (VINTLOK PVC. WATERSTOP)

ให้ใช้ฝังในคอนกรีตที่เหมาะสมกับความหนาคอนกรีต ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานใช้ทุกครั้ง ที่หยุดเทคอนกรีตในส่วนที่ต้องการกันซึม VINTLOK WATER WATERSTOP ให้ใช้คุณภาพเทียบเท่ายี่ห้อ UA หรือ GRACE หรือ SIKA หรือคุณภาพเทียบเท่า

### 2.3 ระบบกันซึมส่วนดาดฟ้า และหลังคาคอนกรีต

ใช้ วัสดุ กัน ซึม High Performance Acrylic Liquid Membrane W/Spon Bond Fiber 0.8 mm. 5 Layer รับประกัน 10 ปี ใช้ของ Repax รุ่น Flexseal AC606 หรือของ Hitchens รุ่น Traffigard - Exposed Waterproofing System หรือเทียบเท่า

### 2.4 ระบบกันซึมของผนังและพื้นด้านในของ Water Tank และ Balance Tank

ใช้วัสดุกันซึมประเภท Crystalization Cementitious Coating (Non-Toxic) ทาหนา 1 มม. ใช้ของ Lumsum รุ่น Bituthene 300 หรือของ Hitchens รุ่น Vandex Concrete Waterproofing & Protection หรือเทียบเท่า

2.5 ระบบกันซึมสำหรับผนังด้านนอกส่วนที่ติดกับดินของ Water Tank และ Balance Tank ใช้วัสดุกันซึมประเภท Cementitious Water Proof Coating ทา 2 ครั้ง ความหนา 1 มม. ของ Lumsum รุ่น Flexseal AC 100 หรือเทียบเท่าและปิดทับด้วยวัสดุแผ่นยางกันซึมแบบมีกาวในตัวเอง (Waterproofing-Self Adhesive Membrane) หนา 1.5 มม. ของ Lumsum รุ่น Bitu Thene 300 หรือเทียบเท่า



## 2.6 ระบบกันซึมรองด้านใต้ Tank

ใช้แผ่นยางกันซึมแบบมีกาวในตัวเอง (Waterproofing Self Adhesive Membrane) หนา 1.5 มม. ของ Lumsum รุ่น Bitu Thene 300 หรือเทียบเท่า ปูอยู่กลางระหว่างชั้น Lean Concrete แล้วจึงค่อยเทคอนกรีตโครงสร้าง Water Tank หรือ Balance Tank

---



### 1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหา แรงงาน วัสดุ Metal Sheet และแผ่นปิดครอบ (Flashing) รวมไปถึงอุปกรณ์ประกอบและติดตั้งหลังคา โดยช่างติดตั้งที่มีความชำนาญตามมาตรฐานของผู้ผลิตหลังคาเพื่อให้งานหลังคาและรายละเอียดของงานครบถ้วนๆ เกิดความเรียบร้อยและสวยงาม

### 2. วัสดุ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแผ่นหลังคาเหล็กผลิตจากเหล็กกล้ากำลังสูงมีค่า Yield Strength of steel ไม่ต่ำกว่า 550 Mpa มีส่วนผสมของวัสดุเคลือบตามมาตรฐาน AS1397-6550-AZ150

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Aluminium                     | 55%            |
| Zinc                          | 45%            |
| Silicon                       | 1.5%           |
| มวลสารชั้นเคลือบ              | 150 กรัม/ตร.ม. |
| ความหนาแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบ | 0.47 มม.(TCT)  |

#### 2.2 วัสดุแผ่นหลังคาเหล็ก

##### 2.2.1 แผ่นหลังคา

ใช้ระบบการติดตั้งแบบยึดสกรู(BOLT TYPE) ความสูงลอน 30 มม. แผ่นหลังคา กว้าง 720 มม. ใช้ผลิตภัณฑ์ ของ SUNTECT METAL SHEETรูปลอน SPU-30-760หรือเทียบเท่า

##### 2.2.2 อุปกรณ์ประกอบ

แผ่นปิดครอบมุม (FLASHING)และสกรูปลายสว่านสำหรับยึดแผ่นอย่างน้อย Class 3 มีสารเคลือบ 2 ชั้นเพื่อใช้ยึดกับลอนหลังคาที่โครงสร้าง ใช้ตามมาตรฐานผู้ผลิตหลังคา

##### 2.2.3 ฉนวนกันความร้อน PU FOAM

PU FOAM ที่ฉีดยึดแน่นเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่ลามไฟ ป้องกันความร้อน ลดเสียงได้ดี ติดตั้งสะดวก ความหนา 25 มม. สำเร็จในชั้นตอนเดียว ผิวหน้าถูกห่อหุ้มด้วยวัสดุปิดทับเหล็กหนา 0.23 มม. (FACING SHEET) เพื่อป้องกันการหลุดร่อน และการเสื่อมสภาพของ PU FOAM

### 3. การติดตั้ง

#### 3.1 วัสดุที่เข้ากันได้

ควรใช้แปะที่ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสี หรือทาสีป้องกันสนิม นอกจากนี้วัสดุทำจากตะกั่วและทองแดงห้ามนำมาใช้ร่วมกับแผ่นหลังคาเหล็กเคลือบ Zinalume เพราะจะทำให้เกิดการผุกร่อนและเป็นสนิมบนตัวแผ่น

#### 3.2 การต่อแผ่น

เนื่องจากการเชื่อมต่อแผ่นไม่สามารถทำได้ ดังนั้นถ้าต้องการต่อแผ่นให้ใช้สกรูหรือหมุดย้ำยึดรอยต่อและซีลรอยต่อโดยรอบด้วยกาวซิลิโคน



### 3.3 การตัดแผ่น

การตัดแผ่นทุกครั้งควรกระทำบนพื้น ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรตัดบนหลังคา ควรใช้กรรไกรตัดแผ่นในการตัดแผ่นทุกครั้ง หากต้องใช้เลื่อยไฟฟ้าควรคว่ำแผ่นลงบนผิวที่อ่อนนุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากเศษโลหะร้อนๆ ที่เกิดขณะตัดแผ่น และควรใช้เลื่อยไฟฟ้าซึ่งมีใบตัดเป็นโลหะ เพราะจะทำให้เกิดเศษโลหะเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และยังได้รอยตัดที่ไม่เสียหายอีกด้วย

### 3.4 การติดตั้ง

การติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตแผ่นหลังคา

## 4. การดูแลรักษา

### 4.1 การดูแลและจัดเก็บ

เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวของแผ่นหลังคาเกิดความเสียหาย ดังนั้นการเคลื่อนย้ายแผ่น ควรสวมถุงมือที่แห้ง สะอาด และอย่าลากแผ่นไปบนพื้นผิวที่ขรุขระ หรือลากไปบนแผ่นด้วยตัวเอง โดยแผ่นหลังคาเหล็กจากโลหะสังกะสี จะถูกจัดส่งเป็นมัด ควรจัดวางบนยกพื้นและอยู่ในที่แห้งแต่ถ้าวางอยู่กลางแจ้ง จะต้องจัดหาวัสดุปิดคลุมเพื่อป้องกันน้ำฝนและความเปียกชื้นที่อาจเกิดแทรกอยู่ระหว่างแผ่น ถ้าแผ่นหลังคาเปียกชื้นให้รีบแยกแผ่นออกจากมัดนำไปเช็ดด้วยผ้าแห้งแล้วจึงนำไปผึ่งลมให้แห้ง วิธีการเหล่านี้จะช่วยป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเสียหาย คงความสวยงามตลอดอายุการใช้งาน ทั้งนี้ไม่ควรให้แผ่นสัมผัสกับวัสดุที่ชื้นเป็นเวลานาน

### 4.2 การทำความสะอาด

หลังเสร็จงานติดตั้งในทุกๆ วัน ควรกวาดเศษโลหะ คอนกรีต และเศษวัสดุต่างๆที่เกิดจากการติดตั้ง จากการทำงานอื่นๆ ออกจากบริเวณหลังคาโดยทันที

### 4.3 การบำรุงรักษา

การล้างคราบฝุ่นบนหลังคา ควรล้างด้วยน้ำสะอาดและน้ำยาทำความสะอาดชนิดอ่อน



## งานสุขภัณฑ์

### 1. ขอบเขตงาน

ในกรณีที่มีได้ระบุในแบบอย่างอื่น ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องจัด ขนส่ง เก็บรักษา และทำการติดตั้งเครื่องสุขภัณฑ์ทุกชนิดที่ระบุในแบบก่อสร้าง พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้เสร็จเรียบร้อยถูกต้องตามแบบก่อสร้าง และหลักการช่างที่ดี

### 2. การเสนอตัวอย่าง

- ผู้รับจ้างต้องเสนอตัวอย่าง เช่น สุขภัณฑ์ทุกชิ้นที่มีลักษณะแตกต่างกัน (หากชิ้นใหญ่) เช่น อ่างอาบน้ำ โถส้วม ให้ทำความสะอาด และตัดวางไว้ในห้องเก็บวัสดุตัวอย่าง ณ ที่ก่อสร้าง , อุปกรณ์ FITTING ก๊อกฝักบัว สะตืออ่าง ราวพาดผ้าฯ ให้ครบชุดที่จะใช้งานก่อสร้างมาให้สถาปนิก และผู้ว่าจ้างอนุมัติ และเก็บรักษาไว้เป็นตัวอย่างที่ยืนยันได้จนงานเสร็จสิ้น

- การเสนอตัวอย่างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องนำเสนอในที่ที่ลงมือทำการก่อสร้าง หรือสำนักงานชั่วคราว ณ ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ

- วัสดุตัวอย่างทุกชิ้น ต้องผ่านการพิจารณาอนุมัติ ว่าวัสดุมีคุณภาพตรงตามที่ระบุไว้ในแบบหรือรายการแล้วจึงทำบัญชี และหมายเลขกำกับ และเก็บรักษาไว้ ณ สถานที่ก่อสร้าง 1 ชุด เพื่อที่ในระหว่างก่อสร้างผู้คุมงานจะได้ตรวจสอบวัสดุได้

### 3. มาตรฐานวัสดุ

- เครื่องสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์ จะต้องเป็นของแท้ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพสมบูรณ์ไม่แตกร้าว หรือชำรุด เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกันสแตนดาร์ดหรือตามแบบระบุ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากทางสถาปนิก ผู้ออกแบบเป็นลายลักษณ์อักษร

- ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถหาสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ที่ระบุในแบบก่อสร้างได้ให้ทำการปรึกษาสถาปนิกผู้ออกแบบพิจารณาแก้ไข

- หากผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่เสนอผลิตภัณฑ์อื่นใช้แทน โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างผลิตภัณฑ์นั้นๆ อย่างละ 1 ชุด แก่สถาปนิก และผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนนำไปใช้งาน

### 4. การขนย้าย เก็บรักษา

- สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต้องขนย้ายอย่างระมัดระวัง และต้องบรรจุอยู่ในภาชนะลังหรือหีบห่อที่แข็งแรงปลอดภัยมิให้ชำรุดเสียหาย

- การเก็บรักษาสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ เมื่อนำมา ณ ที่ก่อสร้าง ต้องเก็บรักษาไว้ในสถานที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันเสียหายที่จะเกิดขึ้นได้



### 5. การป้องกันความเสียหาย

- ผู้รับจ้างต้องมีมาตรการป้องกันความเสียหายจากบุคคล ไม่ว่าจะเป็นคนของผู้รับจ้างเองหรือบุคคลภายนอกในเวลาก่อนติดตั้งจนถึงมอบงาน
- ในขณะที่ทำการติดตั้ง หรือติดตั้งแล้วเสร็จผิวสุขภัณฑ์ทั้งหมดต้องห่อหุ้มด้วยกระดาษกาวที่ทนทานไม่ฉีกขาดในขณะที่ทำงาน และสามารถล้างออกได้ด้วยน้ำเมื่อทำความสะอาด
- ประตูห้องต้องติดตั้ง และล็อกได้ ในขณะที่เริ่มทำการติดตั้งสุขภัณฑ์ โดยผู้รับจ้างต้องมอบกุญแจ 1 ชุด ให้ผู้คุมงาน
- ผู้รับจ้างต้องจัดผู้รับผิดชอบในการรักษาความสะอาด ป้องกันความเสียหาย และปิดล้อมมิให้ผู้หนึ่งผู้ใดเข้าไปใช้จนกว่าจะส่งมอบงาน

### 6. การส่ง SHOP DRAWING

- เนื่องจากห้องน้ำ และสุขภัณฑ์ รวมทั้งกระเบื้องมีความสัมพันธ์ในการติดตั้งมาก และต้องการแบบรายละเอียดตามความเป็นจริง ณ สถานที่ก่อสร้างมา ซึ่งบางกรณีอาจจะคลาดเคลื่อนกับแบบของสถาปนิกเอง ดังนั้น ผู้รับจ้างจำเป็นต้องส่ง SHOP DRAWING
- ผังพื้นแสดงการปูกระเบื้องสัมพันธ์กับท่อระบายน้ำ การวางสุขภัณฑ์ และกระเบื้องด้านข้าง
- ผังผนังทุกด้านแสดงการปูกระเบื้องผนังทุกด้านให้สัมพันธ์กับการปูกระเบื้องพื้นการวางจุดที่ตั้งสุขภัณฑ์ วางจุดก๊อก ฝักบัว ราวผ้า ประตูหน้าต่าง ให้สัมพันธ์กับจังหวะของกระเบื้อง

### 7. การทำตัวอย่างห้องน้ำ

- ในกรณีที่ห้องน้ำมีซ้ำๆ กันหลายห้อง ผู้รับจ้างต้องทำห้องน้ำ 1 ห้องให้สมบูรณ์เป็นห้องตัวอย่างให้ผู้คุมงาน และสถาปนิก และผู้ว่าจ้างอนุมัติฝีมือช่างเทคนิคการทำงานและวัสดุอุปกรณ์ ก่อนดำเนินการทำห้องอื่นๆ ต่อไป
- ในกรณีที่ห้องน้ำทั่วไปให้ทำตัวอย่างการปูผนัง 1 ผนัง พื้น 1 พื้น และการติดตั้งก๊อกให้ผู้คุมงาน และสถาปนิกอนุมัติฝีมือ และเทคนิคช่างก่อนว่า เรียบร้อยพอที่จะยอมรับได้ หรือไม่โดยต้องแจ้งล่วงหน้าในเวลาอันสมควรและต้องไม่ดำเนินการในขั้นต่อไปที่จะเกิดปัญหาภายหลัง

### 8. การติดตั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดช่างที่มีความรู้ ความชำนาญ ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ตลอดจนการเตรียมอุปกรณ์ในการติดตั้งให้พร้อมสมบูรณ์
- ถ้ามิได้ระบุ หรือกำหนดในแบบก่อสร้าง ให้ถือวิธีการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิตภณณ์นั้น ๆ เป็นมาตรฐานอย่างเคร่งครัด



รายการประกอบแบบก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม  
งานสุขภัณฑ์ห้องน้ำ

---

- สุขภัณฑ์ที่ติดตั้งให้ฝังทุกในผนัง
  - การติดตั้งสุขภัณฑ์ ผู้จ้างต้องใช้ช่างที่ดีดูว่าใช้งานได้ หรือเปล่า
  - ห้ามทำหินขัดก่อนทำการติดตั้งสุขภัณฑ์ และฝังท่อ หากมีการซ่อมแซมใดๆ ควรทำให้เหมือนผนังเดิม หากผิติดเพี้ยนกันมากดูน่าเกลียด ผู้ว่าจ้างยอมรับงานไม่ได้ต้องทำใหม่ทั้งผนัง
  - การจัดงานสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องวางตามตำแหน่งที่ระบุเอาไว้ในแบบเป็นสำคัญและถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี ดูเรียบร้อยและเป็นระเบียบ
- .....



## มาตรฐานวัสดุ และแรงงาน

### 1. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างมีหน้าที่ในการจัดหาขนส่ง เก็บรักษา ตลอดจนทำการติดตั้งวัสดุที่จะใช้ทำผิวผนัง และพื้นให้ถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบก่อสร้าง และหลักการช่างที่ดี

### 2. มาตรฐานวัสดุ

- วัสดุชิ้นที่จะนำมาทำผิวผนังและพื้น ไม่ว่าจะด้วยวิธีการปู หรือเท ทำผิวจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดขนาด สี ที่ถูกต้องตามที่ได้ระบุในแบบก่อสร้าง โดยเฉพาะวัสดุประสานต้องได้คุณภาพตามที่สถาปนิกแนะนำ
- วัสดุจะต้องเป็นของแท้ใหม่เกรดเอจากโรงงาน และไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน อีกทั้งปราศจากรอยตำหนิ แตกหักหรือรอยร้าว อันจะมีผลเสียหายต่อการใช้งานและความสวยงาม
- วัสดุทุกชิ้นมีขนาดเท่ากัน จะผิติดกันได้  $\pm 1$  มม.
- วัสดุทุกชิ้นต้องไม่บิด หรือโก่ง
- วัสดุทุกชิ้นมีสีเสมอกันตลอดทั้งชิ้น และทุกๆ ชิ้น
- วัสดุจะต้องได้รับการทำความสะอาดให้เรียบร้อย วิธีที่ถูกต้องตามหลักการช่างที่ดี มิให้มีรอยเปรอะเปื้อนใดทั้งสิ้นบนวัสดุ
- ผู้รับจ้างต้องจัดผู้คุมงานพิเศษคัดเลือก ขนาด สีของวัสดุทุกๆ งวด ก่อนนำมาใช้งาน
- ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างของวัสดุที่จะใช้ทำผิว หรือผนัง มามอบให้แก่สถาปนิกผู้ออกแบบเก็บรักษา เพื่อให้เปรียบเทียบและทำการตรวจสอบกับของจริง ซึ่งผู้รับจ้างจะทำการติดตั้ง

### 3. มาตรฐานช่างฝีมือ

- ผู้รับจ้างจัดหาช่างที่ดี และมีฝีมือดีมาทำงานหรือตามที่สถาปนิกกำหนด และให้มีจำนวนที่พอเหมาะ กับงาน หากมีน้อยไปผู้รับจ้างมีหน้าที่จัดหาเพิ่มเติมจนเป็นที่พอใจของผู้คุมงานและสถาปนิก
- ฝีมือของช่างทุกกลุ่ม ต้องมีฝีมือดีสม่ำเสมอทั้งอาคาร ผู้คุมงานสถาปนิกมีสิทธิเปลี่ยนช่างได้ เมื่อเห็นว่าช่างนั้นมิได้เป็นช่างที่ดีและมีฝีมือที่ไม่ดี
- ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามความเห็นชอบของสถาปนิกโดยทันที หากยังคงใช้ช่างที่ฝีมือไม่ดี อยู่ต่อไป ผู้คุมงานและสถาปนิกมีสิทธิสั่งทุบหรือให้ผู้รับจ้างทำใหม่จนเป็นที่พอใจ และผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม โดยไม่มีข้อโต้แย้งค่าใช้จ่ายผู้รับจ้างเป็นผู้ออก
- ผู้รับจ้างจะต้องคุมงานที่มีฝีมือ และประสบการณ์ดี มาคุมงานในด้านเทคนิคและฝีมือของช่าง ต่างหากพิเศษจากงานอื่น และต้องเป็นที่ยอมรับของผู้คุมงาน และสถาปนิก ผู้รับจ้างต้องเสนอชื่อผู้คุมงานนี้ ในชั้นวางแผนเตรียมงานแก่สถาปนิก
- ผู้คุมงานผู้นี้มีหน้าที่คัดเลือกสีกระเบื้อง สีหิน วัสดุฯ ที่ไม่สม่ำเสมอ และแสดงเทคนิคในการปู หรือทำผิวแก่สถาปนิกผู้คุมงานผู้นี้ ถือเป็นเหมือนเป็นผู้แทนของผู้รับจ้างในด้านการทำผิวผนังและพื้น สถาปนิก และผู้คุมงานมีสิทธิขอเปลี่ยนผู้คุมงานผู้นี้ได้เมื่อเห็นว่างานบกพร่อง

### 4. การทำตัวอย่าง FINISHING และกฎเกณฑ์ในการพิจารณาอนุมัติ

#### 4.1 การทำห้องตัวอย่าง

เพื่อที่ขจัดปัญหาโต้แย้งด้านความเรียบร้อยของงานฝีมือช่าง วัสดุที่ใช้ ตลอดจนกรรมวิธีซึ่งวัดมาตรฐานงานกัน มิได้ว่าสถาปนิกผู้คุมงานจะถือมาตรฐานใดเป็นเครื่องวัด ดังนั้นต้องมีการตกลงกัน



## มาตรฐานวัสดุ และแรงงาน

ก่อนดำเนินการ โดยผู้รับจ้างต้องทำผังตัวอย่างบนผนังจริง (หรือตามที่ตกลงกัน) ไม่น้อยกว่า 5 ตารางเมตร โดยแสดงการทำมุมทำขอบให้สถาปนิกผู้คุมงานสามารถทราบว่าวัสดุและมีมือช่างที่ผู้รับจ้างจัดหานั้น อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และอยู่ระดับที่ยอมรับได้หรือไม่ ถ้าเป็นห้องซ้ำๆ กัน ให้ทำหนึ่งห้องเป็นตัวอย่างและต้องเสนอขออนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากสถาปนิกผู้ออกแบบก่อนกระทำการในขั้นต่อไป

### 4.2 การจัดส่งตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ในการอนุมัติ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำวัสดุ และขนาดตัวอย่าง ที่ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และ ตามแบบดังนี้

1. หินขัด หรือกรวดล้าง หรือทรายล้าง 12"×12"
2. กระเบื้องปูพื้นทุกชนิด ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1 ตารางเมตร
3. กระเบื้องปูผนังทุกชนิด ขนาดแผ่นมาตรฐาน 1 ตารางเมตร
4. กระจกทุกชนิด 12"×12"
5. ประตู - หน้าต่างไม้ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
6. ประตู - หน้าต่าง อลูมิเนียม ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
7. อุปกรณ์ประตู - หน้าต่างทุกชนิด อย่างละ 2 ชุด
8. ฝ้าเพดานและแผ่นกันความร้อน 12"×12"
9. โครงเคร่าฝ้า / ผนังโลหะ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
10. เครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชนิด อย่างละ 1 ชุด
11. เส้นทองเหลือง หรือเส้น PVC แบ่งหินขัด ยาว 12"
12. หินอ่อน 12"×12"
13. วัสดุกันซึมทุกชนิด ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
14. เหล็กเสริมคอนกรีตทุกขนาดตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
15. เหล็กรูปพรรณอย่างอื่นๆ ตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน
16. ท่อทุกชนิดทุกระบบ 12"
17. อิฐทุกชนิด 1 ตารางเมตร
18. อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสารทุกชนิด อย่างละ 2 ชุด
19. อุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล อย่างละ 2 ชุด
20. อุปกรณ์ระบบปรับอากาศ อย่างละ 2 ชุด
21. อุปกรณ์ระบบป้องกันเพลิงไหม้ อย่างละ 2 ชุด

### 4.3 การจัดส่งตัวอย่าง

4.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุและอุปกรณ์ที่ระบุในแบบรูปและรายละเอียดประกอบแบบให้ผู้ควบคุมงานเสนออนุมัติก่อน จึงจะทำการสั่งซื้อหรือนำเข้าในบริเวณงานก่อสร้างได้ และห้ามนำออกจากบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด นอกจากได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้วเท่านั้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะความสูง ไม่เกิน 60 ซม. กรณีจะต้องเสียบเหล็กภายหลังจะต้องฝังเหล็กในเนื้อคอนกรีตอย่างน้อย 8 - 10 ซม.



**มาตรฐานวัสดุ และแรงงาน**

4.3.2 ในกรณีที่กำลังยาวเกินมาตรฐานที่กำหนด ต้องมีเสาเอ็น , คานเอ็น ตลอดความสูง ความยาวของกำแพงขนาดของเสาเอ็น , คานเอ็น ความกว้าง 15 ซม. สำหรับภายนอก 10+12 ซม. สำหรับภายในความหนาเท่ากับความหนาของกำแพงเสริมเหล็ก 2 เส้น ขนาด  $\varnothing$  9 มม. และมีเหล็กปลอก ขนาด  $\varnothing$  6 มม. ทุกระยะ 20 ซม. เหล็กเสาเอ็นจะต้องฝังลึกในพื้นและคาน ด้านบนอาจจะทำได้โดยการไหลเหล็กในพื้นและคานเตรียมไว้ก่อน ในกรณีผนังสูงเกินกว่า 3.5 ม. ขนาดของเสาเอ็น ควรปรึกษาวิศวกร ผู้ควบคุมงาน

4.3.3 มุมกำแพงทุกมุมสามารถใช้การก่อประสานมุมแทนการใช้เสาเอ็นได้

4.3.4 รอบวงกบประตู-หน้าต่าง ต้องเทเสาเอ็นทับหลัก ค.ส.ล. โดยรอบตามกรรมวิธีปกติ เพื่อยึดรอบวงกบประตู - หน้าต่าง หรืออาจใช้ทับหลังสำเร็จรูปของคอนกรีตมวลเบา กรณีผนังหน้า ตั้งแต่ 9 ซม. ขึ้นไป

4.3.5 การก่อผนังชนท้องคานหรือท้องพื้น

การก่อบล็อกให้ก่อชนท้องคานหรือท้องพื้นทุกแห่งควรจะเสียบเหล็กขนาด  $\varnothing$  6 มม. ที่ท้องพื้นหรือท้องคานไว้ทุกระยะไม่เกิน 120 ซม. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและก่อเว้นช่องไว้ประมาณ 2 ซม. และอุดด้วยปูนก่อปูนทราย

- **กรณีก่อผนังไม่ชนท้องคาน**

จะต้องหยุดด้วยการเททับหลังเท่านั้น และขนาดของทับหลังต้องไม่เล็กกว่าขนาดของเสาเอ็น

- **กรณีที่ผนังหยุดลอยๆ**

กรณีผนังหยุดลอยๆ โดยระยะความสูงไม่เกิน 1.20 ม. ไม่จำเป็นต้องมีเสาเอ็นปิดสามารถจับเชื่อมฉาบได้เลย

- **กรณีก่อผนังที่ชนกับท้องพื้นคาน Port Tension**

การก่อบล็อกที่ชนกับท้องพื้นคาน ซึ่งมีโอกาสหย่อนตัวลงมาได้ตามหลักการมาตรฐานงานก่อสร้างบางประเภท เช่น พื้นระบบ POST TENSION หรือโครงสร้างเหล็กจะต้องเว้นช่องว่างที่ส่วนบนไว้ ไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. แล้วเสริมวัสดุที่มีความยืดหยุ่นตัว เช่น โฟมหรือ แผ่นยาง นอกจากงานก่อด้วยวิธีปกติโดยระยะห่างของเสาเอ็น - ทับหลัง ตามมาตรฐานกำหนด

- **การก่อผนังที่มีความสูงเกิน 4 ม.**

ที่ท้องคานหรือท้องพื้น ควรจะเสียบเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มม. ยาวประมาณ 25-30 ซม. ระยะไม่เกิน 1.20 ม. เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

4.3.6 บล็อกที่ก่อใหม่จะต้องไม่กระทบกระเทือนหรือรับน้ำหนักเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 วัน หลังจากก่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว

4.3.7 ในส่วนที่ช่องว่างระหว่างบล็อกมีขนาดเล็กกว่าก่อนมาตรฐานให้ตัดโดยใช้เลื่อยมือหรือเลื่อยไฟฟ้าตัดเป็นก้อนเล็กเท่าขนาดช่องที่ก่อ

4.3.8 การเดินท่อสายไฟและฝังท่อน้ำกับผนัง กรณีกระทำหลังจากก่อผนังเรียบร้อยแล้วสามารถใช้ขอเหล็กชุดเป็นร่องแนวตั้งตามความเหมาะสม โดยจะต้องปล่อยให้ผนังยึดเกาะกันจนแข็งแรงดีเสียก่อน เสร็จแล้วปิดกลับด้วยปูนทราย หรือปูนฉาบ และปิดทับด้วย METAL MESH ตลอดแนว



4.3.9 หากกรณีที่ต้องการติดตั้งท่อร้อยสายไฟและท่อน้ำไว้ก่อนให้ก่อนผนังคอนกรีตมวลเบา จากแนวท่อประมาณ 1-2 ซม. แล้วอุดด้วยปูนทรายหรือหากเป็นท่อขนาดเล็กมาก ให้ใช้วิธีบากก่อนคอนกรีตมวลเบาเป็นร่องตามแนวของการเดินท่อไว้ก่อนแล้วค่อยนำไปก่อเสร็จแล้วอุดด้วยปูน ทราย หรือปูนฉาบก็ได้ และปิดทับด้วย METAL MESH ตลอดแนวท่อนก่อนการฉาบ

## 5. การฉาบปูน

5.1 ใช้ปูนฉาบสำเร็จรูป ให้มีส่วนผสมและกรรมวิธีในการฉาบตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต โดยหากทำการก่อได้แนวตรงแล้วสามารถทำการฉาบผิวได้บ้าง โดยมีความหนาไม่เกิน 1 ซม.

5.2 ก่อนฉาบปูนต้องเตรียมพื้นที่ที่จะฉาบโดยทำความสะอาดและทำให้ผนังบล็อกขุ่มชื้นพอสมควร เพื่อไม่ให้ดูดน้ำจากส่วนผสมปูนฉาบเร็วเกินไป โดยการรดน้ำให้ขุ่มตลอดแนวที่จะฉาบหรือตามคำแนะนำของผู้ผลิตปูนฉาบ

5.3 - กรณีฉาบหนาเกิน 10 มม. ควรฉาบ 2 ครั้ง ฉาบครั้งแรกหนาประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาทั้งหมด แต่ไม่เกิน 15 มม. ทำการกรีดหน้าลายแล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 วัน จึงทำการฉาบครั้งที่ 2 ให้ได้ความหนาตามที่ต้องการ

- เมื่อฉาบปูนได้หนาตามที่ต้องการแล้ว ทิ้งผิวหน้าให้หมาดพอประมาณ ดินน้ำด้วยแปรงให้ทั่วพอดีกับการป้อนน้ำให้เรียบร้อยอย่างน้อย 2 ครั้ง แล้วจึงลงพองน้ำให้ทั่วพร้อมกับลงให้กวาดปิดเม็ดทรายออกให้เรียบ

- ควรฉีดน้ำบ่มผิวปูนฉาบตามหลังอีกประมาณ 3 วัน

5.4 กรณีรอยต่อของบล็อกกับโครงสร้างคอนกรีต เช่น เสา , คาน , ค.ส.ล. ให้กรูวดกรงไก่ (WIREMESH) เป็นแถบกว้างประมาณ 15 ซม. ตลอดแนวก่อนการฉาบ



## งานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

### 1. ขอบเขตของงาน

ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปที่ได้ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน การประสานงานกับผู้รับเหมา , ช่าง และการเตรียมทำแบบ Shop Drawing แสดงถึงรายละเอียดการติดตั้ง การยึดระยะต่างๆ ให้เป็นไปตามแบบและขนาดซึ่งกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง เพื่อขออนุมัติตรวจสอบพิจารณา ตามความต้องการของผู้ออกแบบ

### 2. วัสดุ

2.1 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างนี้ จะต้องเป็นวัสดุใหม่ต้องห่อหุ้มเรียบร้อยจากบริษัทผู้ผลิต มีเครื่องหมาย รายละเอียดต่างๆ แสดงรุ่นและชื่อผู้ผลิตอย่างสมบูรณ์ชัดเจน

2.2 ผนังห้องน้ำสำเร็จรูป แผ่นเสา แผ่นประตู และแผงกั้น ทำจากแผ่น MFF (Melamine Face Foamboard) โดยนำแผ่น HPL (High Pressure Laminates) ความหนา 0.8 มม. มาประกบกันทำการฉีดยา PU FORM (Polyurethane Foam) เข้าไปในเนื้อระหว่างกลางแผ่น HPL ด้วยความหนาแน่น 285 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร เนื้อโฟมที่ใช้เป็นชนิดปราศจากสาร Chlorofluorocarbons การฉีดยาจะกระทำไปพร้อม ๆ กับการประกบแผ่น HPL โดยไม่ใช้กาวใดๆ ในการผลิต ความหนาทั้งสิ้น 25 มม. บานพับใช้กับแกนหมุนฝังลงในตัวบานประตูด้านบนและด้านล่าง ขอบปิดทับด้วย PVC 2 มม. ทั้งสี่ด้าน ด้วยระบบกาวร้อนที่ 220 องศาเซลเซียส สามารถกันน้ำได้ และสามารถกันกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี ไม่เป็นสื่อลามไฟ และไม่เป็นที่ลื่นไฟฟ้า แผ่นเสา แผ่นประตู และแผ่นกั้นต้องไม่ติดไฟ ไม่บวมน้ำ ไม่ผุกร่อนจากความชื้น ไม่เป็นที่เพาะเชื้อโรค แมลงและปลวก ไม่กัดกินห้องน้ำ อุปกรณ์เป็น Stainless และต้องไม่มีรอยต่อระหว่างแผ่นกั้นกลาง สีของประตู เสา และแผ่นกั้น ต้องเป็นสีเดียวกัน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ELITE บ.ELITE TOILTE PARTITION Co.,Ltd TEL.08-9129-7556, ตรา WILLY บ. WRLCRAFT PRODUCTS Co.,Ltd TEL .02-295-2444 , PERSTOP บ.สยาม PSM TEL.02-755-8525

#### 2.3 วัสดุประกอบการติดตั้ง

2.3.1 บารับนียึดอยู่ด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นเป็นรูปทรงกลม เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ชูบอโนโดซีไม่น้อยกว่า 18 ไมครอน ปลายบารับนียึดด้วย CAP พลาสติกชนิด ABS สีดำ

2.3.2 ประตูมีความสูง 178 ซม. บานพับฝังลงในบานประตูด้านบนและล่าง

2.3.3 มือลูมิเนียมฝังสักรวดติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน และมีตัวกันกระแทกจำนวน 1 ตัว

2.3.4 บานพับทำจาก Stainless Steel SUS 304 ฝังลงในบานประตู ด้านบนและล่าง กลอนประตูทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้า เป็นทรงกลม ความหนา ไม่น้อยกว่า 3 มม. ไร้แสดงสัญลักษณ์การใช้งานห้องน้ำด้วยสีเขียว - แดง และสามารถไขออกจากด้านหน้าได้ในกรณีฉุกเฉิน ไม่สามารถขันน็อตสกรูจากด้านหน้าได้



## งานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

2.3.5 ขาดังทำจาก Stainless Steel SUS 304 ความสูงจากพื้น 12 ซม. และสามารถปรับระดับขึ้น – ลงได้ไม่น้อยกว่า 5 ซม.

2.3.6 น็อตและสกรู ที่ใช้สำหรับการติดตั้งทุกชิ้นต้องเป็น Stainless Steel SUS 304

### 2.4 อุปกรณ์ประกอบ

- บานพับ Stainless Steel SUS 304 Hairline พร้อมตัวรับน็อต จำนวน 2 ชุด
- กลอนประตู ทำจาก Stainless Steel SUS 304 มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้าเป็นทรงกลม แสดงสัญลักษณ์การใช้งานห้องน้ำด้วยสีเขียว – แดง ด้านหน้าเป็นผิวเรียบ จำนวน 1 ชุด
- ขอบแขวนผ้าพร้อมที่กันกระแทก จำนวน 1 ตัว
- ขาดังทำจาก Stainless Steel SUS 304 จำนวน 1 ตัว
- มีสีกพลาสติกติดด้านข้างประตูทั้ง 2 ด้าน และมีตัวกันกระแทก จำนวน 1 ตัว
- ที่ใส่กระดาษชำระทำจาก Stainless Steel SUS 304 จำนวน 1 ตัว
- บาร์บนยึดอยู่ด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นเป็นรูปทรงกลม
- ที่ใส่สบูใช้ในกรณีที่ห้องอาบน้ำเท่านั้น ระบุในแบบ

2.5 อุปกรณ์ยึด จับทั้งหมดทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline เช่นบานพับติดตั้งยึดกับแผ่นประตูกับเสาข้างอย่างน้อย 3 จุด สามารถถอดบานได้ ขาดังความสูงจากพื้น 12 ซม. และสามารถปรับระดับขึ้น – ลง ได้ไม่น้อยกว่า 5 ซม. กลอนประตูทำจาก Stainless Steel SUS 304 Hairline มีแผ่น Stainless ประกบกับตัวกลอนด้านหน้าเป็นทรงกลม ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. ไว้แสดงสัญลักษณ์การใช้งานห้องน้ำด้วยสีเขียว – แดง ไม่สามารถขันน็อตสกรูจากด้านหน้าได้ บาร์บนยึดอยู่ด้านบนสุดระหว่างแผ่นเสาทำจากอลูมิเนียมรีดขึ้นเป็นรูปทรงกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 5 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ซุบอโนโตซีไม่น้อยกว่า 18 ไมครอน ปลายบาร์บนปิดด้วย CAP พลาสติกชนิด ABS สีดำ บังใบกันช่องโหว่ระหว่างประตูผลิตจากอลูมิเนียมไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ซุบอโนโตซีไม่น้อยกว่า 18 ไมครอน

2.6 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ตรา WILLY บ. WRLCRAFT PRODUCTS Co.,Ltd TEL.02-295-2444 , ELITE บ. ELITE TOILET PARTITION Co.,Ltd , PERSTOP สยาม PSM TEL.02-755-8525

### 3. ตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุแต่ละชนิดที่ใช้ ให้ผู้ออกแบบได้ตรวจสอบความต้องการและอนุมัติก่อนทำการติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึง

- 3.1 Door Stopper
- 3.2 Lock Rimbolt
- 3.3 Spring Hinge
- 3.4 Tissue Holder



## งานผนังห้องน้ำสำเร็จรูป

3.5 Bumber Hook

3.6 Head Rail

3.7 U – Profile

3.8 Adjustable Footing

3.9 Door and Partition

3.10 รายละเอียดประกอบตัวอย่าง (Manufacture"s Spcifkations) แสดงถึงการทดสอบคุณสมบัติของวัสดุและส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 4. การติดตั้ง

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องหาช่างฝีมือที่ดีมีความชำนาญในการติดตั้งทุกๆ ส่วนที่ติดตั้งแล้วจะต้องมั่นคงแข็งแรง ได้ระดับในแนวตั้งและแนวนอนด้วยความประณีตเรียบร้อย จะต้องปฏิบัติตามแบบและมาตรฐานกรรมวิธีการติดตั้งของบริษัทผู้ผลิต และต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ออกแบบ

4.2 ผู้รับจ้างต้องมีการประสานงานร่วมกันกับผู้รับจ้างหลัก เพื่อกำหนดตำแหน่งที่เกี่ยวข้องในการติดตั้งทั้งหมดและตรวจสอบสถานที่ทุกแห่งในส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่จะมีการติดตั้งในสมบูรณ์เรียบร้อยก่อนจะมีการติดตั้ง

4.3 ประตูที่ติดตั้งแล้วต้องมีความมั่นคง แข็งแรง เปิด-ปิด ได้สะดวก และสามารถตั้งแกนบานพับให้สวิงกลับเองได้

4.4 ผนังห้องน้ำสำเร็จรูปรวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องยึดแน่นแข็งแรงกับพื้นได้ระยะตามที่ผู้ออกแบบกำหนด

4.5 การทดสอบเมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้รับจ้างทำการสอบการใช้งานของผนังห้องน้ำสำเร็จรูป และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้อยู่ในสภาพการใช้งานที่ดี ในกรณีที่ขัดข้องให้ผู้รับจ้างดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน ในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมได้

### 5. การทำความสะอาด

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผนังห้องน้ำสำเร็จรูปและทุกแห่งในส่วนที่เกี่ยวข้องหลังจากการติดตั้งโดยปราศจากรอยร้าวแตกบิ่น รอยขีดขีด รอยด่าง หรือมีตำหนิหลุดล่อน และต้องไม่เปรอะเปื้อน หากเกิดความเสียหายดังกล่าว จะต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ก่อนขออนุมัติการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและก่อนส่งมอบงาน

### 6. การรับประกันคุณภาพ

6.1 ห้องน้ำสำเร็จรูป รับประกันการบวมน้ำเป็นเวลา 1 ปี โดยผู้ผลิต

6.2 ห้องน้ำสำเร็จรูป รับประกันการผุกร่อนจากการใช้งานปกติเป็นเวลา 1 ปี โดยผู้ผลิต

6.3 การออกไปรับประกัน จะออกไปรับประกันให้แก่โครงการหรือผู้ใช้หรือผู้จัดการฝ่ายอาคารสถานที่เท่านั้น โดยจะออกไปเมื่อวันตรวจรับงานแล้วเสร็จไม่เกิน 7 วัน