

หมวด 09 63 40

งานพื้นปูหิน

Stone Flooring

หมวด 09 75 00

งานผนังปูหิน

Stone Facing

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ และอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือ และความชำนาญ มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดี ในการติดตั้งงานพื้นปูหิน และผนังปูหิน ตามระบุในแบบ และรายการประกอบแบบ พร้อมทั้งวัสดุป้องกันความเสียหาย
- 1.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างหินตามชนิด สี และลายที่กำหนด ขนาดเท่ากับวัสดุที่จะใช้จริงไม่น้อยกว่า 2 ตัวอย่าง ให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อนการสั่งซื้อตัวอย่างดังกล่าว และให้รวมถึงตัวอย่างการติดตั้ง และอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็น เช่น ขอยึดแผ่นหินบุผนัง ขอบคิ้ว การเข้ามุม การบาก เป็นต้น
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ดังนี้
 - 1.3.1 แบบแปลน, รูปด้าน, รูปตัด ของงานพื้นปูหิน หรืองานผนังปูหิน ลาย หรือรอยต่อของแผ่นหิน และเศษของแผ่นหินทุกส่วน ระบุสีของหินแต่ละสีแต่ละชนิดให้ชัดเจน
 - 1.3.2 แบบขยายการติดตั้งบริเวณ ขอบ มุม รอยต่อ Flashing แนวบรรจบของวัสดุใกล้เคียง, ตำแหน่ง และการยึดอุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง
 - 1.3.3 แบบขยายอื่นที่เกี่ยวข้องหรือจำเป็น เช่น ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์งานระบบที่เกี่ยวข้อง ช่องซ่อม บำรุง การระบายน้ำ เป็นต้น
- 1.4 ผู้รับจ้างจะต้องออกหนังสือรับประกันการติดตั้งเป็นเวลาไม่น้อยกว่า [1] ปี

2. ผลิตภัณฑ์

- 2.1 วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นวัสดุใหม่ที่ได้มาตรฐานของผู้ผลิต และคัดพิเศษ ปราศจากรอยร้าว หรือตำหนิใดๆ ไม่บดบัง ขนาดเท่ากันทุกแผ่น
- 2.2 หินแกรนิต [สีดำ] ขนาด [100x100x25] มม. สำหรับปูพื้นภายนอก ให้ใช้หินในประเทศ [เป่าไฟ กั้นลิ้น] [ทำผิวขัดหยาบ]

- 2.3 หินแกรนิต [สีดำ] ขนาด [300x600x20] มม. สำหรับปูพื้น และขนาด [300x600x20] มม. สำหรับบุผนัง ให้ใช้ [หินดำจีน หรือเทียบเท่า]
- 2.4 [หินทรายธรรมชาติขนาด [300x600x30] มม. สำหรับปูพื้น ให้ใช้ [ชนิดผิวหน้าเรียบจาก สระบุรี หรือ ตาก หรือเทียบเท่า เลือกสีได้]]
- 2.5 [หินสังเคราะห์ หรือหินเทียมขนาด [.....]x[.....]x[.....] มม. ให้ใช้รุ่น [.....] ของ [.....] หรือรุ่น [.....] ของ [.....] หรือรุ่น [.....] ของ [.....] หรือเทียบเท่า]
- 2.6 ปูนทรายเทพื้นปรับระดับ ให้ใช้ปูนเทพื้นปรับระดับสำเร็จรูปของ **มีสารผสมเพิ่มแรงยึดเกาะ และเพิ่มระยะเวลาการก่อตัว ช่วยให้การเซ็ตตัวเหมาะสม** ของ ******เสือมอร์ดาร์ เทปรับพื้น และ เสือมอร์ดาร์ เทปรับพื้น สำหรับปูกระเบื้อง ในกรณีไม่ใช้กาวยาซีเมนต์ ******
- 2.7 วัสดุติดตั้งหิน ให้ใช้ **กาวยาซีเมนต์ โดยมีสารเพิ่มความยึดเกาะพิเศษ ทำให้มีแรงยึดเกาะระหว่างพื้นผิวและกระเบื้องสูง** ชนิดยึดหยุ่นตัวได้ดี [ตามมาตรฐาน ANSI A118.1 หรือ EN12004 (C1)] ของ **เสือ กาวยาซีเมนต์ แพลทินัม ซีรี่** หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
- 2.8 วัสดุฉนวนเคลือบไลโปงกันความชื้น และกันซึม ให้ใช้ของ [.....] หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
- 2.9 วัสดุยาแนวรอยต่อทั่วไป ให้ใช้ [ชนิดป้องกันราดำ] [ตามมาตรฐาน ANSI A118.6 หรือ EN13888 (CG1)] ของ [.....] หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
- 2.10 วัสดุยาแนวร่องเพื่อการขยายตัวของหิน ให้ใช้ [ซิลิโคนชนิดไม่ก่อให้เกิดคราบ (Non-staining)] [คุณสมบัติตามมาตรฐาน [ASTM C920] สามารถรับการเคลื่อนไหวของรอยต่อไม่น้อยกว่า $\pm 25\%$ ของขนาดรอยต่อตามวิธีการทดสอบ [ASTM C719]] ของ [.....] หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
- 2.11 Wax เคลือบผิวหิน ให้ใช้ของ [.....] หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
- 2.12 วัสดุอื่นๆ ตามระบุในแบบ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- 2.13 ผู้ติดตั้งงานพื้นปูหิน และผนังปูหิน ให้ใช้ [.....] หรือ [.....] หรือ [.....] หรือเทียบเท่า
3. การดำเนินการ
- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการวัด และตรวจสอบสถานที่จริงบริเวณที่จะติดตั้งแผ่นหินก่อน เพื่อความถูกต้องของขนาด และระยะตามความเป็นจริง
- 3.2 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้คำนวณ ออกแบบ การใช้ขอยึดต่างๆ ความหนาแผ่นหินที่ใช้ ตำแหน่ง และจำนวน ขอยึดสำหรับยึดติดแผ่นหิน การบากแผ่น เจาะรูแผ่น และอื่นๆ ที่จำเป็น พร้อมการตรวจสอบผนังของอาคารให้แข็งแรงพอสำหรับการติดตั้งผนังให้มั่นคงแข็งแรง และปลอดภัย

- 3.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำระบบกันซึมพื้น หรือผนังที่ระบุให้ทำระบบกันซึม ตามรายละเอียดในหมวด 07 10 00 งานป้องกันความชื้นและการกันซึม ก่อนการเทพื้นปูนทรายปรับระดับ หรือฉาบปูนรองพื้นผนัง แล้วจึงทำการติดตั้งหิน เช่น ระบบกันซึมพื้นชั้นล่างที่ติดกับพื้นดิน เป็นต้น
- 3.4 ผนังบุหินภายใน, พื้นปูหินภายใน และภายนอกทุกกระยะไม่เกิน 4 000x4 000 มม. จะต้องเว้นร่องอย่างน้อย 3 มม. แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อการขยายตัวของแผ่นหิน
- 3.5 ผนังบุหินภายนอกทุกแผ่น หรือทุกกระยะไม่เกิน 1 000x1 000 มม. จะต้องเว้นร่องอย่างน้อย 3 มม. แล้วยาแนวด้วยซิลิโคน เพื่อการขยายตัวของแผ่นหิน
- 3.6 ผนังบุหินทั้งภายนอก และภายในที่สูงเกินกว่า 2 500 มม. จะต้องเป็นผนังที่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนัก และจะต้องติดตั้งแผ่นหินด้วยวิธีใช้ขอยึดสแตนเลส หรือเทียบเท่า
- 3.7 หากไม่มีระบุในแบบ ในกรณีที่มีบัวเชิงผนัง ขอบเคาน์เตอร์ ขอบบันได หรือจุ่มกบันไดที่เป็นหินแกรนิต หรือหินอ่อน ให้ทำมุมมน และขัดผิวมันที่มุมบนความหนา หรือสันของแผ่นที่มองเห็น เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว จะต้องได้รับการขัดผิวมันเช่นเดียวกับผิวหน้าแผ่นหิน
- 3.8 หากไม่มีระบุในแบบ การใช้แผ่นหินปูบันไดจะต้อง [เป็นแผ่นเดียวตลอดไว้รอยต่อ และ] ได้รับการขัดมุมมน, บากร่อง, หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ
- 3.9 **การเตรียมผิว**
- 3.9.1 ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหิน หรือบุหินให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูน หรือสิ่งสกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ
- 3.9.2 เทปูนทรายปรับระดับสำหรับพื้น หรือฉาบปูนรองพื้นสำหรับผนัง ให้ได้ระดับ และความเอียงลาดตามต้องการ ได้ดิ่ง ได้ฉาก ได้แนว เพื่อให้ได้ผิวพื้น หรือผิวผนังที่เรียบ และแข็งแรงก่อนการปู หรือบุหิน
- 3.9.3 หลังจากเทพื้นปูนทรายปรับระดับ หรือฉาบปูนรองพื้นผนังแล้ว 24 ชั่วโมง ให้ทำการบ่มตลอด 3 วัน ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วจึงเริ่มดำเนินการปูหิน หรือบุหินได้
- 3.9.4 การเตรียมแผ่นหิน จะต้องจัดเรียงแผ่นหินที่จะใช้ในบริเวณใกล้เคียงๆ เพื่อเฉลี่ยสี และลายของหินให้สม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ที่จะปู หรือบุหิน ให้ผู้ควบคุมงาน และ/หรือ ผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติตำแหน่งการวางแผ่นหินแต่ละแผ่น และคัดเลือกหินแต่ละแผ่นก่อนการติดตั้ง
- 3.9.5 ก่อนดำเนินการปูหิน หรือบุหิน จะต้องทาสียาเคลือบสีป้องกันความชื้นที่ [ด้านหลัง และด้านข้างของแผ่นหิน รวม 5 ด้าน โดยยกเว้นด้านหน้าของแผ่นหิน สำหรับหน้าหินที่ทำผิวขัดมัน และทาทั้ง 6 ด้าน โดยทาที่ด้านหน้าของแผ่นหินด้วย สำหรับหน้าหินที่ทำ ผิวด้าน พ่นทราย เป่าไฟ สกัดหยาบ หรือผิวอื่นใดนอกเหนือจากผิวขัดมัน] [ด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้างของแผ่นหินทั้ง 6 ด้าน] โดยทาอย่างน้อยด้านละ 2 เที้ยว และทิ้งไว้ให้แห้งก่อนนำไปติดตั้ง

3.10 การปูหิน หรือบุหิน

- 3.10.1 ทำการวางแนวของแผ่นหิน กำหนดจำนวน และเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ แนวหินทั่วไปให้ชิดกันให้มากที่สุด
- 3.10.2 เศษของแผ่นหินจะต้องเหลือเท่ากันทั้งสองด้าน แนวรอยต่อหินของพื้นกับผนังจะต้องตรงกัน หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมหินหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้วิธีเจ็ยขอบ 45 องศา ประคบเข้ามุม ให้เห็นความหนาของแผ่นหินที่ประกบกันทั้ง 2 แผ่น ด้านละประมาณ 5 มม.
- 3.10.3 การตัดแต่งหินในแนวตรง แนวโค้ง ต้องตัดด้วยเครื่องมือมาตรฐาน และคมเป็นพิเศษ การเจาะหินเพื่อใส่อุปกรณ์ต่างๆ รอยเจาะต้องมีขนาดตามต้องการ หินแกรนิตที่ตัดต้องไม่บิดเบี้ยว แตก บิ่น และต้องตกแต่งขอบให้เรียบร้อยก่อนนำไปติดตั้ง
- 3.10.4 ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้เกรียงฉาบกาวยาซีเมนต์ที่ใช้สำหรับยึดติดแผ่นหิน ด้วยการโบกให้ทั่วพื้นที่ที่จะปูหิน หรือบุหิน แล้วขูดให้เป็นรอยทาง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวยาซีเมนต์ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน
- 3.10.5 ติดตั้ง และกดแผ่นหินตามแนวที่วางให้แน่นไม่เป็นโพรงภายในเวลาที่กำหนดของกาวยาซีเมนต์ที่ใช้ ในกรณีที่เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออก และทำการติดตั้งใหม่
- 3.10.6 หลังจากปูหิน หรือบุหินแล้วเสร็จ ทิ้งให้หินไม่ถูกกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย 48 ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียง หรืออ่อนกว่าสีหิน
- 3.10.7 เช็ดวัสดุยาแนวส่วนเกินออกจากแผ่นหินด้วยฟองน้ำชุบน้ำหมาดๆ ก่อนที่วัสดุยาแนวจะแห้ง ให้ร่อง และผิวของหินสะอาด ปล่อยให้แห้งประมาณ 2 ชั่วโมง จึงทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดชุบน้ำหมาดๆ ทิ้งให้วัสดุยาแนวแห้งสนิท

3.11 การปูหินด้วยขอยึด

ให้ปฏิบัติตามวิธีการ ขั้นตอน และ Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ

3.12 การทำความสะอาด

- 3.12.1 งานพื้นปูหิน หรือผนังปูหินที่เสร็จแล้ว จะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ดิ่ง ได้สีที่เรียบสม่ำเสมอทั่วทั้งบริเวณ และสวยงาม ไม่มีรอยขีดขีด หรือตำหนิใดๆ
- 3.12.2 หลังจากวัสดุยาแนวแห้งดีแล้วประมาณ 24 ชั่วโมง ให้ทำความสะอาดอีกครั้งด้วยน้ำ และเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด แล้วเคลือบผิวด้วย Wax อย่างน้อย 1 ครั้ง
- 3.12.3 ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันไม่ให้งานพื้นปูหิน และงานผนังปูหิน สกปรก หรือเสียหายตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

3.13 การป้องกันแผ่นหิน

- 3.13.1 ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกองโดยไม่ให้มีน้ำหนักกดทับลงบนแผ่นหิน โดยการวางแผ่นหินเรียงกันตามแนวตั้ง มีกระสอบ หรือหมอนไม้รองรับ และที่เก็บกองจะต้องไม่มีความชื้น

- 3.13.2 พื้นที่ปูหินแล้วเสร็จ ห้ามมีการเดินผ่าน หรือบรรทุกน้ำหนัก หากจำเป็นจะต้องมีการสัญจร จะต้องมีการป้องกันผิวหินมิให้เป็นรอย หรือเสียหาย ในกรณีที่ผิวหน้าหินเกิดริ้วรอยขูดขีด ปรากฏให้เห็น หรือแผ่นหินไม่เรียบ ไม่สม่ำเสมอ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขตามกรรมวิธีการ ชัดผิวมันของแผ่นหิน หรือเปลี่ยนให้ใหม่ และให้ได้สีของแผ่นหินที่สม่ำเสมอกันทั่วทั้งบริเวณ โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

จบหมวด 09 63 40 และ 09 75 00