QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG IV: CHẶN ẨM 3K, KHE CO GIÃN, CẢI TẠO NỀN & CẤP CỨU LỖI (WF-E07)

EFS-17
Phiên bản 1.0

EFS-17 · Cải tạo sơn Epoxy trên nền gạch men cũ, đá Terrazzo và sàn nhiễm dầu mỡ công nghiệp

Áp dụng cho tuyến quy trình `WF-E07` khi cải tạo phủ Epoxy trực tiếp trên sàn gạch men, gạch porcelain, đá Terrazzo cũ không đục bỏ toàn bộ và sàn xưởng cơ khí ngấm dầu mỡ sâu: **gõ xích kiểm tra gạch bộp rỗng (> 400 cm² phải đục đổ vữa mới)**, **mài phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng**, tẩy muối kiềm và dầu mỡ bằng **chất nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng** kiểm định **giọt nước không co màng**, lăn **sơn lót bám dính đặc biệt cho gạch đặc chắc** và **bả san mạch ron gạch phẳng mịn** không in bóng lưới mạch lên mặt tự san phẳng.

Luồng WF-E07 · Cổng AT-02 & AT-04 | Gõ xích gạch bộp > 400 cm² đục vá vữa mới | Phá bỏ hết men bóng · Thử giọt nước thấm loang | Lót bám dính đặc biệt · Bả san mạch không in lưới

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	`EFS-17` · Luồng điều phối: `WF-E07`	**Phiên bản và hiệu lực**	v1.0 · Hiệu lực từ 19/11/2026
Đơn vị ban hành	Công ty Cổ phần Dịch vụ Vệ sinh Công nghiệp Đà Nẵng SONGANHHYG (K57/10 Giang Văn Minh, Hòa Thuận Tây, Hải Châu, Đà Nẵng)	**Phạm vi áp dụng**	Sàn nhà ăn, bếp trung tâm, phòng khám, nhà xưởng cải tạo nền lát gạch men, gạch porcelain, đá Terrazzo cũ và xưởng cơ khí, gara nhiễm dầu mỡ tại Đà Nẵng, Hội An, Quảng Nam
Bộ phận chủ trì	Phòng Kỹ thuật & An toàn	**Người phê duyệt**	Đại diện Pháp luật: Ms. Mỹ Anh
Chu kỳ rà soát	06 tháng/lần hoặc khi cập nhật sơn lót bám dính đặc biệt cho bề mặt đặc chắc, chất nhũ hóa kiềm sinh học và kỹ thuật bả san mạch ron	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**TCVN 9491:2012** (Thử kéo đứt bám dính ≥ 1,5 MPa trên nền gạch đã phá men và bả san mạch) · **ASTM D4263** (Thử màng PE hơi ẩm dưới khe gạch 16–24 giờ) · **QCVN 02:2019/BYT** (Hút bụi silic HEPA khi mài phá men bóng) · **QCVN 18:2021/BXD** (RCD ≤ 30 mA) · **Nghị định 113/2017/NĐ-CP** & **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** · Hồ sơ năng lực 05-epoxy.html và đối chứng thực tế 13-case-epoxy-chair.html.		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU KỸ THUẬT

Nhiều bếp ăn công nghiệp, xưởng chế biến thực phẩm, bệnh viện cải tạo hoặc xưởng cơ khí cũ tại Đà Nẵng (KCN Hòa Khánh, An Đồn, Hòa Cầm) và Hội An đang lát **gạch men, gạch porcelain hoặc đá mài Terrazzo cũ** nhưng hệ mạch ron xi măng bị mục nát thấm dầu mỡ, giữ vi khuẩn và bong vỡ từng góc gạch. Chủ đầu tư muốn chuyển sang mặt sàn Epoxy liền mạch hợp chuẩn vệ sinh hoặc sơn phủ lại sàn xưởng cơ khí mà **không đục phá bỏ toàn bộ nền gạch cũ** để tránh rung chấn kết cấu, tiếng ồn kéo dài và khối lượng xà bần khổng lồ. Tuy nhiên, nếu đội thi công chỉ chà rửa qua loa rồi lăn sơn Epoxy thẳng lên mặt gạch men bóng trơn hay nền Terrazzo từng phủ sáp đánh bóng, lớp sơn sẽ bong tróc sạch thành từng tấm như vỏ nilon chỉ sau vài tuần chịu tải xe đẩy.

Kinh nghiệm thực chiến từ hồ sơ 05-epoxy.html và dự án 13-case-epoxy-chair.html cho thấy ba cạm bẫy chết người trên các sàn cải tạo này: thứ nhất là **gạch bị rỗng bộp vữa bên dưới đáy** (thường ngậm nước tù trong khoang rỗng); thứ hai là **màng dầu mỡ cơ khí hoặc sáp bóng thấm sâu** khiến sơn co rút mắt cá hàng loạt; và thứ ba là **in bóng lưới mạch ron gạch** lên bề mặt Epoxy tự san phẳng khi thợ đổ sơn trực tiếp mà không bả san phẳng khe mạch ron trước. Quy trình `EFS-17` thuộc tuyến `WF-E07` đặt ra bốn mục tiêu kiểm soát triệt để:

- **Loại bỏ toàn bộ các ô gạch bộp rỗng > 400 cm² trước khi mài:** Dùng phương pháp gõ xích thép và búa gõ âm thanh rà soát toàn mặt sàn, cắt đục và đổ vữa sửa chữa mới tại mọi cụm gạch rỗng bộp, nứt vỡ hay ngậm nước.
- **Tẩy sạch dầu mỡ và muối kiềm bằng chất nhũ hóa kiềm sinh học kết hợp nước nóng, kiểm chứng thử giọt nước:** Đảm bảo nước sạch nhỏ xuống thấm loang đều tự nhiên trong 3–5 phút mà **không co màng vo tròn** trước khi tiến hành công đoạn sơn.

- **Mài phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng thủy tinh và dùng sơn lót bám dính đặc biệt:** Mở nhám cơ học đồng nhất toàn bộ xương gạch hoặc đá Terrazzo bằng đĩa kim cương gắn hút **HEPA**, sau đó dùng dòng sơn lót biến tính bám dính cao chuyên dụng cho bề mặt đặc chắc không thấm hút.
- **Bả san phẳng hệ thống mạch ron gạch nhiều lượt trước khi đổ tự san phẳng:** Gạt chéo 45° lấp phẳng kẽ ron gạch kết hợp chà nhám tinh, bảo đảm mặt sàn Epoxy hoàn thiện phẳng gương tuyệt đối mà không bị lộ bóng lưới ô gạch bên dưới.

MỤC 3 PHÂN LOẠI HIỆN TRẠNG NỀN CẢI TẠO VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

Hiện trạng nền cũ cải tạo	Phương án xử lý nền và vật tư bám dính bắt buộc	Điều kiện chuyển bước và lựa chọn giải pháp
Gạch men hoặc gạch porcelain bóng muốn phủ Epoxy liền mạch không đục bỏ toàn bộ	Gõ xích kiểm tra phát hiện ô bộp **> 400 cm²** phải đục bỏ đổ vữa mới; mài đĩa kim cương hút **HEPA** phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng thủy tinh; lăn **sơn lót bám dính đặc biệt cho gạch men**; **bả san phẳng mạch ron** gạt chéo 45° trước khi đổ tự san.	Đo kéo đứt kiểm chứng trên mẫu gạch đã phá men đạt **≥ 1,5 MPa** (**TCVN 9491:2012**); không còn vết bóng men trơn và không còn khe ron hở trước khi đổ phủ hoàn thiện.
Sàn đá Terrazzo cũ phủ sáp bóng hoặc rạn chân chim mạng nhện	Tẩy sạch hoàn toàn lớp sáp và lớp phủ bóng cũ bằng dung dịch nhũ hóa kiềm và nước nóng; mài mở bề mặt đá Terrazzo đạt độ nhám mờ đồng đều (**CSP 2–3**); xử lý vết nứt tĩnh và tách khe chia ô đồng nếu cần theo EFS-16.	Thử giọt nước thấm loang đều không co màng; độ ẩm điện dung nền **≤ 4,0%** và **ΔT ≥ +3,0 °C** mới lăn sơn lót bám dính đặc biệt.
Sàn xưởng cơ khí, gara, bếp công nghiệp ngấm dầu mỡ sâu và đóng muối kiềm	Cạo sạch cặn dầu đặc, chà **chất nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng 60–75 °C** (ủ bột hút dầu phủ màng kín 12–24 giờ nếu dầu thấm sâu vào bê tông/khe gạch); tráng sạch trung hòa **pH 7**, sấy khô **≤ 4,0%**.	Bắt buộc đạt bài **kiểm định giọt nước 3–5 phút không co màng vo tròn** tại mọi điểm từng nhiễm dầu trước khi lăn sơn lót và phủ Epoxy.
Nền gạch bếp thương mại còn chắc, chỉ cần thay ron chống thấm không phủ trùm cả sàn	Không cần mài phá men toàn mặt gạch; cắt rọc khe ron cũ sâu 3–5 mm gắn chụp hút HEPA, kiểm ẩm điện dung ≤ 4,0%, bơm keo ron Epoxy chuyên dụng và tách mạch co giãn đàn hồi theo 05-epoxy.html và 13-case-epoxy-chair.html.	Đo độ cứng **Shore D ≥ 75** trên mẫu đúc đối chứng dày ≥ 6 mm (**ASTM D2240**) và nghiệm thu theo đúng hồ sơ năng lực ron Epoxy.

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI CẢI TẠO SƠN EPOXY TRÊN GẠCH MEN, TERRAZZO VÀ SÀN DẦU MỠ: (1) **Cấm lăn sơn Epoxy đè lên gạch men còn lớp men bóng hoặc cụm gạch bộp rỗng > 400 cm² chưa đục vá:** Lớp men thủy tinh trơ không tạo liên kết cơ học với Epoxy; ô gạch bộp rỗng sẽ vỡ sụp và kéo bung cả màng sơn khi xe đẩy đi qua. (2) **Cấm dùng sơn lót Epoxy thẩm thấu bê tông thông thường thay cho sơn lót bám dính đặc biệt trên nền gạch đặc chắc:** Gạch porcelain và gạch men có độ hút nước cực thấp, sơn lót thường không thẩm thấu được sẽ tạo màng giòn dễ lột. (3) **Cấm đổ sơn Epoxy tự san phẳng ngay lên nền gạch mà bỏ qua bước bả san mạch ron phẳng mịn:** Sự chênh lệch độ dày tại khe ron sẽ làm lớp tự san rút lõm theo hình ô vuông, gây in bóng lưới mạch gạch rất mất thẩm mỹ. (4) **Cấm sơn Epoxy khi kết quả thử giọt nước vẫn đứng vo tròn co màng hoặc đốt khò lửa tẩy dầu trong xưởng kín:** Bề mặt còn màng dầu mỡ sẽ gây lỗi mắt cá hàng loạt; đốt lửa trong xưởng cơ khí kín hơi dầu tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ nghiêm trọng.

LIÊN KẾT DỊCH VỤ CẢI TẠO SÀN GẠCH CŨ, RON GẠCH EPOXY VÀ SƠN SÀN EPOXY

Phá men bám dính cao · San phẳng lưới mạch · Tẩy dầu sinh học

Tùy hiện trạng thực tế và ngân sách dừng chuyền của công trình cải tạo tại Đà Nẵng – Hội An, kỹ sư SONGANHHYG phân tách rõ hai giải pháp từ quy trình EFS-17: nếu giữ mặt gạch cũ và chỉ thay thế mạch xi măng đen mốc, triển khai chuẩn theo **dịch vụ thi công ron gạch Epoxy Đà Nẵng** và **dịch vụ phục hồi ron gạch cũ Đà Nẵng**; nếu chuyển đổi toàn diện sang mặt sàn liền mạch không mối nối hoặc phục hồi nền xưởng nhiễm dầu mỡ, triển khai trọn gói theo **dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng**.

Thi công ron gạch Epoxy Đà Nẵng → | **Phục hồi ron gạch cũ Đà Nẵng →** | **Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng →**

MỤC 4 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRƯỚC, TRONG VÀ SAU CA

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
Quản lý kỹ thuật và an toàn	Chủ trì khảo sát gõ xích đánh dấu gạch bộp **> 400 cm²**, kiểm ẩm điện dung và thử màng PE **ASTM D4263** trên BM-EFS-01; duyệt định mức chất nhũ hóa kiềm sinh học, **RCD ≤ 30 mA** và SDS 16 mục.	Kiểm chứng kết quả **thử giọt nước không co màng**, kiểm tra bề mặt phá hết men bóng, đo **ΔT ≥ +3,0 °C** và nghiệm thu độ phẳng bả san mạch cùng kéo đứt **≥ 1,5 MPa** trên BM-EFS-07.

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca	Kiểm tra và bàn giao sau ca
KTV trưởng thi công sàn Epoxy	Chỉ huy khoanh cắt đục vá ô gạch bộp bằng vữa sửa chữa đồng cốt; giám sát pha chất nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng, cân đo định mức sơn lót bám dính đặc biệt và kỹ thuật gạt chéo 45° bả san mạch ron.	Soi đèn góc thấp kiểm tra hoàn toàn không còn điểm men bóng sót hay vết lõm đường ron gạch trước khi ký cho phép đổ lớp sơn Epoxy tự san phẳng hoàn thiện.
Thợ mài phá men, tẩy dầu và bả san mạch	Mài phá men bằng đĩa kim cương gắn hút bụi **HEPA** + khẩu trang P2/P3; chạy máy chà kiềm sinh học nước nóng thu gom nước thải dầu vào thùng lắng 2 ngăn; lăn sơn lót bám dính đặc biệt và bả san kín toàn bộ lưới ron gạch.	Chà nhám tinh phẳng lớp bả san mạch bằng hút bụi **HEPA**; thu gom phế thải dầu mỡ, vỏ bao bì hóa chất mã **08 01 11** đúng **NĐ 45/2022/NĐ-CP**.
Đại diện nhà máy / Xưởng cơ khí	Xác nhận khối lượng các cụm gạch bộp **> 400 cm²** cần đục thay vữa mới; chặn rò rỉ dầu thủy lực từ máy công cụ và bàn giao khu vực ngưng xả nước rửa sàn suốt ca cải tạo.	Chứng kiến bài thử giọt nước thấm loang đều, kiểm tra mặt bả san mạch hết in bóng lưới gạch và ký nghiệm thu từng phân khu trên `BM-EFS-05`.

MỤC 5 THIẾT BỊ, VẬT TƯ VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHUẨN

5.1. Thiết bị gõ xích, tẩy dầu nước nóng và mài phá men HEPA

- **Kiểm tra bộp gạch và sửa ô hỏng:** Dây xích thép nặng kéo rà mặt sàn, búa gõ âm thanh kiểm tra cụm bộp **> 400 cm²**, máy cắt vuông cạnh và máy đục nhẹ gắn chụp hút bụi **HEPA** dùng qua **RCD ≤ 30 mA**.
- **Tẩy dầu mỡ công nghiệp và đo kiểm:** Máy chà sàn đơn gắn bàn chải cước cứng chịu hóa chất kiềm, máy cấp nước nóng **60–75 °C**, máy hút nước công nghiệp kèm thùng lắng tách váng dầu 2 ngăn, giấy đo **pH**, bộ đồng hồ bấm giờ cho **thử giọt nước 3–5 phút**.
- **Máy mài phá men bóng (`AT-01`, `AT-02`):** Máy mài hành tinh lắp đĩa kim cương kim loại hoặc đĩa nhám chuyên dụng phá men gạch kết hợp máy mài cầm tay góc sát tường nối hệ thống hút bụi **HEPA** cấp M/H.

5.2. Hóa chất nhũ hóa, sơn lót bám dính đặc biệt và vữa bả san mạch

- **Chất nhũ hóa kiềm sinh học và bột hút dầu:** Dung dịch tẩy rửa nhũ hóa kiềm sinh học không chứa dung môi cháy nổ, phân hủy dầu mỡ thủy lực và dầu nấu ăn khi kết hợp nước nóng; kết hợp bột hút dầu phủ màng kín 12–24 giờ nếu bê tông/khe gạch ngấm dầu sâu lâu năm.
- **Sơn lót bám dính đặc biệt cho gạch men và nền đặc chắc:** Nhựa Epoxy biến tính chuyên dụng tăng bám dính trực tiếp lên xương gạch đặc ít hút nước và đá Terrazzo đã phá men (tạo cầu nối bám chắc hơn nhiều so với sơn lót bê tông thông thường).
- **Vữa bả san mạch ron gạch không co ngót:** Vữa Epoxy 2 thành phần trộn bột độn thạch anh mịn dẻo, không co ngót khi đóng rắn, dùng lấp phẳng hoàn toàn rãnh ron gạch 2–6 mm chống in lưới mạch lên mặt tự san phẳng.

5.3. Bảng thông số kiểm soát quy trình cải tạo trên gạch men, Terrazzo và sàn dầu mỡ

Công đoạn kiểm soát	Thông số kỹ thuật áp dụng	Chỉ tiêu đạt yêu cầu	Lưu ý kiểm soát thực tế
Gõ xích kiểm gạch bộp rỗng (`BM-EFS-01`)	Rà xích toàn mặt gạch men / Terrazzo; khoanh cụm âm thanh rỗng bộp	Đục bỏ cụm bộp **> 400 cm²**; đổ vá vữa sửa chữa đồng cốt với mặt gạch lành	Không để nước tù đọng dưới bụng gạch xung quanh thấm sang ô mới đổ
Tẩy dầu mỡ và thử giọt nước	Chà nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng **60–75 °C**; xả trung hòa **pH 7**; sấy khô	Thử giọt nước **3–5 phút** thấm loang đều, **không co màng vo tròn**; ẩm **≤ 4,0%**	Nếu dầu thấm sâu lâu năm bắt buộc ủ bột hút dầu phủ màng kín 12–24 giờ
Mài phá lớp men bóng	Mài đĩa kim cương hút bụi **HEPA** khắp mặt gạch và đá Terrazzo	Phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng và sáp cũ; bề mặt nhám mờ đều không điểm bóng	Kiểm tra kỹ góc chân tường và vùng gạch hơi võng lõm giữa viên
Lót bám dính đặc biệt và bả san mạch ron	Lăn sơn lót gạch men; gạt chéo **45°** vữa bả Epoxy san phẳng toàn bộ khe ron	Mặt bả kín phẳng sau chà nhám tinh, **không lộ bóng lưới mạch** khi soi đèn thấp	Khe co giãn động bên dưới lớp gạch phải giữ tách khe đúng chuẩn `EFS-16`

MỤC 6 TRÌNH TỰ THI CÔNG TỪNG BƯỚC VÀ ĐIỂM KIỂM TRA BẮT BUỘC

BƯỚC 1 Gõ xích kiểm tra gạch bộp rỗng (> 400 cm²) và đục đổ vữa sửa chữa đồng cốt — Trách nhiệm: KTV trưởng và Thợ sửa nền

- Kéo dây xích thép rà chậm theo lưới hàng ngang và dọc kết hợp gõ búa kiểm tra toàn bộ mặt sàn gạch men, gạch porcelain hoặc đá Terrazzo cũ; khoanh đánh dấu trên sơ đồ `BM-EFS-01` tất cả các viên gạch lỏng chân và cụm bộp rỗng có diện tích **> 400 cm²**.
- Dùng máy cắt lưỡi kim cương gắn chụp hút **HEPA** cắt vuông dọc mạch quanh cụm bộp, đục bỏ hoàn toàn gạch rỗng và lớp vữa lót bở ẩm bên dưới; hút sạch bụi, kiểm tra không rỉ nước dưới đáy rồi lăn kết nối và **đổ vữa sửa chữa cường độ cao** miết phẳng đồng cao độ với mặt gạch lành xung quanh.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Xác nhận toàn bộ cụm gạch bộp > 400 cm² đã được cắt đục đổ vữa sửa chữa ổn định và đồng cốt mặt sàn trước khi chà rửa hóa chất.**

BƯỚC 2 Tẩy muối kiềm, dầu mỡ bằng chất nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng và kiểm giọt nước — Trách nhiệm: Thợ vệ sinh công nghiệp

- Cạo thu gom cặn dầu mỡ đặc trên mặt sàn xưởng cơ khí hoặc bếp cũ; chạy máy chà sàn đơn bàn chải cước cứng với **chất tẩy rửa nhũ hóa kiềm sinh học** kết hợp **nước nóng 60–75 °C** để hòa tan và nhũ hóa hoàn toàn màng dầu bám trên gạch, khe ron và bê tông (nếu sàn cơ khí ngấm dầu sâu lâu năm, đắp ủ bột hút dầu phủ màng kín 12–24 giờ). Hút thu hồi nước thải dầu qua thùng lắng 2 ngăn và tráng rửa nước sạch trung hòa về **pH 7**.
- Sau khi sấy và kiểm tra độ ẩm điện dung đạt **≤ 4,0%** cùng màng PE **ASTM D4263** khô sạch, thực hiện **kiểm định giọt nước** tối thiểu 5 điểm/khu vực trong **3–5 phút**: giọt nước sạch phải thấm loang đều tự nhiên mà **không co màng vo tròn**.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Nếu giọt nước vẫn đứng vo tròn trên mặt sàn hoặc đẩy muối trắng khi khô, phải dừng ngay bước sơn lót và lặp lại tẩy nhũ hóa kiềm sinh học nước nóng.**

BƯỚC 3 Mài phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng gạch men và lớp sáp cũ đá Terrazzo — Trách nhiệm: Thợ vận hành máy mài

- Lắp đĩa kim cương chuyên dụng lên máy mài hành tinh kết nối chặt máy hút bụi công nghiệp **HEPA** cấp M/H (đeo khẩu trang P2/P3 và kiểm **RCD ≤ 30 mA**); tiến hành mài đan chéo hai hướng vuông góc để **phá bỏ hoàn toàn lớp men bóng thủy tinh** trên gạch men/porcelain hoặc lớp sáp phủ bóng cũ trên đá Terrazzo.
- Dùng máy mài cạnh góc cầm tay gắn chụp hút **HEPA** xử lý triệt để các dải sát chân tường, chân bệ máy và những viên gạch hơi lõm giữa viên; dùng đầu hút khe **HEPA** hút sạch toàn bộ bụi mịn bám trên bề mặt và nằm sâu trong các đường mạch ron gạch cũ.

BƯỚC 4 Lăn sơn lót bám dính đặc biệt cho gạch men, gạch đặc chắc và kiểm ΔT điểm sương — Trách nhiệm: KTV trưởng và Thợ sơn lót

- Kiểm tra lại độ sạch bụi, độ ẩm nền **≤ 4,0%** và điều kiện nhiệt độ bề mặt cao hơn điểm sương **ΔT ≥ +3,0 °C** trên biểu mẫu `BM-EFS-03`; bảo đảm không sót điểm nào còn phản quang bóng men dưới ánh đèn rọi xiên.
- Cân trộn đúng tỷ lệ theo `EFS-05` và lăn đều 01 lớp **sơn lót Epoxy bám dính đặc biệt dành cho gạch men và bề mặt đặc chắc**, dùng chổi nhỏ quét thấm kỹ xuống các khe ron gạch đã hút bụi sạch (có thể rắc nhẹ cát thạch anh siêu mịn lên mặt lót còn ướt nếu mặt gạch quá đặc chắc để gia tăng chân neo cơ học).

BƯỚC 5 Bả san mạch ron gạch phẳng mịn không in bóng lưới mạch và hoàn thiện tự san phẳng — Trách nhiệm: Thợ thi công Epoxy và Quản lý kỹ thuật

- Trong cửa sổ chuyển lớp của sơn lót bám dính, trộn vữa bả Epoxy 2 thành phần không co ngót với bột độn mịn và dùng dao bả bản rộng **gạt chéo góc 45°** so với hướng đường mạch ron (ít nhất 02 lượt vuông góc nhau) để ép chặt lấp đầy toàn bộ hệ thống khe mạch ron gạch cũ.
- Chờ lớp bả đóng rắn ổn định qua **12–24 giờ**, chạy máy chà nhám tinh gắn hút bụi **HEPA** làm phẳng tuyệt đối các gờ mí dao bả, soi đèn kiểm tra không còn vết lõm ô lưới mạch gạch mới tiến hành đổ lớp **Epoxy tự san phẳng** hoàn thiện (`EFS-09`); riêng các vị trí khe co giãn kết cấu xuyên gạch bắt buộc giữ tách khe và bơm đàn hồi theo `EFS-16`; nghiệm thu kéo đứt **≥ 1,5 MPa** trên `BM-EFS-07`.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Soi đèn nghiêng sát mặt sàn sau bước bả san mạch và chà nhám tinh; chỉ cho phép đổ lớp tự san hoàn thiện khi mặt sàn phẳng mịn không còn hằn rãnh lưới mạch ron.**

MỤC 7 NGHIỆM THU, XỬ LÝ TÌNH HUỐNG PHÁT SINH VÀ CĂN CỨ PHÁP LUẬT

Chỉ tiêu nghiệm thu bàn giao (`BM-EFS-03`, `BM-EFS-05` và `BM-EFS-07`): Không còn cụm gạch bộp rỗng **> 400 cm²**; nền sạch dầu mỡ và muối kiềm đạt thử giọt nước **3–5 phút không co màng vo tròn**; lớp men bóng gạch cũ hoặc sáp Terrazzo đã được mài phá hoàn toàn; lớp sơn lót bám dính đặc biệt và bả san phẳng mạch ron đạt cường độ kéo đứt **≥ 1,5 MPa** (**TCVN 9491:2012**); bề mặt Epoxy tự san phẳng hoàn thiện láng mịn đồng nhất **không in bóng lưới mạch gạch**.

Tình huống phát sinh thực tế	Nguyên nhân và rủi ro kỹ thuật	Xử lý chuẩn tại hiện trường
Sau khi lăn lớp tự san phẳng hoàn thiện vẫn nhìn thấy vệt mờ ô lưới mạch gạch dưới ánh đèn	Chỉ bả 01 lượt mạch ron gạch hoặc vữa bả quá loãng bị co rút lõm khi đóng rắn nên in bóng lên lớp phủ mặt	Chờ lớp tự san đóng rắn đủ cứng, chà nhám mờ đều toàn mặt bằng máy hút HEPA, bả bù lớp mỏng phẳng khít bằng keo Epoxy sệt mịn rồi đổ lại thêm một lớp Epoxy tự san phủ hoàn thiện dày 1,0–1,5 mm.
Một số viên gạch ở giữa xưởng bị võng bụng nên máy mài lớn không chạm tới phần men giữa viên	Gạch nung bị cong vênh tự nhiên khi sản xuất khiến hai đầu viên gạch gờ cao che khuất phần men ở giữa	Dùng máy mài cầm tay đĩa kim cương nhỏ gắn chụp hút HEPA mài rà thủ công từng viên gạch bị võng bụng cho đến khi phá sạch hoàn toàn độ bóng của men giữa viên trước khi hút bụi và lăn sơn lót.
Sau khi mài phá men xong, một số đường ron gạch cũ bỗng rỉ nước ẩm ướt lên mặt	Vữa lót dưới sàn gạch tầng trệt hoặc khu bếp đang ngậm nước tù bên dưới lớp men gạch không thoát được	Tạm dừng sơn lót; cắt sâu các đường ron rỉ nước cho thoát áp, bật máy hút ẩm công nghiệp sấy kiệt nền về **≤ 4,0%** (như kinh nghiệm xử lý ẩm nền trong `13-case-epoxy-chair.html`) hoặc cán đệm chặn ẩm `EFS-15`.
Vết dầu thủy lực cũ ở xưởng cơ khí lại nổi đốm mắt cá nhỏ sau khi lăn sơn lót bám dính	Dầu trong mao quản bê tông sâu chưa rút hết hoặc còn sót dầu tại góc khuất chân bệ máy	Khoanh vùng lau sạch lớp lót vùng mắt cá, lặp lại tẩy nhũ hóa kiềm sinh học nước nóng kết hợp đắp bột hút dầu phủ màng kín 12–24 giờ đến khi kiểm giọt nước thấm loang đạt chuẩn rồi mới sơn lại.

CĂN CỨ KỸ THUẬT, AN TOÀN HÓA CHẤT VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG (`AT-01–AT-05`): Kiểm định bám dính kéo đứt trên nền cải tạo tuân thủ **TCVN 9491:2012** và thử ẩm màng PE theo **ASTM D4263**; toàn bộ công đoạn mài phá men gạch và cắt đục gạch bộp phải nối máy hút bụi **HEPA** + khẩu trang P2/P3 đúng **QCVN 02:2019/BYT**; cấp điện thi công qua **RCD ≤ 30 mA** theo **QCVN 18:2021/BXD**; lưu giữ SDS 16 mục cho chất nhũ hóa kiềm sinh học, sơn lót bám dính đặc biệt và vữa Epoxy theo **Nghị định 113/2017/NĐ-CP**; thu gom nước thải dầu, bột hút nhiễm dầu và vỏ thùng nhựa mã **08 01 11** đúng **Nghị định 45/2022/NĐ-CP** và **Thông tư 02/2022/TT-BTNMT**; bảo mật hồ sơ mặt bằng nhà máy theo **Nghị định 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự vận hành:** Kỹ thuật viên trưởng, giám sát chất lượng và thợ xử lý nền cải tạo có chứng chỉ đào tạo nghề Vệ sinh Công nghiệp và giám sát hiện trường (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-03, SAH-CRD-04).
- **Hồ sơ năng lực, dự án đối chứng và biểu mẫu liên quan:** Hồ sơ năng lực thi công Epoxy và kiểm soát ẩm (05-epoxy.html) · Hồ sơ Dự án Thực tế đã nghiệm thu trên nền gạch bếp (13-case-epoxy-chair.html) · BM-EFS-01 · Phiếu khảo sát nền T=0 và gạch bộp rỗng · BM-EFS-03 · Biên bản nghiệm thu phá men, nhám và độ ẩm · BM-EFS-07 · Phiếu nghiệm thu kéo đứt và bề mặt hoàn thiện · JC-EFS-04 · Thẻ chẩn đoán 5 lỗi màng sơn và an toàn hóa chất.
- **Quy trình liên thông trong bộ 22 SOP:** EFS-01 (Khảo sát nền T=0) · EFS-04 (Kiểm soát tạo nhám hút HEPA) · EFS-09 (Đổ lớp tự san phẳng sau bả san mạch) · EFS-15 (Cán đệm chặn ẩm nền gạch tầng trệt ẩm cao) · EFS-16 (Chuyển tiếp khe co giãn động) · EFS-18 (Phục hồi nền hư hại nhiệt và clorua).

MỤC 9 LỊCH SỬ PHIÊN BẢN VÀ XÁC NHẬN BAN HÀNH

Phiên bản	Ngày	Người soạn và phê duyệt	Nội dung ban hành và quy chuẩn áp dụng
v1.0	19/11/2026	Phòng Kỹ thuật & An toàn · Ms. Mỹ Anh duyệt	Ban hành chuẩn 9 mục `EFS-17` thuộc tuyến `WF-E07`: cải tạo phủ Epoxy trực tiếp trên nền gạch men, Terrazzo cũ không đục bỏ toàn bộ và sàn xưởng cơ khí nhiễm dầu mỡ sâu; gõ xích phát hiện gạch bộp > 400 cm² đục đổ vữa mới, mài phá hết lớp men bóng, tẩy nhũ hóa kiềm sinh học + nước nóng kiểm giọt nước không co màng, lót bám dính đặc biệt và bả san mạch ron phẳng mịn không in bóng lưới mạch, liên thông 05-epoxy.html và 13-case-epoxy-chair.html.

Điều hướng cụm quy trình cải tạo nền khó và phục hồi khẩn cấp: ← Mục lục 22 SOP Sơn Epoxy · ← EFS-16: Xử lý vết nứt tĩnh & Khe co giãn động · EFS-18: Phục hồi nền hư hại nhiệt & nhiễm clorua sau cháy →
Hồ sơ năng lực, dự án đối chứng và dịch vụ liên kết: 05-epoxy.html · Hồ sơ Epoxy & Kiểm soát ẩm · 13-case-epoxy-chair.html · Dự án nghiệm thu bếp 220 m² · Thi công ron gạch Epoxy Đà Nẵng → · Phục hồi ron gạch cũ Đà Nẵng → · Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng →