QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG I: KHẢO SÁT NỀN T=0 VÀ CHỌN HỆ SƠN EPOXY

EFS-01 · Khảo sát nền, đo kéo đứt, độ ẩm, điểm sương và chọn 8 hệ sơn Epoxy

EFS-01
Phiên bản 1.0

Cổng sàng lọc đầu vào **T=0** cho **8 workflow** `WF-E01..WF-E08` (`AT-02`, `AT-05`): bật nảy **TCVN 9334:2012 ≥ 25 MPa**, kéo đứt **TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa** (không điểm nào **< 1,0 MPa**), ẩm điện dung **≤ 4,0%** (hoặc **≤ 6,0%** cho gốc nước và đệm 3K), màng PE **1×1 m ASTM D4263 (16–24 giờ)**, sàn **10–35 °C** với **ΔT ≥ +3,0 °C** trên nền nguội/tĩnh chống thoát khí nổ bọt, lập **ô mẫu 1–2 m²** và ảnh bảo mật **NĐ 13/2023/NĐ-CP** trên `BM-EFS-01`.

TCVN 9334 ≥ 25 MPa · TCVN 9491 ≥ 1,5 MPa | Ẩm ≤ 4,0% (≤ 6,0% gốc nước/3K) | Màng PE 1×1 m ASTM D4263 (16–24h) | Nền 10–35 °C · ΔT ≥ +3,0 °C (nguội/tĩnh) | Ô mẫu 1–2 m² · BM-EFS-01 & JC-EFS-01

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	`EFS-01`	**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**	Khảo sát hiện trạng T=0 mọi sàn bê tông mới, sàn tầng trệt, tầng hầm, phòng sạch, nền gạch men/Terrazzo cũ và sàn hư hại chuẩn bị thi công 8 hệ sơn Epoxy tại Đà Nẵng, Hội An và 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 ngay khi hiệu chuẩn máy đo kéo đứt, ẩm kế điện dung, súng bật nảy hay thay đổi chỉ tiêu vật tư sơn	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**TCVN 9334:2012** (Cường độ nén bê tông bằng súng bật nảy) · **TCVN 9491:2012** (Cường độ bám dính kéo đứt lớp phủ bề mặt) · **TCVN 8790** (Quy trình thi công và nghiệm thu sơn bảo vệ) · **ASTM D4263** (Thử hơi ẩm nền bằng màng nhựa PE 16–24 giờ) · **NĐ 13/2023/NĐ-CP** (Bảo mật mặt bằng khi ghi hình) · Cổng kiểm soát `AT-02` và `AT-05`.		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU SÀNG LỌC NỀN TẠI MỐC T=0

Đi nhận thầu sơn sàn Epoxy từ KCN Hòa Khánh, Khu Công nghệ cao Đà Nẵng đến kho thủy sản Thọ Quang hay tầng hầm Hội An, sai lầm đốt tiền bảo hành nhanh nhất là thấy mặt bê tông sáng khô liền nhận sơn ngay mà bỏ qua cổng đo kiểm **T=0**. Nhiều sàn xoa máy bóng mặt nhưng lớp vữa da bên trên chỉ bám hờ, kéo đứt **TCVN 9491:2012** dưới **0,8 MPa**; đổ tự san 2 mm lên là ứng suất co ngót kéo bong từng mảng. Lại có kho tầng trệt vùng cát ven biển đo ẩm bề mặt dưới 4% nhưng dán tấm PE **1×1 m** qua đêm thì hơi nước tụ mờ bên dưới, hoặc thợ sơn lót lúc 09:00 sáng khi nắng làm nền nóng lên khiến khí mao quản giãn nở đẩy vỡ bọt lỗ kim. `EFS-01` chốt bốn mục tiêu bắt buộc:

- **Kiểm định cơ học cốt nền:** Súng bật nảy **TCVN 9334:2012 ≥ 25 MPa** và kéo đứt **TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa** (không điểm nào **< 1,0 MPa**, phá trong cốt bê tông).
- **Bắt bệnh ẩm ngược và điểm sương:** Ẩm điện dung (**≤ 4,0%** thường, **≤ 6,0%** gốc nước/3K), màng PE **1×1 m ASTM D4263 16–24 giờ**, sàn **10–35 °C**, **ΔT ≥ +3,0 °C** trên nền nguội/tĩnh.
- **Phân luồng chuẩn 8 workflow (WF-E01..WF-E08):** Tách rạch ròi nền đạt chuẩn vào `WF-E01..E06` với nền cần chặn ẩm 3K hoặc cứu hộ gạch/dầu/cháy (`WF-E07/E08`).
- **Xác nhận ô thử mẫu 1–2 m² và khóa BM-EFS-01:** Kiểm thực tế độ thấm lót, độ phủ và chụp ảnh góc hẹp đúng **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 3 NGƯỠNG PHÂN LUỒNG KỸ THUẬT VÀ NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM

Chỉ tiêu đo kiểm tại T=0	Ngưỡng đạt chuẩn đi thẳng	Ngưỡng cảnh báo / không đạt	Quyết định điều phối workflow
Cường độ bật nảy (TCVN 9334:2012)	**≥ 25 MPa** (bê tông đặc chắc, đủ chịu ứng suất co ngót của Epoxy và xe nâng)	**20–24 MPa** (cần mài sâu loại lớp yếu) hoặc **< 20 MPa** (bề mặt bở phấn)	Đạt **≥ 25 MPa** vào **WF-E01..E06**; **< 20 MPa** yêu cầu gia cường nền trước khi sơn
Kéo đứt bề mặt (TCVN 9491:2012)	Trung bình **≥ 1,5 MPa**, mọi điểm đơn lẻ **≥ 1,0 MPa** và phá trong cốt bê tông	Trung bình **< 1,5 MPa**, có điểm **< 1,0 MPa** hoặc tách ngay tại lớp da xoa mặt	Chuyển khâu mài phá bóc lớp da yếu rồi thử kéo đứt lại đến đạt
Ẩm điện dung và màng PE (ASTM D4263)	Điện dung **≤ 4,0%** và mặt dưới tấm PE **1×1 m** khô hoàn toàn sau **16–24 giờ**	Điện dung **4,1–6,0%**, **> 6,0%** hoặc đọng hơi sương, sẫm màu dưới tấm PE	**4,1–6,0%** nhẹ chọn gốc nước `WF-E02`; có áp ẩm đẩy ngược bắt buộc sang `WF-E07` (`EFS-15`)
Nhiệt độ sàn và điểm sương (ΔT)	Sàn **10–35 °C**, **ΔT ≥ +3,0 °C** và nhiệt độ bê tông đang giảm nhẹ hoặc ổn định	**ΔT < +3,0 °C**, sàn **> 35 °C** hoặc nền đang tăng nhiệt nhanh do nắng sáng	Hoãn sơn lót; chạy hút ẩm/thông gió và dời ca lót sang khung giờ nền đang nguội/tĩnh
Âm bộp, vết nứt và nhiễm bẩn cũ	Không vùng bộp **> 400 cm²**; phân tách rõ nứt tĩnh và khe co giãn động; giọt nước ngấm **3–5 phút**	Có vùng bộp rỗng, ngấm dầu cắt gọt, phủ sáp, nền gạch men hoặc dấu cháy PVC	Khoanh trừ vùng bộp sửa trước; nhiễm dầu/gạch/cháy chuyển sang **WF-E07** hoặc `WF-E08`

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI KHẢO SÁT NỀN T=0: (1) **Cấm sơn Epoxy không dung môi khi ẩm > 4,0% hoặc PE ASTM D4263 còn đọng sương:** Hơi ẩm đẩy phồng rộp hàng loạt; phải chuyển gốc nước **WF-E02** (≤ 6,0% không áp nước) hoặc đệm 3K **EFS-15** (**WF-E07**). (2) **Cấm sơn lót khi kéo đứt < 1,5 MPa hoặc có điểm < 1,0 MPa:** Phải chuyển mài phá lớp da yếu rồi thử kéo đứt lại đạt chuẩn. (3) **Cấm bỏ qua xu hướng nhiệt nền (ΔT ≥ +3,0 °C trên nền nguội/tĩnh):** Lót sơn lúc sàn đang nóng lên buổi sáng gây thoát khí nổ bọt khí và lỗ kim chi chít. (4) **Cấm chụp lọt mặt người, biển số xe hoặc tài liệu mật:** Ảnh **T=0** và ô mẫu **1–2 m²** phải giữ góc hẹp đúng **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · CHẨN ĐOÁN NỀN T=0 ĐỂ CHỌN ĐÚNG HỆ SƠN BỀN LÂU

Ngăn chặn rủi ro phồng rộp và bong tróc ngay từ bước khảo sát đầu tiên

Quy trình đo kéo đứt, kiểm màng PE 16–24 giờ và tính điểm sương của **EFS-01** giúp chủ đầu tư sàng lọc triệt để nguy cơ ẩn dưới mặt bê tông trước khi triển khai dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng. Với những nhà xưởng từng sơn hỏng cần tìm gốc rễ bong tách hoặc cần cải tạo mặt bằng bê tông trước sơn, kỹ sư sẽ đối chiếu đồng thời phương án xử lý triệt để sàn sơn Epoxy bị phồng rộp bong tróc và đánh giá nền gốc tại dịch vụ mài đánh bóng sàn bê tông tại Đà Nẵng.

Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng → | Xử lý phồng rộp bong tróc Epoxy → | Đánh giá nền bê tông trước sơn →

MỤC 4 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRƯỚC, TRONG VÀ SAU BUỔI KHẢO SÁT

Vai trò	Việc cần làm trước và trong buổi khảo sát	Kiểm tra và bàn giao sau khảo sát
Kỹ sư trưởng sàn Epoxy	Kiểm tem hiệu chuẩn súng bật nảy, máy kéo đứt, ẩm kế, nhiệt ẩm kế; rà bản vẽ kết cấu, vị trí khe co giãn và yêu cầu tải trọng sử dụng của từng khu vực xưởng.	Tổng hợp kết quả trên **BM-EFS-01**, đối chiếu sơ đồ `JC-EFS-01` để chốt đúng hệ **WF-E01..WF-E08** và phương án xử lý nền phát sinh.
KTV đo kiểm hiện trường	Mài sạch điểm thử, bắn súng bật nảy **TCVN 9334:2012**, dán đầu kéo **TCVN 9491:2012**, kéo xích dò bộp, dán tấm PE **1×1 m** đủ **16–24 giờ**, đo ẩm và tính điểm sương.	Theo dõi xu hướng nhiệt độ sàn sáng/chiều, thử giọt nước độ mở mao quản, lập sơ đồ tọa độ vết nứt tĩnh và khe động cần tách bằng `EFS-16`.
Tổ trưởng làm ô thử mẫu	Chuẩn bị máy mài nhỏ kèm máy hút bụi HEPA cấp M/H, sơn lót và bộ sơn mẫu để làm **ô thử mẫu 1–2 m²** đúng theo hệ dự kiến thi công.	Đánh giá khả năng thấm hút của nền trên ô mẫu, chụp ảnh cận cảnh có đặt thước đo theo **NĐ 13/2023/NĐ-CP** trình ký duyệt mẫu màu và bề mặt.

Vai trò	Việc cần làm trước và trong buổi khảo sát	Kiểm tra và bàn giao sau khảo sát
Đại diện Chủ đầu tư / Nhà máy	Cung cấp thông tin tuổi bê tông, lớp màng chống thấm đáy, hóa chất sản xuất tiếp xúc mặt sàn và chỉ định khu vực bảo mật cấm quay chụp toàn cảnh.	Chứng kiến các điểm đo kéo đứt, kết quả tấm PE sau 16–24 giờ, ô thử mẫu **1–2 m²** và ký xác nhận hai bên trên phiếu **BM-EFS-01**.

MỤC 5 THIẾT BỊ ĐO KIỂM VÀ BẢNG CHỌN 8 HỆ SƠN EPOXY CHUẨN

5.1. Thiết bị đo cơ lý, kéo đứt và kiểm tra khuyết tật nền

- **Đo cường độ và bám dính:** Súng bật nảy bê tông chuẩn **TCVN 9334:2012** kèm đá mài nhẵn điểm đo; máy kéo đứt bề mặt chuẩn **TCVN 9491:2012** cùng đầu kéo thép 50 mm, mũi khoét vòng nông 10–15 mm và keo Epoxy hai thành phần đóng rắn nhanh.
- **Dò bộp, độ phẳng và vết nứt:** Thước thẳng nhôm chuẩn dài **2 m**, bộ thước lá đo võng, búa thép và dây xích dò bộp rỗng (**> 400 cm²**), thước đo bề rộng khe nứt và đèn rọi nghiêng mặt sàn.

5.2. Thiết bị đo ẩm, điểm sương, thử thấm và làm ô mẫu

- **Đo ẩm và điểm sương:** Ẩm kế điện dung bê tông không phá hủy; tấm màng nhựa PE trong suốt **1×1 m** dày 0,15 mm kèm băng keo dán kín 4 mép thử **ASTM D4263** trong **16–24 giờ**; súng đo nhiệt hồng ngoại $\mathbf{T_{sàn}}$ (**10–35 °C**) và nhiệt ẩm kế tính điểm sương (**ΔT ≥ +3,0 °C**).
- **Thử mao quản và ô mẫu 1–2 m²:** Ống nhỏ giọt nước sạch và đồng hồ bấm giờ; bộ kiểm định pH bề mặt/clorua nhanh (cho nền sau cháy/rửa hóa chất); máy mài tay gắn hút bụi HEPA và bộ vật tư làm ô mẫu **1–2 m²**.

5.3. Bảng thông số đo kiểm đầu vào tại hiện trường T=0

Phép thử hiện trường	Mật độ và điều kiện thực hiện	Ngưỡng chấp nhận	Hành động điều phối
Súng bật nảy (TCVN 9334:2012)	Tối thiểu 1 cụm 5–10 điểm bắn cho mỗi 200–300 m² trên bề mặt đã mài sạch lớp da	**≥ 25 MPa**	Dưới 20 MPa dừng sơn trực tiếp, gia cường hoặc bóc hạ cốt nền yếu
Kéo đứt (TCVN 9491:2012)	Tối thiểu 3 điểm/lô 500 m² (khoét rãnh vòng 50 mm, dán đầu kéo và kéo đều tải)	Trung bình **≥ 1,5 MPa**, mọi điểm **≥ 1,0 MPa**	Thấp hơn ngưỡng phải chuyển bóc phá lớp mặt yếu trước khi thử lại
Ẩm điện dung và màng PE 1×1 m	Đo lưới 100 m²/điểm; dán tối thiểu 1 tấm PE/500 m² tại tầng trệt, hầm giữ **16–24 giờ**	**≤ 4,0%** (hoặc **≤ 6,0%** gốc nước/3K); PE khô hẳn	Có sương đọng dưới PE chuyển sang **WF-E07** (**EFS-15**) chặn ẩm 3K
Điểm sương và xu hướng nhiệt	Đo 3 khung giờ (sáng, đầu giờ chiều, tối) bằng súng hồng ngoại và nhiệt ẩm kế	Sàn **10–35 °C**, **ΔT ≥ +3,0 °C**, nền nguội hoặc tĩnh	Chống chỉ định lót buổi sáng khi sàn đang nóng lên để ngừa nổ bọt
Thử giọt nước và rà bộp > 400 cm²	Nhỏ giọt nước vùng mài thử và kéo xích rà song song toàn sàn	Nước ngấm trong **3–5 phút**; không vùng bộp **> 400 cm²**	Khoanh vùng bộp cắt vá; không thấm nước chuyển tẩy dầu/bóc sáp

5.4. Ma trận chọn 8 hệ sơn Epoxy (WF-E01 → WF-E08) theo kết quả T=0

Workflow	Hệ sơn Epoxy / PU mục tiêu	Điều kiện nền T=0 tương ứng	SOP chuyên biệt nối tiếp
`WF-E01`	Lăn rulo 3 lớp kinh tế (200–400 µm)	Nền ≥ 25 MPa, ẩm ≤ 4,0%, tải nhẹ đến vừa (kho, gara)	`EFS-04` → `EFS-06` → `EFS-07`
WF-E02	Epoxy gốc nước thoát ẩm và rắc vảy màu	Nền ẩm nhẹ ≤ 6,0%, không áp nước ngược, cần ít mùi VOC	**EFS-04** → **EFS-06** → `EFS-08`
`WF-E03`	Tự san phẳng không dung môi (1–3 mm)	Nền ≥ 25 MPa, ẩm ≤ 4,0%, yêu cầu phẳng sạch (phòng sạch, y tế)	**EFS-04** → **EFS-06** → `EFS-09`
`WF-E04`	Vữa thạch anh 4–8 mm & chống trượt rắc cát	Chịu xe nâng nặng, va đập cao hoặc ram dốc, xưởng ướt cần DCOF	**EFS-04** → **EFS-06** → `EFS-10` / `EFS-11`
`WF-E05`	Sàn Epoxy chống tĩnh điện ESD dán lưới đồng	Nhà máy điện tử, vi mạch, kho dễ nổ cần điện trở IEC 61340-5-1	**EFS-04** → **EFS-06** → `EFS-12`
`WF-E06`	Epoxy Novolac kháng hóa chất & PU kháng UV	Đê bao hóa chất, trạm sạc, khu ngoài trời nắng gắt, bo góc R50	**EFS-04** → **EFS-06** → `EFS-13` / `EFS-14`

Workflow	Hệ sơn Epoxy / PU mục tiêu	Điều kiện nền T=0 tương ứng	SOP chuyên biệt nối tiếp
WF-E07	Chặn ẩm 3K (3–4 mm), khe động, nền gạch/dầu	PE dương tính, ẩm > 4,0%, khe động, nền gạch men/Terrazzo/dầu	**EFS-15** → **EFS-16** / `EFS-17` → phủ
WF-E08	Phục hồi cháy Clorua, cứu hộ 5 lỗi & tái phủ	Nền hư hại nhiệt/clorua sau hỏa hoạn hoặc sàn Epoxy cũ hỏng	`EFS-18` / `EFS-19` → `EFS-20`

MỤC 6 TRÌNH TỰ KHẢO SÁT TỪNG BƯỚC VÀ ĐIỂM KIỂM TRA BẮT BUỘC

BƯỚC 1 **Rà soát hồ sơ sàn, đo phẳng thước 2 m và phân tách khuyết tật T=0** **Trách nhiệm: kỹ sư trưởng và tổ trưởng**

- Thu thập tuổi bê tông, màng chống thấm đáy, hóa chất tiếp xúc và dùng thước **2 m** kiểm độ phẳng dọc hành lang xe nâng, bệ máy.
- Kéo xích, gõ búa khoanh vùng bộp rỗng **> 400 cm²**; tách riêng vết nứt tĩnh và khe co giãn động chuyển sang **EFS-16**.

BƯỚC 2 **Đo cường độ bật nảy TCVN 9334:2012 và kéo đứt bề mặt TCVN 9491:2012** **Trách nhiệm: KTV đo kiểm**

- Mài sạch lớp vữa da tại điểm thử, bắn súng bật nảy vuông góc mặt sàn theo **TCVN 9334:2012** đạt từ **25 MPa** trở lên.
- Khoan vòng 50 mm sâu 10–15 mm, kéo đứt theo **TCVN 9491:2012**: trung bình **≥ 1,5 MPa**, mọi điểm đơn lẻ **≥ 1,0 MPa** và phá trong cốt bê tông.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Không duyệt phủ sơn Epoxy trực tiếp nếu bật nảy dưới 25 MPa hoặc có điểm kéo đứt dưới 1,0 MPa (trung bình dưới 1,5 MPa).**

BƯỚC 3 **Đo ẩm điện dung ≤ 4,0% hoặc ≤ 6,0% và dán màng PE 1×1 m ASTM D4263 trong 16–24 giờ** **Trách nhiệm: KTV đo kiểm**

- Đo ẩm điện dung: **≤ 4,0%** cho Epoxy thường, tối đa **6,0%** cho Epoxy gốc nước (**WF-E02**) hoặc đệm Epoxy–Xi măng 3K (**WF-E07**).
- Dán màng PE **1×1 m** kín bốn mép giữ **16–24 giờ** theo **ASTM D4263** tại tầng trệt, hầm kiểm tra hơi ẩm đọng sương ngược.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Nếu dưới màng PE 1×1 m xuất hiện giọt sương hoặc ẩm vượt 4,0%, kích hoạt đệm chặn ẩm 3K dày 3–4 mm theo EFS-15 (WF-E07).**

BƯỚC 4 **Kiểm tra nhiệt độ mặt sàn 10–35 °C, chênh điểm sương ΔT ≥ +3,0 °C và xu hướng nhiệt nền** **Trách nhiệm: KTV đo kiểm**

- Đo hồng ngoại $T_{sàn}$ (**10–35 °C**) và điểm sương không khí bảo đảm $\Delta T = T_{sàn} - T_{điểm\ sương} \geq +3{,}0\ °C$.
- Chốt khung giờ sơn lót vào lúc nền **nguội dần hoặc ổn định nhiệt** (chiều/tối), tránh giờ sáng tăng nhiệt làm khí mao quản giãn nở nổ bọt.

BƯỚC 5 **Thử giọt nước mao quản, thi công ô thử mẫu 1–2 m² và đối chứng độ bám** **Trách nhiệm: tổ trưởng làm mẫu**

- Nhỏ giọt nước lên điểm mài mở mặt (ngấm đều trong **3–5 phút** đạt mở mao quản; đứng cầu lâu là còn dầu, sáp cần tẩy theo **EFS-17**).
- Thi công **ô thử mẫu 1–2 m²** đúng workflow dự kiến để kiểm độ thấm lót, độ phủ và lực bám thực tế trước khi triển khai đại trà.

BƯỚC 6 **Chụp ảnh góc hẹp theo NĐ 13/2023/NĐ-CP và ký chốt workflow trên BM-EFS-01** **Trách nhiệm: kỹ sư trưởng và chủ đầu tư**

- Chụp cận cảnh đồng hồ đo, màng PE và ô mẫu **1–2 m²** kèm thước đo; giữ góc hẹp không lộ mặt người, biển số xe đúng **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.
- Hai bên ký tươi vào **BM-EFS-01** chốt luồng **WF-E01..WF-E08**, danh mục tách trừ **T=0** và bàn giao sang `EFS-02`.

MỤC 7 NGHIỆM THU KHẢO SÁT, XỬ LÝ TÌNH HUỐNG VÀ CĂN CỨ PHÁP LUẬT

Điều kiện đóng cổng khảo sát T=0 (BM-EFS-01): Đủ chữ ký Kỹ sư trưởng và Chủ đầu tư; đủ số liệu bật nảy (**TCVN 9334:2012 ≥ 25 MPa**), kéo đứt (**TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa**, mọi điểm **≥ 1,0 MPa**), ẩm điện dung và màng PE **1×1 m ASTM D4263** (**16–24 giờ**), sàn **10–35 °C** với **ΔT ≥ +3,0 °C** (nguội/tĩnh), biên bản bộp/nứt và ảnh góc hẹp ô mẫu **1–2 m²**.

Tình huống phát sinh khi khảo sát T=0	Nguyên nhân và rủi ro thực tế	Xử lý chuẩn tại hiện trường
Ẩm điện dung 3,8% nhưng màng PE 1×1 m sau 20 giờ bị đọng sương mờ bên dưới	Mặt sàn khô thoáng nhờ quạt gió nhưng bên dưới có mạch ẩm mao quản từ đất cát đẩy lên liên tục	Mời chứng kiến trước tấm PE; không lăn hay tự san trực tiếp mà chuyển sang **WF-E07** cán đệm chặn ẩm 3K (**EFS-15**).
Bật nảy đạt 30 MPa nhưng kéo đứt 1,1 MPa và có 1 điểm đạt 0,8 MPa	Khi đổ xoa nền trước đây có tưới nước mặt khiến lớp da xi măng 1–2 mm trên mặt bị yếu liên kết	Không cho sơn lót; chuyển qua mài phá hoặc phun bi thép loại sạch lớp da yếu 1–2 mm rồi kéo đứt kiểm lại đạt **≥ 1,5 MPa**.
Nắng chiếu làm nhiệt độ sàn nhảy từ 26 °C lên 34 °C trong 2 tiếng buổi sáng	Không khí trong lỗ rỗng bê tông giãn nở đẩy vỡ bọt khí qua lớp lót gây rỗ lỗ kim	Che chắn nắng trực tiếp và chốt lịch sơn lót vào chiều tối khi nền bê tông nguội dần ổn định nhiệt.
Sàn cũ có gạch men, vết dầu cắt gọt hoặc vệt cháy xám đen do hỏa hoạn	Dầu mỡ gây mắt cá tách lớp, còn khu vực cháy nhựa PVC có nguy cơ nhiễm clorua và giòn mặt	Tách vùng gạch men/dầu vào **WF-E07** (**EFS-17**) và lấy mẫu vùng cháy kiểm nhiệt/clorua chuyển sang **WF-E08** (**EFS-18**).

CĂN CỨ ĐO KIỂM KỸ THUẬT VÀ BẢO MẬT CÔNG TRÌNH: Toàn bộ phép thử nền T=0 tuân thủ **TCVN 9334:2012** (cường độ bật nảy), **TCVN 9491:2012** (lực kéo đứt bám dính bề mặt), **ASTM D4263** (thử màng nhựa PE 16–24 giờ); dữ liệu hình ảnh đối chứng hiện trạng **T=0** và ô mẫu **1–2 m²** phải tuân thủ nghiêm quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân và bí mật công nghệ nhà máy theo **Nghị định 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Chứng chỉ nhân sự đo kiểm và chỉ huy:** Kỹ sư trưởng và Tổ trưởng khảo sát có chứng chỉ đào tạo nghề, giám sát chất lượng công nghiệp và Thẻ ATLĐ Nhóm 3 (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-04, SAH-CRD-13).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan:** BM-EFS-01 · Phiếu khảo sát nền T=0, kéo đứt, ẩm PE, điểm sương và chọn workflow Epoxy · JC-EFS-01 · Sơ đồ chọn 8 workflow, cấu tạo lớp sơn và cửa sổ điểm sương.
- **Quy trình và hồ sơ liên thông:** EFS-02 (Điều phối 8 workflow và KPI 100 điểm) · EFS-04 (Tiếp nhận nhám CSP 2–5 và rãnh neo) · EFS-15 (Chặn ẩm ngược 3K) · EFS-16 (Xử lý nứt tĩnh và khe co giãn động) · Hệ thống xử lý nền bê tông · Hồ sơ năng lực thi công Epoxy (05).

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 khảo sát nền T=0 trước sơn Epoxy cho 8 workflow **WF-E01..WF-E08**: bật nảy **TCVN 9334:2012 ≥ 25 MPa**, kéo đứt **TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa** (không điểm < 1,0 MPa), ẩm điện dung ≤ 4,0% (hoặc ≤ 6,0% cho gốc nước/3K), màng PE 1×1 m **ASTM D4263** 16–24h, sàn 10–35 °C và ΔT ≥ +3,0 °C trên nền nguội/tĩnh, ô mẫu 1–2 m² và NĐ 13/2023/NĐ-CP.

Điều hướng cụm quy trình khảo sát và điều phối sơn sàn Epoxy: ← Mục lục 22 SOP Sơn Epoxy · EFS-02: Điều phối 8 workflow và nghiệm thu KPI 100 điểm →
Biểu mẫu và dịch vụ liên kết: BM-EFS-01 · Phiếu khảo sát nền T=0 · JC-EFS-01 · Sơ đồ chọn 8 workflow · Dịch vụ sơn sàn Epoxy tại Đà Nẵng → · Xử lý phồng rộp sàn Epoxy →