QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · CHƯƠNG I: CHẨN ĐOÁN HIỆN TRẠNG NỀN T=0

CFS-01 · Chẩn đoán nền bê tông T=0, đo bật nảy, kéo đứt, độ ẩm và khoanh vùng khuyết tật

CFS-01
Phiên bản 1.0

Cổng đo kiểm đầu vào bắt buộc trước khi kéo máy mài hành tinh 3 pha hoặc đổ vật liệu phủ sàn: đo súng bật nảy theo **TCVN 9334:2012** (**≥ 25 MPa** vào mài bóng `WF-02`; **< 20 MPa** chuyển luồng cứu hộ `WF-05`), kéo đứt bề mặt theo **TCVN 9491:2012** (**≥ 1,5 MPa** phá trong bê tông), gõ búa/kéo xích rà điểm bộp rỗng (**> 400 cm²**), đo ẩm điện dung **≤ 4,0%** và màng PE **1×1 m** theo **ASTM D4263 16–24 giờ**, kiểm nền **10–35 °C** cao hơn điểm sương **ΔT ≥ +3,0 °C**, thử giọt nước **3–5 phút** và làm **ô mẫu 2 m²** trên `BM-CFS-01`.

Bật nảy TCVN 9334:2012 ≥ 25 MPa (< 20 MPa → WF-05) · Kéo đứt TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa · Ẩm ≤ 4,0% · Màng PE 1×1 m ASTM D4263 · Nền 10–35 °C · ΔT ≥ +3,0 °C · Thử giọt nước 3–5p · Ô thử mẫu 2 m² · BM-CFS-01

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	`CFS-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**	Mọi sàn bê tông công nghiệp, tầng hầm, kho bãi, showroom thương mại và nền cũ chuẩn bị mài tăng cứng, sơn phủ Epoxy/PU hoặc sửa chữa kết cấu 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, cập nhật quy chuẩn hay phát sinh tranh chấp chất lượng nền	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline và Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn áp dụng	**TCVN 9334:2012** (Xác định cường độ nén bằng súng bật nảy) · **TCVN 9491:2012** (Thử kéo đứt bề mặt bê tông) · **TCVN 9343:2012** (Đánh giá vết nứt và sửa chữa kết cấu bê tông) · **ASTM D4263** (Thử ẩm màng PE 16–24 giờ) · **NĐ 13/2023/NĐ-CP** (Bảo mật mặt bằng khi chụp ảnh) · Cổng an toàn `AT-05`.		

MỤC 2 THỰC TẾ HIỆN TRƯỜNG VÀ MỤC TIÊU CHẨN ĐOÁN NỀN TẠI MỐC T=0

Đi khảo sát sàn nhà xưởng từ KCN Hòa Khánh sang Điện Nam – Điện Ngọc hay các tầng hầm ven biển Sơn Trà, chuyện khiến đội thi công mất tiền oan nhiều nhất là nhận bừa gói mài đánh bóng chỉ bằng cách lấy gót giày quẹt thử hoặc xoa tay lên mặt sàn. Có nền xưởng nhìn xám chắc bên trên nhưng thực chất lớp mặt bị tách nước khi đổ, bắn súng bật nảy chỉ đạt **17–18 MPa**, đưa máy mài 3 pha nặng lắp đĩa kim loại vào là cày rãnh lở như ruộng cày. Có nền tầng hầm gần sông Hàn buổi trưa nắng sờ tay khô ráo, nhưng dán màng PE **1×1 m** qua đêm thì hơi nước ngưng tụ ướt đẫm bên dưới hoặc nhiệt độ mặt sàn thấp gần chạm điểm sương; ai vội sơn Epoxy hay phun tăng cứng ngay sẽ bị phồng rộp bong cả mảng chỉ sau vài tuần. `CFS-01` chốt bốn mục tiêu chẩn đoán bắt buộc tại mốc **T=0**:

- **Đo định lượng cường độ và lực bám dính bề mặt:** Dùng súng bật nảy **TCVN 9334:2012** phân tầng ngay nền đạt chuẩn mài bóng (**≥ 25 MPa**) với nền yếu (**< 20 MPa** phải chuyển ngay luồng cứu hộ `WF-05`), kết hợp thử kéo đứt **TCVN 9491:2012** tối thiểu **1,5 MPa** trước khi nhận gói sơn phủ hay vữa tự san.
- **Phát hiện sớm các vùng bộp rỗng và khuyết tật kết cấu:** Kéo xích sắt và gõ búa toàn mặt sàn để khoanh vùng mọi mảng bộp rỗng **> 400 cm²**, vết nứt co giãn, mép khe vỡ do xe nâng và chốt danh mục tách trừ tại **T=0** trên `BM-CFS-01`.
- **Kiểm soát ẩm nền, điểm sương và độ mở mao quản:** Kết hợp ẩm kế điện dung (**≤ 4,0%**), màng PE **1×1 m ASTM D4263** (**16–24 giờ**), ngưỡng nhiệt độ **10–35 °C** với **ΔT ≥ +3,0 °C** trên điểm sương và phép thử giọt nước (**3–5 phút**) để loại bỏ nguy cơ tụ ẩm hoặc hóa chất không thẩm thấu.
- **Kiểm chứng thực tế trên ô thử mẫu 2 m²:** Chạy thử đúng chuỗi đĩa kim loại, trám lỗ kim và hóa chất tăng cứng trên ô **2 m²** trước khi bấm máy thi công đại trà.

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

Chỉ tiêu chẩn đoán tại T=0	Ngưỡng đạt chuẩn thi công thẳng	Ngưỡng cảnh báo / lỗi nền	Quyết định điều phối workflow
Cường độ bật nảy (TCVN 9334:2012)	**≥ 25 MPa** (bê tông đặc chắc, mài lộ cát hoặc lộ đá đều ổn định)	**20–24 MPa** (cần tăng cứng sớm) hoặc **< 20 MPa** (vữa mặt bở yếu)	**≥ 25 MPa** chạy `WF-02`; **< 20 MPa** dừng mài phá nặng, chuyển ngay `WF-05`
Thử kéo đứt bề mặt (TCVN 9491:2012)	**≥ 1,5 MPa** và vết phá nằm trong phần thân bê tông cốt liệu	**< 1,5 MPa** hoặc bong tách ngay lớp vữa da bề mặt mỏng	Dừng sơn phủ; chuyển `WF-03` (`CFS-07..08`) bóc lớp yếu hoặc `WF-05`
Gõ búa / kéo xích dò bộp rỗng	Âm thanh đanh đều khắp ô sàn, không có vùng bộp lớn	Nghe tiếng lụp bụp rỗng cục bộ có diện tích **> 400 cm²**	Khoanh phấn tách vùng, chuyển `WF-04` (`CFS-15`) cắt vuông đục vá R4
Ẩm điện dung & PE 1×1 m (ASTM D4263)	Ẩm điện dung **≤ 4,0%**; dưới màng PE khô ráo sau **16–24 giờ**	Ẩm **> 4,0%** hoặc đọng hơi sương, sẫm màu dưới tấm PE	Chặn không sơn Epoxy/PU thường; chuyển `CFS-09` xử lý vữa chặn ẩm ngược
Nhiệt độ nền & điểm sương (ΔT)	Nhiệt độ nền **10–35 °C** và cao hơn điểm sương **ΔT ≥ +3,0 °C**	Mùa mưa nồm gió biển làm **ΔT < +3,0 °C** hoặc nền > 35 °C	Hoãn phun tăng cứng / sơn phủ; bật thông gió, hút ẩm đến khi đạt **ΔT ≥ +3,0 °C**
Thử giọt nước độ mở mao quản	Giọt nước sạch loang ngấm hết vào bê tông trong **3–5 phút**	Giọt nước tròn vo không thấm sau > 10 phút (có màng sealer/dầu)	Phải mài mở mao quản (`CFS-07` / `CFS-10`) trước khi phun Lithium Silicate

NHỮNG VIỆC TUYỆT ĐỐI KHÔNG LÀM KHI CHẨN ĐOÁN NỀN T=0: (1) **Không đưa máy mài nặng vào nền bật nảy < 20 MPa:** Thấy súng bật nảy báo dưới 20 MPa mà vẫn ép chạy đĩa kim loại thô sẽ làm tróc từng mảng lớn mặt sàn, bắt buộc dừng mài thường và chuyển sang luồng cứu hộ `WF-05`. (2) **Không dựa vào cảm giác sờ tay để bỏ qua màng PE 1×1 m và kiểm điểm sương:** Gần biển và tầng hầm Đà Nẵng thường có ẩm ngược mao quản; bỏ qua 16–24 giờ thử **ASTM D4263** hoặc thiếu **ΔT ≥ +3,0 °C** chắc chắn gây phồng rộp lớp phủ. (3) **Không đánh đồng khuyết tật kết cấu có sẵn với lỗi thi công:** Vùng bộp **> 400 cm²**, nút kết cấu xuyên sàn hay khe vỡ xe nâng phải khoanh trừ rõ ràng kèm ảnh thước đo trên `BM-CFS-01` trước giờ mở ca. (4) **Không vi phạm bảo mật mặt bằng theo NĐ 13/2023/NĐ-CP:** Chỉ chụp góc hẹp vào mặt sàn, đầu đo và vết nứt; cấm chụp lọt mặt người, bảng quy trình công nghệ hay biển số xe trong nhà máy.

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · CHẨN ĐOÁN HIỆN TRẠNG T=0 TRƯỚC KHI BÁO GIÁ VÀ MÀI BÓNG

Xác định đúng bệnh nền để chọn đúng giải pháp tiết kiệm chi phí

Toàn bộ quy trình đo bật nảy, kéo đứt và thử ẩm của `CFS-01` trả lời trực tiếp các thắc mắc thực địa trong mục hỏi đáp về sàn bê tông mài đánh bóng, làm căn cứ minh bạch để lập giá dịch vụ mài sàn bê tông tại Đà Nẵng theo đúng cấp độ đĩa mài và lượng vật tư thực tế khi triển khai dịch vụ mài đánh bóng sàn bê tông tại Đà Nẵng.

Hỏi đáp sàn bê tông mài bóng → **Giá dịch vụ mài sàn bê tông →** **Dịch vụ mài đánh bóng sàn bê tông →**

MỤC 4 PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRƯỚC, TRONG VÀ SAU BUỔI CHẨN ĐOÁN

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca khảo sát	Kiểm tra và bàn giao sau khảo sát
Kỹ sư trưởng Sàn công nghiệp	Kiểm tra tem hiệu chuẩn súng bật nảy, máy kéo đứt, ẩm kế, nhiệt ẩm kế hồng ngoại; rà bản vẽ kết cấu và lịch sử sử dụng mặt sàn với chủ đầu tư.	Đọc toàn bộ số liệu trên `BM-CFS-01`, đối chiếu sơ đồ `JC-CFS-01` để ấn định chính xác luồng `WF-01..WF-08` và định biên máy móc.
KTV đo kiểm hiện trường	Mài làm sạch lớp da tại điểm đo, thực hiện bắn súng bật nảy **TCVN 9334:2012**, dán đầu kéo **TCVN 9491:2012**, kéo xích gõ bộp, dán màng PE **1×1 m** đủ 16–24 giờ và tính điểm sương.	Thử giọt nước **3–5 phút**, lập bảng tổng hợp điểm lỗi theo từng ô trục cột và vệ sinh sạch keo đầu kéo sau thử nghiệm.
Tổ trưởng mài mẫu	Mang máy mài gọn kèm máy hút HEPA thực hiện ô thử mẫu **2 m²** tại góc đại diện (test liên kết đĩa kim loại, trám lỗ kim và hóa chất tăng cứng).	Chụp ảnh cận cảnh trước/sau ô mẫu **2 m²** kèm thước đo và bảng mã cấp độ bóng/lộ cốt liệu để trình ký duyệt mẫu.

Vai trò	Việc cần làm trước và trong ca khảo sát	Kiểm tra và bàn giao sau khảo sát
Đại diện Chủ đầu tư / Nhà máy	Cung cấp thông tin tuổi bê tông, nguồn điện 3 pha, khu vực cấm quay chụp mặt và chỉ định vị trí làm ô thử mẫu **2 m²**.	Chứng kiến kết quả đo bật nảy, màng PE, vùng bộp **> 400 cm²** và ký xác nhận hai bên lên `BM-CFS-01`.

MỤC 5 THIẾT BỊ ĐO KIỂM VÀ THÔNG SỐ CHẨN ĐOÁN NỀN T=0

5.1. Bộ dụng cụ đo kiểm cơ lý và dò khuyết tật

- **Đo cường độ và bám dính:** Súng bật nảy bê tông hiệu chuẩn theo **TCVN 9334:2012** kèm đá mài làm nhẵn điểm đo; máy thử kéo đứt bề mặt theo **TCVN 9491:2012** cùng đầu kéo thép tròn đường kính 50 mm, mũi khoan lấy lõi nông 10–15 mm và keo Epoxy nhanh đóng rắn.
- **Rà bộp rỗng và độ phẳng:** Búa thép kiểm tra kết cấu, dây xích sắt dò bộp kéo rộng mặt sàn, thước thẳng nhôm chuẩn dài **2 m** kèm thước lá đo khe hở võng sàn và kính hiển vi bỏ túi/thước đo bề rộng khe nứt.

5.2. Bộ đo ẩm, điểm sương, độ thấm và làm ô thử mẫu

- **Đo ẩm và vi khí hậu:** Máy đo ẩm điện dung không phá hủy bê tông; tấm màng PE trong suốt **1×1 m** dày tối thiểu 0,1 mm kèm băng keo dán kín 4 cạnh thử **ASTM D4263**; nhiệt kế hồng ngoại đo mặt sàn (**10–35 °C**) và máy đo độ ẩm không khí tính điểm sương (**ΔT ≥ +3,0 °C**).
- **Thử mao quản và ô mẫu 2 m²:** Ống nhỏ giọt nước sạch kèm đồng hồ bấm giờ (**3–5 phút**); máy mài thử nối hút bụi HEPA cấp M/H, bộ đĩa kim loại thử liên kết mềm/trung bình/cứng và hóa chất tăng cứng **Lithium Silicate**.

5.3. Bảng tổng hợp quy trình đo kiểm tại hiện trường

Phép thử hiện trường	Mật độ và điều kiện thực hiện	Kết quả ghi lên BM-CFS-01	Hành động tiếp theo
Súng bật nảy (TCVN 9334:2012)	Mỗi vùng tối thiểu 1 vùng 5–10 điểm bắn sau khi mài sạch lớp vữa mặt yếu	Giá trị trung bình quy đổi ra **MPa**	**≥ 25 MPa** vào `WF-02`; **< 20 MPa** sang `WF-05`
Kéo đứt (TCVN 9491:2012)	Khoan rãnh nông qua lớp mặt, dán đầu kéo thép 50 mm, kéo đều tải đến khi đứt	Lực kéo (**MPa**) và dạng vết phá (trong nền / tại lớp yếu)	Đạt **≥ 1,5 MPa** mới cho sơn Epoxy/PU hoặc vữa tự san
Kéo xích và gõ búa dò bộp	Kéo lưới song song cách 1 m toàn sàn; gõ kiểm tra chéo quanh điểm nghi ngờ	Khoanh kích thước mảng bộp **> 400 cm²** bằng phấn và tọa độ trục	Tách khối lượng sang `CFS-15` (`WF-04`)
Ẩm điện dung & PE 1×1 m	Đo lưới 100 m²/điểm; dán màng PE **1×1 m** kín 4 mép giữ **16–24 giờ**	% độ ẩm điện dung và trạng thái hơi ẩm dưới tấm PE	**> 4,0%** hoặc có sương ẩm phải xử lý `CFS-09`
Điểm sương & thử giọt nước	Đo trước khi thử mẫu và trước mỗi ca phun hóa chất/sơn; nhỏ nước bấm giờ	Nhiệt độ nền (**10–35 °C**), **ΔT** (°C) và thời gian ngấm (phút)	Giữ **ΔT ≥ +3,0 °C**; ngấm chậm > 5 phút phải mài mở mặt

MỤC 6 TRÌNH TỰ CHẨN ĐOÁN TỪNG BƯỚC VÀ ĐIỂM KIỂM TRA BẮT BUỘC

BƯỚC 1 **Rà hồ sơ kết cấu, độ phẳng thước 2 m và rọi đèn khoanh khuyết tật gốc** — **Trách nhiệm: Kỹ sư trưởng và Tổ trưởng**

- Tiếp nhận thông tin tuổi bê tông, mác thiết kế, lịch sử sử dụng dầu mỡ hoặc sơn phủ cũ; dùng thước thẳng **2 m** đo độ phẳng gợn sóng tại các hành lang xe nâng và trục cột chính.
- Rọi đèn nghiêng rà toàn bộ vết nứt tĩnh, nứt chân chim, mép khe co ngót sứt vỡ, vết cháy dầu mỡ và ghi nhận đầy đủ danh mục tồn tại **T=0** lên `BM-CFS-01`.

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

- Dùng đá mài làm phẳng sạch điểm đo, giữ súng bật nảy vuông góc mặt sàn bắn đủ điểm theo **TCVN 9334:2012**: nền **≥ 25 MPa** đạt chuẩn mài bóng `WF-02`; nền **< 20 MPa** dừng phương án mài thông thường để chuyển sang luồng cứu hộ `WF-05`.
- Đối với nền chuẩn bị sơn phủ hoặc đổ vữa tự san, khoan rãnh vòng quanh 50 mm, dán đầu kéo thép và kéo kiểm tra theo **TCVN 9491:2012** bảo đảm đạt **≥ 1,5 MPa** với mặt phá gãy nằm trong bê tông nền.

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Không ký duyệt thi công mài bóng theo WF-02 khi cường độ bật nảy dưới 20 MPa hoặc lực kéo đứt dưới 1,5 MPa (nếu yêu cầu phủ lớp mới); bắt buộc chuyển hướng sang WF-05 hoặc WF-03.**

BƯỚC 3 **Gõ búa và kéo xích sắt rà điểm bộp rỗng trên toàn bộ mặt sàn** **Trách nhiệm: KTV đo kiểm**

- Kéo dây xích sắt theo từng dải song song khắp mặt sàn và dùng búa thép gõ lại những vị trí phát tiếng vang rỗng khác thường, đặc biệt dọc khe thi công và xung quanh móng máy.
- Đo kích thước thực tế từng vùng bộp; mọi điểm bộp có diện tích **> 400 cm²** phải khoanh phấn rõ ràng trên sàn và đánh dấu tọa độ lên sơ đồ `BM-CFS-01` để chuyển sang `CFS-15`.

BƯỚC 4 **Đo ẩm điện dung ≤ 4,0%, thử màng PE 1×1 m ASTM D4263 và kiểm điểm sương** **Trách nhiệm: KTV đo kiểm**

- Kiểm tra độ ẩm bề mặt bằng máy đo điện dung bảo đảm **≤ 4,0%**; tại các nền tầng trệt, nền sát vườn cây hay khu tầng hầm, dán tấm màng PE **1×1 m** kín bốn mép bằng băng keo chịu ẩm và giữ nguyên trong **16–24 giờ** theo **ASTM D4263**.
- Đo đồng thời nhiệt độ bề mặt sàn (phạm vi chuẩn **10–35 °C**), nhiệt độ không khí và độ ẩm tương đối để xác định điểm sương; xác nhận chênh lệch **ΔT ≥ +3,0 °C** trước khi cho phép phun tăng cứng hay sơn phủ.

Điểm kiểm tra bắt buộc: Nếu mặt dưới màng PE 1×1 m xuất hiện giọt sương/vệt sẫm ẩm hoặc ΔT < +3,0 °C, không được phép thi công sơn phủ Epoxy thông thường mà phải kích hoạt CFS-09 chặn ẩm ngược.

BƯỚC 5 **Thử giọt nước kiểm độ mở mao quản và làm ô thử mẫu 2 m²** **Trách nhiệm: Tổ trưởng mài mẫu**

- Nhỏ giọt nước sạch lên vùng sàn đã vệ sinh hoặc mài nhẹ mở mặt: nếu nước thấm rút đều trong **3–5 phút** chứng tỏ mao quản thông thoáng; nếu giọt nước đứng cầu quá lâu là dấu hiệu tồn dư sáp, dầu hoặc màng bảo dưỡng cản thấm.
- Thi công **ô thử mẫu 2 m²** tại vị trí khuất nhưng đại diện chất lượng nền để kiểm chứng liên kết đĩa kim loại (quy tắc nghịch đảo theo độ cứng nền), độ lộ cốt liệu và hiệu quả trám lỗ kim.

BƯỚC 6 **Chụp ảnh góc hẹp theo NĐ 13/2023/NĐ-CP và ký chốt luồng workflow** **Trách nhiệm: Kỹ sư trưởng và Chủ đầu tư**

- Chụp bộ ảnh kỹ thuật cận cảnh mặt sàn, đồng hồ súng bật nảy, đầu kéo đứt, màng PE sau 16–24 giờ và ô thử mẫu **2 m²** có đặt thước đo cạnh bên; giữ góc chụp hẹp không để lọt mặt người, biển số xe hoặc tài liệu mật đúng **NĐ 13/2023/NĐ-CP**.
- Hai bên ký tươi trên phiếu `BM-CFS-01` chốt rõ luồng `WF-01..WF-08` được chọn và danh mục khuyết tật loại trừ tại mốc **T=0** trước khi huy động nhân lực theo `CFS-02`.

MỤC 7 NGHIỆM THU HỒ SƠ CHẨN ĐOÁN, XỬ LÝ TÌNH HUỐNG VÀ CĂN CỨ PHÁP LUẬT

Điều kiện đóng cổng chẩn đoán T=0 (`BM-CFS-01`): Đủ chữ ký xác nhận của Kỹ sư trưởng và Đại diện Chủ đầu tư; có đủ 6 nhóm số liệu (bật nảy **TCVN 9334:2012**, kéo đứt **TCVN 9491:2012** khi phủ sàn, kết quả rà bộp **> 400 cm²**, ẩm điện dung và màng PE **1×1 m ASTM D4263**, nhiệt độ nền **10–35 °C** với **ΔT ≥ +3,0 °C**, thử giọt nước **3–5 phút**) kèm ảnh ô thử mẫu **2 m²**.

Tình huống phát sinh khi khảo sát	Nguyên nhân và rủi ro thực địa	Cách xử lý chuẩn tại hiện trường
Nền bật nảy 18 MPa nhưng chủ đầu tư vẫn muốn mài bóng giá rẻ	Lớp vữa bề mặt thiếu xi măng hoặc bị tưới nước lúc xoa khiến cốt liệu lỏng lẻo	Cho chạy thử ngay trên ô mẫu **2 m²** để chủ đầu tư thấy rõ vết xé hạt, lập biên bản khuyến nghị chuyển sang `WF-05` cố kết 2 thành phần hoặc phủ vữa khoáng tự san theo `CFS-14`.
Bắn bật nảy đạt 28 MPa nhưng kéo đứt chỉ 0,9 MPa	Mặt sàn có lớp vữa da mỏng, màng curing compound cũ hoặc dầu cắt gọt thấm nông	Dừng phương án sơn lót trực tiếp; điều phối sang `WF-03` dùng đầu PCD (`CFS-07`) hoặc phun bi thép (`CFS-08`) bóc sạch lớp da yếu rồi kéo thử lại.
Màng PE 1×1 m khô nhưng sáng sớm đo thấy ΔT chỉ +1,2 °C	Gió biển Đà Nẵng mang hơi ẩm cao vào xưởng mở cửa khi nền bê tông còn lạnh	Ghi rõ khung giờ nhiệt ẩm đạt chuẩn lên nhật ký thi công, chỉ cho phép phun tăng cứng/sơn phủ từ giữa buổi sáng khi nền ấm lên đạt **ΔT ≥ +3,0 °C** hoặc đóng cửa chạy máy hút ẩm.
Giọt nước đứng tròn không ngấm sau 10 phút trên sàn xưởng cũ	Mặt sàn từng phủ sáp, sealer acrylic hoặc dầu máy lâu năm bịt kín lỗ rỗng	Khoanh vùng bắt buộc chạy bước tẩy dầu/bóc lớp phủ `CFS-07` hoặc `CFS-19` trước khi áp dụng **Lithium Silicate** ở `CFS-12`.

CĂN CỨ ĐO KIỂM VÀ BẢO MẬT TẠI CÔNG TRÌNH: Toàn bộ quy trình đánh giá cường độ và độ ẩm tuân thủ **TCVN 9334:2012**, **TCVN 9491:2012**, **TCVN 9343:2012** và **ASTM D4263**; hình ảnh đối chứng hiện trạng **T=0** phải tuân thủ nghiêm ngặt quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân và bí mật sản xuất của nhà máy theo **Nghị định 13/2023/NĐ-CP**.

MỤC 8 CHỨNG CHỈ NHÂN SỰ VÀ TÀI LIỆU LIÊN QUAN

- **Nhân sự đo kiểm và chỉ huy:** Kỹ sư trưởng, Tổ trưởng khảo sát có chứng chỉ đào tạo nghề và quản lý chất lượng thi công công nghiệp (SAH-CRD-01, SAH-CRD-02, SAH-CRD-04).
- **Biểu mẫu và thẻ trực quan:** BM-CFS-01 · Phiếu chẩn đoán nền bê tông T=0 và chọn workflow · JC-CFS-01 · Sơ đồ chọn 8 workflow và quy tắc nghịch đảo đĩa mài.
- **Quy trình và hồ sơ liên thông:** CFS-02 (Điều phối 8 workflow và định biên 3 pha) · CFS-09 (Xử lý ẩm ngược) · CFS-15 (Sửa chữa bong bộp R4) · CFS-19 (Cứu hộ nền yếu phấn hóa, dầu mỡ) · Bộ biên bản nghiệm thu (09).

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 chẩn đoán nền bê tông T=0: bật nảy TCVN 9334:2012 (≥ 25 MPa / < 20 MPa sang WF-05), kéo đứt TCVN 9491:2012 ≥ 1,5 MPa, gõ bộp > 400 cm^2, ẩm điện dung ≤ 4,0% và PE 1×1 m ASTM D4263 16–24h, nền 10–35 °C với ΔT ≥ +3,0 °C, thử giọt nước 3–5 phút và ô mẫu 2 m^2.

Điều hướng cụm quy trình chẩn đoán và điều phối sàn bê tông: ← Mục lục 22 SOP Sàn Bê tông · CFS-02: Điều phối 8 workflow và nghiệm thu KPI 100 điểm →
Biểu mẫu và dịch vụ liên kết: BM-CFS-01 · Phiếu chẩn đoán T=0 · JC-CFS-01 · Sơ đồ chọn 8 workflow · Hỏi đáp sàn bê tông mài bóng → · Giá dịch vụ mài sàn bê tông →