QUY TRÌNH VẬN HÀNH CHUẨN · DINH DƯỠNG CÂN BẰNG & GIẢI NÉN TẦNG RỄ

LSC-09 · BÓN PHÂN, CẢI TẠO ĐẤT & SỤC KHÍ THẢM CỎ

LSC-09
Phiên bản 2.0

Phục hồi độ thông thoáng nền đất cát pha ven biển và giải phóng tầng đệm rễ khô (> 1,2–1,5 cm) bằng máy sục khí thỏi rỗng sâu 6–8 cm mật độ 40–60 lỗ/m^2; chuẩn hóa bón phân nhả chậm/hữu cơ vi sinh liều ≤ 4–5 g N/m^2/lần (15–25 g N/m^2/năm), khóa vành đai cấm ≥ 3,0 m quanh mặt nước và quét trả 100% hạt phân trên lối lát trước khi tưới.

Sục khí thỏi rỗng 6–8 cm · 40–60 lỗ/m^2 | **Đạm ≤ 4–5 g N/m^2/lần · 15–25 g N/m^2/năm** | **Vành đai cấm rải ≥ 3,0 m quanh hồ/mương** | **Quét trả 100% hạt phân lối lát trước khi tưới**

MỤC 1 KHUNG KIỂM SOÁT TÀI LIỆU

Mã tài liệu	**LSC-09**	**Phiên bản & Hiệu lực**	v2.0 · Hiệu lực từ 17/11/2026
Đơn vị phát 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)	**Khu vực áp dụng**	Thảm cỏ công viên, resort ven biển, khu đô thị, nhà máy KCN, sân chơi và khuôn viên có đất bị nén chặt, tích tụ tầng đệm rễ khô hoặc thiếu dinh dưỡng
Bộ phận Chủ trì	Phòng Kỹ thuật Cây xanh – Cảnh quan & An toàn Môi trường (QA/HSE)	**Người phê duyệt**	Đại diện Pháp luật — Ms. Mỹ Anh
Chu kỳ rà soát	Định kỳ 06 tháng/lần (gắn với kết quả kiểm tra pH/EC đất theo LSC-25)	**Kênh hỗ trợ 24/7**	Hotline/Zalo: **0905 751 566** · Email: danangadv@gmail.com
Quy chuẩn và pháp lý áp dụng	**LSC-08, LSC-25, LSC-26, LSC-28** (Đất chuẩn pH 5,5–6,8, EC < 1,5–2,0 dS/m, tốc độ thấm ≥ 2,5 cm/giờ) · **SAH-CRD-18 & SAH-CRD-19** (Giấy chứng nhận Kỹ thuật cảnh quan và Đào tạo sử dụng phân bón, thuốc BVTV, ĐH Nông Lâm Huế) · **Luật BVMT & NĐ 45/2022/NĐ-CP**.		

MỤC 2 MỤC ĐÍCH CÔNG VIỆC VÀ 4 CHỈ TIÊU NGHIỆM THU DINH DƯỠNG ĐẤT

Bón phân và sục khí phải đi theo đúng sức thấm của nền đất để cỏ khỏe rễ mà không làm trôi dinh dưỡng xuống hồ mương gây nở hoa tảo; sau mỗi đợt xử lý phải đạt **4 yêu cầu cụ thể**:

- **Phục hồi độ tơi xốp & tốc độ thấm nước đất đạt chuẩn:** Khi tầng đệm xơ rễ khô vượt > 1,2–1,5 cm hoặc đất nén chặt, tiến hành sục khí thỏi rỗng sâu **6–8 cm** với mật độ **40–60 lỗ/m^2**, đưa tốc độ thấm hố thử phục hồi đạt ≥ 2,5 cm/giờ và giải phóng rễ mới phát triển sâu.
- **Cung cấp đạm kiểm soát không cháy lá – không bùng nấm:** Duy trì hàm lượng đạm nguyên chất rải mỗi lần ở mức **≤ 4–5 g N/m^2/lần** (tổng cả năm không vượt **15–25 g N/m^2/năm**) bằng phân nhả chậm/hữu cơ vi sinh giữ nền đất ổn định trong ngưỡng pH 5,5–6,8 và độ mặn EC < 1,5–2,0 dS/m.
- **Bảo vệ 100% hồ cảnh quan, hồ cá & hệ thoát nước:** Tuân thủ tuyệt đối **vành đai cấm rải phân ≥ 3,0 m** quanh mặt nước và **quét trả 100% hạt phân rơi vãi trên lối đi lát gạch** bằng máy thổi/chổi trước khi tưới, đạt 0 sự cố tảo nở hoa, chết cá hay ố gỉ mặt đá lát.
- **An toàn hệ thống hạ tầng ngầm:** 0 đầu phun âm sàn, nắp van tưới hay dây đèn sân vườn bị mũi sục khí đâm hỏng nhờ cắm cờ đánh dấu trước khi chạy máy.

MỤC 3 PHẠM VI ÁP DỤNG THEO QUY MÔ VÀ CÁC HÀNH VI BỊ CẤM

Phân hạng Quy mô	Trang thiết bị & Cách thức Tổ chức Thi công	Hồ sơ Ghi nhận & Kiểm soát
Khuôn viên nhỏ (1–2 NV) Biệt thự, văn phòng, sảnh vườn diện tích < 2.000 m^2	Sục khí bằng **chĩa sục khí thủ công 2–4 mũi ống rỗng** tại các điểm đất nén lối đi/gốc cây; cân chia sẵn lượng phân theo diện tích từng ô (ví dụ ô 100 m^2 dùng đúng gói định lượng tính toán ≤ 4–5 g N/m^2) và rải bằng máy quay tay có tấm chắn biên hoặc chia 2 chiều đều tay; thổi trả sạch lối lát ngay trước khi tưới.	Ghi rõ tên loại phân (tỷ lệ N-P-K), tổng kg rải và diện tích thực tế lên BM-LSC-03; chụp ảnh mặt lối đi lát gạch sạch bóng hạt phân trước khi mở vòi tưới.
Quần thể lớn (≥ 3 NV) Resort ven biển, KCN, Công viên có thảm cỏ ≥ 2.000 m^2, hồ cảnh quan & mương nước	Triển khai **máy sục khí mũi ống rỗng rút lõi** kéo/đẩy chạy 1–2 lượt chéo góc (đạt 40–60 lỗ/m^2), sau đó quét/thu lõi đất nén và rải phủ cát hạt trung san phẳng mặt thảm. Rải phân bằng **xe rải ly tâm có tấm chắn gạt hướng biên** hiệu chỉnh khẩu độ mở van chuẩn theo tốc độ đi bộ; tuyệt đối không rải sát hồ nước trong vành đai 3,0 m.	Lưu kết quả phân tích đất định kỳ theo LSC-25; kiểm nhận diện tích sục khí, khối lượng cát phủ, định mức phân bón và vành đai bảo vệ hồ trên BM-LSC-03 & BM-LSC-08.

CÁC SAI PHẠM KỸ THUẬT BẮT BUỘC DỪNG RẢI PHÂN NGAY: (1) **CẤM rải phân hoặc cải tạo hóa chất trong vành đai < 3,0 m tính từ mép hồ cảnh quan, hồ cá Koi, suối nhân tạo hay miệng mương thoát nước hở**; (2) **CẤM mở nước tưới khi chưa quét/thổi trả 100% hạt phân văng trên vỉa hè lát gạch, lối dạo đá, bó vỉa và nắp hố ga** (vừa làm phân trôi thẳng xuống cống thoát nước vừa gây vết ố gỉ sắt không tẩy được trên đá granite/bê tông); (3) **CẤM vượt ngưỡng đạm 4–5 g N/m^2/lần** hoặc dùng phân đạm Urê đơn tan nhanh rải khô khi trời nắng gắt / khi lá cỏ đang ướt sương (cháy đen thảm cỏ trong 24 giờ); (4) **CẤM chạy máy sục khí mũi rỗng khi chưa cắm cờ 100% đầu phun tưới âm, van hộp kỹ thuật và đèn chiếu sáng thấp**, hoặc khi đất đang khô cứng như đá (gãy mũi sục khí) hoặc ngập nhão sình lầy; (5) **CẤM rải phân/vôi bột khi trời sắp mưa to trong vòng 2 giờ hoặc tốc độ gió > 4,0 m/s** làm bay bụi phân tạt vào hồ hay đường đi.

LIÊN KẾT NGỮ CẢNH · PHỤC HỒI NỀN ĐẤT, DINH DƯỠNG THẢM CỎ & VỆ SINH LỐI LÁT — Cải tạo Nền cát Ven biển

Kỹ thuật sục khí thổi rỗng và bón phân nhả chậm theo **LSC-09** là giải pháp nâng cấp chuyên sâu nằm trong dịch vụ chăm sóc bảo dưỡng sân vườn cao cấp và gói chăm sóc cây xanh cảnh quan SONGANHHYG, giải quyết dứt điểm tình trạng thảm cỏ chai cứng, vàng úa trên nền đất cát pha ven biển Đà Nẵng. Đối với các khu vực lối dạo lát đá bị bám ố lâu ngày trước bàn giao, đội ngũ kết hợp dịch vụ xịt rửa áp lực khu lát cứng và mương thoát theo định mức trọn gói trên bảng báo giá dịch vụ chăm sóc cảnh quan.

Chăm sóc & Bảo dưỡng Sân vườn → | Dịch vụ Chăm sóc Cây xanh → | Xịt rửa Khu lát cứng & Mương thoát → | Bảng Báo giá Cảnh quan →

MỤC 4 PHÂN VAI & TRÁCH NHIỆM (MA TRẬN RACI)

Đầu việc Quản trị & Vận hành	Trưởng phòng QA/HSE	Giám sát Tuyến / Tổ trưởng	NV Kỹ thuật (Có chứng chỉ BVTV/Phân bón)	NV Vận hành & Thu gom / BQL
Đo độ dày tầng đệm xơ rễ, tốc độ thấm, pH/EC đất & lập công thức liều N	**A** (Duyệt định mức)	**C** (Đề xuất tuyến)	**R** (Lấy mẫu & tính toán)	**I** (Thông báo BQL)
Cắm cờ đầu phun, chạy máy sục khí 6–8 cm (40–60 lỗ/m^2) & thu/phủ cát	**I**	**A** (Kiểm tra cờ báo)	**C** (Kỹ thuật)	**R** (Chạy máy & rải cát)
Khoanh vành đai ≥ 3,0 m quanh hồ, rải phân nhả chậm ≤ 4–5 g N/m^2	**C** (Kiểm tra chéo)	**A** (Giám sát)	**R** (Trực tiếp cân & rải)	**I**
Thổi/quét trả 100% hạt phân lối lát, mở tưới rửa lá & chốt BM-LSC-03	**I**	**A** (Nghiệm thu sạch)	**C** (Chạy hệ tưới)	**R** (Quét trả & dọn bao)

*Chú thích: **R** = Trực tiếp thực hiện · **A** = Chịu trách nhiệm cuối cùng · **C** = Được tham vấn · **I** = Được thông báo.*

MỤC 5 ĐIỀU KIỆN TIÊN QUYẾT, BẢO HỘ (PPE), QUY ĐỔI LIỀU ĐẠM VÀ CHU KỲ SỤC KHÍ

5.1. Bảo hộ (PPE), thiết bị sục khí & dụng cụ rải phân

- **Bảo hộ lao động (PPE):** Giày bảo hộ mũi cứng đế chống trượt (không dùng dép hở mũi khi chạy máy sục khí hay rải phân), găng tay cao su/nitrile chống hóa chất, khẩu trang lọc bụi mịn (khi rải vôi/phân bột/cát), kính bảo hộ, nút tai chống ồn khi chạy máy sục khí.
- **Máy sục khí mũi ống rỗng rút lõi:** Trang bị ống mũi rỗng đường kính 12–16 mm đâm sâu thực tế **6–8 cm** (tuyệt đối phân biệt với con lăn đinh đặc chỉ đâm nén đất thêm cứng chứ không rút lõi!).
- **Xe rải phân hiệu chuẩn & Thiết bị thu gom:** Xe rải ly tâm có cần gạt **tấm chắn gạt hướng biên** để khóa hạt không văng vào hồ nước và bồn đá; cân điện tử chia phân; chổi quét cứng + máy thổi lá thu hồi hạt phân rơi vãi trên lối lát.

5.2. Nguyên tắc dinh dưỡng & Điều kiện nền đất chuẩn

- **Ngưỡng đất chuẩn:** Trước khi rải phân hóa học, đối chiếu hồ sơ đất `LSC-25` đạt **pH 5,5–6,8**, **EC < 1,5–2,0 dS/m** và tốc độ thấm **≥ 2,5 cm/giờ**. Nếu pH chua < 5,2 cần bón vôi Dolomite cải tạo trước, tách biệt với đợt bón đạm tối thiểu 14 ngày để tránh bay hơi amoniac.
- **Ưu tiên phân nhả chậm & hữu cơ vi sinh:** Chọn phân NPK bọc nhả chậm (tỷ lệ phù hợp như 16-8-16, 20-5-10 hoặc 15-5-15 bổ sung Mg/Fe vi lượng) kết hợp phân hữu cơ vi sinh hoai mục đã xử lý mầm cỏ dại, giúp dinh dưỡng tan từ từ trong 45–60 ngày, không làm vọt ngọn non mềm dễ nhiễm nấm.
- **Bảng quy đổi nhanh liều ≤ 4–5 g N/m²/lần:** Công thức tính lượng phân cần cho 100 m^2 = (Liều N mục tiêu [g/m^2] × 100 m^2) / Tỷ lệ % N (dạng thập phân, ví dụ 16% = 0,16). Ví dụ dùng phân NPK 16-8-16 (0,16) với mục tiêu 4 g N/m^2 → cần (4 × 100) / 0,16 = 2.500 g = 2,5 kg phân / 100 m^2 (tối đa 3,1 kg / 100 m^2 cho trần 5 g N/m^2).

5.3. Ma trận quy đổi liều bón, chu kỳ sục khí và cải tạo đất chuẩn

Hạng mục Kỹ thuật	Ngưỡng Kích hoạt / Tần suất	Thông số Định mức Bắt buộc	Vật tư / Thiết bị Chuẩn	Điều kiện Môi trường
Sục khí thỏi rỗng rút lõi đất	Khi tầng đệm rễ khô **> 1,2–1,5 cm**, đất nén cứng hoặc thấm < 2,5 cm/giờ (1–2 lần/năm)	Độ sâu rút lõi: **6–8 cm** Mật độ lỗ: **40–60 lỗ/m^2**	Máy sục khí ống rỗng Ø 12–16 mm + chổi/xẻng thu lõi	Đất ẩm vừa (tưới trước 1 ngày); thảm cỏ đang sinh trưởng khỏe
Phủ mặt cát – hữu cơ san phẳng	Ngay sau sục khí thỏi rỗng hoặc bù độ phẳng nền thảm cỏ	Lớp mỏng 3–5 mm không lấp ngập ngọn lá cỏ; trộn cát sạch trung + 15–20% phân trùn quế	Bàn kéo san phẳng lưới thép hoặc cào lưng bằng	Nền cỏ khô ráo sau khi cắt thấp hơn thường lệ 1 nấc nhẹ
Bón phân nhả chậm / hữu cơ vi sinh	3–5 đợt/năm trong mùa sinh trưởng (giảm/ngưng vào mùa mưa rét sâu)	**≤ 4–5 g N/m^2/lần** Tổng năm: **15–25 g N/m^2/năm**	Phân nhả chậm có vi lượng + máy rải có tấm chắn biên	Gió ≤ 4,0 m/s; cách hồ/mương **≥ 3,0 m**; lá cỏ khô trước rải
Cân chỉnh pH bằng Vôi Dolomite / Thạch cao	Chỉ khi kiểm tra `LSC-25` thấy pH < 5,5 hoặc đất nhiễm mặn ven biển	Vôi nông nghiệp 50–100 g/m^2/đợt (tách cách đợt bón phân N tối thiểu 14 ngày)	Vôi Dolomite hạt mịn ít bụi / thạch cao nông nghiệp	Gió nhẹ; đeo khẩu trang lọc bụi; tưới rửa ngay sau rải

MỤC 6 QUY TRÌNH THỰC HIỆN TỪNG BƯỚC VÀ ĐIỂM CHẶN KIỂM SOÁT

BƯỚC 1 **Đánh giá hiện trạng đất, cắm cờ hạ tầng ngầm & chuẩn bị ẩm nền** — **Trách nhiệm: NV Kỹ thuật & Tổ trưởng**

- **Kiểm tra tầng đệm rễ & độ nén:** Cắt một mẫu tam giác sâu 5 cm tại 3 vị trí quan sát độ dày lớp xơ rễ khô giữa mặt đất và phần xanh của cỏ; nếu lớp đệm **> 1,2–1,5 cm** hoặc ống kiểm tra không đâm qua nổi lớp mặt, lập lịch sục khí ngay.
- **Cắm cờ 100% thiết bị ngầm & cáp đèn nông trước khi sục khí:** Đối chiếu hồ sơ T=0 `BM-LSC-01` và cắm cờ màu nổi vào tất cả đầu phun tưới âm sàn, nắp hộp van, đèn hắt cỏ, hộp điện âm sàn, ống tưới nổi và dò dọc tuyến **cáp điện đèn chiếu sáng sân vườn đi nông** giữa các trụ đèn trước khi hạ mũi sục khí.
- **Cắt cỏ gọn & làm ẩm vừa đất (nếu sục khí):** Cắt cỏ đúng chiều cao chuẩn trước 1 ngày và tưới ẩm đất đủ mềm xuống 10 cm (để ráo bề mặt qua đêm) giúp mũi rỗng đâm sâu đạt trọn 6–8 cm mà không bị trượt hay gãy ống thép.

Điểm kiểm tra bắt buộc: Chưa cắm đủ cờ đánh dấu đầu phun tưới và nắp hộp kỹ thuật = CẤM hạ mũi sục khí xuống thảm cỏ.

BƯỚC 2 **Chạy máy sục khí thỏi rỗng (6–8 cm · 40–60 lỗ/m²) & phủ cát san phẳng** **Trách nhiệm: NV Vận hành & Thu gom**

- **Vận hành máy sục khí thỏi rỗng:** Nâng mũi sục khí khi quay đầu hoặc đi qua lối gạch lát; chạy đều trên bãi cỏ đảm bảo lỗ rút lõi đạt độ sâu **6–8 cm**, khoảng cách lỗ dày đều đạt mật độ **40–60 lỗ/m²** (nếu máy đơn 1 lượt chỉ đạt ~25–30 lỗ/m², bắt buộc chạy lượt 2 theo hướng chéo 45° hoặc vuông góc 90° để đủ mật độ).
- **Xử lý lõi đất & rải phủ cát cải tạo:** Dùng cào bản rộng hoặc máy gom hốt bỏ các thỏi lõi đất nén chai cứng ra khỏi mặt thảm cỏ; rải mỏng hỗn hợp cát sạch hạt trung + phân trùn quế (3–5 mm) và kéo bàn san phẳng để lấp đầy các ống lỗ sục khí, tạo hệ thống "ống dẫn khí và nước" lâu dài xuyên qua tầng đất nén.

BƯỚC 3 **Cân định lượng phân, giữ vành đai cấm ≥ 3,0 m quanh mặt nước & rải chéo 2 lượt** **Trách nhiệm: NV Có Chứng chỉ SAH-CRD-19**

- **Cân chia đúng định mức ≤ 4–5 g N/m²/lần:** Tính toán diện tích từng ô cỏ, cân đủ số kg phân nhả chậm hoặc hữu cơ vi sinh vào xô/phễu máy rải; tuyệt đối không ước lượng đổ tràn tay gây loang lổ cháy đạm từng vệt đậm nhạt.
- **Khoanh vành đai cấm rải phân ≥ 3,0 m quanh hồ/mương:** Căng dây hoặc đánh dấu mốc cách mép hồ cảnh quan, hồ cá, suối nhân tạo và mương thoát nước mặt đủ **≥ 3,0 m**; khóa hẳn tấm chắn biên trên máy rải khi đi song song sát vành đai hoặc lối đi.
- **Kỹ thuật rải chia 2 lượt vuông góc:** Chỉnh khe mở máy rải xuống mức nửa liều lượng và đi 2 lượt vuông góc nhau (0° và 90°) sao cho biên độ hạt văng chồng đều nhau, không tạo sọc cỏ xanh đậm xen kẽ vàng nhạt ("hiệu ứng ngựa vằn").

> **Điểm kiểm tra bắt buộc: Dừng rải phân tức thì nếu gió đột ngột mạnh > 4,0 m/s, nếu phát hiện hạt phân văng vào vùng đệm < 3,0 m sát mép nước, hoặc khi trời kéo mây đen sắp mưa lớn trong 2 giờ.**

BƯỚC 4 **Quét trả 100% hạt phân rơi trên lối lát gạch trước khi tưới rửa lá** **Trách nhiệm: Cả tổ & Tổ trưởng**

- **Làm sạch tuyệt đối khu vực lát cứng:** Ngay khi rải xong từng phân khu và **TRƯỚC KHI mở bất kỳ vòi tưới nào**, dùng máy thổi lá công suất vừa hoặc chổi quét thổi/quét trả **100% hạt phân rơi vãi** trên lối đi lát gạch, bậc tam cấp, bó vỉa đá và nắp miệng hố ga hất trở lại vào thảm cỏ.
- **Mở nước tưới rửa hạt phân ngay sau khi quét sạch:** Kích hoạt tưới đủ 10–15 mm nước (`LSC-08`) để rửa sạch bụi phân bám trên bề mặt lá cỏ và đưa hạt phân tiếp xúc ẩm vào đất, ngăn cháy lá và khóa thất thoát bay hơi.
- **Ghi nhật ký & bảo quản phân dư:** Buộc kín miệng bao phân thừa cất kho khô ráo kê pallet (không để sát tường ẩm); ghi sản lượng và kết quả hoàn thành vào BM-LSC-03.

MỤC 7 TIÊU CHUẨN NGHIỆM THU, ĐO KIỂM VÀ XỬ LÝ TÌNH HUỐNG NGOẠI LỆ

Thước đo nghiệm thu hiện trường: Kiểm đếm thực tế tại 5 khung ô 1 m² sau sục khí đạt đủ **40–60 lỗ/m²** và thọc thước vào lõi lỗ đạt độ sâu **6–8 cm**; kiểm tra bao bì và khối lượng cân phân tiêu thụ thực tế khớp công thức **≤ 4–5 g N/m²/lần** (kiểm soát lũy kế năm **15–25 g N/m²/năm**); **100% bề mặt lối lát gạch, bó vỉa và vùng vành đai ≥ 3,0 m quanh hồ sạch bóng hạt phân rơi vãi**; sau 10–14 ngày thảm cỏ lên màu xanh đồng nhất, không có vệt cháy lá hay sọc màu không đều (`BM-LSC-08`).

Tình huống Ngoại lệ Thực tế	Nguyên nhân / Rủi ro	Hành động Chuẩn SONGANHHYG
Vô tình làm đổ vãi đống phân tập trung một chỗ hoặc rơi rải vào sát hồ cá trong vùng < 3,0 m	Gây cháy chết tròn mảng cỏ tại chỗ đổ hoặc rửa trôi xuống hồ gây sốc amoniac chết cá/tảo xanh	**Hút/quét thu gom khô ngay lập tức:** TUYỆT ĐỐI KHÔNG xịt nước xả loãng vào hồ hay xối chìm xuống cỏ! Dùng chổi + ki hốt và máy hút bụi khô công nghiệp hút sạch 100% hạt phân đổ tràn vào xô khô; sau đó mới tưới rửa loãng rộng ở vùng cách xa hồ.
Thảm cỏ xuất hiện vệt cháy vàng dọc sau khi bón phân vài ngày	Rải chồng vệt liều cao > 5 g N/m², hạt phân mắc trên lá ướt sương hoặc quên tưới rửa sau bón	**Tưới xả sâu cấp tốc:** Mở nước tưới thấm sâu 15–20 mm/lượt trong 2–3 ngày liên tiếp vào sáng sớm để đẩy nồng độ muối hòa tan xuống dưới tầng rễ (hạ EC về < 1,5 dS/m), tạm ngưng cắt cỏ vùng cháy 10–14 ngày chờ chồi nách mọc lại.
Hạt phân chứa sắt (Fe) rơi lên mặt đá granite trắng gây chấm rỉ sét nâu sau mưa	Quên bước quét trả hạt phân trên lối lát trước khi mở tưới hoặc mưa bất chợt	**Xử lý ngay không dùng axit mạnh làm rỗ đá:** Quét sạch xác hạt, phối hợp kỹ thuật vệ sinh đá (dùng chất tẩy gỉ trung tính an toàn cho đá tự nhiên theo chuẩn dịch vụ làm sạch mặt cứng), tuyệt đối không đổ axit HCl bừa bãi tràn ra cỏ.

Tình huống Ngoại lệ Thực tế	Nguyên nhân / Rủi ro	Hành động Chuẩn SONGANHHYG
Mũi sục khí va chạm làm nứt nắp van nhựa hoặc đứt dây điện đèn sân vườn lắp nông	Đội thi công cũ lắp dây đèn không luồn ống bảo vệ hoặc bỏ sót cắm cờ đầu van	**Dừng máy & Cô lập nguồn điện:** Ngắt ngay CB nhánh đèn sân vườn liên quan, lập biên bản hiện trạng gửi BQL/M&E (nếu dây chôn sai quy chuẩn nông trên mặt đất không cảnh báo), phối hợp thay nắp van và ghi nhận vào `BM-LSC-03`.

QUY TẮC BẮT BUỘC AN TOÀN & TRÁCH NHIỆM THI CÔNG: Nhân sự pha trộn/rải phân bón và điều phối hóa chất phải được huấn luyện định kỳ và làm việc dưới sự giám sát trực tiếp của kỹ thuật viên có chứng nhận SAH-CRD-19 (Đào tạo sử dụng, kinh doanh thuốc BVTV và phân bón, ĐH Nông Lâm Huế). Tổ trưởng khóa liều lượng trước khi cấp phát và kiểm tra quét dọn hạt phân rơi vãi trước khi mở van tưới; vỏ bao phân bón rỗng và phế thải sục khí thu gom quản lý theo **Luật BVMT & NĐ 45/2022/NĐ-CP**.

MỤC 8 ĐÀO TẠO, CHỨNG CHỈ BẮT BUỘC & DANH MỤC BIỂU MẪU LIÊN KẾT

- **Yêu cầu đào tạo & sát hạch:** Kỹ thuật viên phải tính đúng phép chia lượng phân không vượt 4–5 g N/m^2 trên các công thức NPK khác nhau, biết hiệu chỉnh xe rải ly tâm và tấm chắn biên, thực hành đúng thao tác sục khí ống rỗng 6–8 cm (40–60 lỗ/m^2) và thuộc lòng nguyên tắc vành đai ≥ 3,0 m + quét sạch lối lát trước khi tưới.
- **Chứng chỉ năng lực đối chứng công ty:** SAH-CRD-18 (Kỹ thuật chăm sóc hoa, cây cảnh và cảnh quan) & SAH-CRD-19 (Đào tạo sử dụng, kinh doanh thuốc BVTV và phân bón, ĐH Nông Lâm Huế).
- **Biểu mẫu & công cụ tính toán liên kết:** BM-LSC-03 · Nhật ký Duy trì Thảm cỏ & Mảng xanh Tuần · BM-LSC-06 · Sổ IPM, Đất & Bón phân · BM-LSC-08 · Nghiệm thu KPI 100 điểm · Excel Calculator (Sheet 3 tính g N/m^2).
- **Quy trình liên thông:** LSC-08 (Tưới rửa & xử lý tầng kỵ nước) · LSC-10 (Kiểm soát cỏ dại) · LSC-25 (Phân tích pH/EC đất) · LSC-26 (Bón phân cây xanh theo kiểm tra đất).

MỤC 9 LỊCH SỬ PHIÊN BẢN & QUY CHUẨN KỸ THUẬT ÁP DỤNG

Phiên bản	Ngày	Người soạn / Duyệt	Nội dung thay đổi và quy chuẩn áp dụng
v2.0	17/11/2026	Phòng Kỹ thuật Cảnh quan & QA/HSE · Ms. Mỹ Anh duyệt	Phát hành chuẩn 9 mục `LSC-09`: khóa thông số sục khí thổi rỗng sâu 6–8 cm mật độ 40–60 lỗ/m^2 khi lớp xơ cỏ chết (thatch) > 1,2–1,5 cm, định mức đạm nhả chậm/hữu cơ ≤ 4–5 g N/m^2/lần (15–25 g N/m^2/năm), chuẩn đất pH 5,5–6,8 & EC < 1,5–2,0 dS/m, vành đai cấm ≥ 3,0 m quanh hồ/mương và quét trả 100% hạt phân trên lối lát trước khi tưới.

Điều hướng cụm quy trình & tài liệu đối chứng: ← LSC-08: Tưới nước & Độ ẩm Thảm cỏ · Mục lục 30 SOP · LSC-10: Kiểm soát Cỏ dại trên Thảm cỏ → Biểu mẫu & Hồ sơ kỹ thuật liên thông: BM-LSC-03 · Nhật ký Duy trì Thảm cỏ Tuần · LSC-25 · Kiểm tra Đất & Cải tạo · Chứng chỉ Sử dụng Phân bón & BVTV SAH-CRD-19 · Nhận báo giá Cải tạo & Bảo dưỡng Thảm cỏ →