

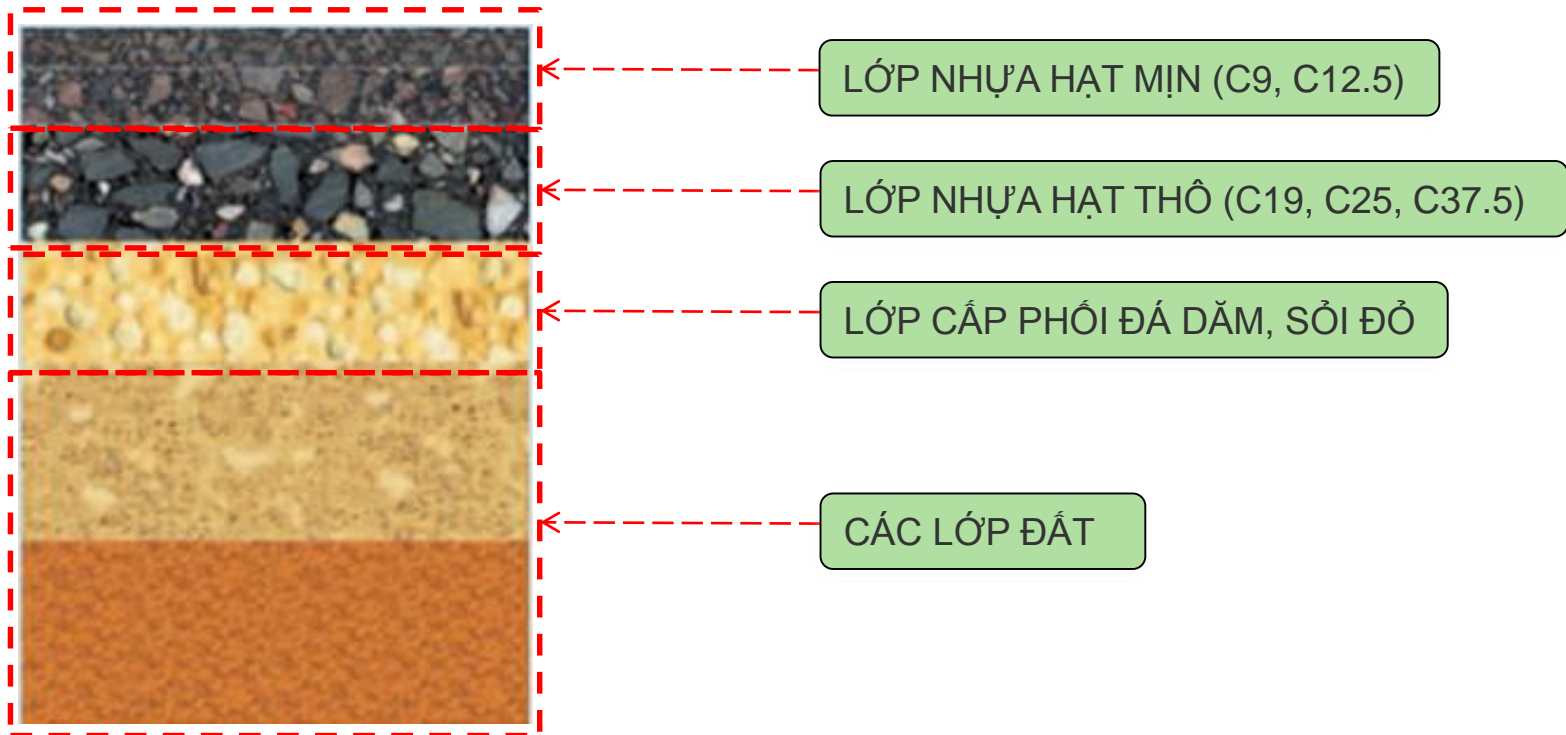
KỸ THUẬT THI CÔNG THẨM NHỰA

❖ **Thực trạng:**

Hiện nay, công ty thi công những dự án lớn, có liên quan đến việc thi công hạ tầng, như các nhà xưởng (Gain Lucky, First Team...) hay những đường nội bộ khu vực Landscape các nhà cao tầng. Công tác thẩm nhựa là 1 trong những công tác quan trọng trong thi công hạ tầng (công tác hoàn thiện như lớp áo cho kết cấu thì công tác thẩm nhựa cũng như lớp áo cho nền đường)

❖ **Mục tiêu:**

Cung cấp cho giám sát các kiến thức cơ bản về công tác thẩm nhựa



MÔ HÌNH KẾT CẤU CÁC LỚP TRONG MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA





NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

• CÔNG TÁC LU LÈN

4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM

NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

• CÔNG TÁC LU LÈN

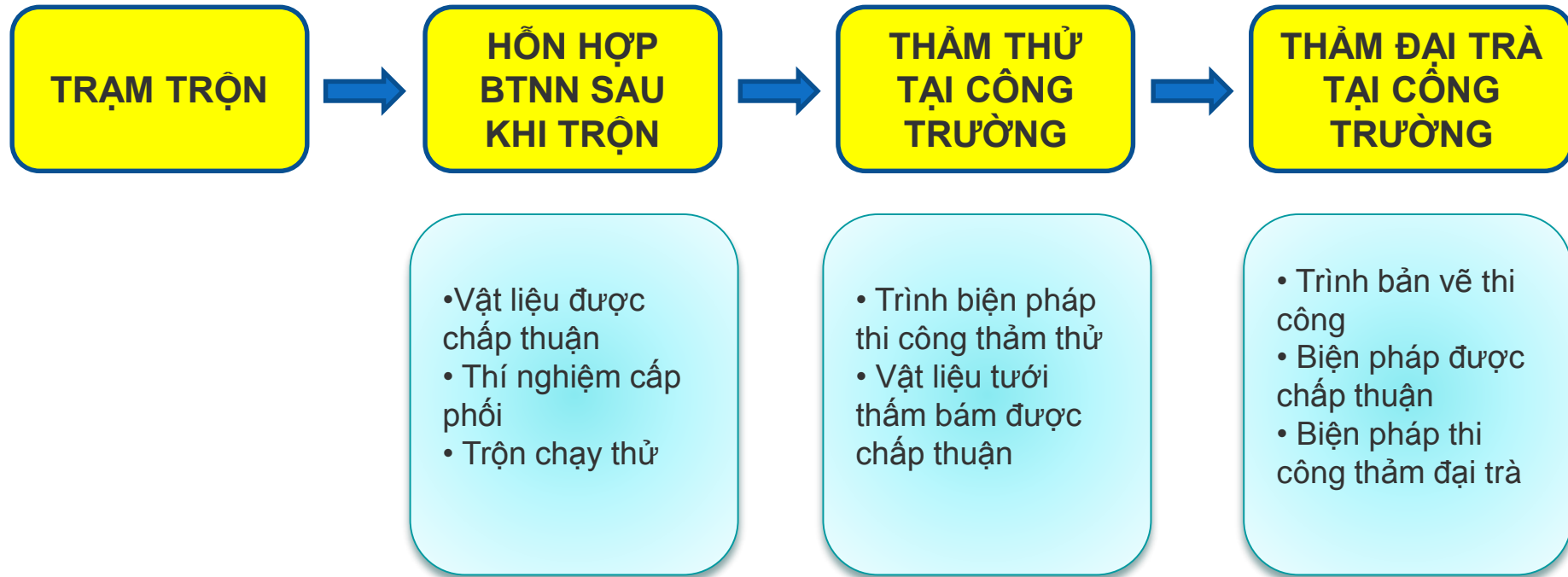
4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM

1.1. SƠ ĐỒ HOẠT ĐỘNG CHUNG



1.2. QUY TRÌNH THI CÔNG TẠI CÔNG TRƯỜNG

BÀN GIAO MẶT BẰNG, KHẢO SÁT CAO ĐỘ NỀN ĐÁ, ĐƯA RA BẢNG CAO ĐỘ THI CÔNG

VỆ SINH THỎI BỤI NỀN ĐÁ

SỬ DỤNG CAO ĐỘ SENSOR HOẶC CỬ ĐỂ LẤY CHIỀU DÀY LỚP THẨM

TƯỚI NHỰA THẨM BẮM GIỮA NỀN ĐÁ VÀ LỚP NHỰA

THẨM BTNN LỚP DƯỚI BẢNG RÙA

TƯỚI NHỰA DÍNH BẮM GIỮA 2 LỚP THẨM

THẨM BTNN LỚP TRÊN BẢNG RÙA

LU LÈN (LU SƠ CẤP, THỨ CẤP, HOÀN THIỆT, BẢO DƯỠNG)

NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

• CÔNG TÁC LU LÈN

4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM

VỆ SINH THỜI BỤI, KIỂM TRA CAO ĐỘ



TƯỚI NHỰA BẰNG XE CHUYÊN DỤNG, HÀM LƯỢNG 1KG/M²





KIỂM TRA HOẠT ĐỘNG MÁY MÓC



ĐỔ NHỰA VÀO PHẪU RẢI THẨM



THẨM NHỰA



BÙ TAY CÁC VỊ TRÍ HỐ GA, ĐƯỜNG CONG

KIỂM TRA NHIỆT ĐỘ BTNN VÀ ĐỘ PHẪNG



YÊU CẦU KỸ THUẬT : Theo TCN 249-98 và TCVN 8819 – 2011

❖ **Vật liệu** :

- Đảm bảo thành phần hạt và hàm lượng nhựa thiết kế
- Đảm bảo đủ nhiệt độ trong quá trình rải thảm : 135 °C – 155 °C

❖ **Yêu cầu trong quá trình thi công** :

- Thời tiết không mưa, bề mặt đá khô, sạch, lớp dính bám phân tách hết.
- Nhiệt độ lu lèn : ≥ 120 °C
- Kết thúc lu lèn : ≥ 80 °C
- Đảm bảo số lượt lu theo biện pháp thi công được chấp thuận.

❖ **Chất lượng sau khi hoàn thành** :

- Đảm bảo độ chặt lu lèn K98.
- Đảm bảo chiều dày lớp thảm theo thiết kế.
- Đảm bảo các chỉ tiêu BTN theo tiêu chuẩn Marshall.
- Đảm bảo độ bằng phẳng, không đọng nước.

NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

• CÔNG TÁC LU LÈN

4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM

3.1. CÁC CÔNG TÁC LU



LU SƠ CẤP

- Tiến hành sau khi thảm bê tông nhựa
- Sử dụng lu bánh sắt (8-10 T).
- Tối thiểu từ 2-4 lượt trên toàn bộ bề mặt



LU THỨ CẤP

- Tiến hành ngay sau khi quá trình lu sơ cấp kết thúc và bê tông nhựa vẫn còn nóng
- Sử dụng 02 lu bánh hơi (12-16 T).
- Tối thiểu 8-10 lượt lu
- Các lu bánh hơi phải nhấn, cùng kích cỡ, và căng đúng áp lực.

3.1. CÁC CÔNG TÁC LU



LU HOÀN THIỆN

- Tiến hành sau khi lu thứ cấp bằng lu lốp, khi nhiệt độ vẫn nằm trong giới hạn cho phép
- Sử dụng 01 lu (10-12 T)
- Tạo độ bằng phẳng và hoàn thiện bề mặt.



LU BẢO DƯỠNG

- Sau khi quá trình lu sơ cấp, thứ cấp và hoàn thiện, cần phải có 1 công đoạn lu bảo dưỡng
- Sử dụng lu bánh sắt (8-10 T)
- Làm chết nhựa lớp mặt, không tạo vết bánh xe sau khi đưa đường vào sử dụng.

3.2. MỘT SỐ LƯU Ý

- Thời gian lu tăng lên vào mùa đông và những chỗ làm bằng phương pháp thủ công
- Bánh lu thường xuyên được tưới nước hay bôi dầu để chống dính
- Tại những chỗ hẹp mà lu không làm được sử dụng đầm tay với tỷ lệ đầm vệt lu là 1/3
- Sau hai lượt lu nhẹ đầu thì sử dụng biện pháp thông thường để kiểm tra độ dốc ngang, dùng thước thép để kiểm tra độ bằng phẳng.
- Nếu không đạt yêu cầu thì sẽ bổ sung hồ hợp bê tông asphalt nóng ngay trong khi hỗn hợp phía dưới vẫn còn nóng và chưa đầm chặt.

3.3. YÊU CẦU NHIỆT ĐỘ VÀ CÁC CHỈ SỐ LU LÈN

Stt	Loại máy	Chi tiết	Ký hiệu	Đơn vị	Data	Nhiệt độ	Ghi chú
I	Máy thăm BTN						
1	Chiều dày thăm		h	cm	5		
2	Bề rộng thăm theo lane		B	m	6		
3	Thời gian thăm		T1	Phút	15.00		
4	Số biên không cố định			biên	1		
5	Chiều dài thăm	L thực xe thăm	L	m	41.67		
6	Nhiệt độ BTN khi BĐ				140	140	
II	Lu sơ cấp	1 Lu (2 bánh sắt, 8-10 T)					
1	Vận tốc lu		v1	m/phút	50.00		
2	Chiều rộng vệt lu		b	m	1.68		
3	Số vệt lu		n1	vệt	5		
4	Số lượt lu y/cầu	Không rung	nyc	lượt	2		tối thiểu
5	Thời gian lu		t1	Phút	8.33	109.00	

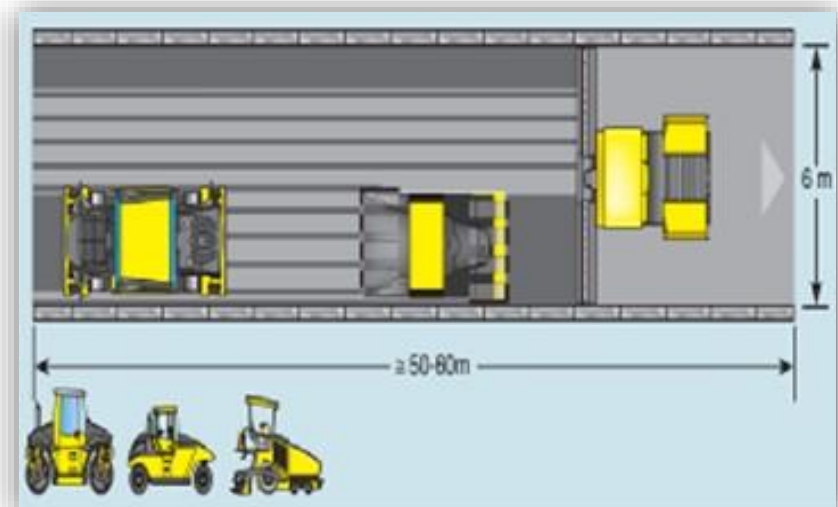
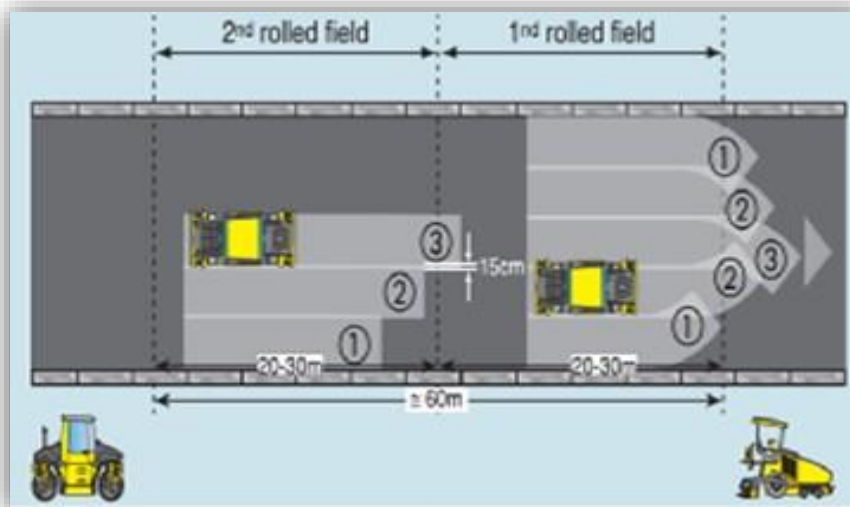
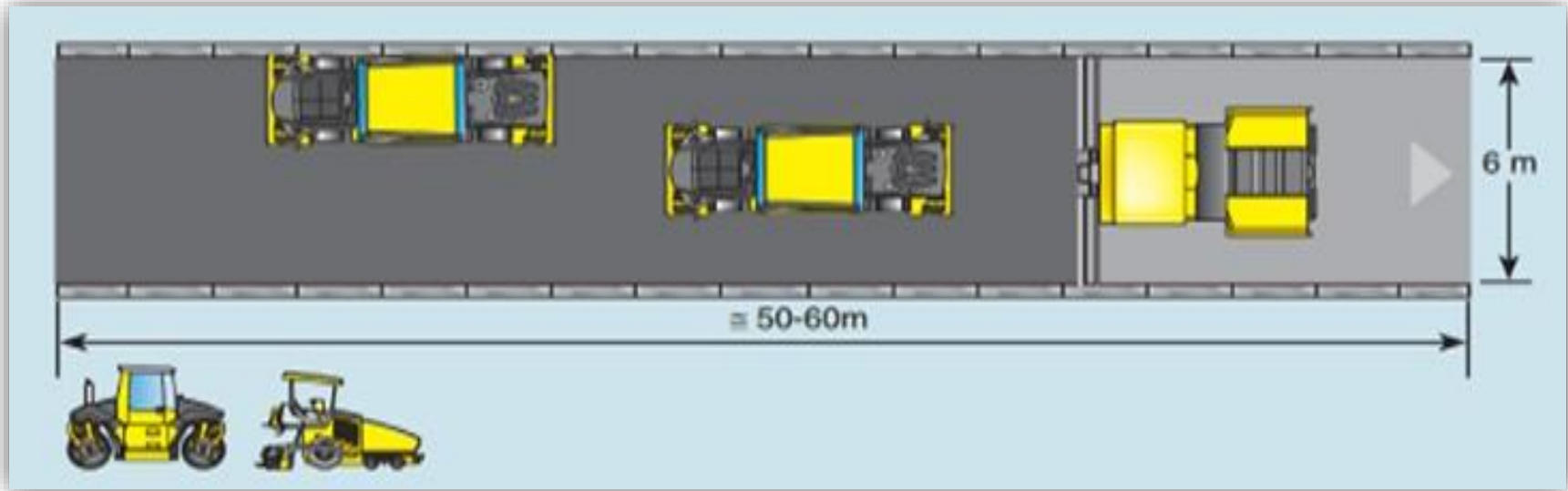
3.3. YÊU CẦU NHIỆT ĐỘ VÀ CÁC CHỈ SỐ LU LÈN

III	Lu thứ cấp 1	1 Lu lớp (12-16 T)					
1	Vận tốc lu		V	m/phút	50.00		
2	Chiều rộng vệt lu		b	m	1.68		
3	Số vệt lu		n1	vệt	5		
4	Số lượt lu y/cầu	Rung nhẹ 1 bánh	nyc	lượt	2		ko trôi BTN
5	Thời gian lu		t1	Phút	8.33		
6	Thời gian lu cộng đồn		tg1	Phút	24.67	86.00	
IV	Lu thứ cấp 2	1 Lu lớp (12-16 T)					
1	Vận tốc lu		V	m/phút	50.00		
2	Chiều rộng vệt lu		b	m	2.1		
3	Số vệt lu		n1	vệt	4		
4	Số lượt lu y/cầu		nyc	lượt	8		max 5 lượt
5	Thời gian lu		t1	Phút	26.67		
6	Thời gian lu cộng đồn		tg2	Phút	35.00	77.00	

3.3. YÊU CẦU NHIỆT ĐỘ VÀ CÁC CHỈ SỐ LU LÈN

V	Lu thứ cấp+h/thiện	1 Lu (2 bánh sát 8-10 T)					
1	Vận tốc lu		V	m/phút	50.00		
2	Chiều rộng vệt lu		b	m	1.68		
3	Số vệt lu		n1	vệt	5		
4	Số lượt lu y/câu	Rung nặng 2 bánh	nyc	lượt	6		Max 4 lượt
5	Thời gian lu		t1	Phút	25.00		
6	Thời gian lu cộng dồn		tg3	Phút	47.50	71.00	

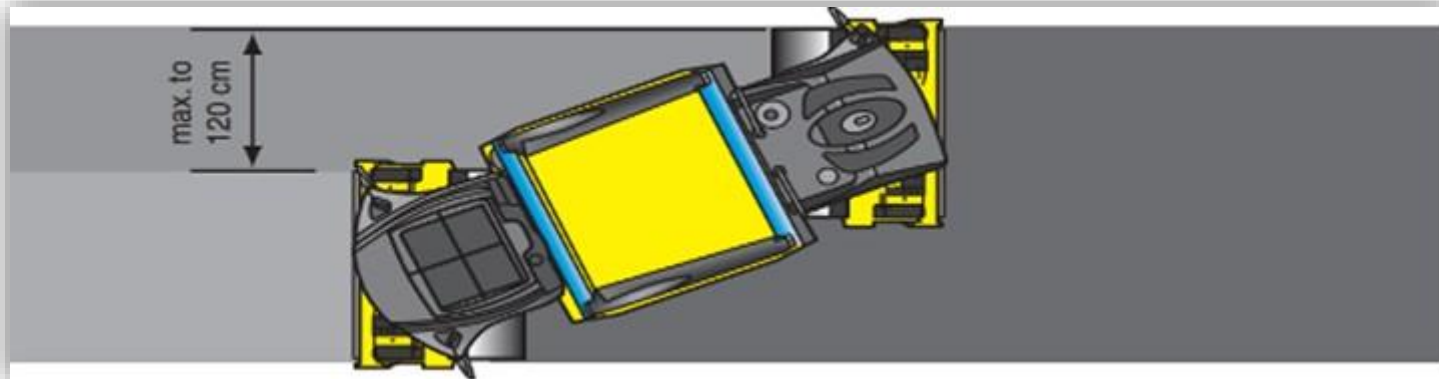
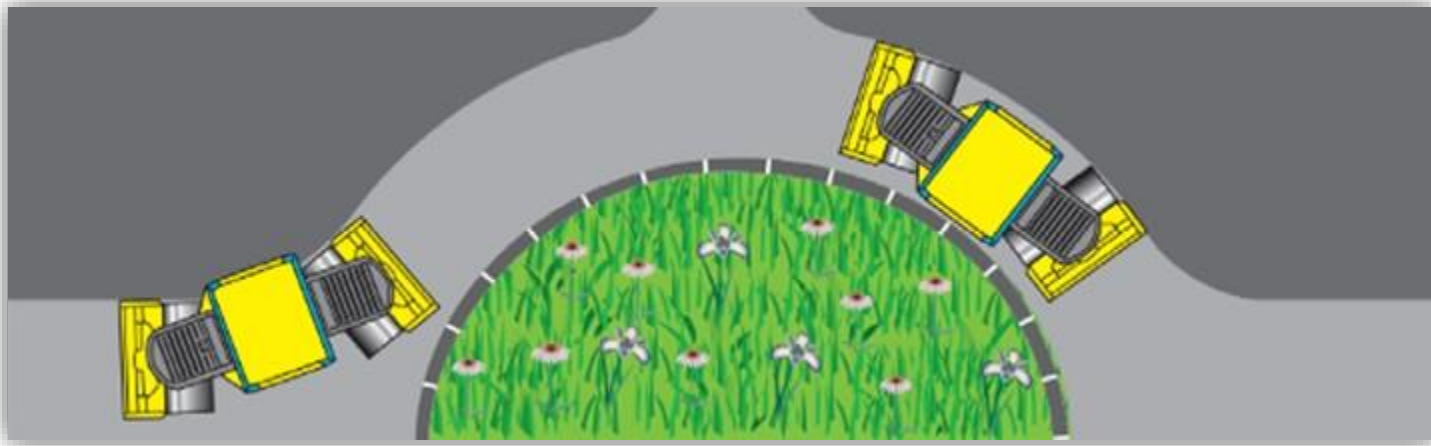
3.4. SƠ ĐỒ LU SỬ DỤNG 1 RÙA



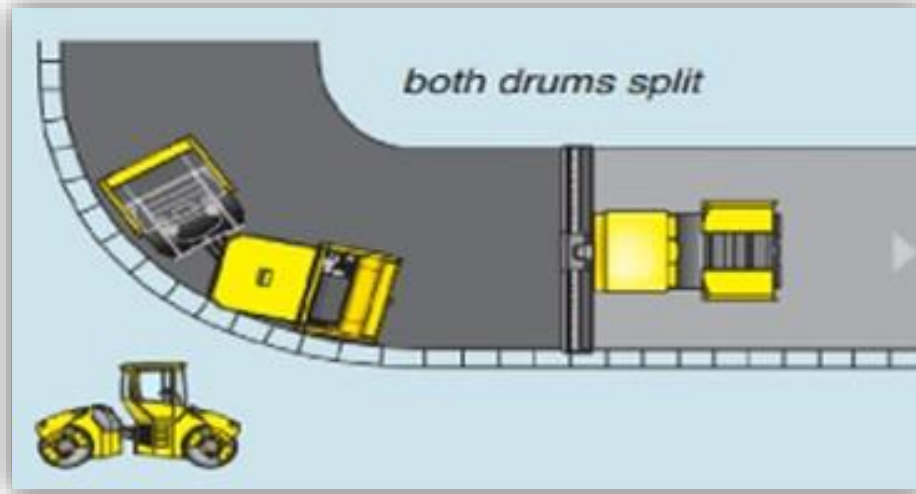
3.6. SƠ ĐỒ LU SỬ DỤNG 3 RÙA VÀ 5 LU RUNG



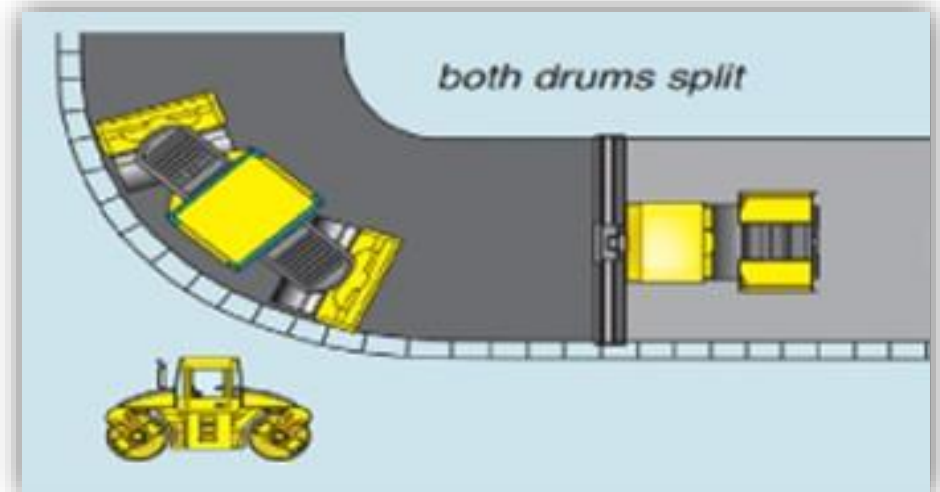
3.7. LU LÈN TẠI VÒNG XOAY, GÓC CUA



3.8. LU TẠI GÓC VÀ LU QUANH GÓC

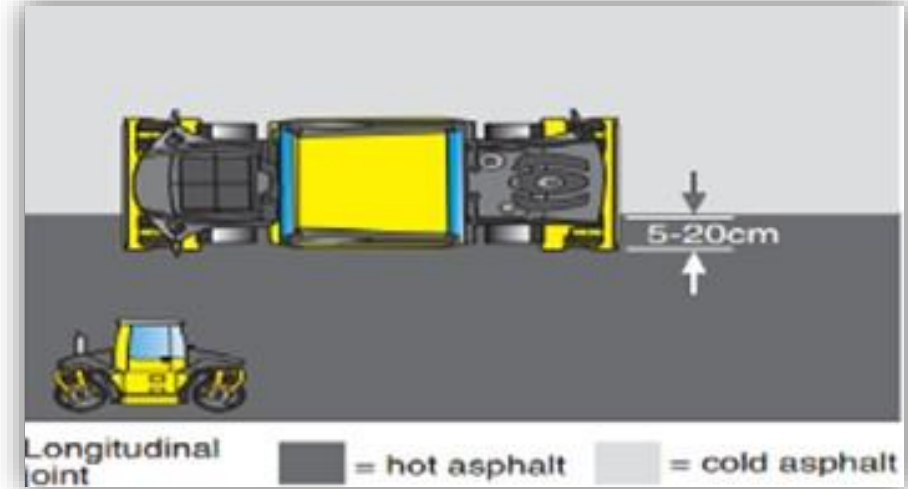
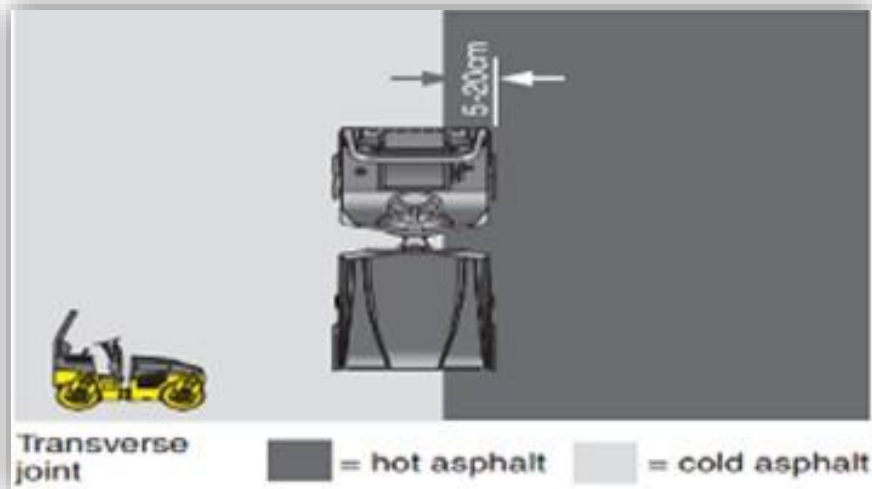


LU TẠI GÓC

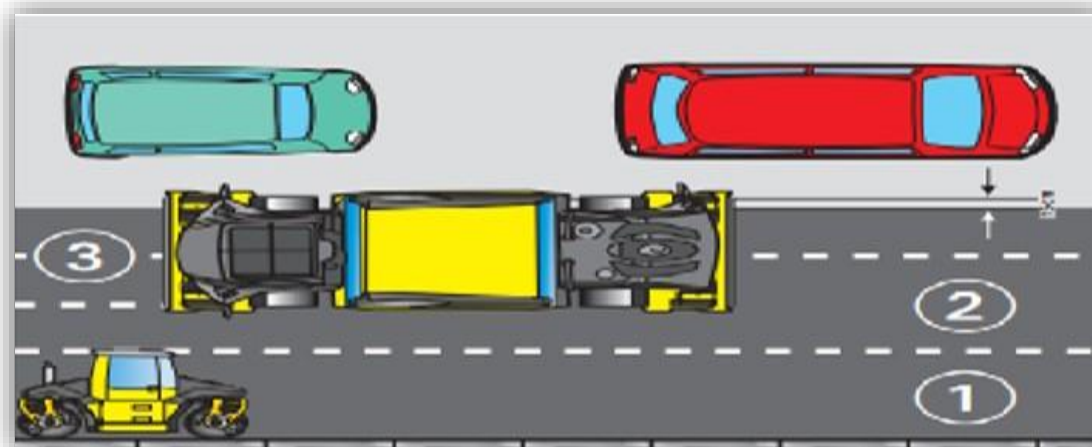


LU XOAY QUANH GÓC

3.9. LU CÁC MỐI NỐI ĐỌC VÀ GIÁP MÍ

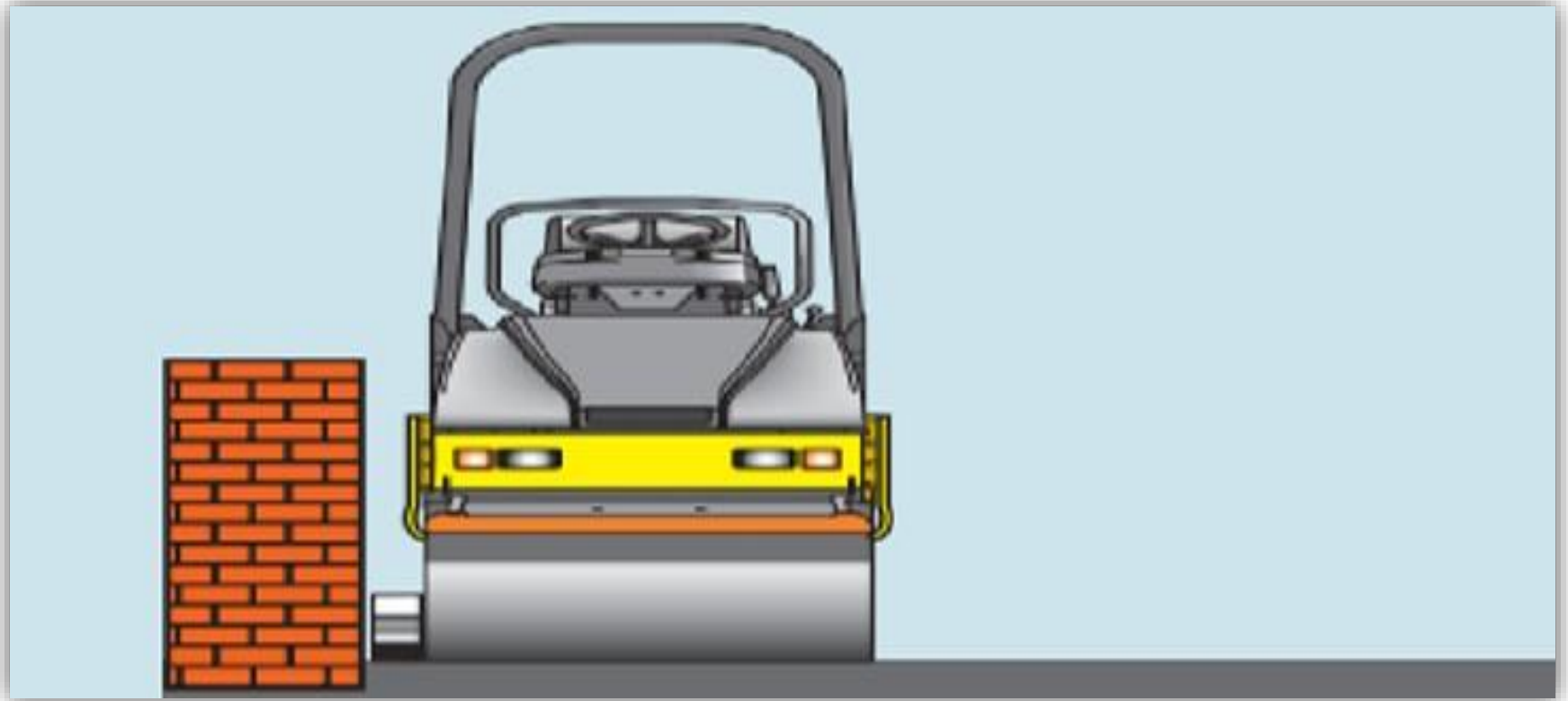


LU TẠI CÁC MỐI NỐI ĐỌC



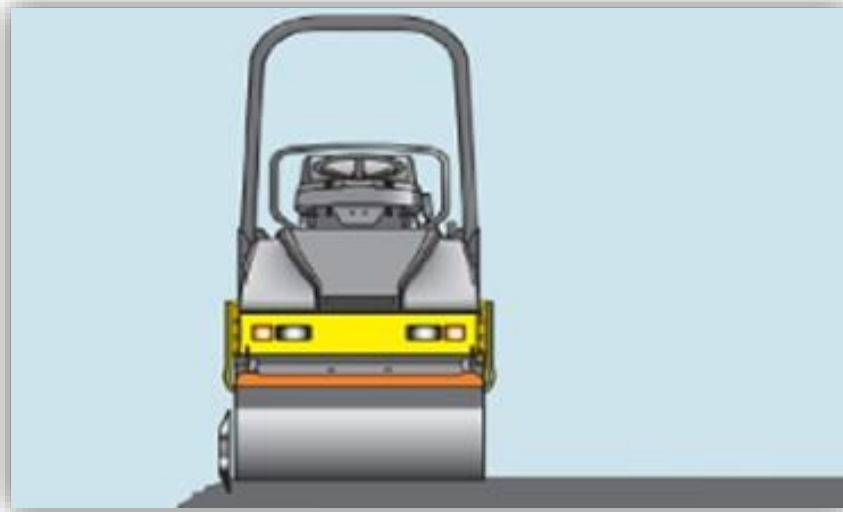
LU TẠI MÍ CŨ VÀ MÍ MỚI

3.10. LU CÁC VỊ TRÍ CHẬT HẸP

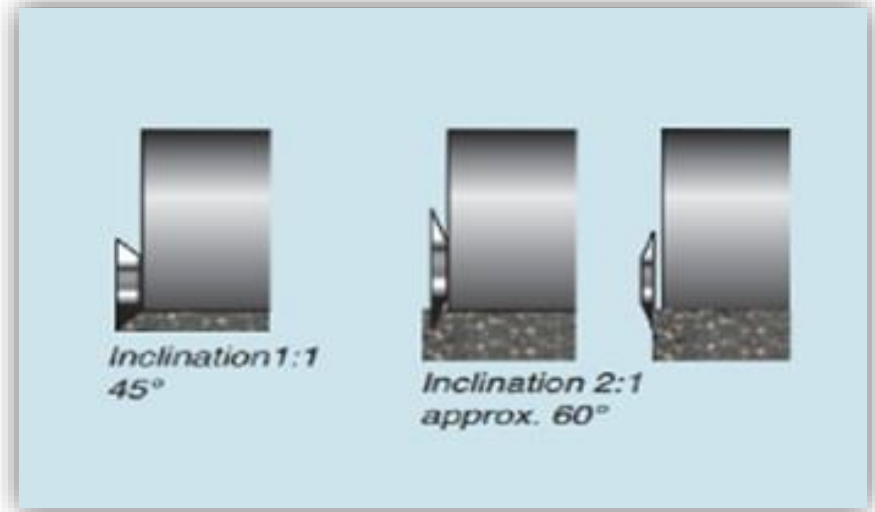


LU LÈN TẠI CÁC VỊ TRÍ CHẬT HẸP

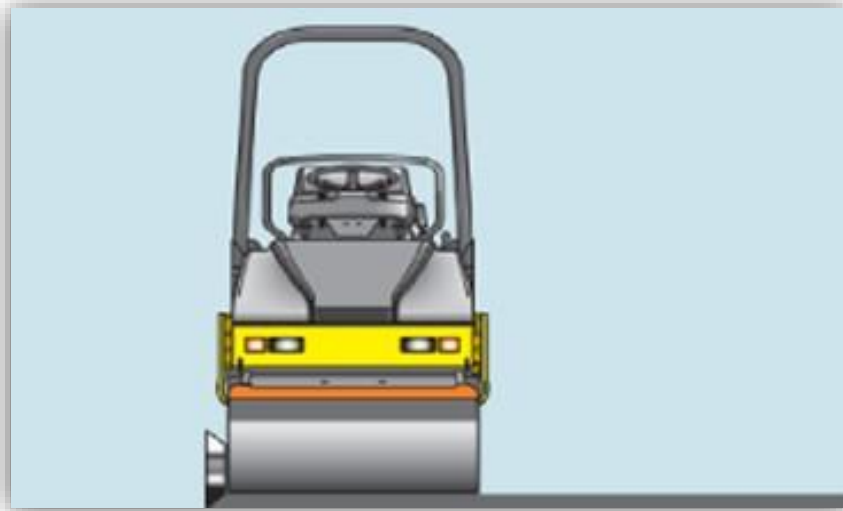
3.11. CẮT MỐI NỐI



CẮT MỐI BÊ TÔNG NHỰA



NÉN MÍ DỌC VÀ CẮT MỐI BTN



NÉN MÍ DỌC BTN



NÉN MÍ DỌC VÀ CHỈNH MÍ BTN

3.12. YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỂ LU LÈN ĐẠT TỐI ƯU

- Bắt đầu quá trình lu sớm ngay khi có thể. Điều này cũng được áp dụng cho trường hợp các lu nặng trực tiếp sau rùa. Tuy nhiên độ bằng phẳng xử lý bởi rùa không được xáo trộn.
- Bắt đầu cán mí sớm ngay khi có thể, để cấp phối có thể biến dạng, ép chặt được.
- Các loại bánh lu phải được phun với chống dính với một lượng vừa đủ. Bánh lu chỉ được làm ẩm chứ không được ướt.
- Bắt đầu tạo phẳng và không được đảo chiều liên tục.
- Không được rung tại vị trí dừng để tránh biến dạng vệt bánh xe.
- Chỉ được phép bật rung khi đang lu, Khi đảo chiều không được bật rung trước khi đảo chiều (Hay tắt tính năng rung tự động)
- Lớp phủ mặt đường luôn luôn lu từ phía thấp đến mép cao (từ dưới lên trên). Hướng này cấp phối được lu bởi xe lu tác động như một đế tựa, hỗ trợ cho xe lu.
- Chỉ được phép di chuyển và điều khiển thiết bị lu trên khu vực đã lu xong, tránh làm xáo trộn vật liệu.
- Không được dừng xe lu trên mặt nhựa lúc còn nóng vì điều này sẽ làm mặt đường bị biến dạng
- Luôn đặt thiết bị lu dọc theo hướng rùa thảm để hạn chế xuất hiện vệt bánh xe.

NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

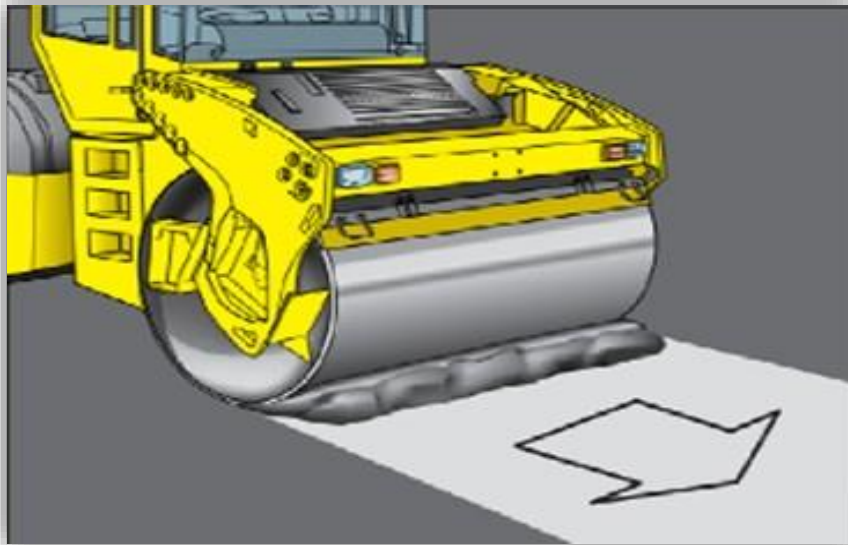
• CÔNG TÁC LU LÈN

4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM



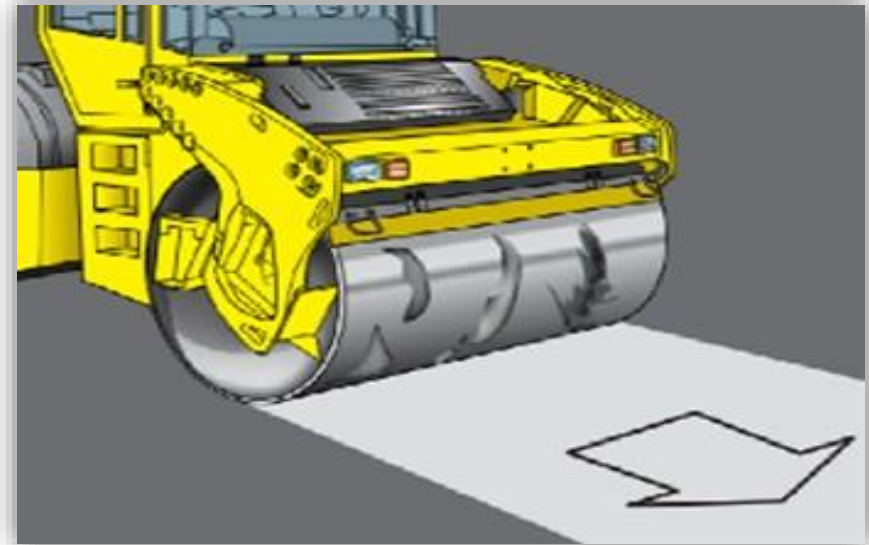
CẤP PHỐI BỊ ĐẨY TRƯỢT TRƯỚC BÁNH LU

❖ NGUYÊN NHÂN:

- Sử dụng lu quá nặng với đường kính bánh lu nhỏ
- Lu vào quá sớm ở lúc nhiệt độ mặt nhựa quá cao
- Độ ổn định của cấp phối quá thấp

❖ CÁCH KHẮC PHỤC:

- Sử dụng lu vừa đủ với đường kính bánh lu thích hợp
- Lu sơ cấp được kiểm soát kỹ lưỡng
- Kiểm soát thành phần hạt để đảm bảo độ ổn định



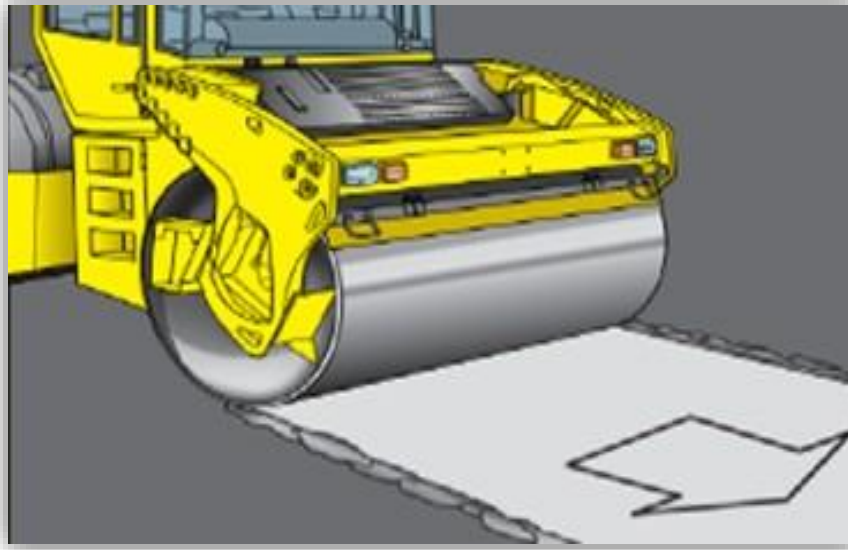
CẤP PHỐI BỊ DÍNH VÀO BÁNH LU

❖ NGUYÊN NHÂN:

- Cấp phối khi đưa ra ngoài công trường có nhiệt độ quá cao
- Bánh lu không được phun dung dịch chống dính và làm ẩm

❖ CÁCH KHẮC PHỤC:

- Kiểm soát tốt nhiệt độ tại trạm
- Thực hiện chống dính và làm ẩm cho bánh lu



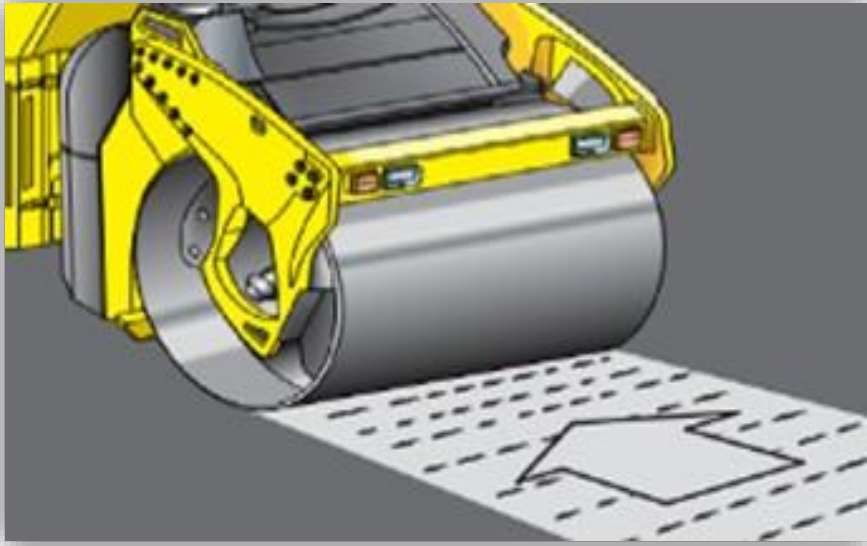
TẠO VẾT DỌC THEO BÁNH LU

❖ NGUYÊN NHÂN:

- Lu sơ cấp chưa đủ lượt lu
- Cấp phối có nhiệt độ quá cao
- Thành phần hạt không đúng tiêu chuẩn thiết kế

❖ CÁCH KHẮC PHỤC:

- Kiểm soát quá trình lu sơ cấp
- Kiểm soát nhiệt độ cấp phối tại trạm và ra ngoài công trường
- Đảm bảo thành phần hạt của cấp phối phải đạt theo tiêu chuẩn thiết kế.



VẾT NỨT NGANG SAU BÁNH LU

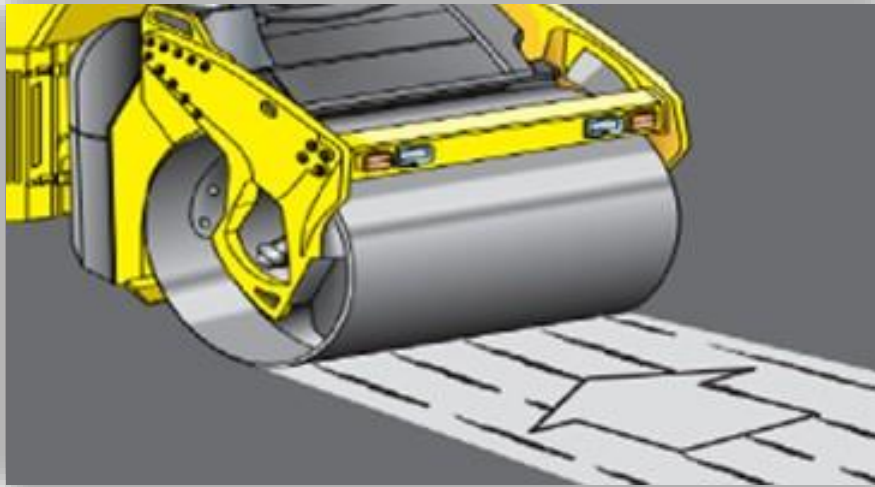
❖ NGUYÊN NHÂN:

- Lu sơ cấp với tốc độ quá chậm do rùa thăm tốc độ thấp
- Cho lu nặng vào lu quá sớm.
- Thời gian kể từ lúc rải thảm xong đến lúc lu sơ cấp thực hiện quá dài.
- Nền đá quá dơ, nhựa không liên kết trên nền đá.
- Bề mặt BTNN bị tưới quá nhiều nước.
- Công tác lu lèn trên lớp BTN quá dày trên độ dốc lớn
- Hàm lượng bột khoáng quá ít hoặc quá nhiều, hàm lượng nhựa quá ít.

- Lớp BTN được lu quá nhiều.
- Thành phần hạt của cấp phối không đúng tiêu chuẩn thiết kế.

❖ CÁCH KHẮC PHỤC:

- Kiểm soát quá trình lu sơ cấp.
- Thực hiện công tác lu lèn theo đúng quy trình
- Kiểm soát quá trình thi công thực hiện một cách liên tục từ các khâu thi công rải thảm đến khâu lu lèn không bị trở ngại.
- Vệ sinh nền đá thật sạch trước khi tưới nhựa thấm bám.
- Nhựa thấm bám phải sử dụng đạt chất lượng, đủ hàm lượng
- Kiểm soát thiết kế thi công mỗi lớp có bề dày hợp lý.
- Kiểm soát hàm lượng bột khoáng vừa đủ, đúng yêu cầu chất lượng
- Quá trình lu lèn phải được kiểm soát cẩn thận, dụng cụ chống dính bánh lu phải sử dụng hợp lý, vừa đủ.
- Thành phần hạt của cấp phối phải đúng theo tiêu chuẩn thiết kế.



VẾT NỨT DỌC SAU BÁNH LU

❖ NGUYÊN NHÂN:

- Nền đá có cường độ, độ chặt chưa đạt
- Lớp thảm quá dày, lu nặng phải chờ quá lâu, bề mặt bị nguội, cấp phối bị trượt trong suốt quá trình lu.
- Lu sơ cấp chưa đủ
- Lu quá nhiều
- Độ ổn định thấp (đặc biệt hàm lượng cát tự nhiên quá cao)
- Nhiệt độ BTNN quá cao.
- Công tác tươi nhựa dính bám giữa các lớp chưa tốt.

❖ CÁCH KHẮC PHỤC:

- Nghiệm thu nền đá đạt yêu cầu trước khi thảm nhựa
- Kiểm soát thiết kế thi công mỗi lớp có bề dày hợp lý.
- Kiểm soát quá trình lu sơ cấp
- Thực hiện công tác lu lèn theo đúng quy trình
- Đảm bảo thành phần hạt của cấp phối phải đạt theo tiêu chuẩn thiết kế.
- Kiểm soát nhiệt độ cấp phối tại trạm và ra ngoài công trường
- Nhựa thấm bám phải sử dụng đạt chất lượng, đủ hàm lượng





NỘI DUNG

1.

• TRÌNH TỰ THI CÔNG THẨM NHỰA

2.

• CÔNG TÁC THẨM NHỰA

3.

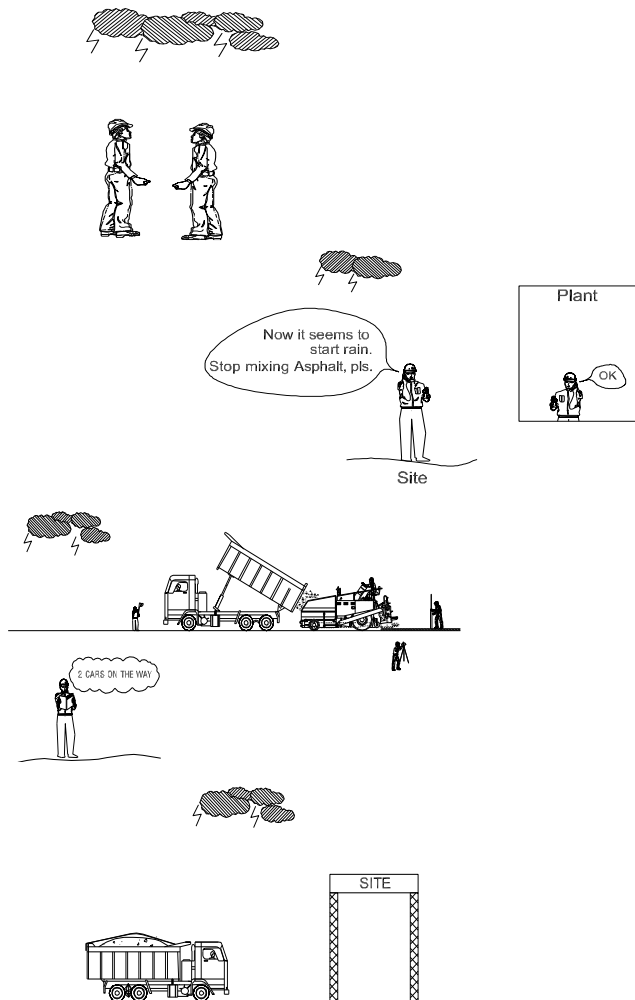
• CÔNG TÁC LU LÈN

4.

• MỘT SỐ LỖI THƯỜNG GẶP, HƯỚNG XỬ LÝ

5.

• XỬ LÝ KHI GẶP MƯA TRONG QUÁ TRÌNH THẨM



Thông nhất phương án xử lý kỹ thuật giữa đơn vị thi công và TVGS, CĐT



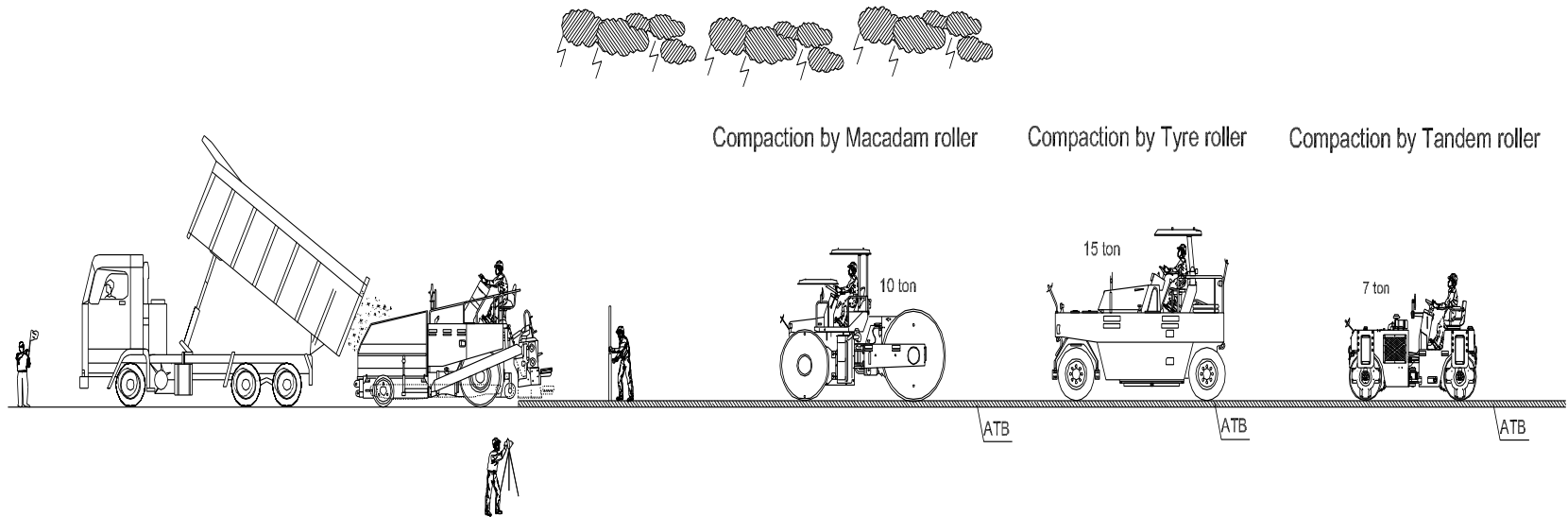
Đơn vị thi công gọi về trạm, ngừng cấp hàng



Kiểm tra số lượng xe đã cấp hàng và tìm nơi trú mưa



Triển khai cho xe đang thảm thao tác nhanh và ngắt rùa, công tác lu lèn vẫn tiếp tục cho hoàn thành



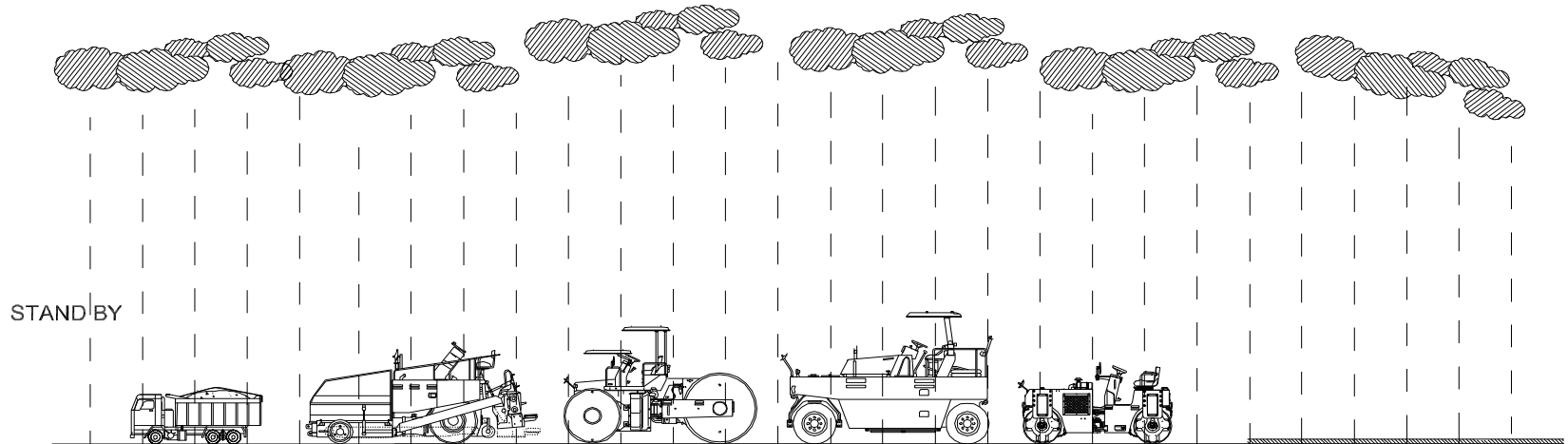
KHI MƯA XUẤT HIỆN TẠI CÔNG TRƯỜNG

Nếu trạm đang vận hành : tiến hành báo ngay về trạm trộn để trạm ngừng trộn, hay ngừng cấp hàng.

Nếu trạm đã chạy hết đơn hàng: Nhanh chóng liên lạc với các tài xế chở BTNN đang trên đường đến công trường hoặc đợi tại công trường phủ bạt cẩn thận tìm nơi trú tạm để đợi ngừng mưa mới tiến hành.

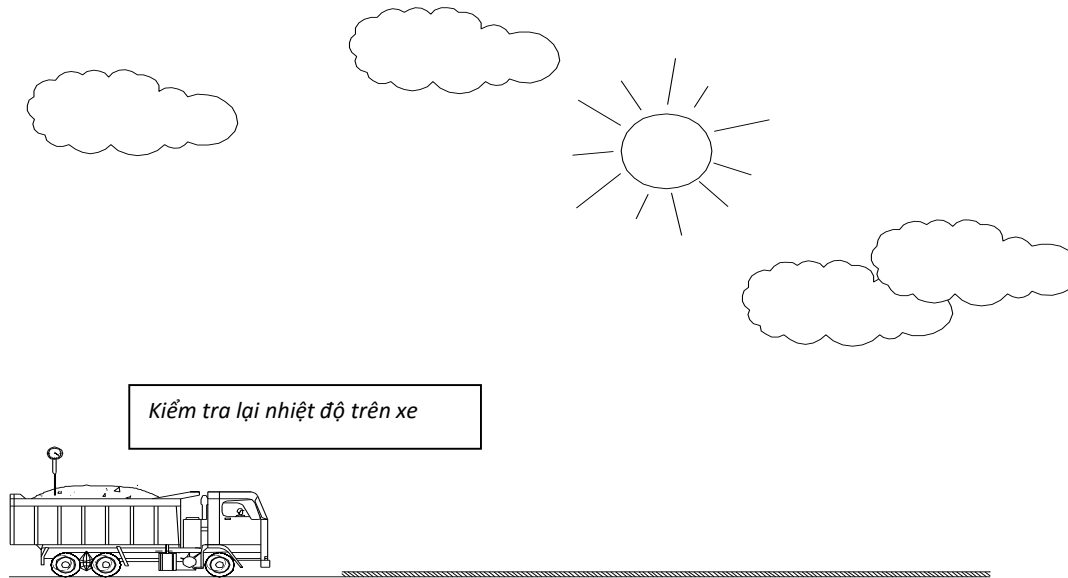
Xe đang thảm gặp mưa tạm ngừng tìm nơi trú.

Công tác lu lèn phải được tiến hành tiếp ngay trong mưa một cách khẩn trương.



KHI TRỜI ĐANG MƯA

Công tác lu lèn vẫn tiến hành tại công trường, ngừng thảm khi mưa ngừng hẳn



If less than 130°C, go back to Plant and dispose.

If more than 130°C, clean (remove water) the road surface & resume pavement again.

KHI TẠNH MƯA

Nhiệt độ nếu không nhỏ hơn 120 oC thì nhanh chóng chuẩn bị :

Thổi khô mặt bằng.

Tươi dặm lại nhũ tương

Tiến hành xông bàn và thảm ngay.



CẢM ƠN !