

Technical Information - Thông tin kỹ thuật Raised Pavement Marker 290 - Đinh Phản Quang RPM 290



I. Giới thiệu về đinh phản quang nhôm 3M

Đinh phản quang 3M là một trong những đổi mới công nghệ của 3M trong an toàn giao thông. Sự thật hiển nhiên rằng đoạn đường sáng, làn xe rõ ràng sẽ giúp lái xe tập trung và an toàn, đặc biệt vào ban đêm, khi tầm nhìn bị hạn chế bởi cận thị đêm tối, mệt mỏi hoặc do tuổi tác gây ra.

Đinh phản quang 3M (3M RPM) là sản phẩm có tính năng nổi bật trong việc phân làn đường. Đinh được sản xuất bền với thời gian bao gồm vỏ bọc, đinh và mắt phản quang vi lăng kính. Vỏ bọc và đinh được làm từ hợp kim nhôm loại ADC12 bằng phương pháp phun đúc và đặc tính lõi thép ở chân đinh cho khả năng chịu lực cao hơn. Đinh phản quang 3M được thiết kế với kích thước 100 x 100 mm x 20 mm (đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế D4280) được nghiên cứu, thử nghiệm và sử dụng tại hơn 70 quốc gia trên thế giới trong đó có Việt Nam. Kích thước phù hợp kết hợp với thiết kế trơn tru giúp giảm thiểu va chạm với phương tiện và tránh gây chệch hướng lái của các phương tiện, đảm bảo tính an toàn cho xe chạy trong mọi loại đường, đặc biệt là các tuyến đường tốc độ cao như đường cao tốc. Mắt phản quang vi lăng kính với đặc tính phản quang cao, đáp ứng hệ số phản quang theo tiêu chuẩn Quốc tế ASTM D4280, giúp tăng cường khả năng dẫn hướng, đặc biệt vào ban đêm khi điều kiện thời tiết bất lợi như sương mù và mưa ẩm, đinh phản quang sẽ phát huy tác dụng cao hơn so với sơn phản quang thông thường, giúp lái xe dễ dàng quan sát làn đường và nhận diện hình dạng hình học của con đường.

II. Thông tin cơ bản

Thân đỉnh phản quang	Hợp kim nhôm loại ADC12 Thiết kế thành một khối duy nhất, theo phương pháp phun đúc.
Kích cỡ thân đỉnh	100 mm x 100 mm x 20 mm
Kích cỡ chân đỉnh	Đường kính chân đỉnh: - Đầu nhỏ 23 mm - Đầu to 25 mm - Dài 50 mm
Mặt phản quang	nhựa Polycarbonate – Công nghệ mặt phản quang vi lăng kính
Hệ số phản quang	Mục 2.1.a
Tính chất vật lý	Mục 2.1.b
Màu sắc	Mục 2.1.c
Độ bền của mặt phản quang	Mục 2.1.d

Sản phẩm Đỉnh phản quang nhôm RPM 3M

- Đỉnh phản quang 1 mặt vàng
- Đỉnh phản quang 2 mặt vàng
- Đỉnh phản quang 2 mặt vàng – đỏ

III. Thông tin kỹ thuật chi tiết

1. Yêu cầu chất lượng

a) Hệ số phản quang

Góc tới β_2	Góc quan sát α	Giá trị R_1 tối thiểu, mcd/lx				
		Trắng	Vàng	Đỏ	Xanh lá	Xanh lam
0°	0.2°	279	167	70	93	26
+20°/-20°	0.2°	112	67	28	37	10

b) Tính chất vật lý

Độ bền uốn:

Đỉnh phản quang phải chịu được lực uốn 2000lbf (8914N) mà không bị vỡ, nứt.

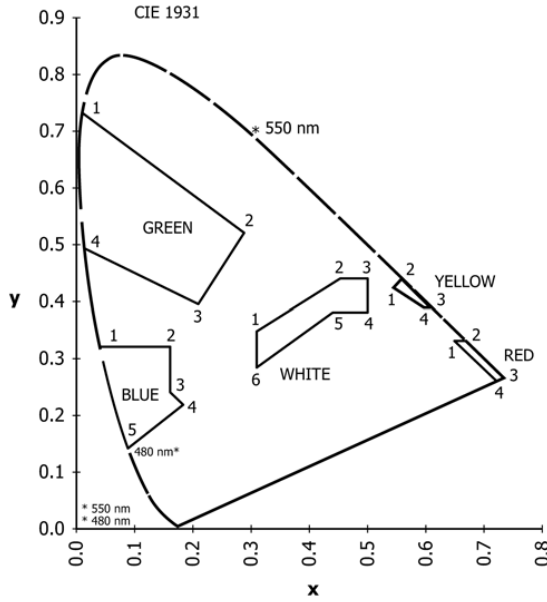
Độ bền nén:

Đỉnh phản quang phải chịu được lực nén 6000lb (2727kg) mà không bị vỡ, nứt.

c) Màu sắc

Tọa độ màu sắc theo tiêu chuẩn hệ tọa độ màu CIE nguồn sáng A

Số điểm	Trắng		Vàng		Đỏ		Xanh Lá		Xanh Lam	
	x	y	x	y	x	y	x	y	x	y
1	0.310	0.348	0.545	0.424	0.650	0.330	0.009	0.733	0.039	0.320
2	0.453	0.440	0.599	0.439	0.668	0.330	0.288	0.520	0.160	0.320
3	0.500	0.440	0.609	0.390	0.734	0.265	0.209	0.395	0.160	0.240
4	0.500	0.380	0.597	0.390	0.721	0.259	0.012	0.494	0.183	0.218
5	0.440	0.380	-	-	-	-	-	-	0.088	0.142
6	0.310	0.283	-	-	-	-	-	-	-	-



d) Độ bền của mắt phản quang

Độ bền va đập: Khi va đập bề mặt của mắt không bị nứt dài hơn 0.25in (6.4mm)

Nhiệt độ chịu đựng: Khi gia nhiệt, mắt phản quang không bị vỡ nứt.

IV. Sơ đồ lắp đặt

1. Cách sử dụng

a. Mắt phản quang màu vàng được sử dụng như sau :

- Phân chia hướng phương tiện khác chiều hoặc
- Phân chia giữa mặt đường và giải phân cách bên trái phương tiện.

b. Mắt phản quang màu đỏ được sử dụng như sau:

- Đường 1 chiều, đường lối ra cao tốc, nơi các phương tiện không được phép đi ngược.
- Đinh phản quang 2 mặt vàng – đỏ: tăng cường phân làn trong các đường một chiều, vạch phân làn trên đường cao tốc. Có tác dụng dẫn hướng trong điều kiện tổ chức giao thông đặc biệt khi có thiên tai, tai nạn hoặc các trường hợp khẩn cấp khác mà phía đường ngược chiều không đảm bảo lưu thông.

2. Một số vị trí lắp đặt

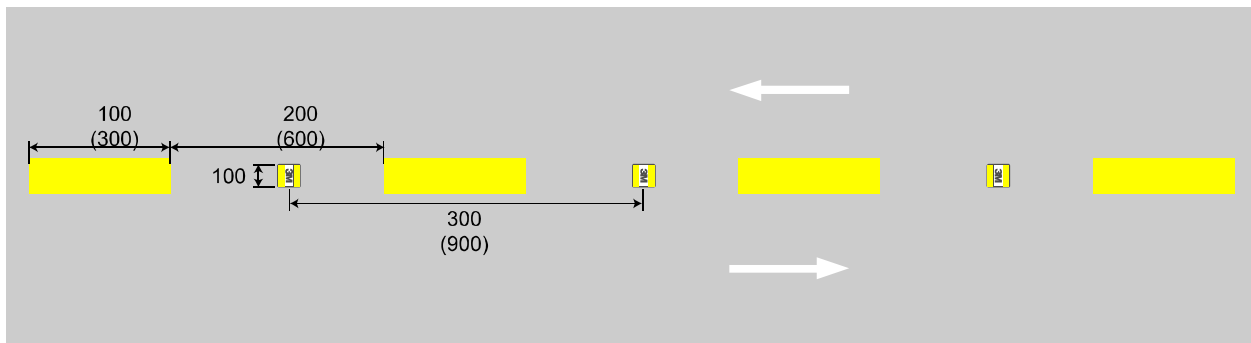
Khoảng cách lắp đặt giữa các đinh đường tùy theo bán kính khúc cua hoặc đường thẳng, khoảng cách bước của vạch kẻ đường N (bước vạch kẻ đường được quy định tại QCVN 41:2016), được quy định tại Bảng 3. (Tham khảo thêm phần phụ lục 1: Một số sơ đồ khoảng cách lắp đặt)

Bảng 3- Khoảng cách lắp đặt đinh đường

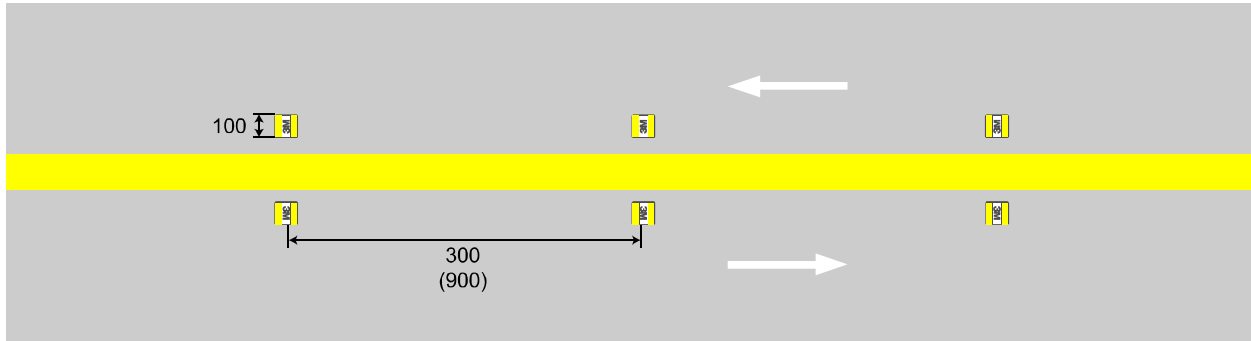
Loại đường	Yếu tố	Bán kính khúc cua m	Khoảng cách lắp đặt (x bước vạch kẻ đường)
2 Chiều xe chạy	2 làn xe	-	N = 1, 2
	4 làn xe		N = 1, 2
Thay đổi kích thước	Thu hẹp		N = ½, 1
	Mở rộng		N = ½, 1
Làn chuẩn bị đến giao lộ	2 làn, 1 chiều		N = ½
	2 làn, 2 chiều		N = ½
	4 làn, 2 chiều		N = ½, 1
Khúc cua	2 làn, 2 chiều	≤50	N = ½
	4 làn, 2 chiều	51-300	N = 1
Lối vào/ra cao tốc			N = ¼, 1

a) Nhóm vạch phân chia hai chiều xe chạy

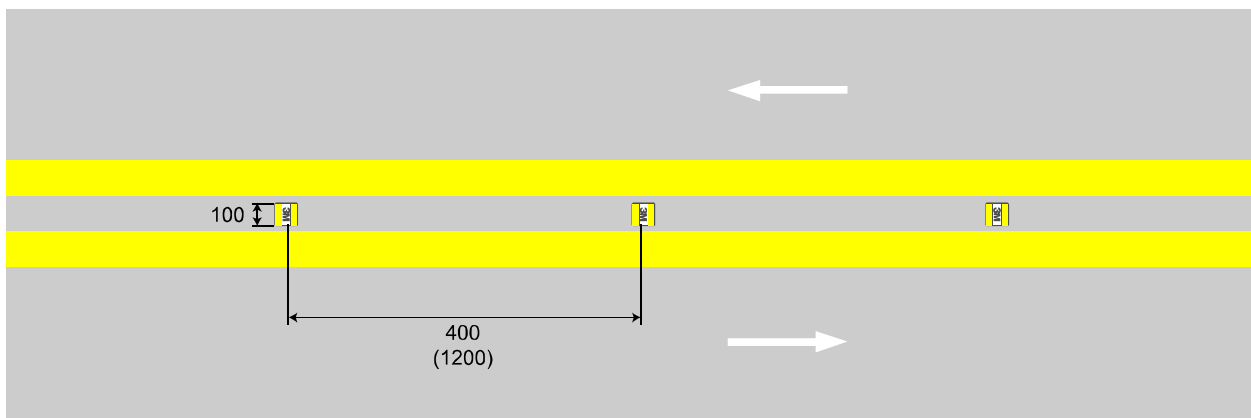
i. Vạch 1.1: Vạch phân chia hai chiều xe chạy (Vạch tim đường), dạng vạch đơn, đứt nét



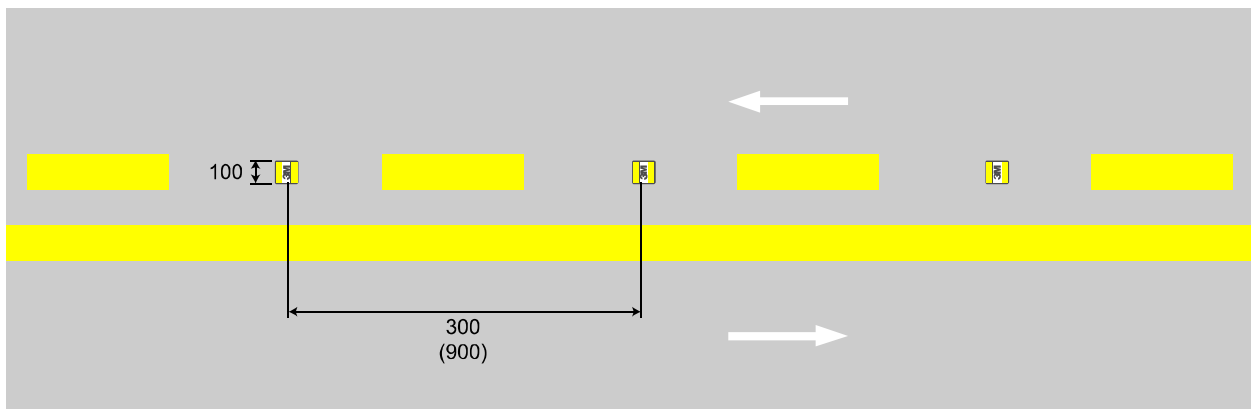
ii. Vạch 1.2: Vạch phân chia hai chiều xe chạy (vạch tim đường), dạng vạch đơn, nét liền



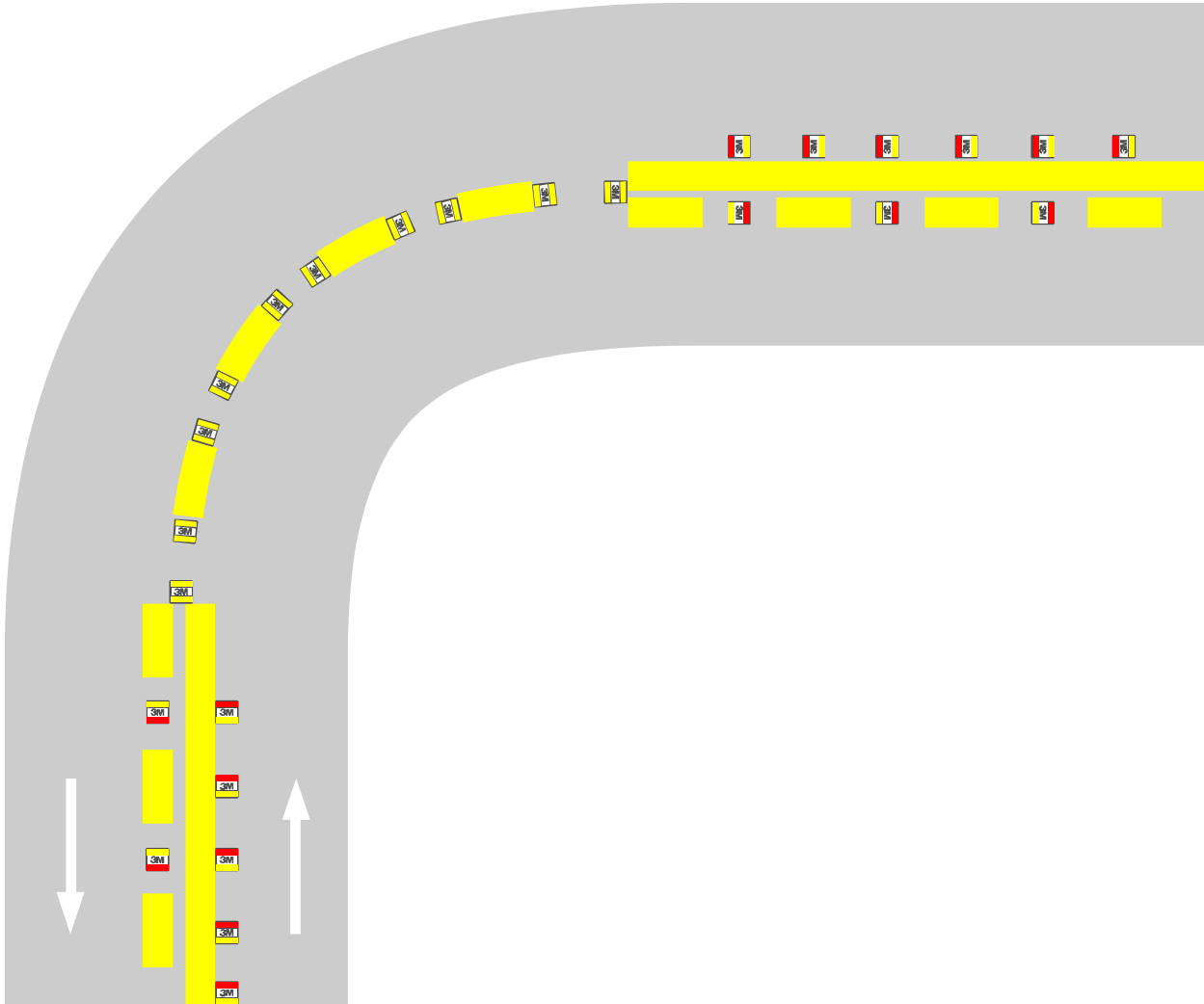
iii. Vạch 1.3: Vạch phân chia hai chiều xe chạy ngược chiều (Vạch tim đường), dạng vạch đôi, nét liền



iv. Vạch 1.4: Vạch phân chia hai chiều xe chạy, dạng vạch đôi gồm một vạch nét liền, một vạch nét đứt

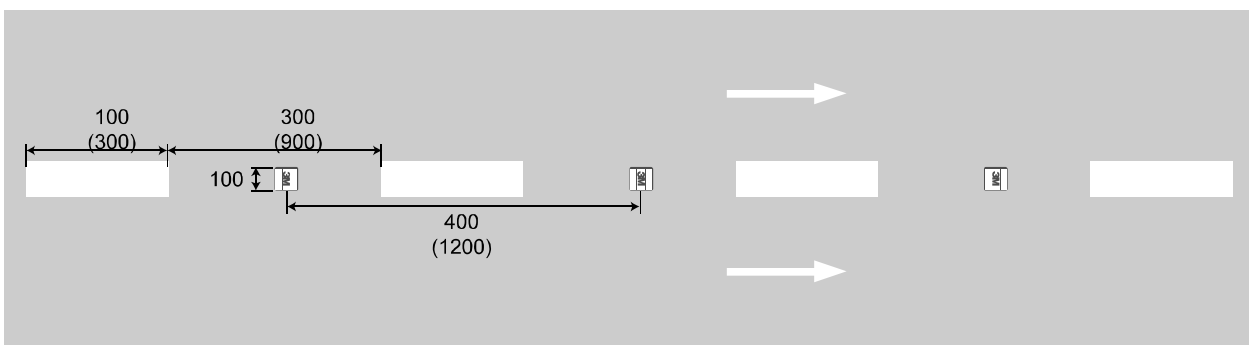


v. Sử dụng vạch phân chia hai chiều xe chạy trong đường cong nằm hoặc đường cong đứng không đảm bảo tầm nhìn vượt xe an toàn

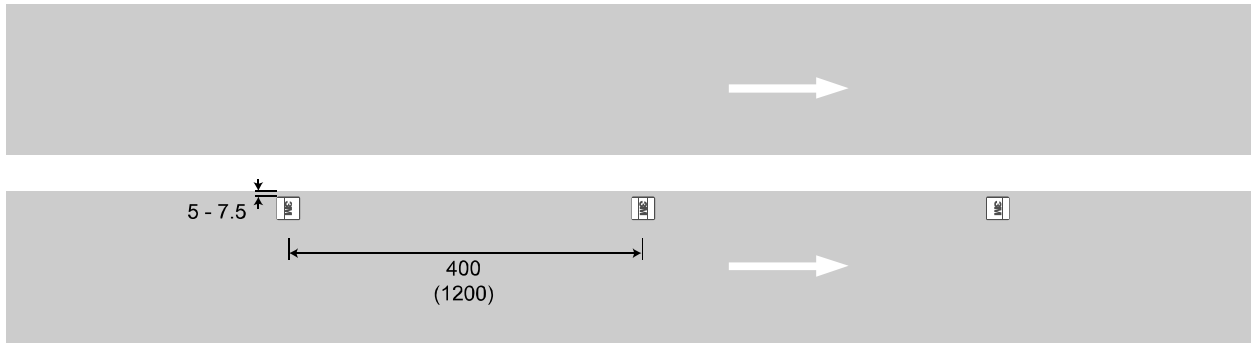


b) Nhóm vạch phân chia các làn xe chạy cùng chiều

i. Vạch 2.1: Vạch phân chia các làn xe chạy cùng chiều, dạng vạch đơn, nét đứt



ii. Vạch 2.2: Vạch phân chia các làn xe chạy cùng chiều, dạng vạch đơn, nét liền

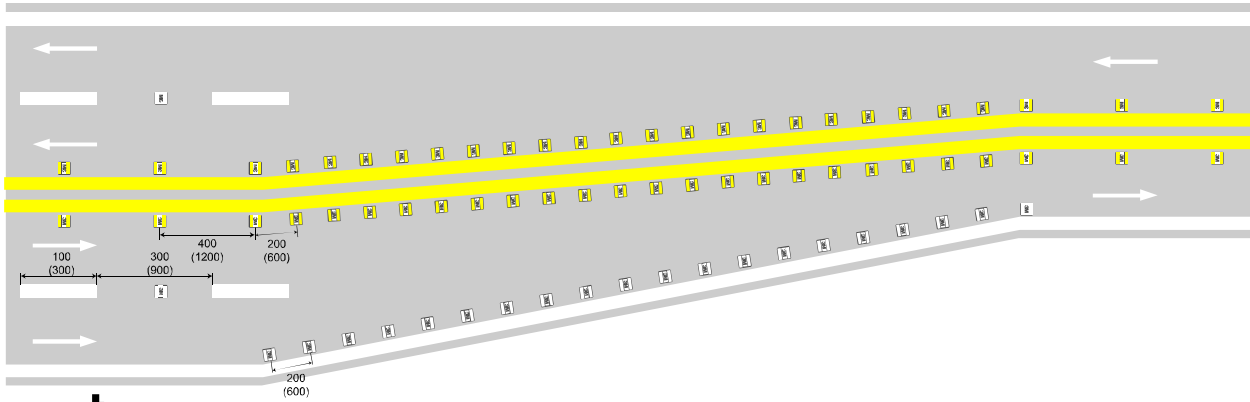


c) Nhóm vạch giới hạn mép phần đường xe chạy

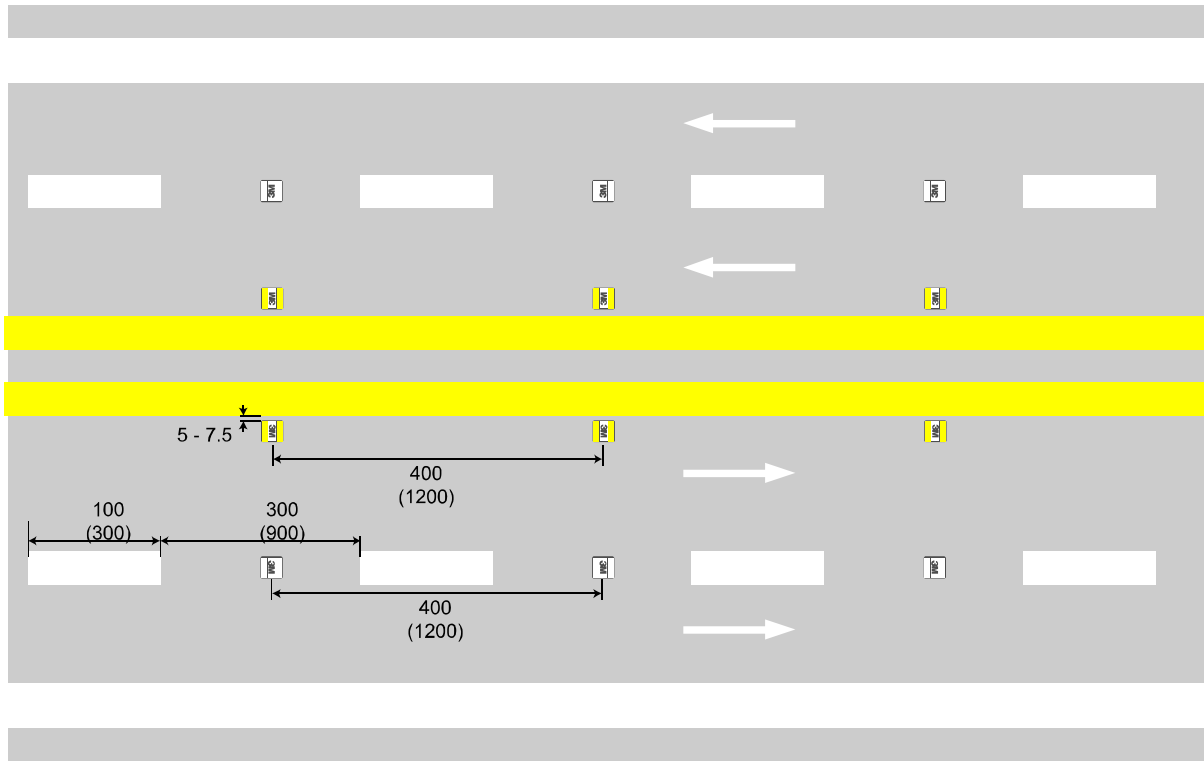
iii. Bố trí vạch phân làn đường trong khu vực tách và nhập làn



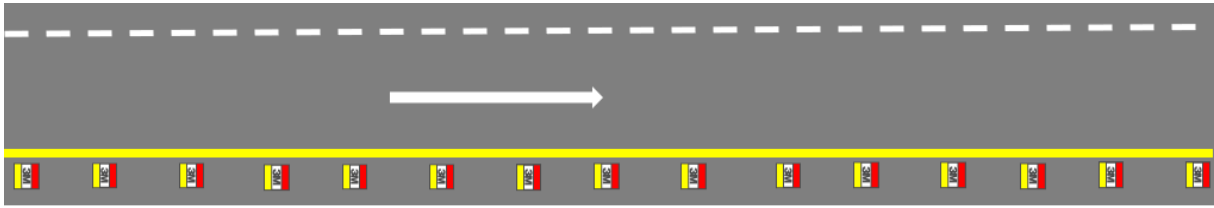
iv. Bố trí vạch sơn trong khu vực bề rộng phần xe chạy bị thay đổi



v. Bố trí vạch sơn và đinh phản quang cho đường đôi



vi. Bố trí cạnh vạch sơn cho làn dừng khẩn cấp trên đường cao tốc.



Ghi chú:



: Đinh phản quang 2 mặt vàng



: Đinh phản quang 2 mặt trắng



: Đinh phản quang 1 vàng 1 đỏ





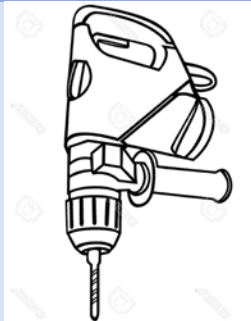
: Đinh phản quang 1 trắng 1 đỏ






I. Thi công lắp đặt đinh phản quang nhôm 3M

1. Một số lưu ý:

- a. Đinh phản quang 3M có thể được gắn trên bề mặt bê tông nhựa và bê tông xi măng.
- b. Không được gắn đinh phản quang tại vị trí chỗ nối bề mặt đường, gờ gề, bề mặt sơn vạch kẻ đường
- c. Khi gắn đinh đường, trời không mưa tối thiểu 24h. Nhiệt độ không khí trên 16°C, Nhiệt độ bề mặt trên 21°C
- d. Làm sạch bề mặt với chổi hoặc thổi khí.

2. Chuẩn bị dụng cụ

Stt	Tên dụng cụ	Hình minh họa	Ghi chú
1	Máy phát điện		
2	Chổi quét bụi		
3	Thiết bị phun khí		
4	Máy khoan		

5	bộ keo chuyên dụng cho dính phản quang của 3M (3M Resin & Hardener Kit)		
6	Que trộn		
7	Ly hoặc muỗng đổ keo		
8	Áo phản quang		
9	Trụ phân làn giao thông		
10	Găng tay bảo hộ		
11	Kiếng bảo hộ		

3. Các bước thi công: Bộ keo chuyên dụng cho đỉnh phản quang của 3M (3M Resin & Hardener Kit)



Thành phần A: Resin (keo) trên nắp có ghi chữ R – 1 kg

Thành phần B: Hardener (Chất làm cứng) trên nắp có ghi chữ H – ½ kg

Thành phần C: Filler – 3 kg

B1: Trộn thành phần B vào thành phần A theo tỷ lệ 1:2

B2: Trộn đều 2 thành phần

B3: Thêm thành phần C (tỷ lệ gấp 6 lần thành phần B) từ từ vào hỗn hợp 2 thành phần trên. Mục đích thêm từ từ để tạo lớp mỏng dễ trộn.

Lưu ý:

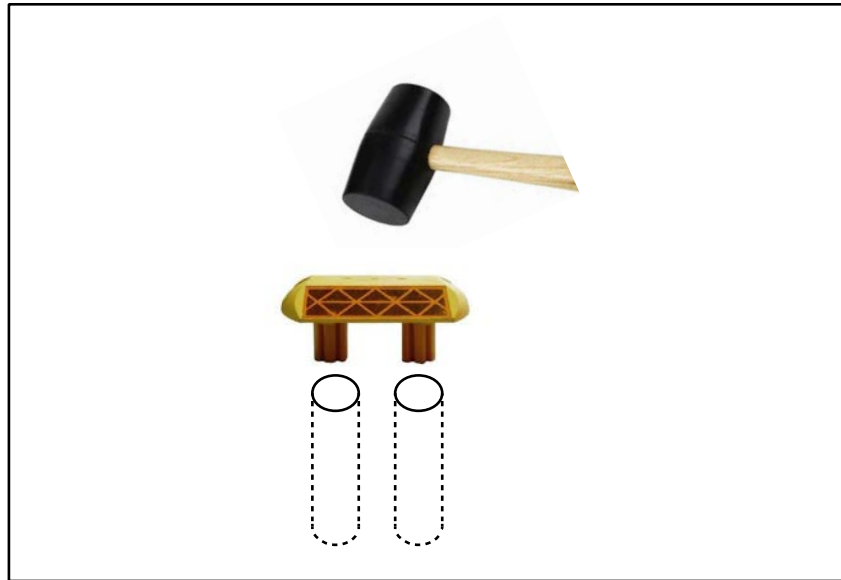
- Chia bộ keo thành 2 hoặc 3 phần để tránh bị đông cứng trước khi rót vào lỗ. Keo sẽ không thi công được sau khi trộn khoảng 15-30 phút.
- Toàn bộ keo có thể thi công được 40 viên đỉnh.

4. Các bước thi công: Đỉnh phản quang

- B1: Đánh dấu đỉnh vị lắp đỉnh: sử dụng thước đo để đánh dấu vị trí lắp đỉnh.
- B2: Sử dụng mũi khoan có đường kính từ **Φ27mm – Φ 28mm**, khoan sâu **60mm – 70 mm**. Sau khi khoan xong, sử dụng chổi và phun khí để đẩy bụi cát trong lỗ ra ngoài.
- B3: Sử dụng bộ keo chuyên dụng cho đỉnh phản quang của 3M (3M Resin & Hardener Kit for RPM) pha theo tỷ lệ như hướng dẫn ở **phần 3**. Rót keo vào đáy lỗ vừa khoan, đồng thời bôi keo lên phần tiếp giáp giữa đỉnh phản quang và

mặt đường. Sao cho khi đóng đinh xuống mặt đường, lượng keo tràn ra mép của viên đinh.

- B4: Sử dụng búa cao su để cố định đinh phản quang xuống mặt đường.



- B5: Sau khi đinh phản quang gắn xuống mặt đường, lượng keo chuyên dụng phải trôi ra mép của đinh phản quang

