

**TCVN 8053:2009**

Xuất bản lần 1

**TẤM LỢP DẠNG SÓNG -  
YÊU CẦU THIẾT KẾ VÀ HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT**

*Corrugated sheets for pitched roofs -  
Design standard and guide for installation*

HÀ NỘI – 2009



## Lời nói đầu

TCVN 8053:2009 do Viện Kiến trúc Nhiệt đới - Trường Đại học Kiến Trúc Hà Nội biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.



## Tấm lợp dạng sóng -

### Yêu cầu thiết kế và Hướng dẫn lắp đặt

*Corrugated sheets for pitched roofs -*

*Design standard and guide for installation*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu thiết kế và hướng dẫn cách lắp đặt các loại tấm lợp dạng sóng dùng lợp mái nhà và công trình xây dựng.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2737\* Tải trọng động - Yêu cầu thiết kế.

TCVN 8052-2:2009 Tấm lợp bitum dạng sóng - Phương pháp thử.

#### 3 Yêu cầu thiết kế

##### 3.1 Yêu cầu thông gió

Các mái dốc phải thiết kế thông gió đảm bảo có hai chuỗi khe hở cho phép không khí thông vào và thoát ra để tránh tích tụ hơi ẩm. Diện tích tiết diện ngang tối thiểu của mỗi dãy khe hở ít nhất là bằng 1/800 toàn bộ diện tích của mái.

Các khe hở thông gió có thể đặt tại đầu hồi nếu như chúng không quá 12 m.

---

\* TCVN 2737 đang được soát xét.

## TCVN 8053:2009

### 3.2 Yêu cầu cách nhiệt

Khi sử dụng sản phẩm lợp có hệ số dẫn nhiệt lớn hơn ngưỡng thiết kế quy định, phải thiết kế bổ sung giải pháp cách nhiệt để đảm bảo yêu cầu cách nhiệt cho mái.

### 3.3 Yêu cầu cách âm

Khi sử dụng những sản phẩm có chỉ số giảm âm thấp hơn giá trị ngưỡng thiết kế quy định, phải thiết kế bổ sung một lớp cách âm để bảo đảm yêu cầu cách âm cho mái.

### 3.4 Yêu cầu chống ăn mòn bởi hoá chất

Các sản phẩm phải chống được sự ăn mòn gây ra từ nước mưa, sương muối, các axit thông thường và các chất kiềm. Sản phẩm không chống được sự ăn mòn hóa chất nêu trên, phải có chỉ dẫn thiết kế phủ hoặc sơn thêm một lớp có thành phần chính là acrylic ở bề mặt chịu bức xạ mặt trời trực tiếp.

### 3.5 Yêu cầu an toàn, bền điều kiện thời tiết tự nhiên

#### 3.5.1 Yêu cầu về an toàn

Các thử nghiệm thích hợp được mô tả trong tiêu chuẩn sẽ chỉ ra đặc tính của các sản phẩm xét ở khía cạnh an toàn, môi trường và độ bền.

#### 3.5.2 Yêu cầu đối với điều kiện thời tiết tự nhiên

Các sản phẩm phải chịu được gió tốc chiều cao như đã chỉ ra ở tiêu chuẩn

#### 3.5.3 Khả năng chống tốc mái do gió

Thiết kế phải định rõ loại và số lượng các chốt ( $N$ ) trên mỗi  $m^2$  đối với các độ dốc lớn hơn 15%.

Khả năng chống tốc mái do gió,  $R_u$ , được tính bằng Niuton trên một mét vuông mái, được xác định bằng công thức :

$$R_u = [\text{giá trị được xác định theo (8.1) của TCVN 8052-2:2009}] \times N \times 0,8$$

trong đó: 0,8 là hệ số cho công trình có hình dạng bình thường.

### 3.6 Yêu cầu chống cháy

Khi thiết kế mái phải lựa chọn sản phẩm lợp và vật liệu kết cấu đảm bảo đáp ứng phù hợp với cấp và loại phòng chống cháy quy định cho nhà và công trình xây dựng.

### 3.7 Bảo dưỡng

Phải có thiết kế chỉ dẫn bảo dưỡng mái để duy trì các đặc tính chung của sản phẩm lợp sử dụng vào mái.

### 3.7 Phụ kiện

Thiết kế chỉ dẫn lắp đặt mái cần đề cập chi tiết về các phụ kiện và cách lắp đặt phù hợp cho việc lợp mái.

### 3.9 Cố định

Phần chỉ dẫn lắp đặt của tiêu chuẩn này cần đề cập đến các phương pháp cố định tương ứng phù hợp với mái dốc và vòm cuốn.

## 4 Hướng dẫn lắp đặt

### 4.1 Chỉ dẫn chung

Cần nêu rõ các đặc trưng hình học, khối lượng và các thông số kỹ thuật của sản phẩm dùng để lợp mái trong phần hướng dẫn lắp đặt của sản phẩm.

#### 4.1.1 Bố trí kết cấu đỡ tấm lợp (gỗ/ kim loại)

Phải định rõ loại (các loại) khung phù hợp với sản phẩm dùng để lợp mái.

##### a) Khung gỗ

- Phạm vi khối lượng riêng của các loại gỗ cho phép đối với mỗi loại chốt phải được đề xuất.
- Mức biến dạng cực đại cho phép của đòn tay để có thể định vị chính xác (tiếp xúc toàn phần) tấm lợp mái.

##### b) Khung kim loại

Phạm vi độ dày của đòn tay cho phép đối với mỗi loại chốt phải được nêu rõ.

#### 4.1.2 Chốt cố định

Phải cung cấp các thông số kỹ thuật của tất cả các loại chốt được đề xuất để cố định sản phẩm trên mái, gồm:

- đặc trưng hình học (hình dạng và kiểu loại);
- vật liệu;
- giải pháp ngăn không cho nước lọt qua chốt;
- độ kéo rách của tấm lợp gây ra bởi đầu chốt được tính bằng daN/đơn vị sản phẩm;

## TCVN 8053:2009

- độ kéo rách của chốt khi gắn vào khung (gỗ) được đề xuất, tính bằng daN/đơn vị sản phẩm.

### 4.1.3 Đặt tấm lợp

a) Cần xem xét nghiên cứu sơ đồ thiết kế chi tiết cho việc đặt tấm lợp có tính đến các khu vực được phân vùng gió bão của Việt Nam được áp dụng trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Áp suất gió phân theo vùng (theo TCVN 2737)**

Khu vực	Ảnh hưởng bởi bão	Áp suất gió $W_0$ daN/m <sup>2</sup>
IA	Không	65 (vùng núi, châu thổ, thung lũng)
		55 (các vùng còn lại)
II A	Yếu	83
II B	Khá mạnh	95
III A	Yếu	110
III B	Mạnh	125
IV B	Rất yếu	155
V B	Rất mạnh	185

b) Khi sản phẩm dùng để lợp mái không phù hợp theo yêu cầu kỹ thuật, thiết kế mái cần bổ sung giải pháp trong phần hướng dẫn lắp đặt cho phép có thể đạt được hiệu suất cần có của tiêu chuẩn này.

c) Cần xem xét kỹ các vấn đề sau đây của thiết kế:

- sự phân bố các vật liệu lợp mái và đòn tay;
- chỉ dẫn đối với việc đặt tấm lợp và các phương pháp lợp mái;
- các dụng cụ dùng để cắt các sản phẩm lợp mái.

### 4.1.4 Liên kết tấm lợp

Để cố định tấm lợp mái một cách vững chắc, cần xem xét kỹ các thông tin sau đây:

- độ dốc tối thiểu;
- phạm vi các độ dốc và các phần chờm lên nhau của các tấm lợp (theo chiều dọc và theo chiều ngang);
- khoảng cách giữa hai đòn tay;
- số lượng các chốt trên mỗi mét vuông và vị trí của chúng trên sản phẩm lợp mái;
- khả năng chống tốc mái do gió (được tính theo TCVN 8052-2: 2009).

#### 4.1.5 Các phụ kiện lợp mái

Cần thể hiện rõ các thông số kỹ thuật cũng như hướng dẫn lắp đặt các chi tiết sau đây:

- rìa mái đầu hồi và rìa kết thúc mái;
- nóc mái;
- các khe mái hay các mối nối mái;
- các tấm lợp trong suốt có chức năng là các phụ kiện (nhỏ hơn 10 % diện tích).

#### 4.1.6 Thông gió mái

Để mái và khung có thể tồn tại lâu dài, cần phải tạo ra sự tuần hoàn không khí trong không gian mái.

Cần nghiên cứu kỹ sơ đồ khu vực cần phải thông gió tùy thuộc vào chiều dài của mái và độ dốc của mái.

##### a) Mái hai mặt dốc

Kiểm tra các khe hở thông gió đặt tại đuôi mái và tại nóc mái (Hình 1).

Khi các chiều dốc của mái dài hơn 10 m, thì nên đặt thêm một khe hở ở điểm giữa của chiều dốc. Xem sơ đồ thiết kế mái để xác định nhu cầu thông gió.

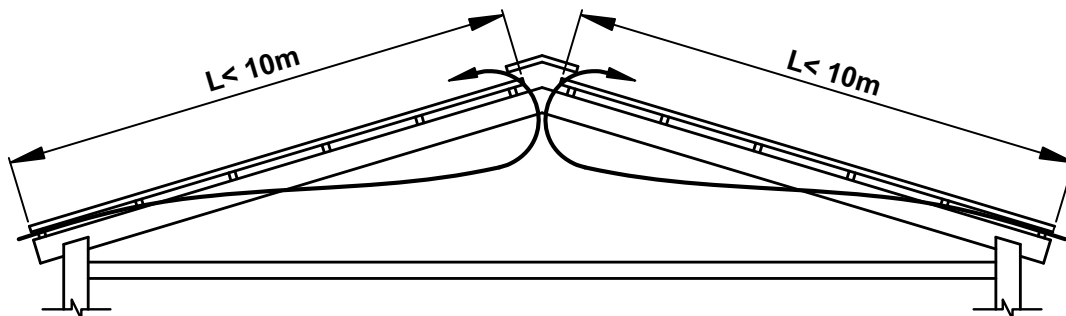
##### b) Mái một mặt dốc

Các khe hở thông gió trong trường hợp này được đặt tại đuôi mái và tại nóc mái, nếu chiều dốc L của mái nhỏ hơn 12 m (xem Hình 2).

Khi chiều dài L của mái lớn hơn 12 m, thì cần đặt thêm một khe hở thông gió ở giữa mặt dốc của mái (xem Hình 3).

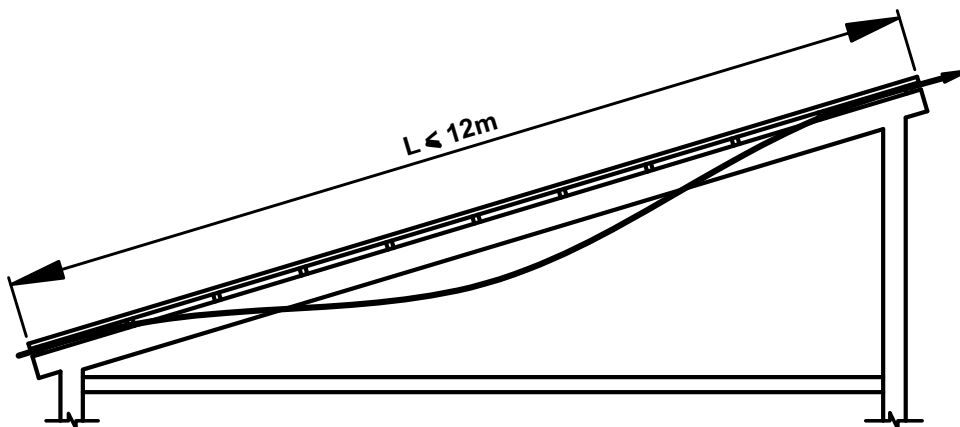
Trong trường hợp cần thiết, các khe hở thông gió có thể được vận hành cùng với các thiết bị thích hợp (quạt gió, hoặc bất cứ một thiết bị thông gió bổ sung nào) được thiết kế phù hợp với hình dạng của sản phẩm lợp mái.

Kích thước tính bằng mét



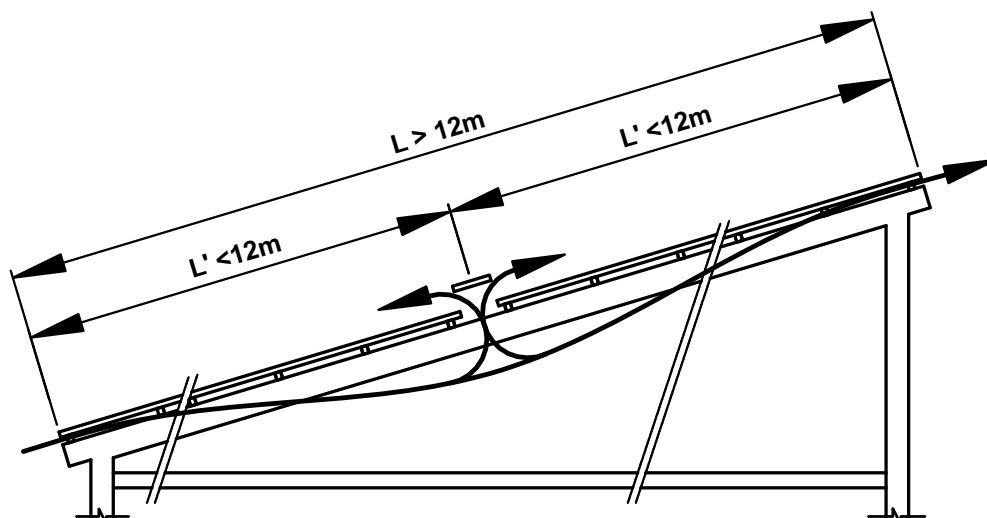
Hình 1- Khe hở thông gió cho mái hai mặt dốc

Kích thước tính bằng mét



Hình 2- Khe hở thông gió cho mái hai mặt dốc

Kích thước tính bằng mét



Hình 3- Khe hở thông gió ở giữa mặt dốc mái

## 4.2 Hướng dẫn chi tiết và ứng dụng điển hình

### 4.2.1 Nóc mái và đỉnh hồi

Thiết kế mái phải chỉ rõ cách lắp đặt các chi tiết nóc mái và đỉnh hồi.

### 4.2.2 Độ đua của mái

Thiết kế mái phải định rõ mức đua tối đa được phép của mái.

### 4.2.3 Rìa mái

Thiết kế mái phải chỉ rõ cách lắp đặt các chi tiết rìa mái

### 4.2.4 Ứng dụng điển hình

#### a) Quy định chung

Thiết kế mái cần chỉ rõ khả năng ứng dụng điển hình cho các vòm tunen (mái cuốn) với sản phẩm lợp mái và các chi tiết tương ứng.

#### b) Quy định cụ thể

Các thiết kế điển hình, các chi tiết cấu tạo, yêu cầu lắp đặt có thể tham khảo tại phụ lục.

## 4.3 Những yêu cầu khác

### 4.3.1 An toàn lao động trên mái

#### a) Đi lại trên mái

## TCVN 8053:2009

Chỉ nên đi lại trên mái trong trường hợp thật cần thiết để thực hiện việc bảo dưỡng mái và các công việc có liên quan. Nên sử dụng tấm ván được chèn cố định hay dùng thang được đặt vững chắc và được đỡ bởi các tay đòn của mái để làm phương tiện đi lại trên mái.

### b) Quy định an toàn

Thiết kế mái phải có các quy định về an toàn có thể áp dụng khi lắp đặt tấm lợp.

#### 4.3.2 Bảo dưỡng mái

Cần đề xuất những yêu cầu dưới đây nhằm chỉ dẫn cho việc bảo dưỡng mái:

- dọn sạch các mảnh vụn trên mái;
- duy trì hệ thống thoát nước mưa trong tình trạng hoạt động tốt;
- duy trì các bộ phận của công trình như máng nước, cụm ống khói trong tình trạng hoạt động tốt;
- duy trì sự làm việc của mái và hệ thống thông gió trong tình trạng tốt.

#### 4.4 Kiểm tra chất lượng lợp mái

Mái lợp có đủ các biên bản nghiệm thu sau đây là mái lợp đạt yêu cầu chất lượng:

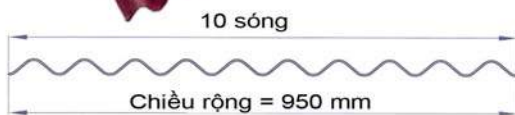
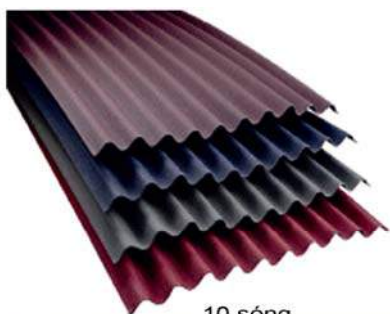
- có biên bản nghiệm thu đạt yêu cầu kỹ thuật (đầu vào) của tất cả các cấu kiện và phụ kiện (các chi tiết kết cấu thanh mái) bảo đảm chúng đã tuân thủ các yêu cầu lắp đặt của tiêu chuẩn.
- có biên bản nghiệm thu về kích thước hình dạng mái, độ dốc mái và các chi tiết kiến trúc khác.... bảo đảm chúng đã tuân thủ đúng thiết kế kiến trúc.
- có biên bản nghiệm thu mặt phẳng tổng thể của một diện mái nào (không kể mái vòm tuynen) đó bằng phương pháp căng dây các chiều song song và chéo (hoặc bằng nivô, hoặc máy kiểm tra mặt phẳng) trên bề mặt diện tích mái kiểm tra. Kết quả điểm vồng và vồng lớn nhất cho phép không vượt quá  $\pm 20$  mm (giá trị (+) ứng với điểm vồng; giá trị (□) ứng với điểm võng).

## Phụ lục A (tham khảo)

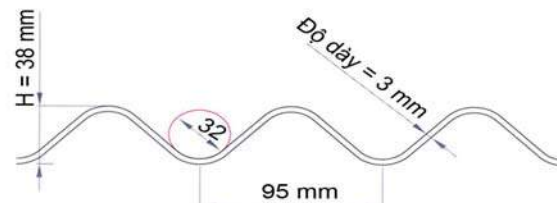
Thiết kế điển hình các chi tiết cấu tạo theo yêu cầu lắp đặt

(Ví dụ hình vẽ lợp mái dưới đây theo quy cách của tấm lợp sinh thái dạng sóng)

### A.1 Quy cách tấm lợp



- Chiều dài : 2000 mm
- Chiều rộng : 950 mm
- Độ dày : 3 mm
- Chiều cao sóng : 38 mm
- Chiều dài bước sóng : 95 mm
- Trọng lượng : 6,4 Kg/ tấm

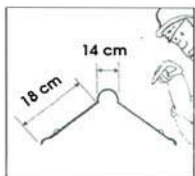


### A.2 Linh kiện lắp đặt

#### 1) Tấm ốp nóc



- Chiều dài : 900 mm
- Chiều rộng : 500 mm
- Độ dày : 3 mm
- Trọng lượng : 1,2 kg /tấm



2) Đinh vít



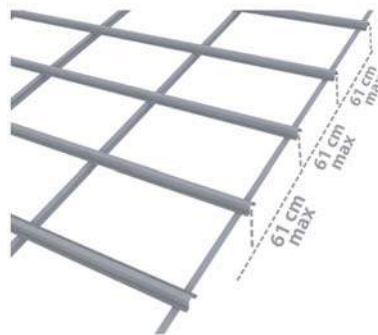
Đinh vít có roan, mũ bảo vệ bằng nhựa PVC, không bị lão hóa, ngăn nước chảy qua điểm tiếp giáp giữa mũ đinh vít và tấm lợp, bảo vệ đầu mũ đinh vít khỏi rỉ sét.

Chiều dài đinh vít : 6 cm và 7,5 cm

Có hai loại đinh vít : Đinh vít dùng cho xà gồ sắt và gỗ.

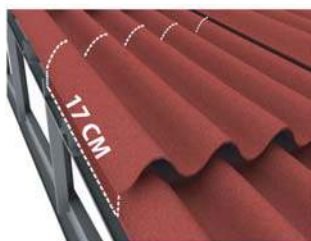
Hình A.2 - Linh kiện lắp đặt

A.3 Các mái lợp điển hình



A.3.1 Mái lợp điển hình, độ dốc mái >15° (>27%)

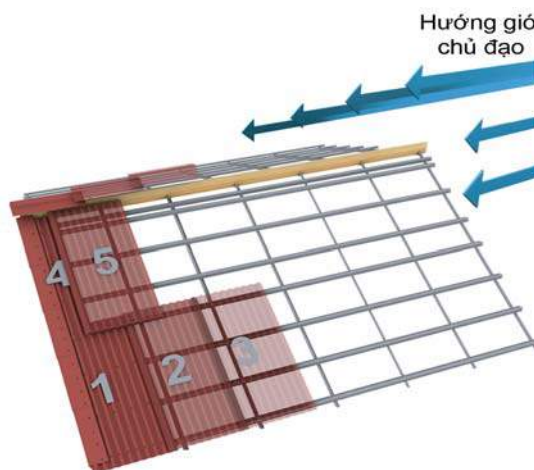
Hình A.3.1a)



Hình A.3.1 b)



Hình A.3.1 c)



Hình A.3.1 f)



Hình A.3.1 d)

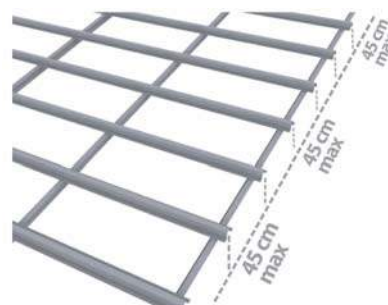


Hình A.3.1 e)

- Khoảng cách đòn tay (xà gỗ) : (Hình A.3.1 a)
- Chồng mí ngang : (Hình A.3.1 b)
- Chồng mí dọc : (Hình A.3.1 c)
- Lợp mái theo chiều ngược hướng gió chủ đạo theo thứ tự như Hình A.3.1 f
- Dùng 11 đinh vít cho 1 tấm (trong các vùng có áp lực gió IA, IIA, IIIA - theo Bảng 2.2.1-TCVN 2737-95. (Hình A.3.1 d)
- Dùng 19 đinh vít cho 1 tấm (trong các vùng có áp lực gió IIB, IIIB, IVB, VB - theo Bảng 2.2.1 -TCVN 2737-95) (Hình A.3.1 e)
- Dùng 19 đinh vít cho các tấm ở phần rìa mái tại tất cả các phân vùng áp lực gió ( như tấm số 1, số 2, số 3, - Hình A.3.1 f)
- Dùng 19 đinh vít cho các tấm lợp được lắp trên xà gỗ gỗ (Hình A.3.1 e)



Hình A.3.2-Mái lợp điển hình, độ dốc mái 10°-15° (17%-27%)



Hình A.3.2 a)



Hình A.3.2 b)



Hình A.3.2 c)





Hình A.3.2 d)

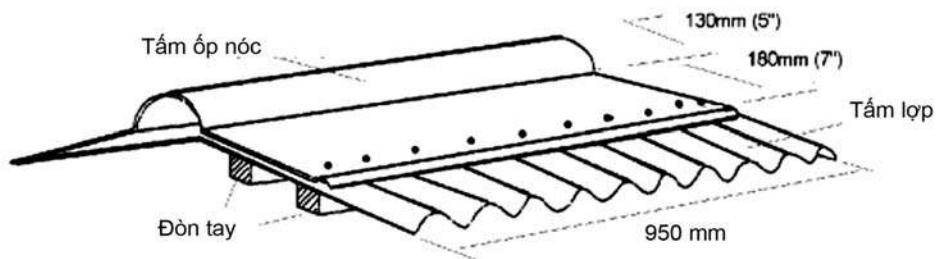


Hình A.3.2 e)

Hình A.3.2 f)

**Chú dẫn:**

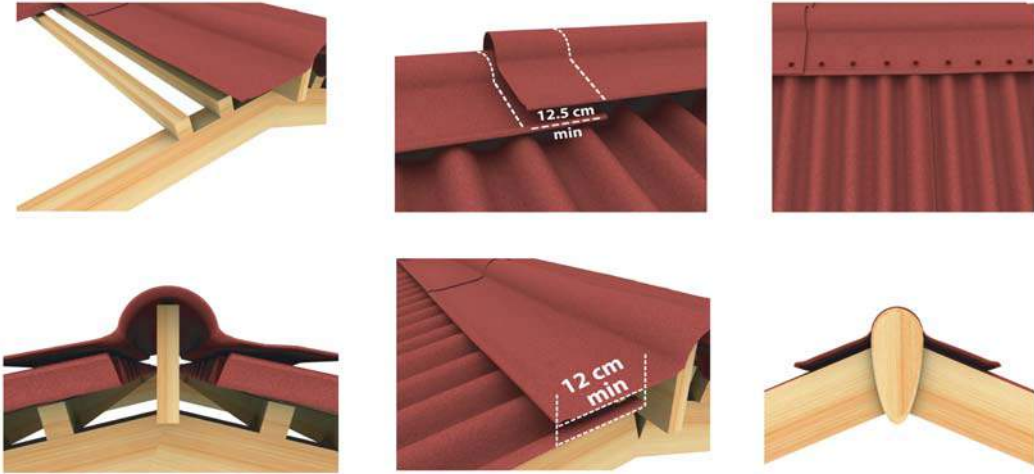
- Khoảng cách đòn tay : (Hình A.3.2 a)
- Chống mí ngang : (Hình A.3.2 b)
- Chống mí dọc : (Hình A.3.2 c)
- Lợp mái theo chiều ngược hướng gió chủ đạo theo thứ tự như Hình A.3.2 f
- Dùng 14 đinh vít cho 1 tấm (trong các vùng có áp lực gió IA, IIA, IIIA - theo Bảng 2.2.1 -TCVN 2737-95. (Hình A.3.2 d)
- Dùng 18 đinh vít cho 1 tấm (trong các vùng có áp lực gió IIB, IIIB, IVB, VB - theo Bảng 2.2.1 -TCVN 2737-95) (Hình A.3.2 e)
- Dùng 18 đinh vít cho các tấm ở phần rìa mái tại tất cả các phân vùng áp lực gió ( như tấm số 1, số 2, số 3, - Hình A.3.2 f)
- Dùng 18 đinh vít cho các tấm lợp được lắp trên xà gồ gỗ (Hình A.3.2 e)



Hình A.3.3 Mô tả cách lắp đặt tấm nóc

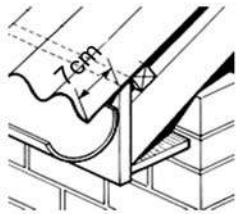
Dùng 20 đinh vít cho mỗi tấm nóc

Chống mí giữa 2 tấm nóc là 12,5 cm



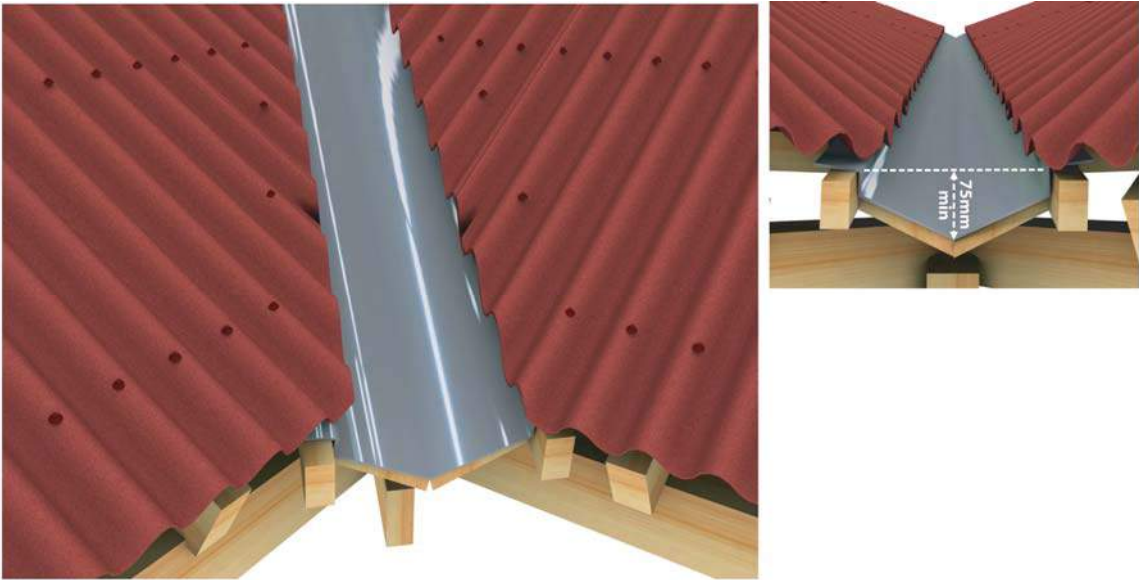
Hình vẽ minh họa phần mái đưa ra

Phần mái đưa ra  
max = 7 cm

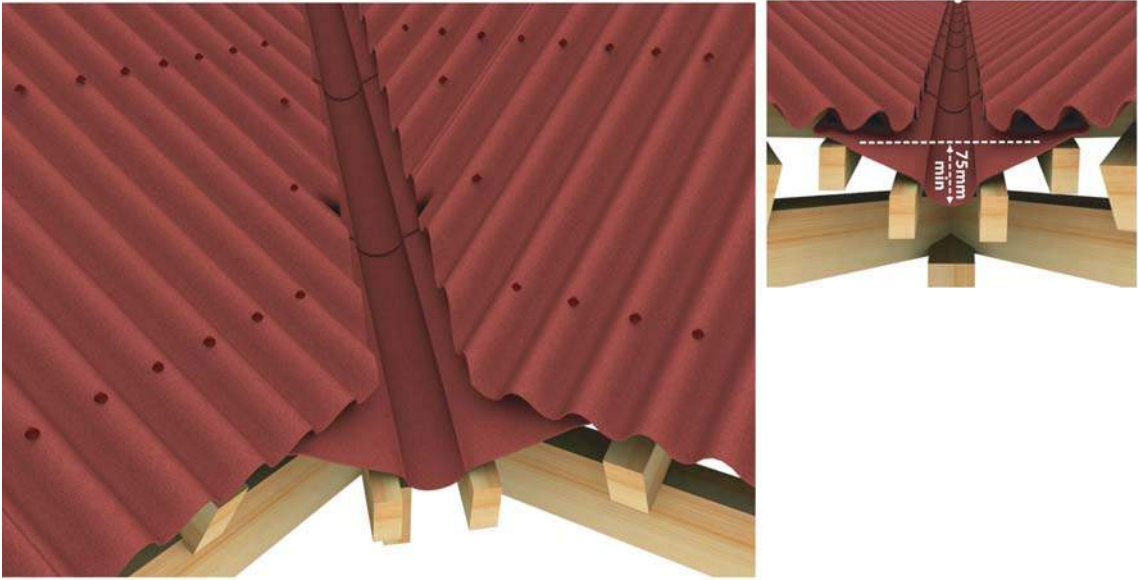


Hình vẽ minh họa phần rìa mái





Hình vẽ miêu tả chi tiết phần máng thu nước cho mái



### A.3.4 Dụng cụ cắt

Dùng cưa điện hoặc cưa lá, được bôi trơn trước bằng dầu hỏa.



Hình A.3.4 a)



Hình A.3.4 b)

### A 3.5 Thi công lợp mái

Để đảm bảo an toàn cho người thi công và không làm ảnh hưởng đến mái lợp, người thi công cần dùng ván lót trên mái (kích thước 20 cm x 30 cm x 200 cm) khi neo đinh vít và đi lại.





Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam chịu trách nhiệm xuất bản, phát hành và giữ bản quyền Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN). Không được in, sao chụp TCVN nếu chưa được phép của Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam.

Địa chỉ: Trung tâm Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam

Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

Tel: (84-4) 37564269/37562807 \* Fax: (84-4) 38361771

Email: [info@vsqc.org.vn](mailto:info@vsqc.org.vn) \* Website: [www.vsqc.org.vn](http://www.vsqc.org.vn)

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or Mechanical, Including photocopying and microfilm, without permission in writing from Vietnam Standards and Quality Centre (VSQC).

Address: Vietnam Standards and Quality Centre (VSQC)

8 Hoang Quoc Viet str, Cau Giay dist, Ha Noi, Viet Nam

Tel: (84-4) 37564269/37562807 \* Fax: (84-4) 38361771

Email: [info@vsqc.org.vn](mailto:info@vsqc.org.vn) \* Website: [www.vsqc.org.vn](http://www.vsqc.org.vn)