



BỘ XÂY DỰNG

Ministry of Construction

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

Vietnam Institute for Building Science and Technology

Add: 81 Trần Cung - Nghĩa Tân - Cầu Giấy - Hà Nội - Tel: 84.4.37544196 - Fax: 84.4.38361197

Website: www.ibst.vn - Email: vkcnxd@ibst.vn

HƯỚNG DẪN PHÂN LOẠI NHÀ AN TOÀN

HÀ NỘI, 2017

HƯỚNG DẪN

PHÂN LOẠI NHÀ AN TOÀN

Đặt vấn đề

Thực hiện chỉ đạo theo công văn số 708/GĐ-ATLĐ ngày 16 tháng 9 năm 2016 của Cơ quan thường trực Ban Chỉ huy của Ban Chỉ huy Phòng Chống Thiên tai và tìm kiếm cứu nạn Bộ Xây dựng về hướng dẫn chi tiết phân loại nhà an toàn với bão mạnh, siêu bão ứng với từng vùng miền làm cơ sở sơ tán dân khi cần thiết, Viện KHCN Xây dựng đã thực hiện chỉ dẫn dựa trên phân loại nhà theo mức độ kiên cố của công văn số 1145/BXD-KHCN ngày 28 tháng 5 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn nhà an toàn theo cấp bão. Phân loại nhà an toàn theo mức độ kiên cố được thể hiện theo các hình vẽ và các hình ảnh cụ thể theo ba vùng miền của Việt Nam (Bắc Bộ, Trung Bộ và Nam Bộ) để giúp làm rõ công tác phân loại nhà.

Nội dung gồm 2 phần:

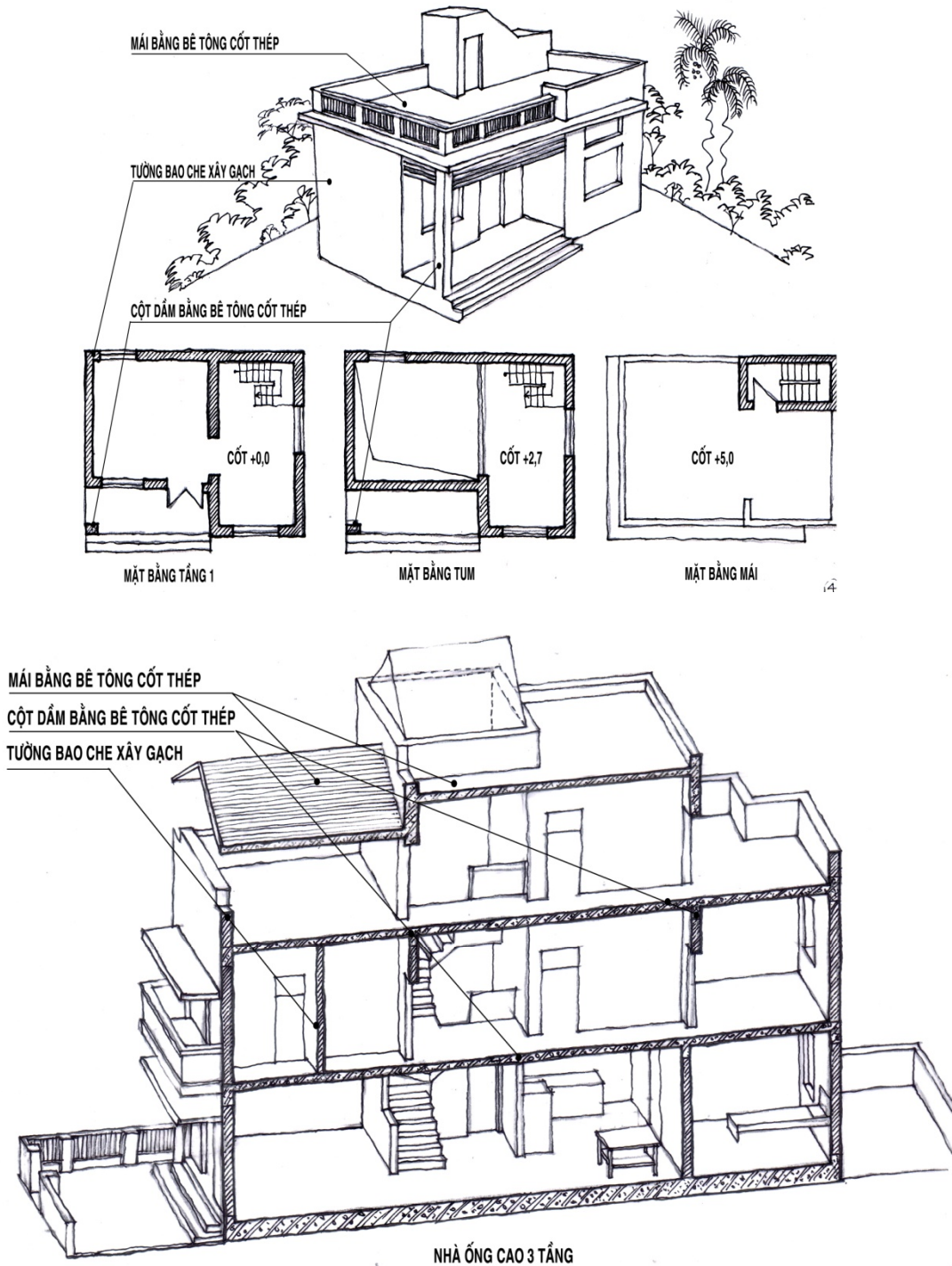
Phần 1: Phân loại nhà an toàn theo mức độ kiên cố

Phần 2: Phụ lục

PHẦN 1: PHÂN LOẠI NHÀ AN TOÀN THEO MỨC ĐỘ KIÊN CỐ

a) Nhà kiên cố

Nhà có 3 kết cấu chính: Cột, Mái, Tường đều được làm bằng vật liệu bền chắc.



Hình 1: Hình vẽ minh họa nhà kiên cố



a) Nhà một tầng, mái bằng bê tông cốt thép



b) Nhà hai tầng, mái bằng bê tông cốt thép

Hình 2: Nhà kiên cố ở Bắc Bộ



a) Nhà một tầng, mái bằng bê tông cốt thép



b) Nhà ba tầng, mái bằng bê tông cốt thép

Hình 3: Nhà kiên cố ở Trung Bộ



a) Nhà một tầng, mái bằng bê tông cốt thép

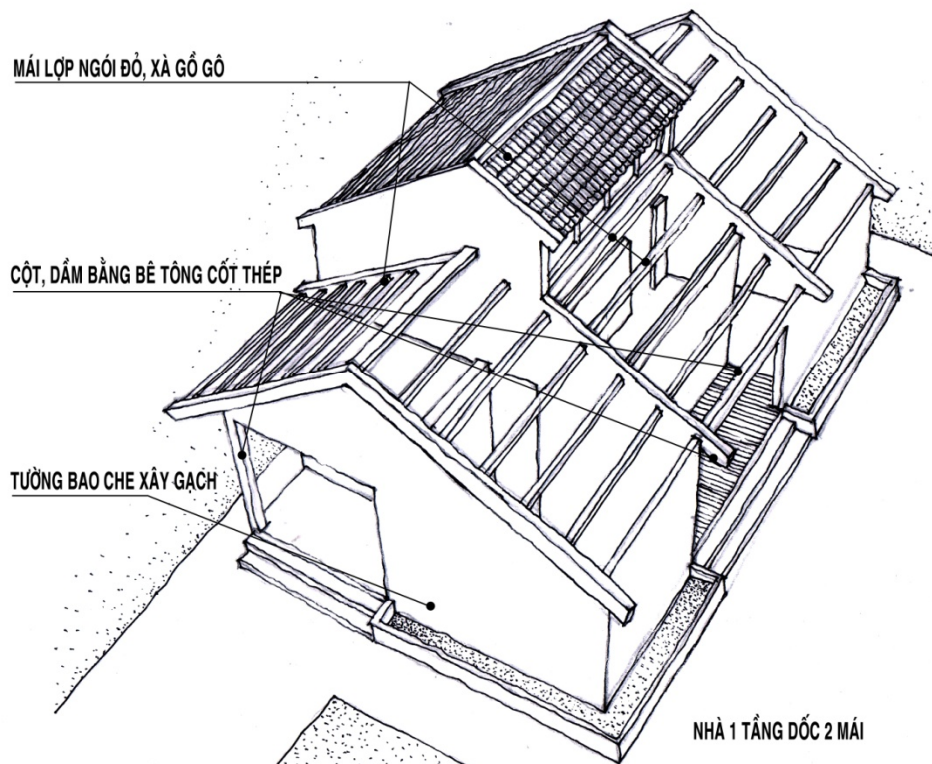
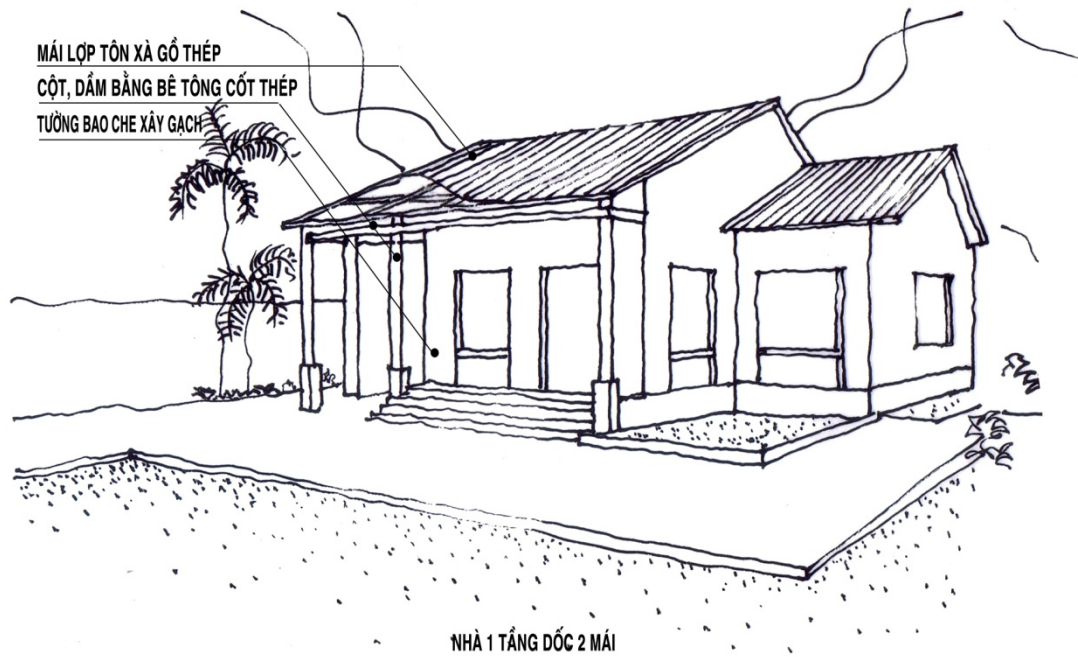


b) Nhà ba tầng, mái bằng bê tông cốt thép

Hình 4: Nhà kiên cố ở Nam Bộ

b) Nhà bán kiên cố

Nhà có 2 trong 3 kết cấu chính cột, mái, tường được làm bằng vật liệu bền chắc;



Hình 5: Hình vẽ minh họa nhà bán kiên cố



a) Nhà một tầng có cột bê tông cốt thép, tường gạch và mái lợp tôn



b) Nhà một tầng có cột bê tông cốt thép, tường gạch và mái dùng hệ khung thép kết hợp lợp ngói

Hình 6: Nhà bán kiên cố ở Bắc Bộ



a) Nhà một tầng, mái fibro xi măng



b) Nhà một tầng, mái ngói

Hình 7: Nhà bán kiên cố ở Trung Bộ



a) Nhà một tầng, mái ngói

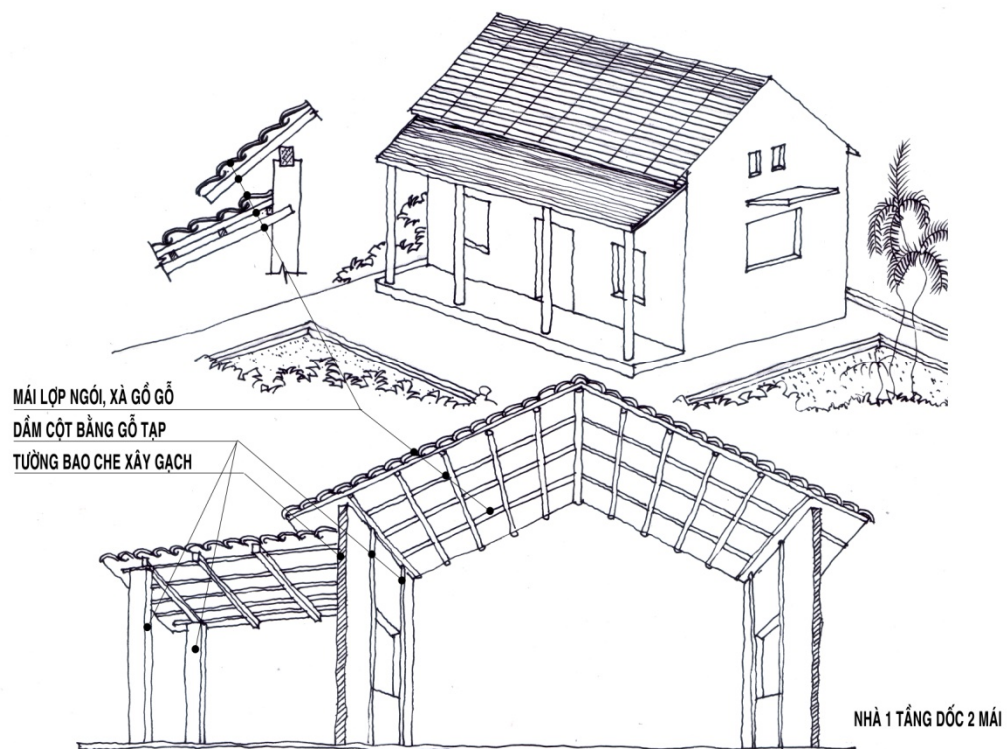
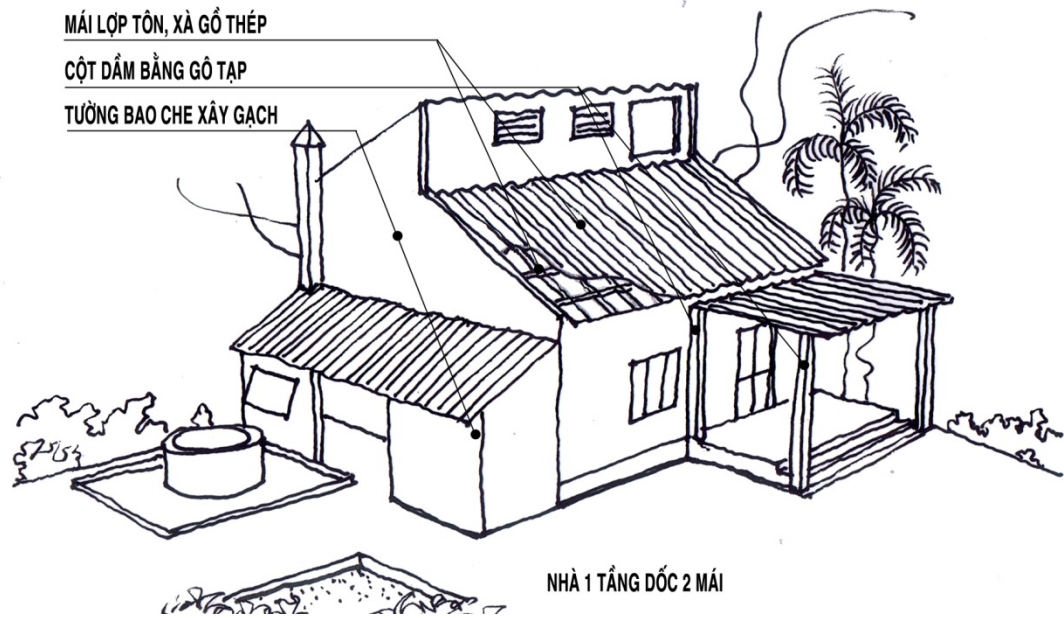


b) Nhà một tầng, mái ngói

Hình 8: Nhà bán kiên cố ở Nam Bộ

c) Nhà thiếu kiên cố

Nhà có 1 trong 3 kết cấu chính: cột, mái, tường được làm bằng vật liệu bền chắc.



Hình 9: Hình vẽ minh họa nhà thiếu kiên cố



a) Nhà sàn



b) Nhà một tầng, tường xây đá không có cột, mái ngói

Hình 10: Nhà thiếu kiên cố ở Bắc Bộ



a) Nhà rông



b) Nhà cổ chỉ có cột bằng gỗ bèn chắc

Hình 11: Nhà thiếu kiên cố ở Trung Bộ



a) Nhà một tầng chỉ có tường xây gạch bền chắc, không có cột, mái lợp tôn

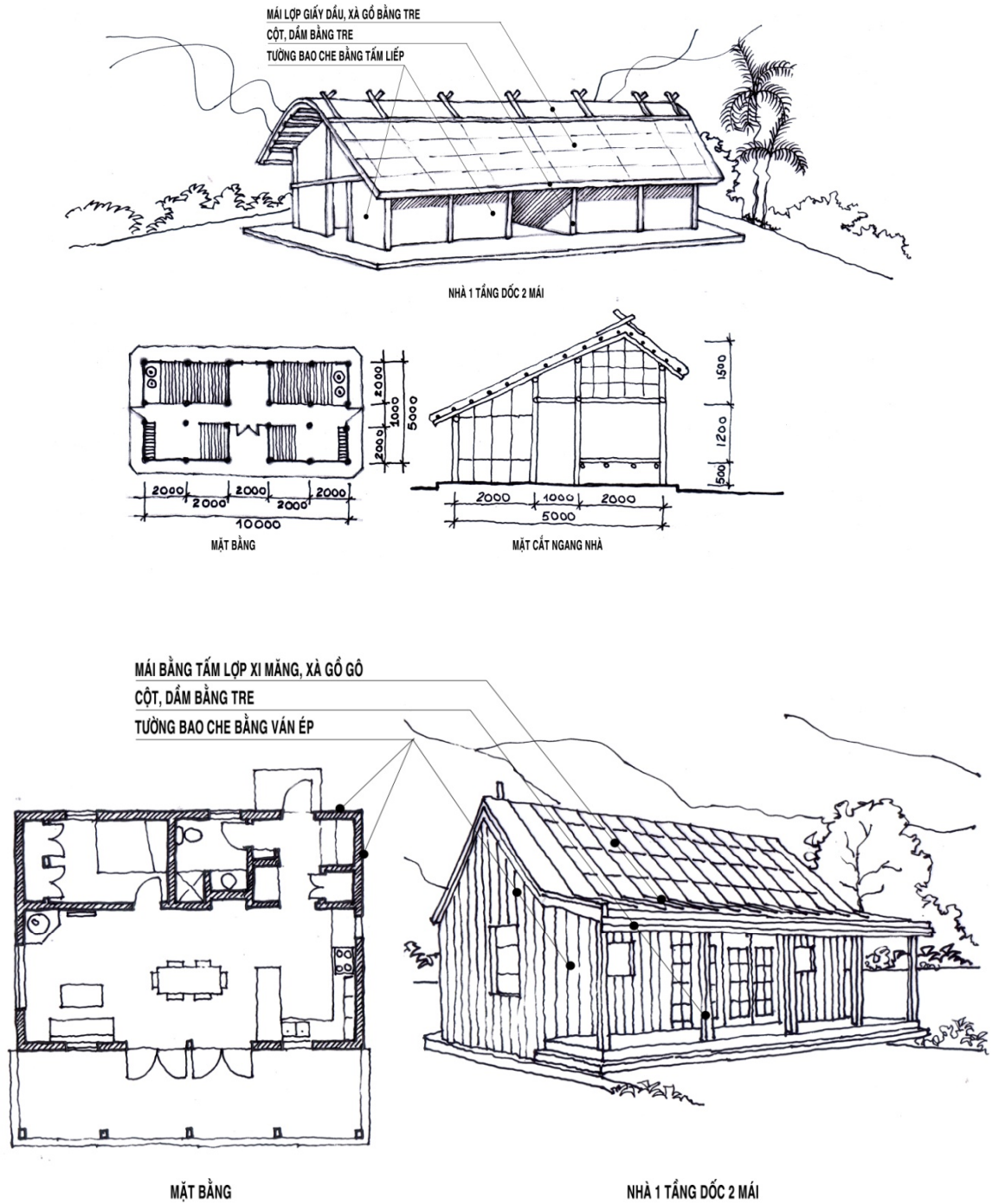


b) Nhà một tầng chỉ có tường xây gạch bền chắc, không có cột, mái lá

Hình 12: Nhà thiếu kiên cố ở Nam Bộ

d) Nhà đơn sơ

Nhà có cả 3 kết cấu chính: cột, mái, tường đều được làm bằng vật liệu không bền chắc.



Hình 13: Hình vẽ minh họa nhà đơn sơ



a) Nhà một tầng tại khu vực vùng núi tây bắc Bắc Bộ



b) Nhà một tầng tại miền núi phía Bắc

Hình 14: Nhà đơn sơ ở Bắc Bộ



a) Nhà một tầng, mái lá



b) Nhà một tầng, mái lá

Hình 15: Nhà đơn sơ ở Trung Bộ



a) Nhà dân một tầng ở ven sông



b) Nhà một tầng ở vùng nông thôn

Hình 16: Nhà đơn sơ ở Nam Bộ

PHẦN 2: PHỤ LỤC

BỘ XÂY DỰNG

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Số: 1145 /BXD-KHCN

V/v hướng dẫn nhà an toàn theo các
cấp bão

Hà Nội, ngày 28 tháng 5 năm 2015

Kính gửi:

- Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ và theo nội dung công văn số 18/TWPC TT ngày 23/4/2015 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai về việc Hướng dẫn nhà an toàn theo các cấp bão.

Bộ Xây dựng hướng dẫn tạm thời nhà an toàn theo các cấp bão tập trung vào đối tượng nhà ở của dân kèm công văn này. Đề nghị Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai, các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Ban chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các tỉnh, thành phố căn cứ vào hướng dẫn nêu trên để tổ chức thực hiện.

Bộ Xây dựng chỉ đạo các đơn vị thuộc Bộ tiếp tục nghiên cứu, rà soát lại tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và hướng dẫn nhà an toàn đối với bão mạnh, siêu bão để phù hợp với biến đổi khí hậu.

Trong quá trình thực hiện nếu có tình huống phát sinh đề nghị các Bộ ngành, địa phương phản ánh kịp thời về Bộ Xây dựng để có hướng dẫn cụ thể.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ trưởng Trịnh Đình Dũng (để b/c);
- Lưu: VT, KHCN&MT.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

(Đã ký)

Lê Quang Hùng

HƯỚNG DẪN NHÀ AN TOÀN THEO CÁC CẤP BÃO

(Kèm theo Công văn số: 1145 /BXD-KHCN ngày 28 tháng 5 năm 2015
của Bộ trưởng Bộ Xây dựng)

I. PHÂN LOẠI CẤP GIÓ BÃO

Theo “Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ” tại Quyết định số 17/2011/QĐ-TTg do Thủ tướng Chính phủ ký ngày 14/3/2011” quy định như sau:

- Sức gió mạnh nhất trong xoáy thuận nhiệt đới (bão) là tốc độ gió trung bình lớn nhất xác định trong thời gian 02 phút quan trắc (tính bằng cấp gió Beaufort);
- Gió giật là tốc độ gió tăng lên tức thời được xác định trong khoảng 02 giây;
- Áp thấp nhiệt đới là một xoáy thuận nhiệt đới có sức gió mạnh nhất từ cấp 6 đến cấp 7 và có thể có gió giật;
- Bão là một xoáy thuận nhiệt đới có sức gió mạnh nhất từ cấp 8 trở lên và có thể có gió giật. Bão có sức gió mạnh nhất từ cấp 10 đến cấp 11 được gọi là bão mạnh, từ cấp 12 trở lên được gọi là bão rất mạnh.

Từ các quy định “Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ” tại Quyết định số 17/2011/QĐ-TTg do Thủ tướng Chính phủ ký ngày 14/3/2011, bão ở Việt Nam được phân thành các loại: bão, bão mạnh, bão rất mạnh, siêu bão (chi tiết xem Bảng 1).

Bảng 1. Cấp gió và cấp sóng

Cấp gió theo thang Beaufort	Phân loại bão	Tốc độ gió		Độ cao sóng trung bình	Mức độ nguy hại	
		m/s	Km/h	m		
0 1 2 3		0 ÷ 0,2 0,3 ÷ 1,5 1,6 ÷ 3,3 3,4 ÷ 5,4	< 1 1 ÷ 5 6 ÷ 11 12 ÷ 19	0,1 0,2 0,6	 	Gió nhẹ. Không gây nguy hại.
4 5		5,5 ÷ 7,9 8,0 ÷ 10,7	20 ÷ 28 29 ÷ 38	1,0 2,0	 	
6 7	Áp thấp nhiệt đới	10,8 ÷ 13,8 13,9 ÷ 17,1	39 ÷ 49 50 ÷ 61	3,0 4,0	 	Cây cối rung chuyển. Biên động. Nguy hiểm

Cấp gió theo thang Beaufort	Phân loại bão	Tốc độ gió		Độ cao sóng trung bình	Mức độ nguy hại	
		m/s	Km/h	m		
					Khó đi ngược gió.	đối với tàu thuyền.
8 9	Bão	17,2 ÷ 20,7 20,8 ÷ 24,4	62 ÷ 74 75 ÷ 88	5,5 7,0	 Gió làm gãy cành cây, tốc mái nhà làm thiệt hại về nhà cửa. Không thể đi ngược gió.	 Biển động rất mạnh. Rất nguy hiểm đối với tàu thuyền.
10 11	Bão mạnh	24,5 ÷ 28,4 28,5 ÷ 32,6	89 ÷ 102 103 ÷ 117	9,0 11,5	 Làm đổ cây cối, nhà cửa, cột điện. Gây thiệt hại rất nặng.	 Biển động dữ dội. Làm đắm tàu thuyền.
12 13 14	Bão rất mạnh	32,7 ÷ 36,9 37,0 ÷ 41,4 41,5 ÷ 46,1	118 ÷ 133 134 ÷ 149 150 ÷ 166	14,0	 Sức phá hoại cực lớn.	 Sóng biển cực kỳ mạnh. Đánh đắm tàu biển có trọng tải lớn.
15 16 17	Siêu bão	46,2 ÷ 50,9 51,0 ÷ 56,0 56,1 ÷ 61,2	167 ÷ 183 184 ÷ 201 202 ÷ 220	Trên 14,0	 Sức phá hoại cực lớn.	 Sóng biển cực kỳ mạnh. Đánh đắm tàu biển có trọng tải lớn.

II. PHÂN LOẠI NHÀ

1. Phân loại nhà theo thiết kế

Nhà hiện hữu gồm ba dạng: (i) Nhà xây dựng theo tiêu chuẩn (Nhà theo tiêu chuẩn), (ii) nhà xây dựng không theo tiêu chuẩn (Nhà phi tiêu chuẩn) và (iii) các loại nhà còn lại.

1.1 Nhà theo tiêu chuẩn

Nhà theo tiêu chuẩn trong hướng dẫn này là nhà được thiết kế và thi công tuân thủ các tiêu chuẩn và các quy định về quản lý xây dựng của Nhà nước. Nhà theo tiêu chuẩn chịu được cấp gió bão trong giới hạn tính toán thiết kế theo phân vùng áp lực gió và tuổi thọ công trình của tiêu chuẩn hiện hành. Khi cấp bão lớn hơn cấp thiết kế, cần có biện pháp phòng chống và gia cố, đặc biệt đối với các kết cấu bao che và kết cấu mái. Trong trường hợp cần thiết cần tiến hành di dân tới nơi trú ngụ an toàn.

1.2 Nhà phi tiêu chuẩn

Nhà phi tiêu chuẩn trong hướng dẫn này là nhà không được thiết kế và thi công theo các tiêu chuẩn và các quy định về quản lý xây dựng của Nhà nước. Khi có bão các nhà này có thể không đảm bảo an toàn phòng chống bão. Do đó, việc đánh giá an toàn nhà theo cấp bão cần được tập trung vào đối tượng nhà phi tiêu chuẩn.

1.3 Các loại nhà còn lại

Các loại nhà còn lại trong hướng dẫn này là nhà có kết cấu chịu lực chính được tính toán thiết kế và thi công theo tiêu chuẩn nhưng các kết cấu mái, tường làm bằng tôn, fibrô xi măng hoặc các vật liệu tương tự không được thiết kế và thi công theo tiêu chuẩn.

2. Phân loại theo mức độ kiên cố

Nhà phi tiêu chuẩn được phân thành các loại như sau:

a) Nhà kiên cố: Là nhà có ba kết cấu chính: cột, mái, tường đều được làm bằng vật liệu bền chắc;

b) Nhà bán kiên cố: Là nhà có hai trong ba kết cấu chính cột, mái, tường đều được làm bằng vật liệu bền chắc;

c) Nhà thiếu kiên cố: Là nhà có một trong ba kết cấu chính cột, mái, tường được làm bằng vật liệu bền chắc;

d) Nhà đơn sơ: Là nhà có cả ba kết cấu chính cột, mái, tường đều được làm bằng vật liệu không bền chắc.

Đặc điểm nhận dạng vật liệu bền chắc, không bền chắc được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Đặc điểm nhận dạng vật liệu bền chắc, không bền chắc

Vật liệu	Kết cấu chính		
	Cột, dầm	Mái	Tường bao che

Vật liệu bền chắc	1. Bê tông cốt thép; 2. Xây gạch/đá; 3. Sắt/thép/gỗ bền chắc;	1. Bê tông cốt thép;	1. Bê tông cốt thép; 2. Xây gạch/đá; 3. Gỗ/kim loại;
Vật liệu không bền chắc	4. Gỗ tạp/tre; 5. Vật liệu khác	2. Ngói (xi măng, đất nung); 3. Tấm lợp (xi măng, kim loại); 4. Lá/rom rạ/giấy dầu; 5. Vật liệu khác	4. Đất/vôi/rom 5. Phiên/liếp/ván ép 6. Vật liệu khác

III. HƯỚNG DẪN NHÀ AN TOÀN THEO CẤP BÃO

Căn cứ vào các nội dung ở Bảng 1 và Phần II, việc đánh giá an toàn nhà theo cấp bão như sau:

1. Nhà theo tiêu chuẩn

Nhà theo tiêu chuẩn chịu được cấp bão trong giới hạn tính toán thiết kế, khi cấp bão lớn hơn cần có biện pháp phòng chống và gia cố, đặc biệt đối với các kết cấu bao che và kết cấu mái. Trong trường hợp cần thiết cần tiến hành di dân tới nơi trú ngụ an toàn.

2. Nhà phi tiêu chuẩn

a) Nhà kiên cố nằm riêng lẻ ở vị trí trống trải, ven sông, ven biển chịu được bão đến cấp 10. Khi xảy ra bão đến cấp 11, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 11, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

b) Nhà bán kiên cố nằm riêng lẻ ở vị trí trống trải, ven sông, ven biển chịu được bão đến cấp 8. Khi xảy ra bão từ cấp 9 đến 10, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 10, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

c) Nhà thiếu kiên cố nằm riêng lẻ ở vị trí trống trải, ven sông, ven biển chịu được bão đến cấp 7. Khi xảy ra bão từ cấp 8 đến 9, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 9, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

d) Nhà đơn sơ nằm riêng lẻ ở vị trí trống trải, ven sông, ven biển chịu được bão đến cấp 6. Khi xảy ra bão từ cấp 7 đến 8, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 8, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

e) Nhà kiên cố xây dựng thành cụm, ở vị trí có che chắn chịu được bão đến cấp 11. Khi xảy ra bão đến cấp 12, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 12, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

f) Nhà bán kiên cố xây dựng thành cụm, ở vị trí có che chắn chịu được bão đến cấp 9. Khi xảy ra bão từ cấp 10 đến 11, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi

xảy ra bão trên cấp 11, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

g) Nhà thiếu kiên cố xây dựng thành cụm, ở vị trí có che chắn chịu được bão đến cấp 8. Khi xảy ra bão từ cấp 9 đến 10, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 10, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn;

h) Nhà đơn sơ xây dựng thành cụm, ở vị trí có che chắn chịu được bão đến cấp 7. Khi xảy ra bão từ cấp 8 đến 9, cần có biện pháp phòng chống và gia cố nhà. Khi xảy ra bão trên cấp 9, mọi người dân ở trong các ngôi nhà này phải được di dời đến nơi trú ngụ an toàn.

Bảng 3. Hướng dẫn an toàn theo các cấp bão cho nhà phi tiêu chuẩn

Cấp gió theo thang Beaufort	Phân loại bão	Nhà phi tiêu chuẩn							
		Nhà riêng lẻ ở vị trí trống trải, ven sông, ven biển				Nhà xây thành cụm, có che chắn			
		Kiên cố	Bán kiên cố	Thiếu kiên cố	Đơn sơ	Kiên cố	Bán kiên cố	Thiếu kiên cố	Đơn sơ
1 ÷ 5					An toàn				
6	Áp thấp nhiệt đới								
7									
8	Bão				Gia cố				
9				Gia cố					Gia cố
10			Gia cố					Gia cố	
11	Bão mạnh	Gia cố					Gia cố		
12						Gia cố			
13	Bão rất mạnh								
14									
15	Siêu bão			Di dân tới nơi an toàn					
16									
17									

3. Các loại nhà còn lại

Với loại nhà này, các kết cấu chịu lực chính chịu được cấp bão trong giới hạn thiết kế, khi cấp bão lớn hơn cần có biện pháp phòng chống và gia cố. Riêng đối với các kết cấu bao che và kết cấu mái, với bão từ cấp 8 đến 9 trở lên phải có biện pháp phòng chống và gia cố chống sập đổ và tốc mái. Trong trường hợp cần thiết cần tiến hành di dân tới nơi trú ngụ an toàn.

4. Hướng dẫn triển khai

- Hướng dẫn nhà an toàn theo các cấp bão nêu trên cũng được áp dụng đối với cấp gió giật;

- Các giải pháp phòng chống và gia cố nhà phòng, chống bão thực hiện theo các quy định của Bộ Xây dựng trong “Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng phòng và giảm thiểu thiệt hại do bão cho nhà ở” và “Phòng chống bão cho nhà đã xây dựng” cũng như các tài liệu khác đã ban hành.

- Khi xảy ra bão thường kèm theo mưa lớn gây lũ lụt, sạt lở. Vì vậy, các nhà xây dựng nơi khu vực trũng thấp, sườn núi cần chú ý các biện pháp phòng, chống lũ lụt hoặc di dân tới nơi trú ngụ an toàn.

- Khi bão xảy ra các vùng ven biển thường xảy ra hiện tượng nước biển dâng và sóng lớn, vì vậy cần chú ý đến các biện pháp đảm bảo an toàn cho người dân, nhà cửa và tài sản.

- Trước mùa mưa bão, chính quyền các cấp tổ chức phân loại nhà, công trình theo hướng dẫn trên.

- Các công trình công cộng như trường học, trụ sở cơ quan nhà nước... được thiết kế và thi công tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật khi xảy ra bão không vượt quá cấp bão trong thiết kế có thể là địa điểm bố trí trú ngụ an toàn. Khi xảy ra bão có cấp lớn hơn cấp thiết kế phải di dân ra khỏi vùng ảnh hưởng của bão đến vùng an toàn.

- Các công trình phục vụ di dân tránh bão phải được kiểm tra về điều kiện kỹ thuật, sự phù hợp của công trình với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và điều kiện địa hình địa vật để tránh xảy ra lũ, lụt. Trong trường hợp cần thiết phải tiến hành gia cố để đảm bảo an toàn.

- Công trình phục vụ trú ngụ an toàn cho người dân khi có siêu bão phải được thiết kế theo cấp bão do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố với chu kỳ lặp 100 năm.

Hướng dẫn kỹ thuật xây dựng PHÒNG VẠ GIẢM THIỂU THIẾT HẠI DO BÃO CHO NHÀ Ở

BỘ XÂY DỰNG - VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

1 GIẢM THIỂU TỐC MÁI, ĐỔ NHÀ ĐỐI VỚI NHÀ MÁI LẠ - VÁCH ĐẤT, LIẾP DÙNG GIẢNG CHỨ A VẠ DÂY NEO

Con xô bằng tre gác

Phên tre, nứa

Phên tre, nứa

Chỉ tiết nứa buộc

Cọc tre dài từ 1m-1,5m neo xuống đất

Nhà mái lá:

- Đặt phên tiếp, lưới mái cáo lên mái;
- Đặt thanh chặn ngang bằng tre, gỗ, luồng hoặc thép dè lên trên, khoảng cách giữa hai thanh khoảng 1m;
- Đặt tiếp giằng chữ A cách nhau khoảng 2.5m lên trên thanh chặn. Buộc thanh chặn vào giằng chữ A;
- Dùng thùng chèo, dây thép đường kính 4mm neo giằng chữ A theo hai phương vuông góc với nhau rồi neo vào các cọc đóng sâu xuống đất khoảng 1m đến 1,5m.

2 GIẢM THIỂU TỐC MÁI TÓN, FIBRO XIMĂNG BĂNG BAO CÁT ĐỐI VỚI NHỮNG NHÀ ĐÃ XÂY DẠNG NHÀ BÀN MÁI

Xếp trực tiếp các bao cát lên mái. Bao cát đóng lồng, trọng lượng từ 15Kg đến 20Kg

Đặt ép sát mái lên đầu tấm lợp hoặc mép tiếp giáp của các tấm cách nhau khoảng 1.5m ở vùng giữa mái

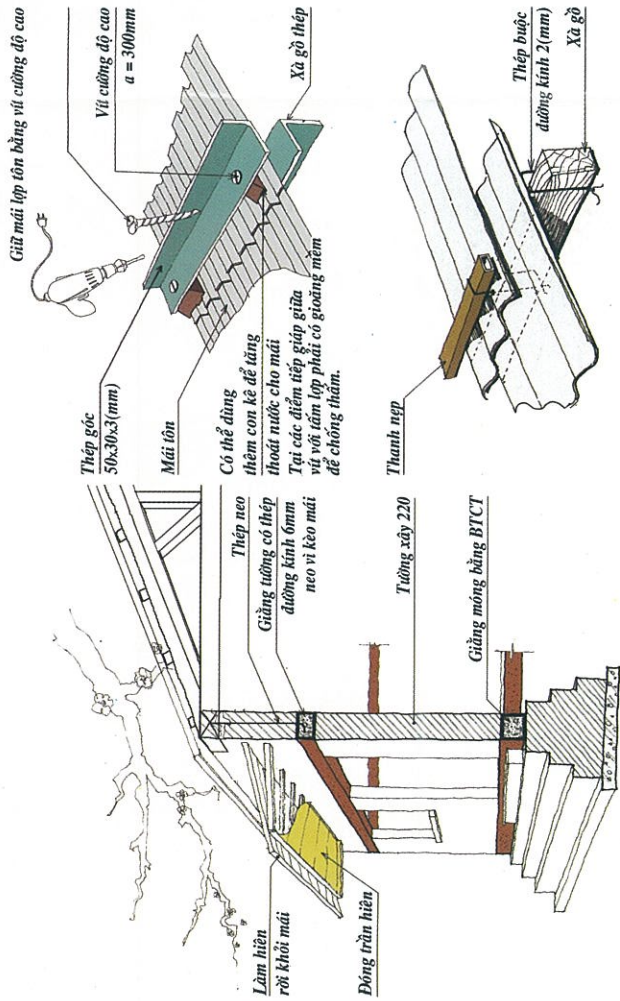
1m ở vùng quang mái (tối nhất là đặt gần các xà gỗ hoặc vì kèo).

Đối với nhà có độ dốc mái nhỏ:

- Xếp trực tiếp các bao cát lên mái. Bao cát đóng lồng, trọng lượng từ 15Kg đến 20Kg
- Đặt ép sát mái lên đầu tấm lợp hoặc mép tiếp giáp của các tấm cách nhau khoảng 1.5m ở vùng giữa mái
- 1m ở vùng quang mái (tối nhất là đặt gần các xà gỗ hoặc vì kèo).

NHẬN BIẾT VỀ CẤP ĐỘ BÃO		
CẤP GIÓ BÃO (BOPHO)	TỐC ĐỘ GIÓ (Km/giờ)	ĐẤU HIỆU NHẬN BIẾT
7	50 ~ 61	- Cây cối rung chuyển. Khó đi ngược gió. - Chiều cao sóng khoảng 4,0 m. - Biển động. Nguy hiểm đối với tàu, thuyền.
8 9	62 ~ 74 75 ~ 88	- Gió làm gãy cành cây, tốc mái nhà gây thiệt hại về nhà cửa. Không thể đi ngược gió. - Chiều cao sóng khoảng từ 5,5 ~ 7 m - Biển động rất mạnh. Rất nguy hiểm đối với tàu, thuyền.
10 11	89 ~ 102 103 ~ 117	- Làm đổ cây cối, nhà cửa, cột điện. Gây thiệt hại rất nặng. - Chiều cao sóng khoảng từ 9,0 ~ 11,5 m - Biển động dữ dội. Làn đấm tàu thuyền.
12 13 14	118 ~ 133 134 ~ 149 150 ~ 166	- Sức phá hoại cực kỳ lớn. - Sóng biển cực kỳ mạnh. - Đánh đắm tàu biển có trọng tải lớn.

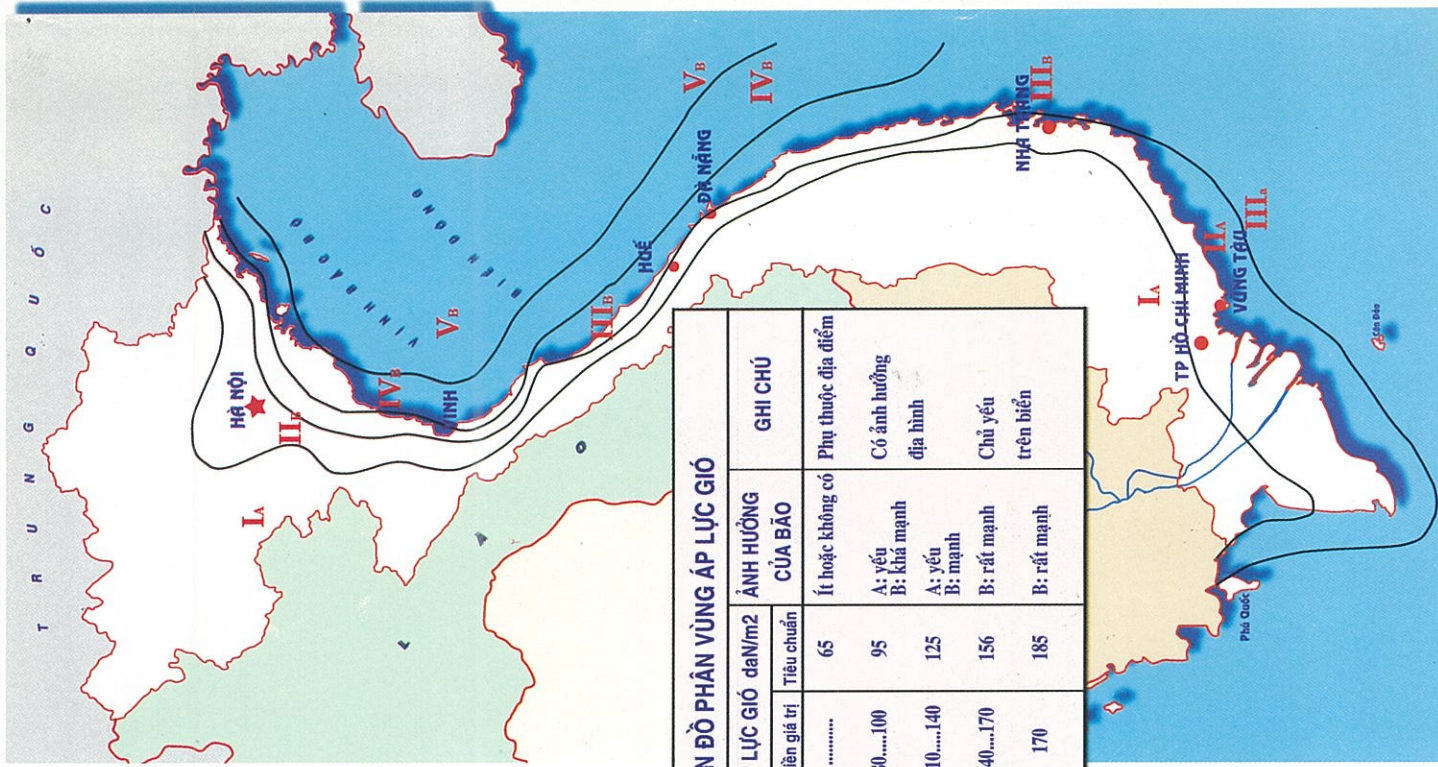
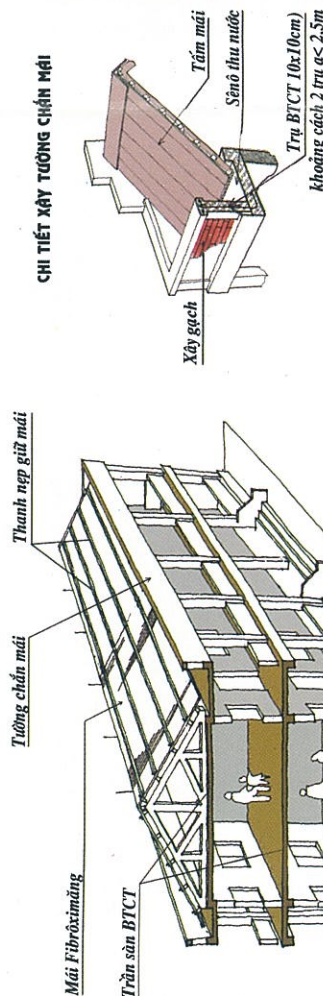
11. NHÀ XÂY GẠCH, MÁI LỚP TÔN HOẶC FIBRÔ XIMĂNG ĐỐI VỚI NHÀ XÂY MỚI.



12. TRÚ ẨN TẠI CÔNG TRÌNH KIẾN CỐ KHI CÓ BÃO LỚN ĐỐI VỚI NHÀ XÂY MỚI

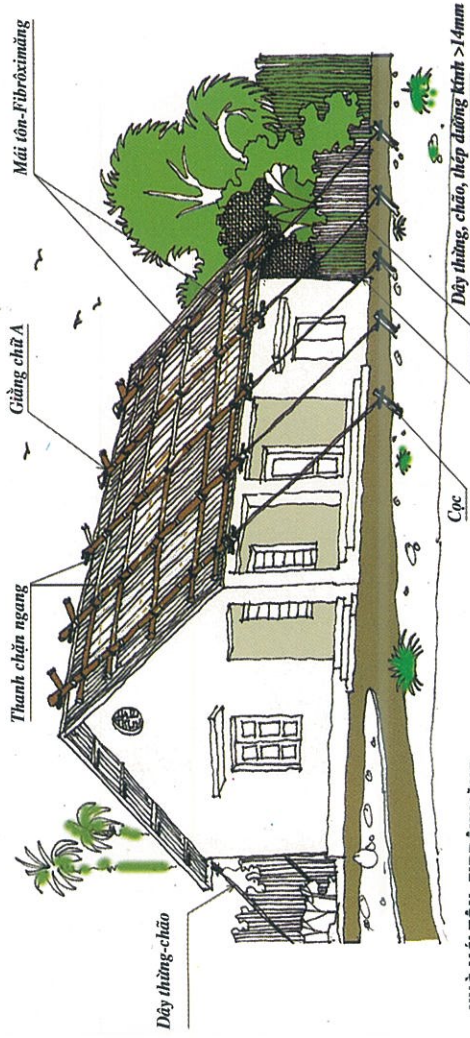
- Trong mọi trường hợp, khi có thông báo bão phải tuân thủ hướng dẫn của Ban phòng chống lụt bão Trung ương;
- Khi có bão lớn chọn các công trình công cộng kiên cố như trụ sở, trường học, trạm y tế, nhà văn hoá để trú ẩn;
- Các công trình công cộng trong vùng bão cần xây kiên cố theo tiêu chuẩn xây dựng hiện hành và một số yêu cầu về phòng chống bão như sau:
 - + Giải pháp từ tiền nhà khung sàn, trần bê tông cốt thép, mái lợp tôn (nên có tường chắn mái);
 - + Đảm bảo liên kết vì kèo với hệ kết cấu chịu lực (hệ khung cột, tường chịu lực), xà gồ với vì kèo và vật liệu mái với xà gồ.
 - Khi không ở gần công trình kiên cố, có thể làm hầm trú ẩn bằng bao cát kết hợp với gỗ, tre và vật dụng thích hợp khác.

CHI TIẾT XÂY TƯỜNG CHẮN MÁI



BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG ÁP LỰC GIÓ				
VÙNG	ÁP LỰC GIÓ daN/m ²		ẢNH HƯỞNG CỦA BÃO	GHI CHÚ
	Miền giá trị	Tiêu chuẩn		
I		65	Ít hoặc không có	Phụ thuộc địa điểm
II	80.....100	95	A: yếu B: khá mạnh	Có ảnh hưởng địa hình
III	110.....140	125	A: yếu B: mạnh	Chủ yếu trên biển
IV	140.....170	156	B: rất mạnh	
V	170	185	B: rất mạnh	

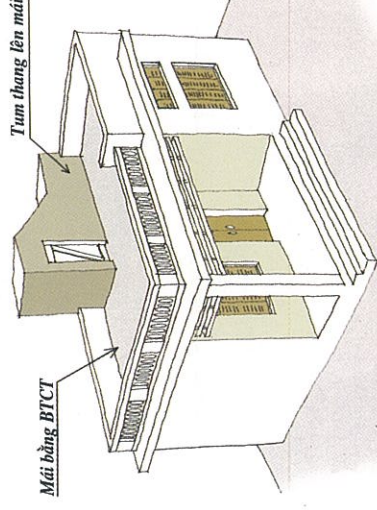
7. DÙNG GIÀNG CHỮ A VÀ DÂY NEO CHO MÁI NHÀ ĐỐI VỚI NHÀ GẠCH ĐÁ XÂY.



NHÀ MÁI TÔN, FIBROXIMĂNG

- Đặt các thanh chặn ngang bằng tre, luồng, gỗ, thép lên trên mái cách nhau khoảng 1m
- Đặt tiếp các giàng chữ A cách nhau khoảng 2,5m, buộc thanh chặn vào giàng bằng dây thép hoặc dây thừng.
- Dùng thừng, chảo, neo giàng chữ A vào các cọc đóng xuống đất sâu 1-1,5m.
- Trường hợp thân nhà tường 20, cửa chắc chắn, kín gió. Kèo mái dùng thép đường kính 14mm neo giàng chữ A.

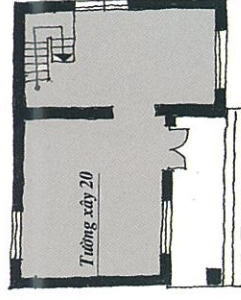
9. MẪU NHÀ Ở XÂY TƯỜNG 20 HẠY GIẢN KIẾN CỐ, CÓ GÁC XẾP.



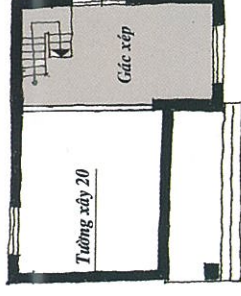
Mẫu nhà này nên làm ở các vùng có bão, và đặc biệt là lũ. (Phần tum thang sẽ là lối thoát hiểm trong trường hợp lũ làm ngập cửa đi).

Phần móng, tường ngập nước xây, trát vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3

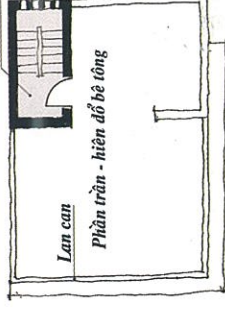
Phối cảnh



Mặt bằng tầng 1

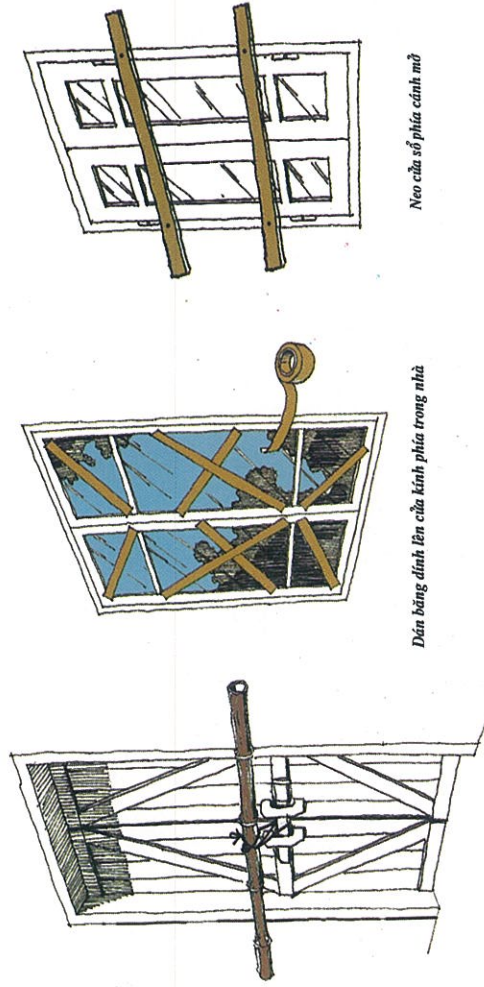


Mặt bằng gác xép



Mặt bằng tum

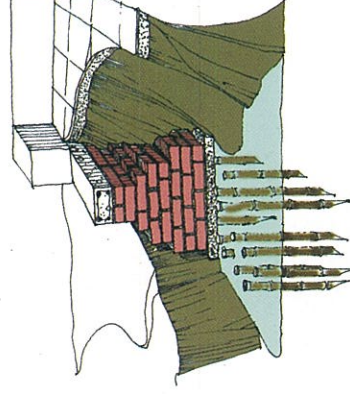
8. BỊT KÍN CỬA VÀ CÁC KHE HỖ TRƯỚC KHI BÃO ĐẾN



Đá bóng dính lên cửa kính phía trong nhà

Neo cửa sổ phía cánh mở

10. CẤU TẠO MÓNG NHÀ ĐỐI VỚI NHÀ XÂY MƠI



Trường hợp đất yếu: đóng cọc tre, cọc tràm

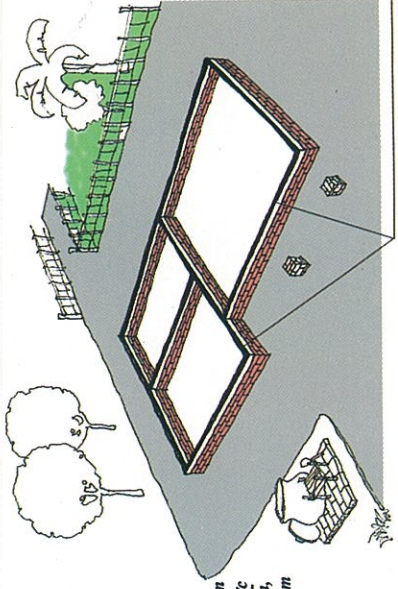
Giàng móng cao 7-14cm
rộng 22cm thép chịu lực
đường kính 12-14mm,
gấp đũa $\approx 20cm$

- Cài chặt các thanh, chốt cửa đi, cửa sổ, neo cửa bằng đòn tre hoặc gỗ vào tường nhà để phòng gió giật làm bung cửa.

- Dán cửa kính bằng băng dính bản rộng để giảm thiểu kính vỡ.

- Bịt các khe hở giữa đỉnh tường và mái, phần chân tường sát đất (đối với nhà vách gỗ, tre), các lỗ thông gió đầu hồi và trên cửa để tránh gió lùa vào nhà gây tốc mái.

- Phải có giàng móng bê tông cốt thép đặt trên móng gạch chạy xung quanh nhà.
- Trường hợp đất yếu: đóng cọc tre, cọc tràm (cọc ngập trong đất ngập nước để tránh bị mục).
- Trường hợp đất tốt, khô ráo thì đầm kỹ nền đất trước khi xây móng

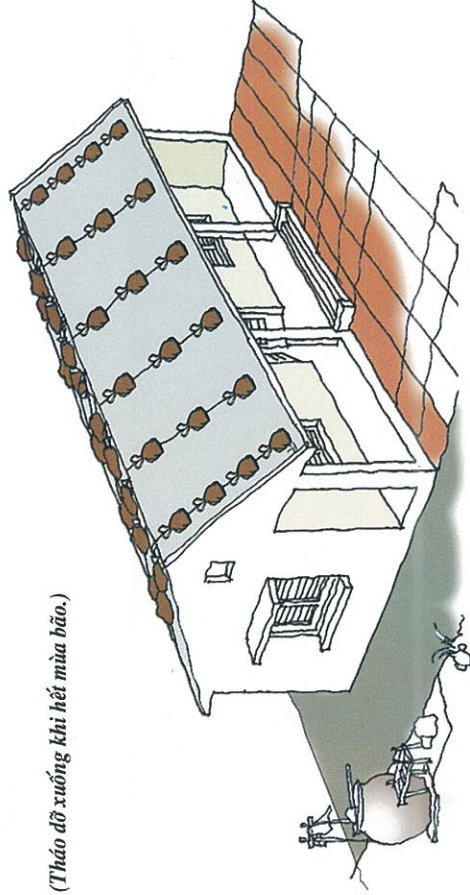


Giàng móng chạy xung quanh nhà

3. GIẢM THIỂU TỐC MÁI TÓN, FIBRO XIMĂNG BẰNG BAO CÁT

ĐỐI VỚI NHÀ ĐÃ XÂY.

(Tháo dỡ xuống khi hết mùa bão.)

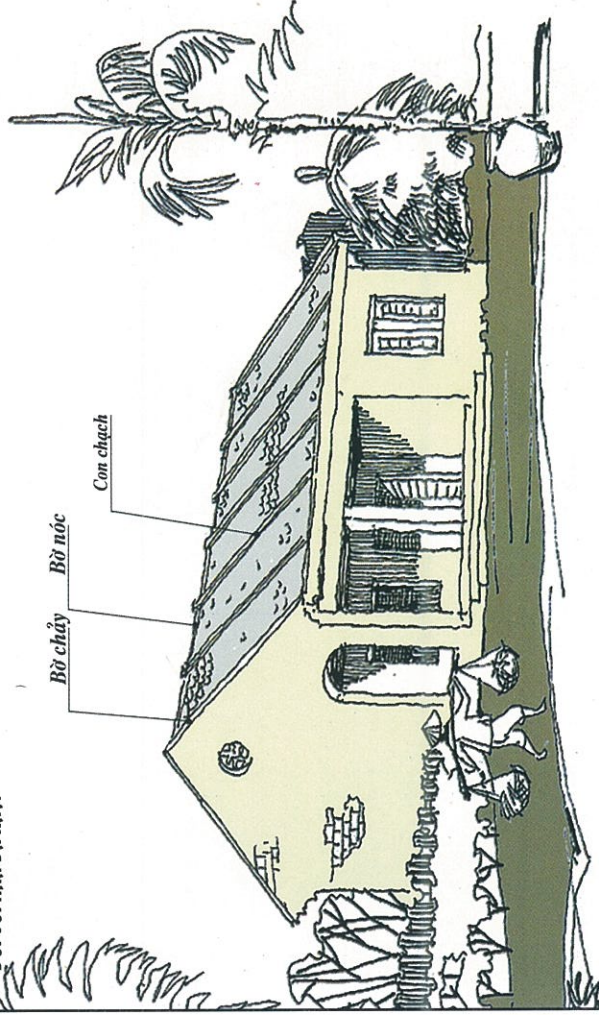


Đổi với nhà có độ dốc mái lớn:

- Đặt các bao cát ép sát mái, buộc vào các dây vắt qua đỉnh mái (chống trời trượt);
- Bao cát đóng lồng, trọng lượng khoảng 15~20 kg, đặt lên đầu hoặc mép tiếp giáp của các tấm cách nhau khoảng 1,5m ở vùng giữa mái, 1,0m xung quanh mái (tốt nhất gần các xà gồ hoặc vì kèo).

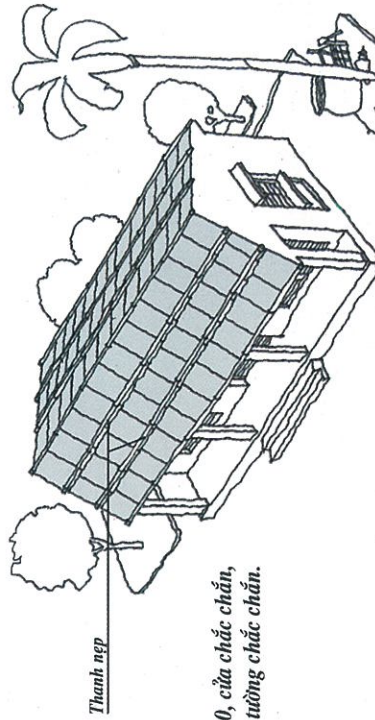
5. GIẢM THIỂU TỐC MÁI NGÓI

ĐỐI VỚI NHÀ ĐÃ XÂY.



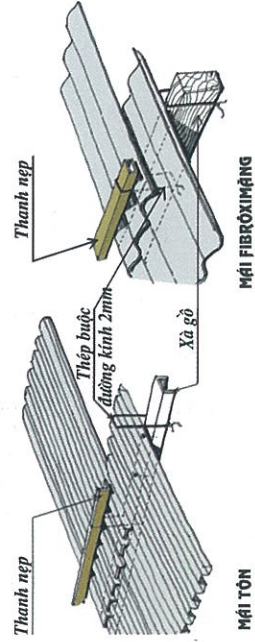
4. GIẢM THIỂU TỐC MÁI TÓN, FIBRO XIMĂNG BẰNG THANH NẸP

ĐỐI VỚI NHỮNG NHÀ ĐÃ XÂY



- Trường hợp nhà xây tường 20, cửa chắc chắn, kín gió, kèo mái được neo vào tường chắc chắn.

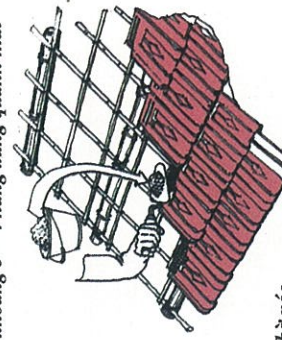
- Đặt lên mái các thanh nẹp cách nhau khoảng 1,2~1,5m cho mái tôn (nên nẹp tại phần phủ chồng giữa hai tấm mái),
- Bắn vít cường độ cao, đục lỗ tại đỉnh sóng tấm lợp, xuyên thép đường kính 2mm buộc thanh nẹp vào xà gồ cách nhau khoảng 0,5 ~ 0,7m.
- Thanh nẹp có thể dùng thép thanh đường kính > 14mm, thép góc, gỗ, tre, luồng bó đôi.



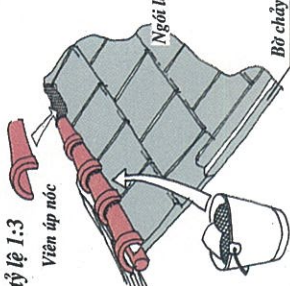
6. GIẢM THIỂU TỐC MÁI NGÓI

ĐỐI VỚI NHỮNG NHÀ ĐÃ XÂY

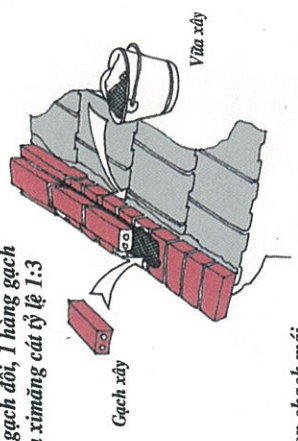
1. Chèn vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3 gần các viên ngói khoảng 3 ~ 4 hàng xung quanh mái



2. Xây bờ nóc



3. Xây bờ chảy mái
1 hàng gạch đôi, 1 hàng gạch đơn vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3



4. Xây con chạch mái
1 hàng gạch đơn, vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3 cách nhau khoảng 1,5m.

