



TỈNH BÌNH THUẬN



ATLAS NHÀ Ở

THỰC TIỄN VÀ GIẢI PHÁP

10/2013



Ảnh nhà bà Đặng Thị Dần, thôn Bình Hiếu, xã Phan Hiệp, huyện Bắc Bình, Tỉnh Bình Thuận, Việt Nam.



Humanitarian Aid
and Civil Protection

DIPECHO - ECHO/DIP/BUD/2012/93006
"Support to the National Programme of Safe Housing
in Disaster Prone Areas of Central Viet Nam"
6/2012 - 11/2013

The European Commission's Humanitarian Aid and Civil Protection department (ECHO) is one of the world's largest providers of financing for humanitarian aid operations. Through its disaster preparedness programme (DIPECHO) it assists vulnerable people living in the main disaster-prone regions of the world in reducing the impact of natural disasters on their lives and livelihoods.



Tổng Vụ Viện Trợ Nhân Đạo
và Bảo Vệ Dân Sự

IPECHO - ECHO/DIP/BUD/2012/93006
"Hỗ trợ Chương trình quốc gia về nhà ở an toàn
ở các vùng ảnh hưởng thiên tai Việt Nam"
6/2012 - 11/2013

Vụ Cứu trợ nhân đạo thuộc Ủy ban châu Âu (ECHO) là một trong những nhà tài trợ lớn nhất cho các hoạt động cứu trợ nhân đạo. Thông qua Chương trình chuẩn bị ứng phó với thảm họa (DIPECHO), ECHO hỗ trợ những người dễ bị tổn thương sống trong những khu vực hay bị ảnh hưởng bởi thiên tai nhằm giảm thiểu tác hại của thảm họa thiên nhiên tới cuộc sống và sinh kế của họ.



Development Workshop France

B.P.13, 82110 Lauzerte, France

Tel: (33 5) 63 95 82 34 - Fax: (33 5) 63 95 82 42

e-mail: dwf@dwf.org - Web: www.dwf.org

Tổ chức Hội Thảo Phát triển Pháp

21 Ngọc Anh, Phú Thượng, Phú Vang, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

ĐT : (84 - 54) 395 89 86.

e-mail : dwvn@dwf.org

Memorandum of Understanding Ministry of Construction - DWF 3rd August 2012

Biên bản ghi nhớ giữa Bộ xây dựng và tổ chức Hội thảo phát triển Pháp ký ngày 3 tháng 8 năm 2012



Implementing partner(s)

National level

Ministry of Construction

Department of Housing and Real Estate Management

Province Bình Thuận

Department of Construction Bình Thuận

Division of housing and real estate management - DoC

Selected Communes

Đối tác thực hiện

Cấp quốc gia

Bộ Xây dựng

Cục Quản lý Nhà ở và Bất động sản

Tỉnh Bình Thuận

Sở Xây dựng Bình Thuận

Phòng Quản lý nhà và thị trường bất động sản - SXD

Các xã được lựa chọn

ATLAS TÌNH TRẠNG THƯƠNG TỔN & GIẢI PHÁP AN TOÀN CHO NHÀ Ở TỈNH BÌNH THUẬN



Đồi cát bay - Bình Thuận

**Tập Atlas này áp dụng cho nhà ở của các hộ nghèo và cận nghèo
tại các vùng bị nguy cơ thiên tai bão, lũ, lụt.
Các hộ gia đình trung lưu, khá giả có thể tham khảo**

Nhóm tác giả: Sở Xây dựng Bình Thuận

KS. Lê Minh Sơn

KS. Hồ Minh Trí

KTS. Phạm Đình Trung Hải

KS. Xà Dương Thăng

KTS. Phạm Trần Khánh Lâm

Nhóm biên tập: Tổ chức DWF

KTS. Phạm Thị Thiên Trợ

KTS. Phan Đức Hạnh

KTS. Lê Hằng Nga

KS. Guillaume Chantry

KTS. John Norton

**Phòng Quản lý nhà và thị trường bất động sản - Sở Xây dựng Bình Thuận
với sự hỗ trợ của Tổ chức hội thảo Phát triển Pháp (DWF)**

Theo khảo sát do công ty tư vấn rủi ro Maplecroft của Vương quốc Anh, Việt Nam thuộc nhóm 10 nền kinh tế dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai. Bình Thuận là tỉnh thuộc Nam Trung bộ tiếp giáp với miền Đông Nam Bộ, thường xuyên bị ảnh hưởng bởi các thiên tai như: lũ lụt, bão, sạt lở hay xả lũ hồ chứa.

“Tài liệu về nhà ở dễ bị tổn thương và các biện pháp xây dựng nhà an toàn ở Bình Thuận” là kết quả của quá trình hợp tác giữa tổ chức Phi chính phủ Pháp Development Workshop (DW) ở Việt Nam với Sở Xây dựng Bình Thuận và với sự cộng tác của nhiều đối tác và cá nhân địa phương.

Từ năm 1999, DW đã thành công trong việc thúc đẩy, khuyến khích áp dụng các nguyên tắc cơ bản phòng chống bão, lụt trong việc xây dựng, sửa chữa nhà ở và công trình công cộng những nơi bão, lũ, lụt và lốc xoáy xảy ra hàng năm.

Hành động của DW đã giúp giảm nhẹ tác động của bão, lụt lên nhà ở và công trình công cộng, góp phần giúp người dân hạn chế bị tổn thất về nhà ở gây ảnh hưởng đến tất cả các mặt về đời sống và phát triển của gia đình. Phương pháp của DW rất thực tế, hiệu quả và tiết kiệm chi phí.

Phương pháp của DW, cùng với hành động có tổ chức, có kỹ thuật, kinh tế và mang tính xã hội nhằm phát triển quá trình gia cố phòng chống thiên tai được thể hiện rõ qua:

- Trình bày các phương pháp gia cố nhà ở.
- Phát triển kỹ năng xây dựng an toàn bằng cách tập huấn cho thợ xây địa phương.
- Nâng cao nhận thức người dân trong việc phòng chống thiên tai (bão – áp thấp nhiệt đới, lũ và ngập lụt, dông sét, sạt lở hay xả lũ hồ chứa).
- Phát huy chương trình tín dụng nhằm cho vay xây/gia cố nhà ở với Ngân hàng Chính sách Xã hội Việt Nam.
- Xây trường học, sử dụng các phương pháp phòng chống bão đồng thời tập huấn cho giáo viên và học sinh về phòng chống bão.
- Phát triển môi trường hoạt động chuyên nghiệp, qua việc thành lập Ban Phòng chống thiệt hại ở mỗi cộng đồng.
- Cùng các cộng đồng địa phương chuẩn bị các kế hoạch hành động phòng chống thiệt hại ở các xã, phường, thị trấn.

Với kinh nghiệm sau 24 năm hoạt động giảm nhẹ các tác động của thiên tai ở Việt Nam, tổ chức Development Workshop (Pháp) với sự tài trợ của cộng đồng Châu Âu ECHO, đã phối hợp với Sở Xây dựng Bình Thuận biên soạn và phổ biến rộng rãi “Tài liệu về nhà ở dễ bị tổn thương và các biện pháp xây dựng nhà an toàn ở Bình Thuận”.

Đây là tập tài liệu hướng dẫn người dân về các giải pháp kỹ thuật xây dựng nhà của trong các vùng thường xuyên xảy ra bão, lũ, lụt của tỉnh Bình Thuận. Hy vọng rằng, tài liệu này sẽ được phổ biến rộng rãi trong người dân trong các khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên của bão, lũ, lụt, góp phần chủ động phòng và giảm nhẹ tác động của thiên tai.

Lời tựa-----4

Nội dung-----5

Tổng quan thiên tai tại tỉnh Quảng Bình trong 30 năm qua-----6

Các vùng nguy cơ của tỉnh Quảng Bình-----7

Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn-----8

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ GIẢI PHÁP CHUNG-----11

II. THỰC TIỄN VÀ CÁC VẤN ĐỀ TỒN TẠI CỦA NHÀ Ở-----15

III. GIẢI PHÁP CHÍNH CHO NHÀ Ở ĐỊA PHƯƠNG-----23

IV. ĐỀ XUẤT MẪU NHÀ CHO CÁC VÙNG THIÊN TAI-----27

Phụ lục 1: mười nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão-----36

Phụ lục 2: một số mô hình nhà phòng tránh thiên tai được xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình----37

ĐẶC ĐIỂM VỊ TRÍ ĐỊA LÍ, ĐỊA HÌNH VÀ KHÍ HẬU

Vị trí địa lí

Bình Thuận là một tỉnh thuộc Nam Trung bộ tiếp giáp với miền Đông Nam Bộ, nằm trong khu vực ảnh hưởng của địa bàn kinh tế trọng điểm phía Nam. Phía Bắc giáp Lâm Đồng và Ninh Thuận, phía Tây giáp Đồng Nai, phía Tây Nam giáp Bà Rịa - Vũng Tàu, phía Đông và Đông Nam giáp biển Đông với bờ biển dài 192km. Ngoài khơi có đảo Phú Quý cách thành phố Phan Thiết 120 km.

Tỉnh Bình Thuận nằm cách thành phố Hồ Chí Minh 200 km, cách thành phố Nha Trang 250 km, có quốc lộ 1A, quốc lộ 28 và quốc lộ 55 đi qua có đường sắt xuyên Việt, có đường biển nối với các trung tâm kinh tế lớn của cả nước và quốc tế.

Tỉnh Bình Thuận có diện tích tự nhiên 7.812,9 km², dân số năm 2011 có 1.880.300 người.

Vị trí tọa độ địa lí từ 14031'50' đến 15025'30' vĩ độ Bắc, từ 108014'05' đến 109005'00' kinh độ đông. Dân số toàn tỉnh năm 2012 là 1.193.504 người. Trong đó: dân số thành thị là 469.110 người, dân số nông thôn là 724.394 người.

Đơn vị hành chính

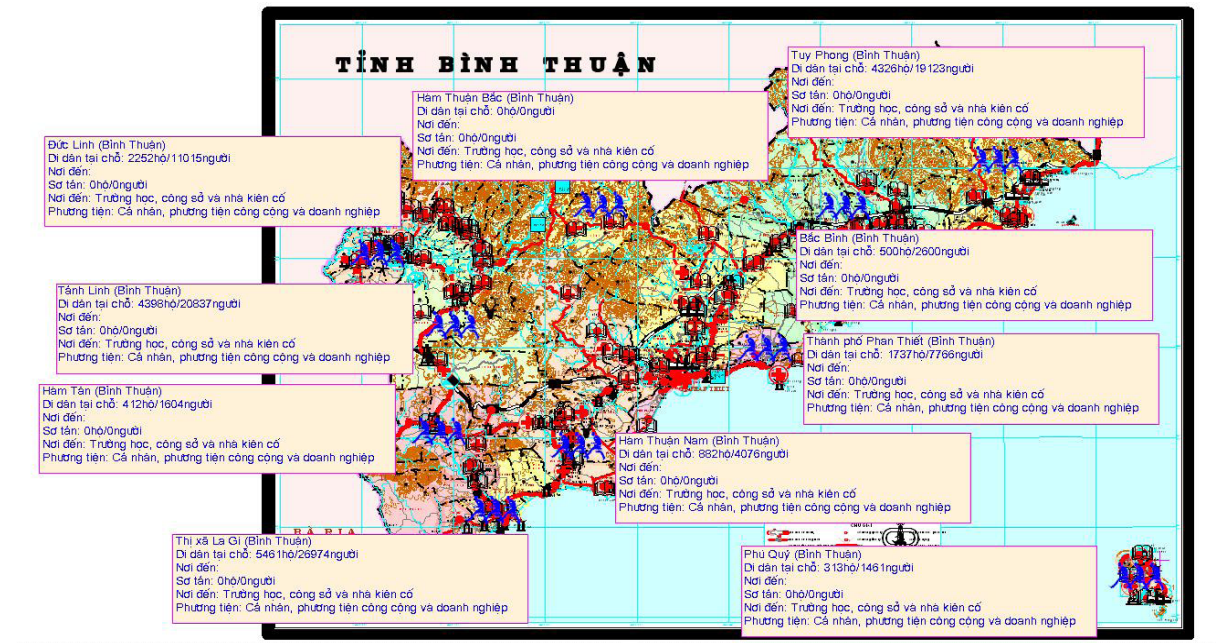
Tỉnh Bình Thuận là một tỉnh duyên hải miền Trung với các đơn vị hành chính cấp huyện như sau: 01 thành phố (thành phố Phan Thiết), 01 thị xã (thị xã La Gi), và 8 huyện là: huyện Tuy Phong, huyện Bắc Bình, huyện Hàm Thuận Bắc, huyện Hàm Thuận Nam, huyện Hàm Tân, huyện Tánh Linh, huyện Đức Linh, huyện đảo Phú Quý.

Đặc điểm địa hình

Đại bộ phận lãnh thổ là đồi núi thấp, đồng bằng ven biển nhỏ hẹp. Địa hình hẹp ngang, kéo dài theo hướng Đông Bắc - Tây Nam, phân hóa thành 4 dạng địa hình sau:

- Đồi cát và cồn cát ven biển chiếm 18,22% diện tích tự nhiên phân bố dọc ven biển từ Tuy Phong đến Hàm Tân.
- Đồng bằng phù sa chiếm 9,43% diện tích tự nhiên, gồm: đồng bằng phù sa ven biển ở các lưu vực từ sông Lòng Sông đến sông Dinh nhỏ hẹp, độ cao từ 0-12 m; đồng bằng thung lũng sông La Ngà, độ cao từ 90-120 m.

BẢN ĐỒ ĐỊA GIỚI HÀNH CHÍNH TỈNH BÌNH THUẬN



– Vùng đồi gò chiếm 31,66% diện tích, độ cao từ 30-50 m kéo dài theo hướng Đông Bắc Tây Nam từ Tuy Phong đến Đức Linh.

– Vùng núi thấp chiếm 40,7% diện tích. Đây là những dãy núi của khối Trường Sơn chạy theo hướng Đông Bắc Tây Nam từ phía Bắc huyện Bắc Bình đến Đông Bắc huyện Đức Linh.

Đặc điểm khí hậu

Bình Thuận nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nhiều nắng, nhiều gió, không có mùa đông, với 2 mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Nhiệt độ cao đều, trung bình trong năm là 26 - 27°C, độ ẩm trung bình 75 - 85%; lượng mưa trung bình 800 - 2000 mm/năm, phân hóa theo mùa và khu vực theo hướng tăng dần về phía Nam. Có thể phân chia thành 4 khu vực địa lí như sau:

– Vùng ven biển phía Đông, phạm vi bao gồm toàn huyện Tuy Phong, Đông Nam huyện Bắc Bình, huyện Hàm Thuận Bắc và Đông Bắc thành phố Phan Thiết. Đây là vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu của khí hậu ven biển Nam Trung Bộ, lượng mưa ít nhất tỉnh.

– Vùng giữa theo hướng Tây Bắc Đông Nam thuộc phạm vi phía Tây huyện Bắc Bình, Phan Thiết, Hàm Thuận Nam và Hàm Tân. Đây là vùng mưa vừa, có lượng mưa không ổn định.

– Vùng lưu vực sông La Ngà gồm toàn bộ phần lưu vực sông nằm trong ranh giới tỉnh gần như trọn vẹn 2 huyện Đức Linh và Tánh Linh. Đây là vùng ảnh hưởng chủ yếu của khí hậu Đông Nam Bộ và Nam Tây Nguyên, có nền nhiệt độ thấp hơn, lượng mưa cao nhất tỉnh.

– Vùng khí hậu hải dương gồm khu vực biển và đảo Phú Quý, khí hậu ôn hòa mát mẻ.

Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn

Nguy Cơ					
		Bão		Lũ, lụt	
Khu vực	Vùng ven biển	Đồng bằng	Vùng núi	Vùng núi	Vùng đồng bằng
Rủi ro và tình trạng dễ bị tổn thương	Rủi ro rất cao, thường xuyên bị bão	Rủi ro cao, cường độ bão thấp hơn vùng biển	Rủi ro thấp hơn vùng ven biển và đồng bằng	Rủi ro rất cao (xảy ra sau bão hoặc mưa lớn), đặc biệt là hai bên những con suối	Rủi ro rất cao (xảy ra sau bão hoặc mưa lớn), chủ yếu ở vùng đồng bằng, hạ lưu các con sông
Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn về nhà ở	Gia đình	Nhận thức Gia cố, giằng chống nhà cửa; Trồng cây quanh nhà; Bảo vệ tài sản an toàn (kho an toàn)		Chọn địa điểm xây dựng ở vị trí cao, cách xa sông suối; Chuẩn bị địa điểm và các phương án chống lũ.	Gia cố nhà ở Nền nhà cao hơn mức lụt hàng năm Sàn tránh lũ an toàn và có thể thoát ra từ mái nhà Chuẩn bị các nhu yếu phẩm, thuốc men
		Nâng cao nhận thức cho các gia đình về kỹ thuật xây dựng nhà an toàn; Đề xuất địa điểm an toàn để xây nhà; Đưa ra lời khuyên và tập huấn thợ xây dựng; Phản ứng nhanh (di dời/ cảnh báo sớm).		Có biện pháp cảnh báo, ứng cứu lũ; Quy hoạch vùng XD an toàn; Không sử dụng đất ven sông để bố trí khu dân cư; Đưa ra các lời khuyên cho các hộ gia đình; Tạo điều kiện để xây dựng lại nhà ở nơi an toàn; Chỉ định vùng đất rủi ro “không được xây dựng”	Đưa ra lời khuyên cho thợ xây và nhận thức cho các hộ gia đình; Cảnh báo lụt, đề xuất nơi xây dựng an toàn hơn
	Trung ương	Xây dựng các Chương trình mục tiêu Quốc gia để hỗ trợ các địa phương ứng phó thiên tai; Hướng dẫn xây nhà an toàn; tập huấn cho cán bộ kỹ thuật; Áp dụng chiến lược của địa phương; Hỗ trợ ngân sách.		Quyết liệt trong việc di dời vùng dân cư bị lũ quét; Hỗ trợ để xây dựng lại nhà; Chỉ định vùng đất rủi ro “không được xây dựng”; Có các chương trình lâu dài hạn chế lũ như trồng rừng, xây hồ đập; Hỗ trợ ngân sách.	Hướng dẫn tập huấn cho các kỹ thuật viên Cảnh báo lụt

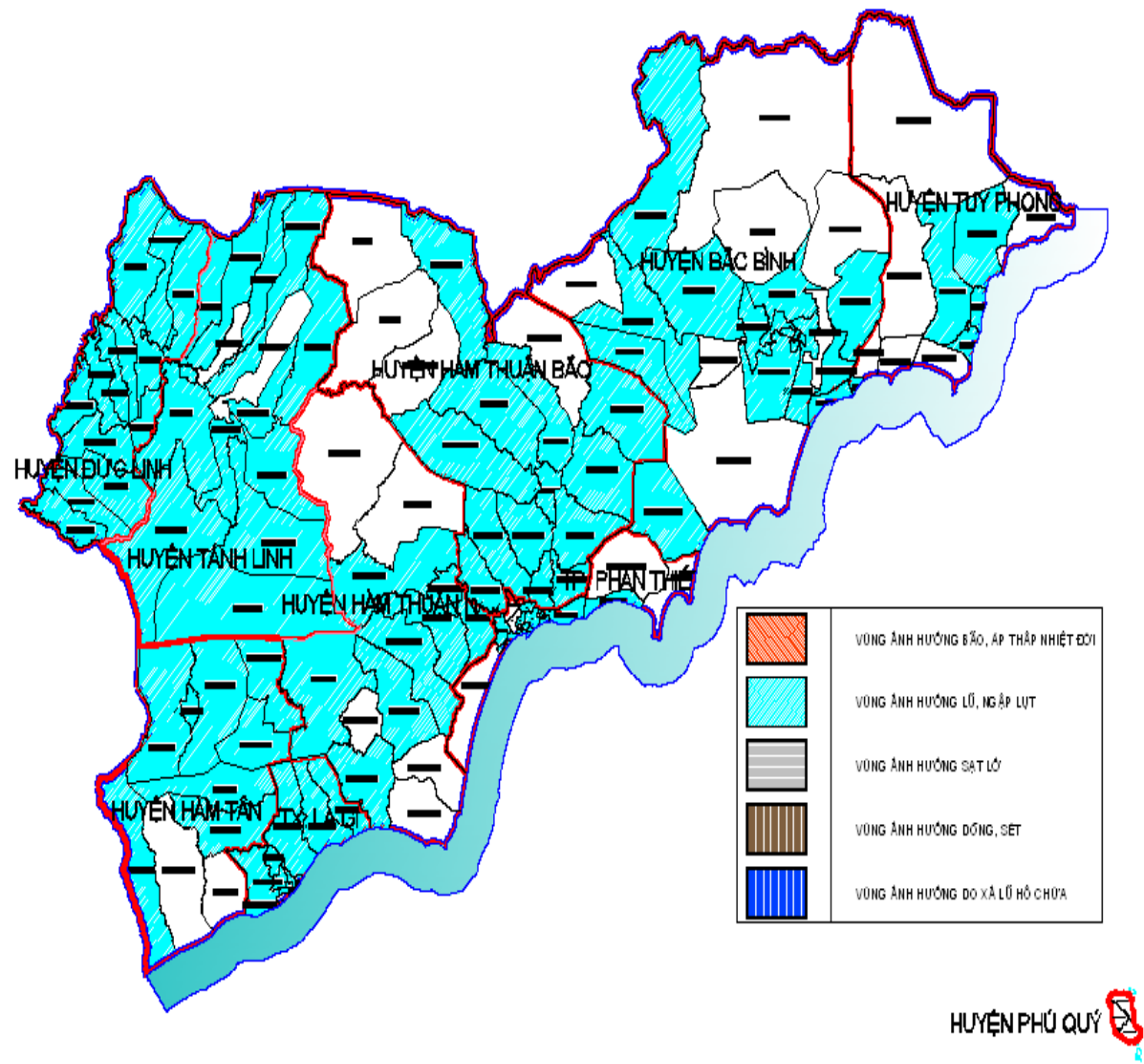
Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn

Nguy Cơ							
		Sạt lở	Xói mòn bờ sông	Hạn hán	Lốc xoáy	Biển xâm thực	
Khu vực		Đồi, núi	Ven sông	Đồng bằng, đồi núi	Đồng bằng, ven biển, đồi núi	Ven biển	
Rủi ro và tình trạng dễ bị tổn thương		Rủi ro cao và nghiêm trọng gia tăng cùng với nạn phá rừng	Rủi ro nghiêm trọng nếu thường xuyên bị lụt	Hạn hán góp phần làm đất di chuyển. Nguy cơ các vết nứt trên đất có thể dẫn đến rạn vỡ kết cấu nhà	Rủi ro cao, thường xảy ra bất ngờ do đó gây ra hậu quả nghiêm trọng	Rủi ro gia tăng nếu mực nước biển tăng lên	
Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn về nhà ở	Các tùy chọn về nhà an toàn	Gia đình	Tránh xây nhà ở phía có nguy cơ sạt lở đất; Xây nhà trên nền cứng, vững chắc tránh bị đẩy dạt	Bảo vệ bằng cách gia cố cọc tre, đắp đê đất hoặc tường đá	Thi công nề và kết cấu BTCT chắc, xây móng vững	Tránh xây dựng ở nơi rủi ro Một số hộ gia đình tự bảo vệ ngôi nhà mình trước xói mòn - thường là giải pháp không hiệu quả	
			Chính quyền địa phương	Đề xuất xây lại nhà ở nơi an toàn Xây dựng kè, đê đập những nơi xung yếu, thường xuyên xảy ra sạt lở	Lập kế hoạch cho những vùng đất ở mới không gần bờ sông/ biển Xây kè bảo vệ bờ Xây lại nhà nơi an toàn Chỉ định khu vực rủi ro “không xây dựng”	Đưa ra lời khuyên và tập huấn cho thợ xây Nhận thức của các hộ gia đình về gia cố mái nhà an toàn Chiến dịch nâng cao nhận thức	Đê, kè, trồng cây
				Trung ương	Cấp ngân sách	Cấp ngân sách	Chương trình xóa nhà tạm, bảo đảm mái nhà phải vững và kết cấu nhà được liên kết tốt

PHẦN I.

BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG CẤP XÃ VÀ CÁC GIẢI
PHÁP CHUNG ỨNG XỬ VỚI THIÊN TÀI

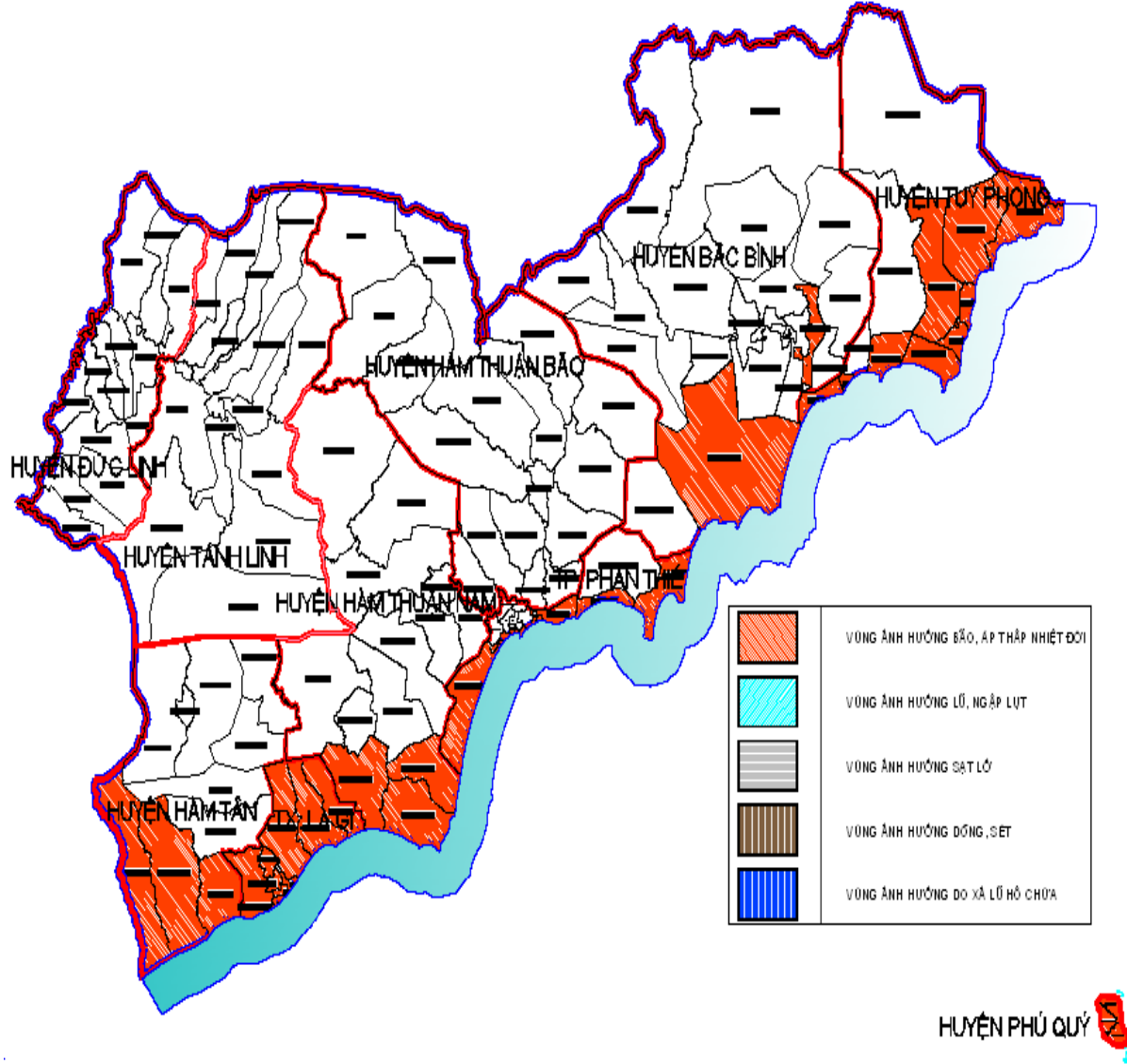
1.1 Vùng chịu ảnh hưởng của lũ, ngập lụt



GIẢI PHÁP CHUNG:

- Quy hoạch vùng để di dời đến vùng đất cao hơn hoặc có giải pháp để sống chung với lũ.
- Đảm bảo an toàn, bền vững khi có thiên tai, chú ý đến lũ quét, lụt.
- Xây nền nhà cao, làm sàn tránh lũ, lụt.

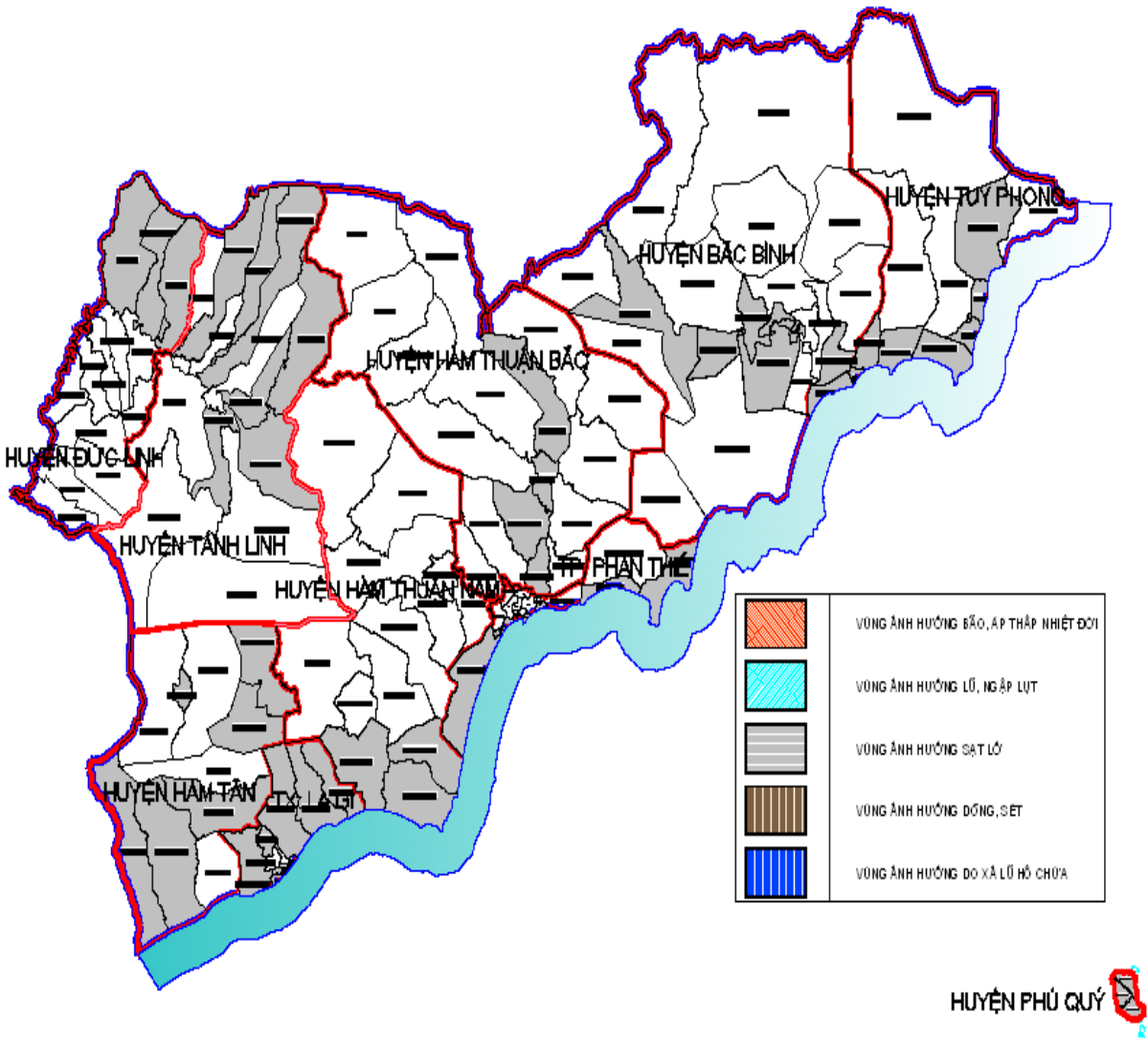
1.1 Vùng bị ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới



GIẢI PHÁP CHUNG:

- Xây nhà có kết cấu kiên cố, đặc biệt là hệ thống mái.
- Áp dụng các kĩ thuật xây dựng để giảm các tác động của gió lớn tác động đến nhà ở.

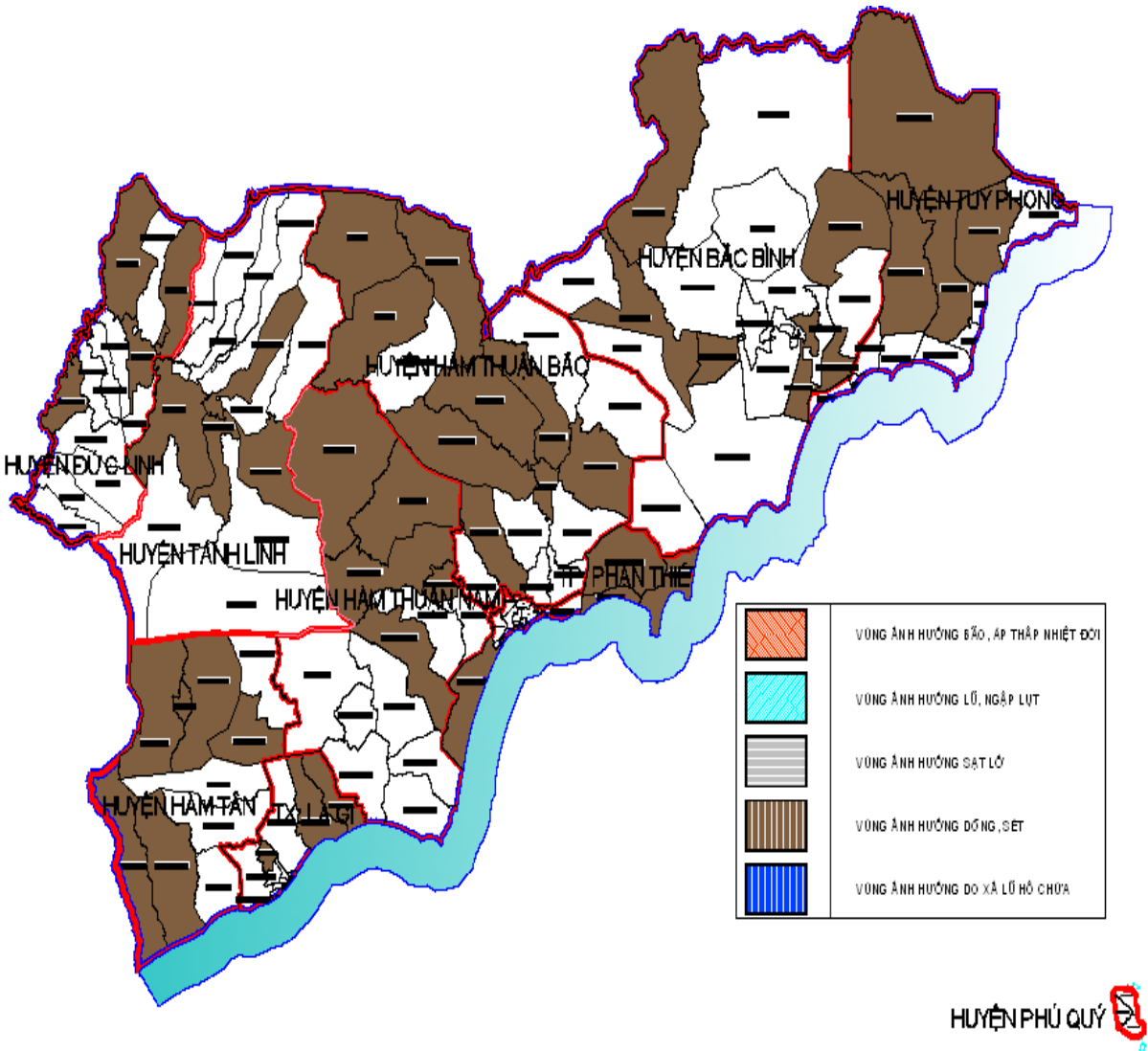
1.1 Vùng bị ảnh hưởng bởi sạt lở



GIẢI PHÁP CHUNG:

- Xây nhà có kết cấu kiên cố, đặc biệt là hệ thống móng, kèo.
- Áp dụng các kĩ thuật xây dựng để giảm các tác động của sạt lở đến nhà ở.

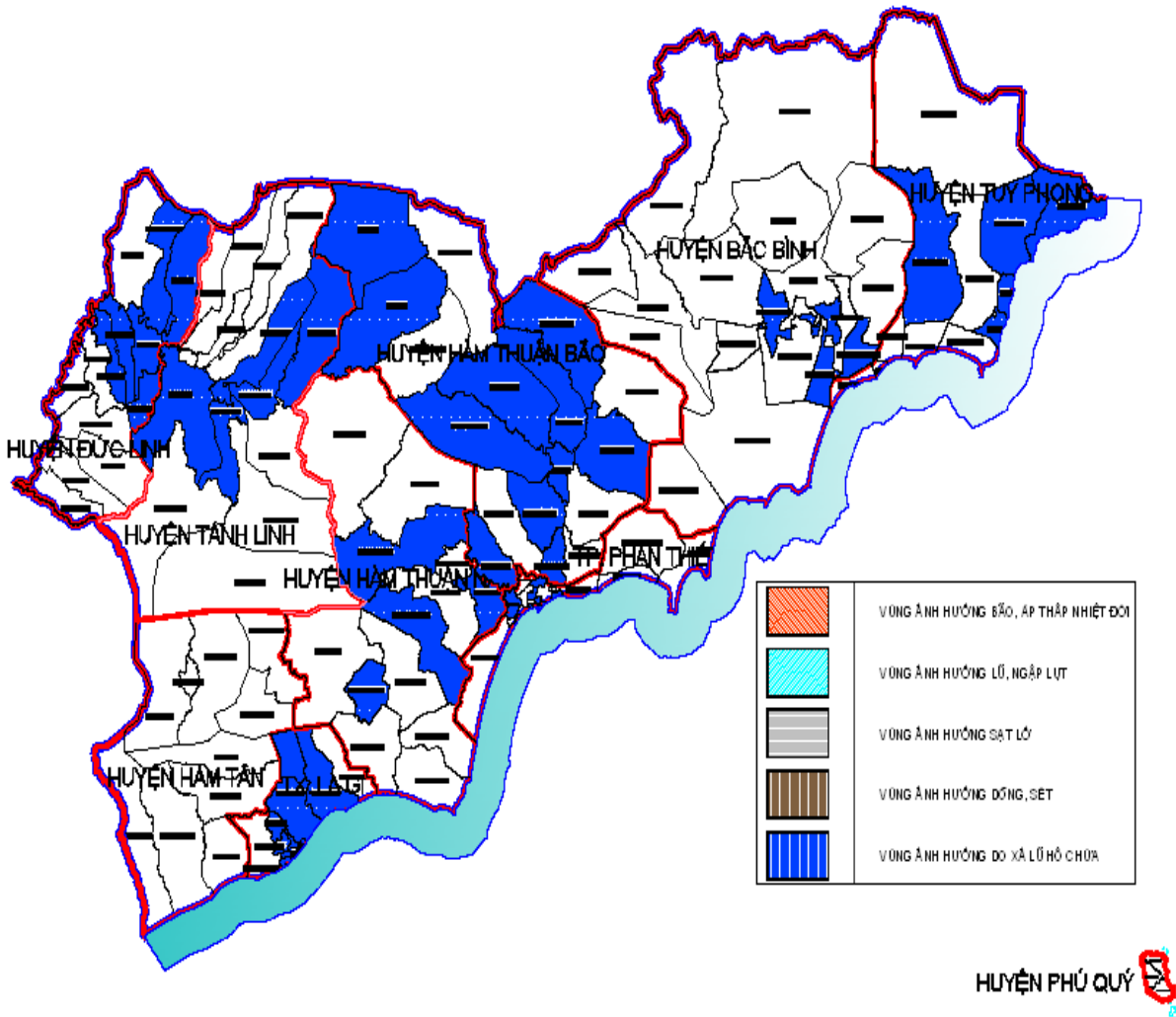
1.1 Vùng bị ảnh hưởng bởi dông sét



GIẢI PHÁP CHUNG:

- Lắp dựng hệ thống chống sét chủ động cho các công trình lớn, nhà cao tầng.
- Các công trình nhỏ nằm trong bán kính bảo vệ của hệ thống chống sét chủ động sẽ được an toàn trong dông sét.

1.1 Vùng bị ảnh hưởng bởi việc xả lũ hồ chứa



GIẢI PHÁP CHUNG:

- Chính quyền địa phương thực hiện đúng quy trình xả lũ, đảm bảo an toàn cho hạ lưu đối với việc xả lũ hồ chứa.
- Thường xuyên tiến hành kiểm tra hiện trạng, duy tu bảo dưỡng các công trình thủy lợi, thủy điện trên địa bàn.

PHẦN II.

THỰC TIỄN VÀ CÁC VẤN ĐỀ TỒN TẠI CỦA NHÀ Ở HIỆN NAY

2.1 Vùng ảnh hưởng lũ lụt



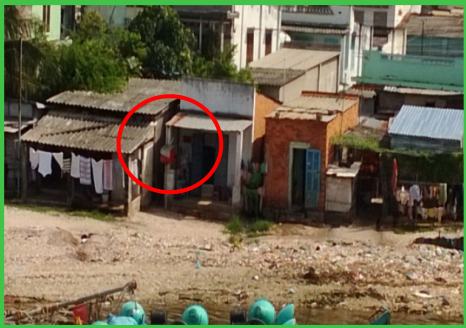
2.1.1
Tồn tại
Nhà ở tại xã Mé Pu, huyện Đức Linh.







Nhà ở ven sông Cà Ty, phường Phú Trinh, thành phố Phan Thiết



Thực tiễn nhà ở

2.1 Vùng ảnh hưởng lũ lụt

2.1.2 Các giải pháp hiện hữu



NHÀ Ở NÔNG THÔN TẠI XÃ GIA AN, HUYỆN TÁNH LINH
Điểm mạnh:

- Móng, cột BTCT, tường xây gạch liên kết chắc chắn.
- Nền cao tránh lụt.

Điểm yếu:

- Lợp mái tôn, hệ thống kết cấu mái yếu.
- Đã gia cố hệ giằng cho mái.
- Nền nhà cao nhưng vẫn thấp hơn nhiều so với mức ngập lụt hàng năm.



NHÀ Ở NÔNG THÔN TẠI XÃ THẮNG HẢI, HUYỆN HÀM TÂN
Điểm mạnh:

- Móng, cột BTCT, tường xây gạch liên kết chắc chắn.
- Nền cao tránh lụt.

Điểm yếu:

- Lợp mái tôn, hệ thống kết cấu mái yếu.
- Chưa gia cố hệ giằng cho mái.
- Nền nhà cao nhưng vẫn thấp hơn nhiều so với mức ngập lụt hàng năm.



NHÀ TẠI XÃ MƯƠNG MÁN, HUYỆN HÀM THUẬN NAM
Điểm mạnh:

- Tường bao che gạch, vững chắc, kín khít.
- Cửa đi bằng gỗ kín khít.
- Mái lợp ngói.
- Kết cấu BTCT vững chắc.
- Nền cao tránh lụt.

Điểm yếu:

- Mái ngói chưa được gia cố tối đa bằng các con lươn;

Điểm mạnh , điểm yếu nhà ở trong phòng chống thiên tai

2.2 Vùng bị ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới

2.1.2 Tồn tại



Nhà tại xã Hòa Phú, huyện Tuy Phong và xã Sông Lũy, huyện Bắc Bình



Nhà tại xã Phan Hiệp, huyện Bắc Bình



Nhà tại xã Hoà Phú, huyện Tuy Phong

Thực tiễn nhà ở

2.2 Vùng bị ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới

2.2.2 Giải pháp hiện hữu



NHÀ TẠI THÀNH PHỐ PHAN THIẾT

- Điểm mạnh:**
- Tường bao che bằng block, kín khít.
 - Nhà 3 tầng tránh lũ.
- Điểm yếu:**
- Chỉ có những hộ khá giả mới đủ điều kiện làm được nhà như thế này.



NHÀ TẠI XÃ TÂN HẢI, THỊ XÃ LA GI

- Điểm mạnh:**
- Không có.
- Điểm yếu:**
- Kết cấu nhà yếu, thấp, không có sàn vượt lũ, mái tôn lợp tạm, không gia cố.



NHÀ TẠI XÃ HÀM THẠNH, HUYỆN HÀM THUẬN NAM

- Điểm mạnh:**
- Tường bao che bằng gạch block.
 - Nhà thấp tránh gió.
- Điểm yếu:**
- Lợp mái bằng Fibrô, mái nhà và mái hiên không tách rời.
- Cửa bằng gỗ và tôn, dễ bị bung khi có bão.

Điểm mạnh , điểm yếu nhà ở trong phòng chống thiên tai

2.3 Vùng ảnh hưởng bởi đông sét

Nhà ở bị ảnh hưởng bởi đông sét thuộc các huyện Bắc Bình, Hàm Thuận Nam và huyện Tánh Linh cụ thể như sau:

Nhà
tại xã
Phan Rí
Thành,
huyện
Bắc Bình
=>



Nhà tại xã Đông Tiến,
huyện Hàm Thuận Nam



Thực tiễn nhà ở

2.4 Vùng ảnh hưởng bởi việc sạt lở



Nhà tại
Phường Phú
Hải, thành
phố Phan
Thiết
=<

Các công trình tại xã Tiến Thành, huyện Hàm Thuận Nam



Nhà tại xã Phước Thế, huyện
Tuy Phong (ven sông Lòng Sông)

Điểm mạnh , điểm yếu nhà ở trong phòng chống thiên tai

2.4 Vùng ảnh hưởng bởi việc sạt lở

	➡ Nhà ở thuộc hạ lưu vùng sông Lòng Sông, xã Phước Thế, huyện Tuy Phong
	➡ Nhà ở ven kênh thủy lợi thuộc hồ Cà Giây, xã Phan Thanh, huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận
	➡ Nhà ở thuộc hạ lưu hồ Sông Quao, xã Thuận Hoà, huyện Hàm Thuận Bắc

Thực tiễn nhà ở

PHẦN III.

GIẢI PHÁP CHÍNH CHO NHÀ Ở ĐỊA PHƯƠNG

NGUYÊN NHÂN GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN NHÀ Ở TỪ THIÊN TAI

⇒ Khi nhà nằm trong đường đi của gió, tường chính diện hướng gió có xu hướng cản gió và áp lực gió tại đây tăng cao. Khi tốc độ gió là 250 km/h thì áp lực gió lên đến 300kg/m². Lực này có thể làm đổ tường, phá vỡ cửa, cột hay hệ thống gia cường, thậm chí đẩy đổ toàn bộ công trình nhà. Cường phong có thể tấn công ngôi nhà không chỉ từ một hướng, do hướng gió bão luôn thay đổi.

⇒ Trong ngôi nhà có 4 tường và 2 mái, có thể xác định được áp suất đặt lên tường chính diện hướng gió, lực hút tại tường khuất gió, hai tường bên và hai mặt mái (trừ phi mái dốc đối diện hướng gió và có độ dốc lớn hơn 300, khi đó nó cũng chịu áp suất).

⇒ Nếu có khoảng trống ở tường chính diện hướng gió, áp suất lớn sẽ được hình thành trong nhà, và ở đó nó sẽ thổi qua các khu vực, tới tận tường phía sau. Áp suất bên trong được trợ giúp bởi lực hút bên ngoài (áp lực âm) ở toàn bộ tường và mái, trừ tường chính diện gió. Khi đó cả ngôi nhà sẽ bị thổi tung như một quả bóng vỡ. Toàn bộ mái sẽ bị bốc lên và thổi tung đi.

Khi gió tấn công còn xảy ra xoáy lốc:

⇒ – Khi gió tấn công còn xảy ra xoáy lốc. Do gió luôn tìm cách thoát khỏi vật cản là tường chính diện, nó sẽ chạy quanh các góc nhà, phần nhô ra và tạo các xoáy lốc nhỏ. Đó là các cột không khí xoáy hình chóp ngược với lực hút mạnh ở đỉnh chóp. Nếu áp suất tại mặt chính diện gió là 300 km/h thì áp suất hút tại đỉnh lốc xoáy thường lớn hơn 600 kg/m². Các lốc xoáy này thường không có áp suất ổn định, nó chỉ xuất hiện tại một diện tích nhỏ và sau đó tan biến nhanh chóng khi thoát khỏi các khu vực nhô ra (các góc, mái hiên, máng nước, nóc nhà, bờ mái, ...). Các lốc xoáy này sẽ giật tung các phần nhô ra, giật tung ngói, các tấm lợp, thổi tung máng nước, ...



NGUYÊN NHÂN GÂY ẢNH HƯỞNG ĐẾN NHÀ Ở TỪ THIÊN TAI

– Do gió không thổi ổn định một chiều cố định mà thay đổi hướng tức gió giật, khi đó liên kết tấm lợp mái có thể yếu đi và góc các tấm mái sẽ bị thổi tốc lên, tạo điều kiện hình thành các lốc xoáy và cứ như thế lần lượt bị thổi tung các tấm lợp mái.

– Các mảnh vật liệu bị gió cuốn với tốc độ lớn trở thành các viên đạn bắn phá tiếp các bộ phận khác của ngôi nhà và do vậy cũng cực kỳ nguy hiểm cho người.

⇒ – Lượng mưa lớn trút xuống trong mưa bão có thể gây xói đổ các tường xây chất lượng thấp, thậm chí làm trơ móng nhà. Mưa đá có thể phá vỡ các mái nhà.

⇒ – Mưa bão lớn có thể gây lũ lụt và sạt lở đất, cường phong có thể làm nước biển dâng cao. Các tác động này có thể có hại lớn hơn nhiều so với mưa do tạo thành thác nước hay bùn đổ vào nhà. Tác động này có vẻ chậm hơn so với tốc độ gió nhưng đều có tác động phá hoại như nhau là hủy hoại ngôi nhà.



Đặc điểm chung và tính thích ứng

Nhu cầu
hộ gia đình

Các hộ gia đình đều mong muốn có nhà ở kiên cố, có nơi tránh lũ, lụt, bão đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản khi xảy ra thiên tai. Giải pháp để tính thực tế và tính hiệu quả của các mô hình nhà an toàn là thiết kế nhà có diện tích vừa đủ để ở và sinh hoạt cho mỗi hộ gia đình, nhằm giảm chi phí xây dựng nhưng vẫn chống chịu được các ảnh hưởng tiêu cực của thiên tai.

Năng lực
hộ gia đình

Đại đa số bộ phận người dân vùng bị ảnh hưởng bởi bão, lũ lụt tại tỉnh Bình Thuận là hộ nghèo và cận nghèo, kinh tế còn nhiều khó khăn. Tuy nhiên người dân ở đây luôn ưu tiên hàng đầu cho việc xây dựng nhà ở an toàn tránh lũ. Đa số hộ nghèo có thể đối ứng khoảng 15 đến 20 triệu đồng cho việc xây dựng nhà hoặc 1 gian nhà an toàn tránh bão, lũ. Thuận lợi của người dân ở đây là họ có thể huy động nguồn vốn từ bà con, dòng họ và bản thân họ cũng tham gia vào quá trình xây dựng do đó giảm chi phí nhân công, đây cũng chính là giải pháp thi công để việc xây dựng nhà an toàn được triển khai nhanh, giảm chi phí.



Năng lực
thợ địa phương

Thợ xây dựng địa phương có nhiều kinh nghiệm trong việc xây dựng, tuy nhiên với những phương pháp mới để xây dựng nhà an toàn phòng tránh lũ, lụt thì họ chưa được tiếp cận, do đó cần phải có những đợt tập huấn để nâng cao nhận thức và tay nghề của thợ xây dựng địa phương.



Khả năng cung cấp
vật liệu xây dựng

Vật liệu xây dựng nhà an toàn tránh lũ, lụt chủ yếu là sắt, thép, gạch, ngói, cát, đá, xi măng, ... đều là những vật liệu dễ dàng mua được ở mọi nơi trên địa bàn tỉnh Bình Thuận, trừ một số xã ở vùng sâu vùng xa thuộc khu vực đặc biệt khó khăn. Giải pháp để làm giảm giá thành xây dựng và tăng hiệu quả phòng tránh thiên tai là sử dụng những vật liệu sẵn có ở địa phương như: nhà ở vùng rừng núi thì sử dụng gỗ làm ván, xà gồ, cột, sàn tránh lũ; nhà ở vùng đồng bằng, vùng biển thì sử dụng gạch, cát, đá, sắt, thép để xây dựng nhà, làm sàn tránh lũ, trần nhà bằng bê tông cốt thép.



Tính bền vững

Vùng bị lũ, lụt

Đối với những vùng ngập lụt dưới 1,5m, phương pháp hiệu quả nhất là chọn địa điểm xây dựng nhà ở nơi cao, ít bị ngập lụt. Đắp nền nhà cao để hạn chế hoặc vượt hẳn mức nước lũ, lụt. Móng nhà xây cao để có thể tránh được lũ bình thường.

Đối với những vùng ngập lụt từ 1,5 đến 3,6 m và trên 3,6m:

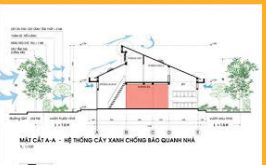
- Quy hoạch vùng để di dời đến vùng đất cao hơn hoặc có giải pháp để sống chung với lũ.
- Đảm bảo an toàn, bền vững khi có thiên tai, chú ý đến lũ ống, lũ quét, lụt, sạt lở đất.
- Xây nền nhà cao, làm sàn tránh lũ, lụt.



Nền nhà cao chống lụt

Vùng bị bão

- Hệ thống kết cấu vững chắc, chống chịu được sức gió.
- Trồng cây xanh trong nhà chống bão, lốc xoáy.
- Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.
- Xây nhà có kết cấu kiên cố, đặc biệt là hệ thống mái.
- Áp dụng các kĩ thuật xây dựng để giảm các tác động của gió lớn tác động đến nhà ở.



Trồng cây xanh quanh nhà chống bão

Vùng bị lụt, bão

- Đảm bảo an toàn, bền vững khi có thiên tai, chú ý đến lũ quét, lụt.
- Xây nền nhà cao, làm sàn tránh lũ, lụt.
- Hệ thống kết cấu vững chắc, chống chịu được sức gió.
- Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.
- Xây nhà có kết cấu kiên cố, đặc biệt là hệ thống móng, cột, mái.
- Áp dụng các kĩ thuật xây dựng để giảm các tác động của gió lớn tác động đến nhà ở.



Kết cấu đòn tay mái tôn chống bão

Vùng bị ảnh hưởng
sạt lở đất

- Đảm bảo an toàn, bền vững khi xảy ra sạt lở.
- Xây nền nhà cao, gia cố nền tại những khu vực có khả năng xảy ra sạt lở.
- Hệ thống kết cấu vững chắc.
- Xây nhà có kết cấu kiên cố, đặc biệt là hệ thống móng, đà kiềng.
- Áp dụng các kĩ thuật xây dựng để giảm các tác động của sạt lở đất đến nhà ở.



CÁCH PHÒNG TRÁNH

CÁCH PHÒNG TRÁNH

Cách phòng tránh lũ

Cách phòng tránh sạt lở đất

Cách phòng tránh trước lũ

- Biết được lịch sử lũ lụt trong khu vực sinh sống.
- Xác định khu vực có nguy cơ xảy ra lũ, sạt lở đất, lụt, ...
- Mùa mưa lũ, không nên sống và làm việc trong khu vực có nguy cơ xảy ra lũ quét và sạt lở đất.
- Thường xuyên theo dõi các bản tin cảnh báo, dự báo lũ, lụt.
- Chuẩn bị trang thiết bị cần thiết cho phòng, tránh lũ, lụt.
- Có các phương án phòng chống lũ, lụt cụ thể.



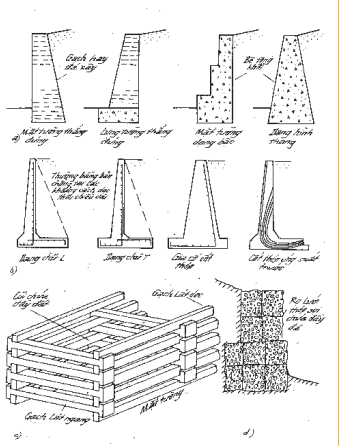
Trang thiết bị phòng lũ

Cách phòng tránh sạt lở đất

Sạt lở đất không phải hoàn toàn 100% bởi thiên tai và có thể phòng tránh được ở một mức độ nhất định.

Có ba biện pháp chính để phòng, tránh sạt lở:

- Thứ nhất, làm mất đi nguyên nhân gây sạt trượt, sụt như làm giếng tiêu nước ngầm làm hạ mực nước ngầm (nguyên nhân chính trong nhiều vụ sạt trượt đất), hoặc đào bỏ các khối đất dốc dễ mất ổn định ở phía trên mái để giảm trọng lượng gây sụt đất, ...
- Thứ hai, gia cố chống lại việc gây sạt trượt gồm các biện pháp phủ bê tông cứng hóa bề mặt, dùng cọc neo lớp đất trượt vào tầng đá gốc ổn định, xây tường chắn hay đắp đất đá tạo bề phản áp lực cân bằng với lực gây trượt...
- Thứ ba, sơ tán. Cần thiết lập quy trình cảnh báo quy định khi nào cần sơ tán dựa trên tín hiệu cảm ứng đo tại hiện trường, cần đào tạo và thiết lập kế hoạch sơ tán cho người dân, ...



Các mô hình tường chắn đất

Cách phòng tránh khi có lũ

- Không cho trẻ em chơi, bơi lội trong khu vực có lũ.
- Không lội hoặc lái xe trong dòng lũ.
- Tìm cách đến khu vực đất cao hơn, an toàn hơn.
- Không đi thuyền hoặc vớt củi, gỗ, ... khi có lũ cao.
- Tránh xa bờ sông trong khu vực lũ để phòng bị sạt lở.
- Sơ tán khỏi nơi có thể xảy ra sạt lở đất.
- Không chạm vào bất kỳ ổ cắm điện nơi bị ẩm ướt hoặc bật điện khi nhà bị ngập lũ.
- Hãy lắng nghe đài truyền hình, phát thanh và thực hiện các lời khuyên trong các bản tin cảnh báo, dự báo.



Ứng phó khi có lũ



Phát thanh thông báo lũ

Cách phòng tránh dông sét

Cách phòng tránh sau lũ

- Tránh lội qua khu vực lũ, lụt vì lũ lụt thường xuyên làm sạt lở, xói mòn đường sá.
- Không đi gần bờ sông hoặc những nơi có các dấu hiệu sạt lở.
- Tiếp tục theo dõi các bản tin cảnh báo, dự báo để nắm tình hình lũ xuống hoặc đề phòng xuất hiện các trận lũ tiếp theo.

Cách phòng tránh dông sét

Việt Nam nằm ở một trong 3 khu vực tập trung nhiều dông sét của thế giới, nên trung bình hàng năm, tỉnh ít thì có vài chục ngày, tỉnh nhiều thì có đến 100 ngày có dông và trung bình khoảng 2.500 giờ/năm. Mùa dông ở nước ta bắt đầu sớm, kết thúc muộn.

Dông sét hoạt động mạnh từ tháng 3 đến tháng 10, tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 9. Các cơn dông đầu mùa hay sau những ngày nắng nóng thường rất nguy hiểm.

Năm nay, ngay từ đầu mùa hè, đã có nhiều người chết vì sét đánh. Ngoài thiệt hại về người, thì thiệt hại về tài sản do dông sét cũng không nhỏ.

Sét có thể đánh cách xa nơi có mưa tới 15 - 20 km. Khi có sét, nên áp dụng các biện pháp phòng tránh sét sau đây:

- Nếu đang đi trên đường: Cố gắng tìm nơi trú ẩn (vào trong nhà hoặc ngồi trong xe hơi đóng kín cửa xe lại, vì bánh xe bằng cao su là vật cách điện, khung xe kín là một lồng chống sét Faraday). Tìm chỗ khô ráo, thấp để trú.



Kim thu sét

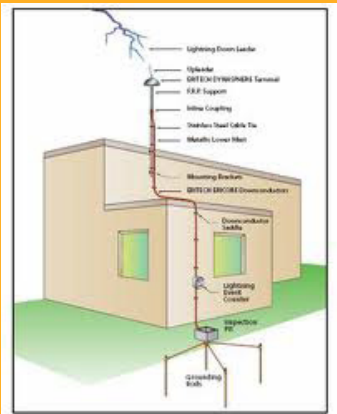
CÁCH PHÒNG TRÁNH

Người ở vị trí càng thấp càng tốt, tay ôm cổ, nhún chân, không được nằm xuống đất. Không đứng thành nhóm người gần nhau. Nếu cảm thấy tóc bị dựng lên, thì có thể bị sét đánh bất cứ lúc nào. Trong trường hợp này, lập tức cúi xuống và lấy tay che tai, không nằm xuống đất hay đặt tay lên đất. Phần tiếp xúc của người với mặt đất càng ít càng tốt. Tuyệt đối không đứng gần những vật có chiều cao như: cây cao trơ trọi, cột thu lôi, cột ăng-ten, cột điện, cột cờ, tháp đài truyền hình, truyền thanh; không đi đứng gần bờ biển, bờ hồ, bờ sông, bờ suối, kênh mương và nơi đất ẩm ướt; không đứng gần hoặc chạm vào vật dẫn điện như: dây điện, dây ăng-ten truyền hình, ống nước, ống khói, hàng rào kẽm gai, thép; không tụ tập nhau ngoài trời mưa; không gọi và nghe điện thoại, kể cả điện thoại di động, ... vì đây là đối tượng “ưa thích” của sét. Nếu ở giữa nơi trống trải, không có chỗ trú ẩn thì phải ngồi xuống, chụm hai chân sát nhau để tránh điện áp bước (không được nằm). Tránh xa các vật bằng kim loại như xe máy, xe đạp, xe hơi, cuốc, xẻng, dao, ... vì chúng là vật nhiễm điện nên là đối tượng của sét. Tránh xa sông suối, hồ bơi vì nước là môi trường dẫn điện tốt. Không được tập trung đông người cùng một chỗ vì sẽ tạo thành khối dẫn điện tương hỗ lớn, sẽ là đối tượng của phóng điện sét. Tốt nhất nên ngồi trên vật cách điện như gỗ, cao su, nhựa, ni lông, ...

– Nếu đang ở trong nhà: Không sử dụng điện thoại hoặc bất kỳ thiết bị điện nào vì sét có thể đi theo đường dây bên ngoài để vào thiết bị và gây giật. Rút tất cả các chấu điện ra khỏi ổ cắm, gỡ ăng-ten ra khỏi tivi và nối vào cọc thép chôn sâu trong đất. Nếu để đầu nổi lơ lửng thì khi sét đánh vào ăng-ten, toàn bộ năng lượng sét sẽ tạo thành tia lửa điện rất mạnh phóng vào các vật xung quanh gây cháy nổ. Không dùng vòi sen tắm, lau chùi trong nhà; không nằm trên nền nhà, tắt máy lạnh, tránh xa các cửa sổ vì khung cửa bằng kim loại có thể bị nhiễm điện, kính cửa sổ có thể bị vỡ do áp suất của tiếng sấm ở gần.



Tránh xa cột điện khi có giông sét



Mô hình cột thu lôi cho nhà ở

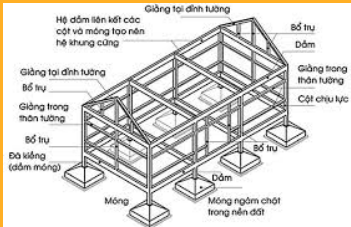


Không nên nấp dưới cây to khi có giông sét

PHƯƠNG PHÁP XÂY NHÀ

Phương pháp xây nhà chống bão, lũ lụt

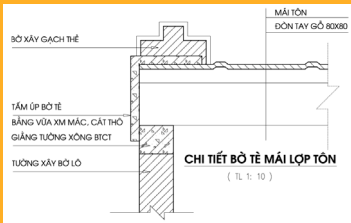
- Một số lưu ý cho việc xây nhà chống lũ, lụt, bão:
- Xây nền nhà cao.
 - Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.
 - Lựa chọn vị trí cho công trình nhà có nhiều cây cao xung quanh, hoặc sau vật cản hướng gió chính (núi hay công trình khác) hay chiều cao thích hợp có thể giảm được áp lực gió tác động đến công trình nhà. Do vậy cần tránh các vị trí mà ở đó vận tốc gió có thể tăng hơn bình thường như tại các khe núi, hành lang gió, tránh xây các khối nhà song song có thể gây hiệu ứng “phễu gió” với vận tốc gió lớn.
 - Đối với vùng bị lũ, áp dụng mô hình nhà sàn với sàn vượt lũ, hệ thống cột vững chắc (không có tường ở dưới thì chỉ có hệ thống cột cản nước do đó an toàn hơn cho hệ thống kết cấu của ngôi nhà).
 - Thiết kế nhà cần được tính chịu được áp lực gió sao cho sức bền gió của công trình phải chịu được các vận tốc gió. Trong khu vực thiết kế như vậy công trình sẽ không bị xô đổ hay bị thổi bay. Thông thường bộ phận xung yếu nhất của ngôi nhà thường là mái và các bộ phận của mái do nằm trên cao hay nhô ra. Trong gió bão, mái thường bị tốc do độ dốc mái hay phần mái hiên chìa chưa thích hợp. Nếu muốn có hiên rộng để tránh nắng và mưa hắt thì có thể thiết kế hiên không liền mái để mái nhà không bị hư hại khi bão lớn.
 - Ngoài khả năng chịu gió bão lớn khi thiết kế còn phải tính đến cả khả năng chống bị ngập lụt cho công trình nhà. Khi bị ngập nước, khả năng chịu tải tác động của vật liệu và kết cấu công trình suy giảm.
 - Vật liệu: Vật liệu và kết cấu phải chịu được các tải tác động theo thiết kế dựa trên cường độ nén, uốn, hệ số hóa mềm (suy giảm cường độ sau khi ngập nước), ... Các vật liệu thông dụng (như bê tông, bê tông cốt thép, kim loại, tre, gỗ, vật liệu composit, gạch ngói, tấm lợp, ...) đều chứng tỏ khả năng bền gió bão khi được thi công đúng. Tuy nhiên để xác định khả năng bền của chúng với gió bão cần kiểm tra thêm một số thuộc tính của vật liệu theo một số các tiêu chuẩn (khả năng bền gió, bền gió tốc, bền va đập do rác bão, ...).
 - Thi công: Ngôi nhà có khả năng bền vững hay không để



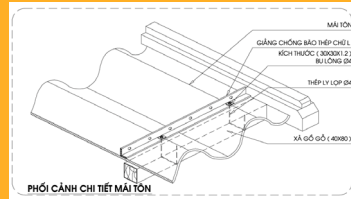
Mô hình nhà chống lũ



Ưu điểm của chân cột cao



Giải pháp mái hiên di động (đóng xuống khi có bão)



Phối cảnh chi tiết mái tôn

PHƯƠNG PHÁP XÂY NHÀ

chống chọi với gió bão phụ thuộc không nhiều vào vật liệu sử dụng mà phụ thuộc vật liệu đã được sử dụng theo cách như thế nào tức kĩ thuật thi công. Sự thật là ngôi nhà được xây dựng tốt và đúng kĩ thuật sẽ đem lại mức độ an toàn cao hơn.

– Những hư hại của các bộ phận kết cấu nhà (móng, tường, khung, mái...) do liên kết kém không chịu được tác động của gió bão. Do vậy, các liên kết tốt giữa móng và tường, tường với tường, tường với cửa sổ, cửa đi, tường và mái, các bộ phận của mái với nhau... quyết định tính toàn vẹn của công trình trước gió bão.

– Phòng chống và gia cường: Phòng chống và gia cường công trình nhà thường là biện pháp cuối cùng góp phần giảm nguy cơ hư hại trong gió bão và ngập lụt. Biện pháp thông thường để gia tăng khả năng chịu đựng của các bộ phận nhà là chằng mái, đặt vật nặng hoặc dùng vữa trát gia cường bờ mái, nóc mái, gia cố chống đỡ tường, giằng chống cửa sổ, cửa đi cho chắc hoặc dùng các tấm ván đóng che cửa kính, ... Các biện pháp này giúp gia cường chống áp lực đẩy và nâng gây tốc của gió, chống va đập của rác cuốn do gió lốc.

– Tuy nhiên trong các trường hợp ngập lụt thì các biện pháp gia cường giằng chống nói trên ít có khả năng cải thiện sự suy giảm khả năng chịu lực của vật liệu và kết cấu trong công trình. Khả năng bền vững của công trình khi ngập nước chủ yếu phụ thuộc cường độ và hệ số hóa mềm của bản thân vật liệu, kết cấu

Phương pháp xây nhà chống sạt lở

Một số lưu ý cho việc xây nhà chống sạt lở:

– Thiết kế nhà cần được tính chịu được khả năng chống trượt, chống sạt lở đất. Thông thường bộ phận xung yếu nhất của ngôi nhà thường là móng và đà kiềng, các bộ phận chịu lực tiếp xúc trực tiếp với nền đất.

– Vật liệu: Vật liệu và kết cấu phải chịu được các tải tác động theo thiết kế dựa trên cường độ nén, uốn, ... Các vật liệu thông dụng (như bê tông, bê tông cốt thép, kim loại, ...) đều chứng tỏ khả năng chịu lực tốt, góp phần vào việc chống sạt lở công trình khi được thi công đúng.

– Thi công: Ngôi nhà có khả năng bền vững hay không để chống chọi với khả năng sạt lở phụ thuộc không nhiều vào vật



Gia cố nền bằng cọc tre

PHƯƠNG PHÁP XÂY NHÀ

liệu sử dụng mà phụ thuộc vật liệu đã được sử dụng theo cách như thế nào tức kĩ thuật thi công. Sự thật là ngôi nhà được xây dựng tốt và đúng kĩ thuật sẽ đem lại mức độ an toàn cao hơn.

– Những hư hại của các bộ phận kết cấu nhà (móng, tường, khung, mái...) do liên kết kém không chịu được tác động của sạt ở đất. Do vậy, các liên kết tốt giữa móng và tường, tường với tường, tường với cửa sổ, cửa đi, tường và mái, các bộ phận của mái với nhau, ... quyết định tính toàn vẹn của công trình trước khả năng xảy ra sạt lở.

– Phòng chống và gia cường: Phòng chống và gia cường nền móng và công trình thường là biện pháp cuối cùng góp phần giảm nguy cơ hư hại do sạt lở. Thường xuyên tự kiểm tra và gia cố nền đất có khả năng sạt lở sẽ làm giảm thiểu nguy cơ ảnh hưởng của sạt lở đến công trình.

Phương pháp xây nhà chống dông sét

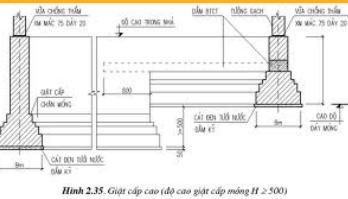
Để bảo vệ công trình, nhà cửa, vật gia dụng và tính mạng con người, cần lắp đặt hệ thống cột thu lôi, cột chống sét chủ động thích hợp cho từng công trình (nhà cao tầng, công trình lớn, ...). Các giải pháp và thiết bị chống sét hiệu quả cho nhà ở, cho công trình với giải pháp 6 điểm:

1. Thu bắt sét tại điểm định trước.
2. Dẫn sét an toàn bằng cáp thoát sét chống nhiễu.
3. Tản nhanh năng lượng sét vào hệ thống đất có tổng trở thấp.
4. Đăng thế các hệ thống đất.
5. Chống sét lan truyền theo đường cấp nguồn.
6. Chống sét lan truyền trên đường tín hiệu.

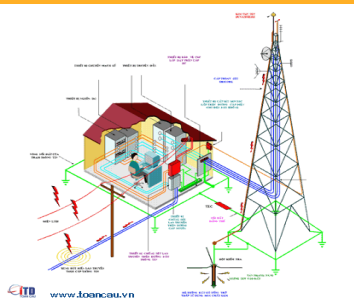
Việc lắp dựng hệ thống chống sét chủ động chỉ áp dụng cho nhà cao tầng, các nhà thấp tầng nằm trong bán kính bảo vệ của hệ thống này sẽ không bị ảnh hưởng bởi dông sét.



Gia cố nền bằng cừ tràm



Thi công móng giằng cọc



Mô hình kim thu sét

PHƯƠNG PHÁP XÂY NHÀ

Phương pháp phòng chống ảnh hưởng do xả lũ hồ chứa

Việc đảm bảo cho công tác xả lũ hồ chứa được an toàn và đúng quy trình là trách nhiệm của chính quyền địa phương.

Để đảm bảo an toàn các hồ chứa, các địa phương cần triển khai một số giải pháp cấp bách như: Nâng cao năng lực quản lí, kiện toàn tổ chức phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn ở địa phương trong đó chú trọng thành lập ban chỉ huy phòng chống lụt bão đối với hồ chứa để chỉ đạo, điều hành và quyết định khi tình huống khẩn cấp xảy ra. Rà soát, bổ sung, điều chỉnh quy trình vận hành hồ chứa.

Đặc biệt, phải kiểm tra hiện trạng các công trình đầu mối, các cống, tràn để phát hiện xử lí khắc phục sự cố ngay đảm bảo công trình vận hành bình thường, trong đó chú trọng đến việc vận hành thử, vì trên thực tế nhiều công trình khi kiểm tra không cho vận hành thử nên khi bão lũ xuất hiện không thể vận hành được hay thực tế, nhiều hồ đã tích nước sớm đến khi xuất hiện bão lũ thì không có dung tích để điều tiết dẫn đến mực nước dâng cao gây vỡ đập thậm chí có trường hợp để mực nước tràn qua công trình xả lũ gây kẹt cửa không vận hành được cửa tràn để tháo lũ.

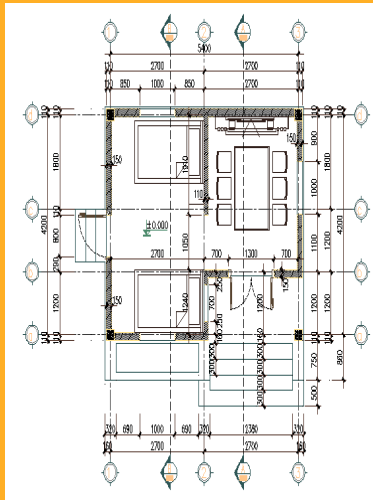
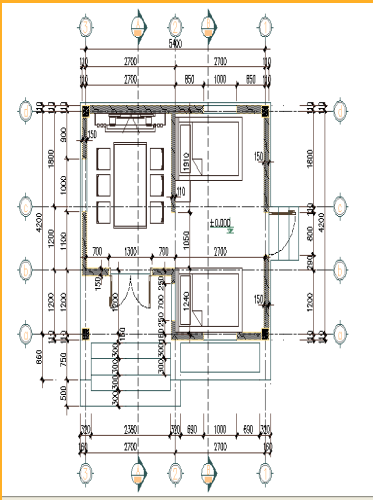
Bên cạnh đó, phải kiểm tra các kho bãi, vật tư dự phòng phòng chống lụt bão, những vật tư thiếu thì phải mua bổ sung và những vật tư hết hạn thì phải mua mới để đảm bảo khi công trình xuất hiện sự cố thì có đủ nhân lực và vật tư ứng phó kịp thời



PHẦN IV.

MẪU NHÀ VÀ CÁC CHI TIẾT KỸ THUẬT CHỦ YẾU

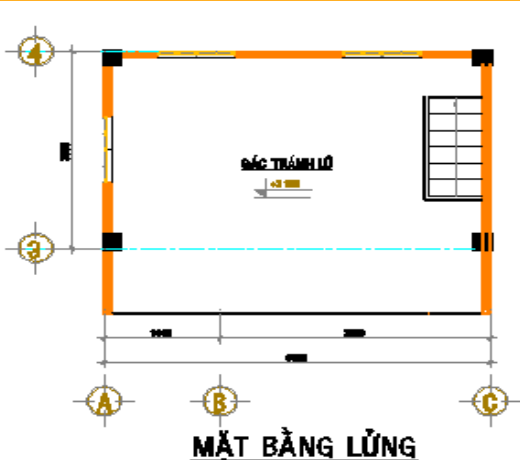
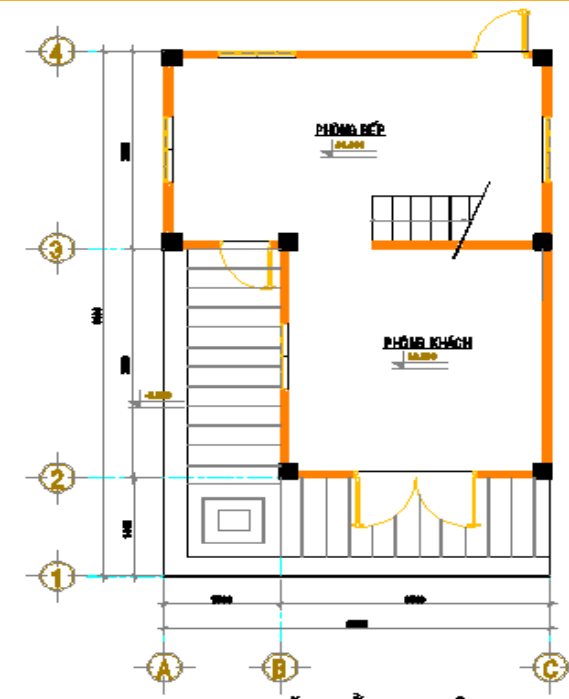
MẪU NHÀ AN TOÀN



Ghi chú:

- Diện tích xây dựng: 22,68m².
- Nhà trệt, móng bằng đá chẻ, tường xây gạch block, vì kèo gỗ, mái tôn có giằng chống gió lốc, sàn lát gạch men 400x400, tường sơn nước, cửa gỗ nhóm IV .

Tỉnh Bình Thuận dự kiến thiết kế mẫu 02 ngôi nhà điển hình. Về mặt kiến trúc, áp dụng cả cho các vùng đồng bằng, vùng biển, vùng núi. Về mặt cấu tạo và các chi tiết, tham khảo trong phần chi tiết kỹ thuật áp dụng cho từng vùng miền trên địa bàn Tỉnh.



Ghi chú:

- Diện tích tầng trệt: 27,25m².
- Diện tích tầng lửng: 15m².
- Nhà 1 trệt, 1lửng, móng bằng đá chẻ, tường xây gạch block, vì kèo gỗ, mái tôn có giằng chống gió lốc, sàn lát gạch men 400x400, tường sơn nước, cửa gỗ nhóm IV .

Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.1 Phần chung

- Nhà an toàn áp dụng cho chương trình xoá nhà tạm, chương trình tái định cư cho các vùng bị ảnh hưởng bởi thiên tai, chương trình kiên cố hoá nhà ở cho các hộ gia đình nghèo của các dự án chính phủ và phi chính phủ, ...
- Nhà an toàn là loại nhà ở một tầng hoặc một trệt một lửng. Mái hiên từ 1,2m-2,2m. Chiều cao từ nền nhà đến mặt trên từ 3m-3,3m. D(ộ chênh cao độ giữa nền nhà và nền sân từ 0,3m-0,45m. Mỗi gia đình tùy thuộc vào hoàn cảnh cụ thể (địa hình địa vật, phong tục tập quán) và điều kiện kinh tế mà lựa chọn mẫu nhà cho phù hợp.
- Nhà an toàn có mái chính và mái hiên tách rời. Mái tôn có độ dốc 30%. Mái đưa ra khỏi tường phía sau và trước là 30cm, phía hai đầu hồi là 10cm.

4.2 Yêu cầu

A. Về vật liệu bao che và hoàn thiện

Mái nhà chính:

- Phương án 1:
 - Lợp ngói đất nung.
 - Rui 40x60mm, khoảng cách a = 500mm. Rui được liên kết vào đòn tay bằng bát sắt.

- Litô 20x30mm, khoảng cách theo chủng loại ngói.
- Bên trên có 4 đường bê tông 50x70mm dài từ mái trước ra mái sau, gia cường cốt thép 2xø12mm.

– Phương án 2:

- Lợp tôn sóng vuông dày tối thiểu 0.4mm.
- Bên trên có giằng thép V25x25x2mm, mỗi mặt mái 2 đường.
- Khoảng cách đỉnh đóng tôn là 260mm, 2 sóng tôn có 1 đỉnh đóng.

Đòn tay:

- Đòn tay bằng gỗ kích thước 50x100mm, đòn tay sắt kích thước 40x80mm.
- Đòn tay liên kết với vì kèo bằng bát sắt, liên kết vào tường thu hồi và vì kèo bờ tường bằng bát sắt hoặc bằng sắt ø4mm neo chặt.
- Trường hợp lợp mái ngói, vật liệu dùng cho rui, li tô, đòn tay khuyến khích dùng gỗ N3 hoặc gỗ bạch đàn.
- Đầu hồi:
 - Nếu xây tường thu hồi: xây gạch block, vữa xi măng mác 75, có trụ bê tông mác 200 ở giữa, bề dày 100mm.
 - Mặt ngoài trát vữa xi măng mác 75, dày 15mm, lớp tiếp xúc với gạch có trát hồ dầu nguyên chất.
 - Mặt trong trát vữa xi măng mác 75.
- Có thể sử dụng vì kèo gỗ.

Tường:

- Tường xây bằng gạch block, bề dày 110mm.
 - Mặt ngoài trát vữa xi măng mác 75, dày 15mm, lớp tiếp xúc với gạch có trát hồ dầu nguyên chất.
 - Mặt trong trát vữa xi măng mác 75.

Cửa:

- Cửa đi sử dụng cửa gỗ N3, pa nô gỗ.
- Cửa sổ sử dụng cửa gỗ N3, pa nô gỗ.
- Toàn bộ cửa đều có chốt trên và dưới, có bát sắt chữ Z để khoá khi có bão.
- Ưu tiên tận dụng các loại cửa cũ nhưng phải đảm bảo chất lượng.

B. Về kết cấu:

- Nhà có kết cấu khung bê tông cốt thép mác 200, trong đó thép cột là 4ø12mm cho mỗi



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.3 Kết cấu cho vùng đồng bằng

- cột. Hệ thống giằng móng, giằng chân tường, giằng đỉnh tường được bao quanh nhà. Hai đầu hồi có giằng đỉnh mái bằng bê tông cốt thép.
- Móng xây đá chẻ hoặc đúc bê tông cốt thép mác 200.

C. Điều khoản ràng buộc:

- Toàn bộ chi chú về chủng loại và kích cỡ vật liệu kèm theo tài liệu này là vật liệu có chất lượng tối thiểu mà chủ nhà áp dụng. Chủ nhà có thể thay thế bằng vật liệu khác tương đương hoặc tốt hơn dưới sự đồng ý của DW và bộ phận giám sát.
- Chi tiết hơn sẽ được hướng dẫn bởi DW và bộ phận giám sát.

Nhà ở cho người dân vùng đồng bằng tỉnh Bình Thuận được thiết kế mô phỏng nhà nhiều mái hiên truyền thống nhưng được gia cường các chi tiết bảo đảm khả năng chống gió bão tốt hơn.

Kiến trúc ngôi nhà được thiết kế đơn giản, thích hợp với điều kiện sống của người dân, kỹ thuật xây dựng dễ thực hiện và phổ biến trong cộng đồng dân cư .

4.3.1 Kiến trúc, kết cấu chính của ngôi nhà

Phần móng: Móng trụ bê tông cốt thép, móng tường xây block. Giằng móng bê tông cốt thép.

Nền nhà: Bê tông đá 4x6 vữa xi măng mác 50, dày 100mm, lán vữa xi măng mác 75 dày 20mm.

Phần thân nhà: Tường xây gạch block vữa xi măng mác 75, trụ bê tông cốt thép mác 200, cửa gỗ nhóm 4. Giằng tường bê tông cốt thép.

Phần mái nhà: Mái nhà chính lợp tôn, đòn tay và bằng kèo gỗ nhóm 4. Mái hiên lợp tôn, đòn tay và thanh kèo gỗ nhóm 34. Bảo vệ tấm lợp bằng nẹp thép dẹt.

Hoàn thiện: Tường quét vôi một nước trắng hai nước màu. Sơn cửa gỗ 3 nước.

4.3.2 Những kết cấu và chi tiết gia cường chống gió bão

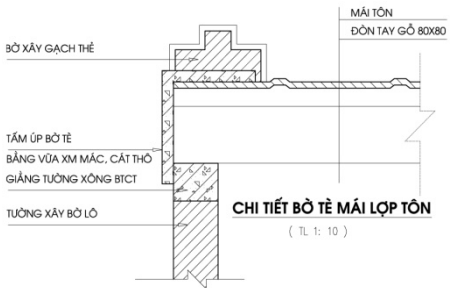
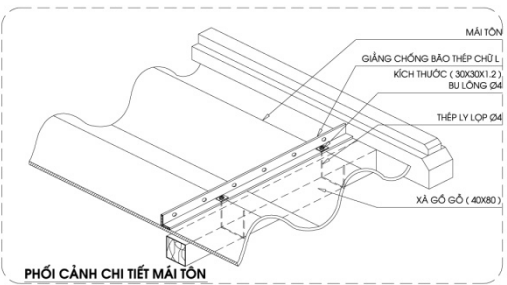
Đối với ngôi nhà ở tại vùng có bão và gió lốc, tất cả các bộ phận của nhà phải được gia cường, bảo đảm độ vững chắc tổng thể. Bất cứ một bộ phận nào bị bão phá hỏng đều có nguy cơ gây hư hỏng các bộ phận khác à cả ngôi nhà. Do đó, khi xây dựng và trong quá trình sử dụng, không tạo ra điểm yếu cho ngôi nhà.

- Bảo vệ tấm tôn lợp mái: Dưới tác động của gió bão, tấm tôn lợp khi bị ép xuống, khi bị hút kéo lên. Sự rung động đó làm cho lỗ bắt vít bị mở rộng, xé rách, tấm tôn bị gió tốc bay đi hoặc gãy dập. Để tránh hư hại đó, ngoài bắt vít chặt, người ta dùng nẹp sắt đè lên tấm tôn dọc theo chiều dài đòn tay.

Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.3 Kết cấu cho vùng đồng bằng

- Bảo vệ xà gồ (đòn tay): Các tấm tôn được vít và nẹp chặt vào xà gồ, tấm tôn được bảo vệ khá tốt. Nhưng mái tôn sẽ lồi đòn tay rời khỏi kết cấu mái nếu chúng không được neo giữ vững chắc. Phải đặc biệt quan tâm liên kết hai đầu xà gồ. Đầu gối lên kèo gỗ được ghim chặt bằng bích sắt. Đầu gối lên tường thu hồi sẽ được neo bằng bích sắt hoặc thép tròn chôn trong giằng bê tông cốt thép đúc theo chiều dốc mái. Đối với xà gồ mái hiên gối lên cột bê tông, dùng bích sắt chôn đầu cột và thép chờ để neo giữ.
- Bảo vệ tường thu hồi: Nếu bão làm tốc mái tôn kéo theo xà gồ, tường thu hồi sẽ bị phá hỏng cục bộ hoặc sập đổ rất nguy hiểm. Tường hồi được giằng bê tông cốt thép theo chiều nghiêng của mái neo giữ. Các xà gồ được ghim chặt hai đầu có tác dụng như những thanh xuyên góp phần tạo nên độ vững chắc cho tường thu hồi.
- Bảo vệ tường nhà: Theo thiết kế được lập, các bức tường quanh nhà vừa bao che vừa chịu lực của gió bão. Đầu móng-chân tường có giằng bê tông cốt thép. Tại chiều cao lanh tô và chiều cao đầu tường có giằng bê tông cốt thép chạy quanh. Theo phương thẳng đứng, có 8 Cột bê tông cốt thép như là “giằng đứng” của tường. Như vậy, các cột, giằng bê tông cốt thép và tường bê tông tạo thành hệ khung chèn vững chắc chống lại lực ngang của gió có hiệu quả.
- Khi có gió bão, các bức tường vừa góp phần chịu lực cùng toàn bộ ngôi nhà, đồng thời ngăn không cho gió vào nhà thốc lên mái và phá hướng tường đối diện. Muốn vậy, các cửa phải đóng kín, cài then vững chắc khi có bão.
- Bảo vệ cửa đi, cửa sổ: Thiết kế dùng loại cửa panô gỗ phù hợp với yêu cầu chống bão. Ở vùng núi người dân thường không đóng cửa kể cả khi vắng nhà. Nhưng cần chú ý khi có bão nhất thiết phải đóng chặt cửa, cài then vững chắc.



4.3.3 Yêu cầu kỹ thuật khi thi công xây dựng

a. Vật liệu xây dựng:

Phải bảo đảm chất lượng theo quy định của thiết kế, chú ý các yêu cầu sau đối với một số vật liệu chính.

Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.3 Kết cấu cho vùng đồng bằng

- Xi măng: Sử dụng loại có mác đúng yêu cầu, có màu sắc đồng đều, vận chuyển và bảo quản tốt, không bị vón cục.
- Thép: Đúng đường kính yêu cầu, đồng đều về tiết diện, mặt ngoài thép phải sạch, không rỉ sét. Trước khi đúc bê tông phải kiểm tra và làm sạch.
- Gỗ xây dựng: Phải đúng nhóm quy định, gỗ phải khô (không dùng gỗ tươi mới khai thác), không cong vênh, sâu mọt.
- Cát xây dựng: Cát phải sạch (có màu sáng, khô và nhám). Cát bẩn phải được sàng, rửa sạch trước khi dùng. Cát trộn vữa tô trát phải sàng, rây lấy cát mịn.
- Sỏi, đá dăm: Phải sạch tạp chất, bụi bẩn. Cỡ hạt được phân thành nhiều loại, thường dùng là :
 - + Cỡ từ 10 mm đến 20mm, gọi là sỏi hoặc đá 1x2: Dùng làm cốt liệu đúc bê tông móng (khối lượng nhỏ), cột, dầm, giằng, sàn, lanh tô, ôvăng.
 - + Cỡ từ 20mm đến 40mm (sỏi hoặc đá 2x4): Dùng cho kết cấu bê tông khối lớn (móng đơn, móng băng, ...)
 - + Cỡ từ 40mm đến 60 mm (sỏi hoặc đá 4x6): Bê tông mác thấp lót móng, lót nền.
- Nước trộn bê tông và vữa: Nước trong sạch, không có váng dầu mỡ, váng sắt. Không dùng nước nhiễm mặn hoặc nhiễm hóa chất.
- Gạch, ngói đất nung: Bảo đảm kích thước yêu cầu, chín đều, màu sắc đồng đều, không cong vênh, nứt nẻ lớn.

b. Bảo đảm 1-m chất lượng các liên kết:

Liên kết giữa các bộ phận kết cấu đóng vai trò quan trọng bảo đảm cho độ vững chắc tổng thể của ngôi nhà. Tất cả phải được thực hiện đúng quy định của hồ sơ thiết kế và bảo đảm chất lượng cao nhất. Tuyệt đối không được bỏ qua bất cứ liên kết nào đã được thiết kế chỉ dẫn.

c. Giám sát chặt chẽ:

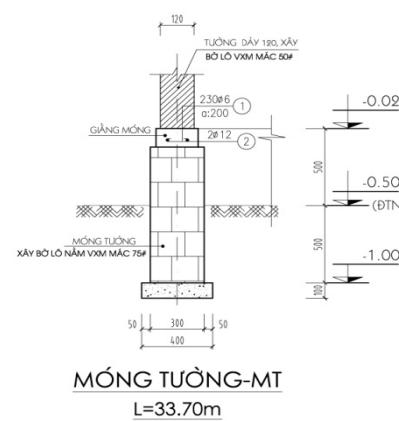
Công tác giám sát kỹ thuật của đơn vị thi công, của chủ đầu tư và quản lý chương trình dự án phải thực hiện đầy đủ, nghiêm túc và hiệu quả. Kịp thời giải quyết những vấn đề vướng mắc, nảy sinh trong quá trình xây dựng công trình.

d. Nghiệm thu:

Các bên liên quan phải tiến hành nghiệm thu công việc, nghiệm thu bộ phận, giai đoạn và nghiệm thu hoàn thành đưa công trình vào sử dụng theo đúng quy định.

e. Bàn giao công trình:

Sau khi nghiệm thu hoàn thành công trình, đối tượng hưởng lợi được nhận công trình để đưa vào sử dụng. Trong quá trình sử dụng, chủ sở hữu có trách nhiệm bảo quản tốt công trình để phục vụ công tác phổ biến kỹ thuật xây dựng nhà chống bão tại địa phương.



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.4 Kết cấu cho vùng biển

Mẫu nhà thiết kế cho vùng biển tỉnh Bình Thuận được thiết kế với các chi tiết bảo đảm khả năng chống gió cho công trình vùng ven biển. Kiến trúc ngôi nhà được thiết kế đơn giản, kỹ thuật xây dựng dễ thực hiện và phổ biến trong cộng đồng dân cư .

4.4.1 Kiến trúc, kết cấu chính của ngôi nhà

Phần móng: Móng trụ bê tông cốt thép, móng tường xây бл. Giằng móng bê tông cốt thép.

Nền nhà: Bê tông sạn ngang vữa xi măng mác 50, dày 100, lán vữa xi măng mác 75 dày 20.

Phần thân nhà: Tường xây бл xi măng, trụ bê tông cốt thép, cửa gỗ nhóm 3. Giằng tường bê tông cốt thép.

Phần mái nhà: Mái nhà chính lợp ngói liệt đúc xi măng, xà gồ, cầu phong, litô gỗ nhóm 3. Mái hiên lợp tôn, đòn tay và thanh kèo gỗ nhóm 3. Bảo vệ mái ngói bằng buộc dây cước, mái tôn bằng nẹp sắt.

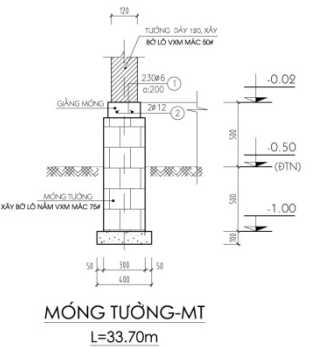
Hoàn thiện: Tường quét vôi một nước trắng hai nước màu. Sơn cửa gỗ 3 nước.

4.4.2 Những kết cấu và chi tiết gia cường chống gió bão

Đối với ngôi nhà ở tại vùng có bão và lụt, tất cả các bộ phận của nhà phải được gia cường, bảo đảm độ vững chắc. Các bộ phận của ngôi nhà đều được bảo vệ bằng các chi tiết chống bão

- Bảo vệ mái: Dưới tác động của gió bão, ngói lợp khi bị ép xuống, khi bị hút kéo lên. Tác động của gió làm cho ngói có thể bị tốc hoặc đùn hỏng. Để tránh hư hại đó, ta dùng loại ngói có lỗ xuyên dây cước buộc chặt vào litô (mè).
- Bảo vệ xà gồ (đòn tay): Xà gồ mái chính được neo giữ vào giằng tường thu hồi bằng giải pháp buộc dây cước thay cho bích sắt để tránh rỉ. Xà gồ mái hiên liên kết với thanh kèo gỗ bằng dây cước luồn qua lỗ khoan thanh kèo.
- Bảo vệ tường thu hồi: Nếu bão tốc mái kéo theo xà gồ, tường thu hồi sẽ bị phá hỏng cục bộ hoặc sập đổ rất nguy hiểm. Tường hồi được gia cường bằng trụ và giằng bê tông cốt thép theo chiều nghiêng. Các xà gồ được ghim chặt hai đầu có tác dụng như những thanh xuyên góp phần tạo nên độ ổn định cho tường thu hồi.
- Bảo vệ tường nhà: Theo thiết kế được lập, các bức tường quanh nhà vừa bao che vừa chịu lực của gió bão. Móng-chân tường có giằng bê tông cốt thép. Tại chiều cao lanh tô và chiều cao đầu tường có giằng bê tông cốt thép chạy quanh.

Theo phương thẳng đứng, các cột bê tông cốt thép như là “giằng đứng” của tường. Như



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.4 Kết cấu cho vùng biển

vậy, các cột, giằng bê tông cốt thép, sàn lửng và tường blo tạo thành hệ khung chèn vững chắc chống lại lực ngang của gió bão có hiệu quả.

Khi có gió bão, các bức tường vừa góp phần chịu lực cùng toàn bộ ngôi nhà, đồng thời ngăn không cho gió vào nhà thốc lên mái và phá hỏng tường đối diện. Muốn vậy, các cửa phải đóng kín, cài then vững chắc khi có bão.

– Bảo vệ cửa đi, cửa sổ: Thiết kế dùng loại cửa panô gỗ phù hợp với yêu cầu chống bão. Khi có bão nhất thiết phải đóng chặt cửa, đóng chốt, cài then vững chắc.

4.4.3 Yêu cầu kỹ thuật khi thi công xây dựng

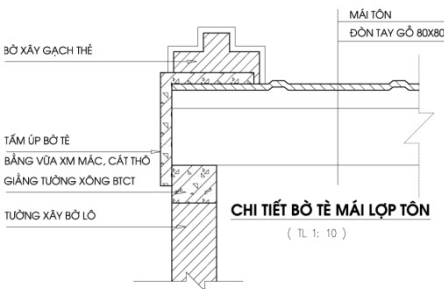
a. Vật liệu xây dựng:

Phải bảo đảm chất lượng theo quy định của thiết kế, chú ý các yêu cầu sau đối với một số vật liệu chính:

- Xi măng: Sử dụng loại có mác đúng yêu cầu, có màu sắc đồng đều, vận chuyển và bảo quản tốt, không bị vón cục.
- Thép: Đúng đường kính yêu cầu, đồng đều về tiết diện, mặt ngoài thép phải sạch, không rỉ sét. Trước khi đúc bê tông phải kiểm tra và làm sạch.
- Gỗ xây dựng: Phải đúng nhóm quy định, gỗ phải khô (không dùng gỗ tươi mới khai thác), không cong vênh, sâu mọt.
- Cát xây dựng: Cát phải sạch (có màu sáng, khô và nhám). Cát bần phải được sàng, rửa sạch trước khi dùng. Cát trộn vữa tô trát phải sàng, rây lấy cát mịn.
- Sỏi, đá dăm: Phải sạch tạp chất, bụi bẩn. Cỡ hạt được phân thành nhiều loại, thường dùng là:
 - + Cỡ từ 10 mm đến 20mm, gọi là sỏi hoặc đá 1x2: Dùng làm cốt liệu đúc bê tông móng (khối lượng nhỏ), cột, dầm, giằng, sàn, lanh tô, ôvăng.
 - + Cỡ từ 20mm đến 40mm (sỏi hoặc đá 2x4): Dùng cho kết cấu bê tông khối lớn (móng đơn, móng băng, ...)
 - + Cỡ từ 40mm đến 60 mm (sỏi hoặc đá 4x6): Bê tông mác thấp lót móng, lót nền.
- Nước trộn bê tông và vữa: Nước trong sạch, không có vẩn dầu mỡ, vẩn sắt. Không dùng nước nhiễm mặn hoặc nhiễm hóa chất.
- Gạch, ngói đất nung: Bảo đảm kích thước yêu cầu, chín đều, màu sắc đồng đều, không cong vênh, nứt nẻ lớn.

b. Bảo đảm chất lượng các liên kết:

Liên kết giữa các bộ phận kết cấu đóng vai trò quan trọng bảo đảm cho độ vững chắc



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.4 Kết cấu cho vùng biển

tổng thể của ngôi nhà. Tất cả phải được thực hiện đúng quy định của hồ sơ thiết kế và bảo đảm chất lượng cao nhất. Tuyệt đối không được bỏ qua bất cứ liên kết nào đã được thiết kế chỉ dẫn.

c. Giám sát chặt chẽ:

Công tác giám sát kỹ thuật của đơn vị thi công, của chủ đầu tư và quản lý chương trình dự án phải thực hiện đầy đủ, nghiêm túc và hiệu quả. Kịp thời giải quyết những vấn đề vướng mắc, nảy sinh trong quá trình xây dựng công trình.

d. Nghiệm thu:

Các bên liên quan phải tiến hành nghiệm thu công việc, nghiệm thu bộ phận, giai đoạn và nghiệm thu hoàn thành đưa công trình vào sử dụng theo đúng quy định.

e. Bàn giao công trình:

Sau khi nghiệm thu hoàn thành công trình, đối tượng hưởng lợi được nhận công trình để đưa vào sử dụng. Trong quá trình sử dụng, chủ sở hữu có trách nhiệm bảo quản tốt công trình để phục vụ công tác phổ biến kỹ thuật xây dựng nhà chống bão tại địa phương.

4.5 Kết cấu cho vùng núi

Nhà ở cho vùng núi ở tỉnh Bình Thuận được thiết kế mô phỏng nhà nhiều mái hiên truyền thống nhưng được gia cường các chi tiết bảo đảm khả năng chống gió bão tốt hơn. Kiến trúc ngôi nhà được thiết kế đơn giản, thích hợp với điều kiện sống của người dân, kỹ thuật xây dựng dễ thực hiện và phổ biến trong cộng đồng dân cư.

4.5.1 Kiến trúc, kết cấu chính của ngôi nhà:

Phần móng: Móng trụ bê tông cốt thép, móng tường xây block. Giằng móng bê tông cốt thép.

Nền nhà: Bê tông đá 4x6 vữa xi măng mác 50, dày 100, lán vữa xi măng mác 75 dày 20.

Phần thân nhà: Tường xây blo xi măng, trụ bê tông cốt thép, cửa gỗ nhóm 4. Giằng tường bê tông cốt thép.

Phần mái nhà: Mái nhà chính lợp tôn, đòn tay và băng kèo gỗ nhóm 4. Mái hiên lợp tôn, đòn tay và thanh kèo gỗ nhóm 3. Bảo vệ tẩm lợp bằng nẹp thép dẹt.

Hoàn thiện: Tường quét vôi một nước trắng hai nước màu. Sơn cửa gỗ 3 nước.

4.5.2 Những kết cấu và chi tiết gia cường chống gió bão

Đối với ngôi nhà ở tại vùng có bão và gió lốc, tất cả các bộ phận của nhà phải được gia cường, bảo đảm độ vững chắc tổng thể. Bất cứ một bộ phận nào bị bão phá hỏng đều có nguy cơ gây hư hỏng các bộ phận khác cả ngôi nhà. Do đó, khi xây dựng và trong quá trình sử dụng, không tạo ra điểm yếu cho ngôi nhà.

Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.5 Kết cấu cho vùng núi

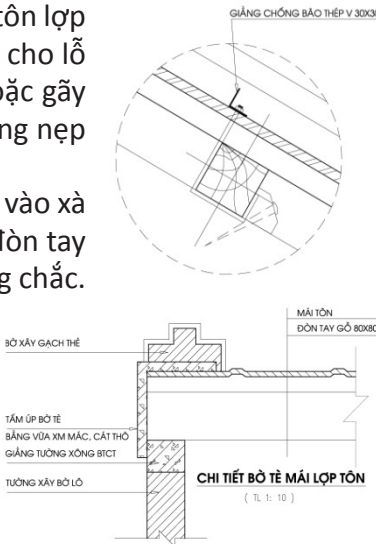
- Bảo vệ tấm tôn lợp mái: Dưới tác động của gió bão, tấm tôn lợp khi bị ép xuống, khi bị hút kéo lên. Sự rung động đó làm cho lỗ bắt vít bị mở rộng, xé rách, tấm tôn bị gió tốc bay đi hoặc gãy dập. Để tránh hư hại đó, ngoài bắt vít chặt, người ta dùng nẹp sắt đè lên tấm tôn dọc theo chiều dài đòn tay.
- Bảo vệ xà gồ (đòn tay): Các tấm tôn được vít và nẹp chặt vào xà gồ, tấm tôn được bảo vệ khá tốt. Nhưng mái tôn sẽ lồi đòn tay rời khỏi kết cấu mái nếu chúng không được neo giữ vững chắc. Phải đặc biệt quan tâm liên kết hai đầu xà gồ. Đầu gối lên kèo gỗ được ghim chặt bằng bích sắt. Đầu gối lên tường thu hồi sẽ được neo bằng bích sắt hoặc thép tròn chôn trong giằng bê tông cốt thép đúc theo chiều dốc mái. Đối với xà gồ mái hiên gối lên cột bê tông, dùng bích sắt chôn đầu cột và thép chờ để neo giữ.
- Bảo vệ tường thu hồi: Nếu bão làm tốc mái tôn kéo theo xà gồ, tường thu hồi sẽ bị phá hỏng cục bộ hoặc sập đổ rất nguy hiểm. Tường hồi được giằng bê tông cốt thép theo chiều nghiêng của mái neo giữ. Các xà gồ được ghim chặt hai đầu có tác dụng như những thanh xuyên góp phần tạo nên độ vững chắc cho tường thu hồi.
- Bảo vệ tường nhà: Theo thiết kế được lập, các bức tường quanh nhà vừa bao che vừa chịu lực của gió bão. Đầu móng-chân tường có giằng bê tông cốt thép chạy quanh. Theo phương thẳng đứng, có 8 Cột tông cốt thép như là “giằng đứng” của tường. Như vậy, các cột, giằng bê tông cốt thép và tường bê tông tạo thành hệ khung chèn vững chắc chống lại lực ngang của gió có hiệu quả. Khi có gió bão, các bức tường vừa góp phần chịu lực cùng toàn bộ ngôi nhà, đồng thời ngăn không cho gió vào nhà thốc lên mái và phá hỏng tường đối diện. Muốn vậy, các cửa phải đóng kín, cài then vững chắc khi có bão.
- Bảo vệ cửa đi, cửa sổ: Thiết kế dùng loại cửa panô gỗ phù hợp với yêu cầu chống bão. Ở vùng núi người dân thường không đóng cửa kể cả khi vắng nhà. Nhưng cần chú ý khi có bão nhất thiết phải đóng chặt cửa, cài then vững chắc.

4.5.3 Yêu cầu kỹ thuật khi thi công xây dựng

a. Vật liệu xây dựng:

Phải bảo đảm chất lượng theo quy định của thiết kế, chú ý các yêu cầu sau đối với một số vật liệu chính:

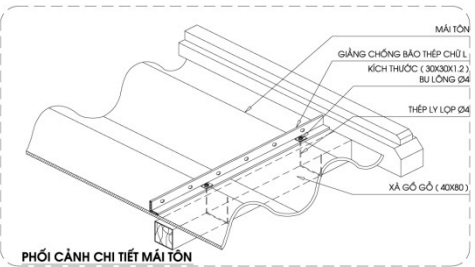
- Xi măng: Sử dụng loại có mác đúng yêu cầu, có màu sắc đồng đều, vận chuyển và bảo quản tốt, không bị vón cục.



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão

4.5 Kết cấu cho vùng núi

- Thép: Đúng đường kính yêu cầu, đồng đều về tiết diện, mặt ngoài thép phải sạch, không rỉ sét. Trước khi đúc bê tông phải kiểm tra và làm sạch.
- Gỗ xây dựng: Phải đúng nhóm quy định, gỗ phải khô (không dùng gỗ tươi mới khai thác), không cong vênh, sâu mọt
- Cát xây dựng: Cát phải sạch (có màu sáng, khô và nhám). Cát bẩn phải được sàng, rửa sạch trước khi dùng. Cát trộn vữa tô trát phải sàng, rây lấy cát mịn.
- Sỏi, đá dăm: Phải sạch tạp chất, bụi bẩn. Cỡ hạt được phân thành nhiều loại, thường dùng là :
 - + Cỡ từ 10 mm đến 20mm, gọi là sỏi hoặc đá 1x2: Dùng làm cốt liệu đúc bê tông móng (khối lượng nhỏ), cột, dầm, giằng, sàn, lanh tô, ô văng.
 - + Cỡ từ 20mm đến 40mm (sỏi hoặc đá 2x4): Dùng cho kết cấu bê tông khối lớn (móng đơn, móng băng, ...)
- Cỡ từ 40mm đến 60 mm (sỏi hoặc đá 4x6): Bê tông mác thấp lót móng, lót nền.
- Nước trộn bê tông và vữa: Nước trong sạch, không có váng dầu mỡ, váng sắt. Không dùng nước nhiễm mặn hoặc nhiễm hóa chất.
- Gạch, ngói đất nung: Bảo đảm kích thước yêu cầu, chín đều, màu sắc đồng đều, không cong vênh, nứt nẻ lớn.
 - b. Bảo đảm chất lượng các liên kết:
- Liên kết giữa các bộ phận kết cấu đóng vai trò quan trọng bảo đảm cho độ vững chắc tổng thể của ngôi nhà. Tất cả phải được thực hiện đúng quy định của hồ sơ thiết kế và bảo đảm chất lượng cao nhất. Tuyệt đối không được bỏ qua bất cứ liên kết nào đã được thiết kế chỉ dẫn.
 - f. Giám sát chặt chẽ:



Công tác giám sát kỹ thuật của đơn vị thi công, của chủ đầu tư và quản lý chương trình dự án phải thực hiện đầy đủ, nghiêm túc và hiệu quả. Kịp thời giải quyết những vấn đề vướng mắc, nảy sinh trong quá trình xây dựng công trình.

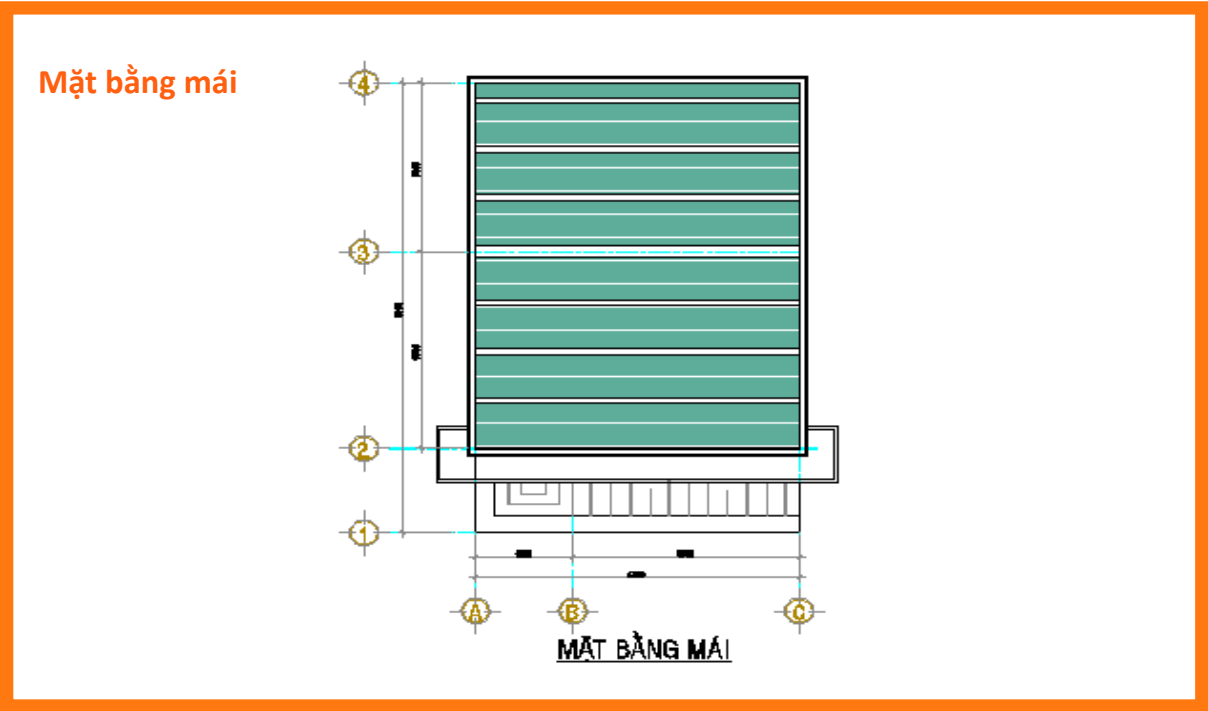
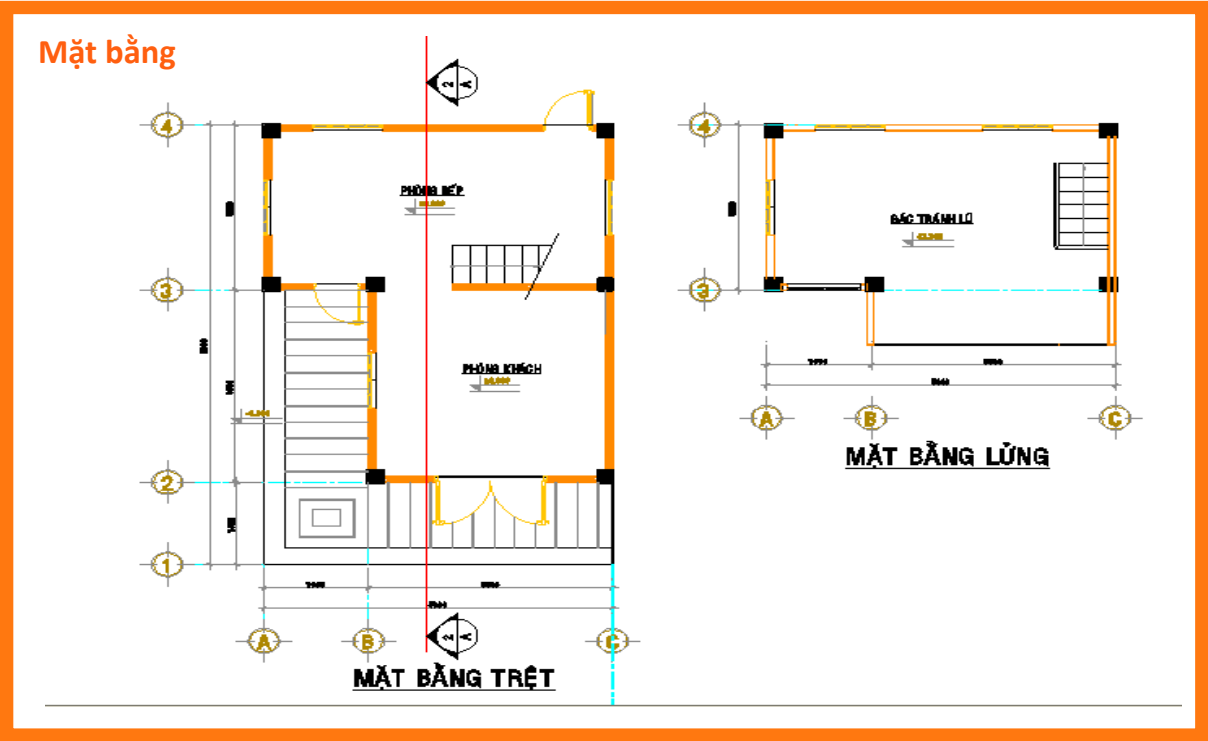
g. Nghiệm thu:

Các bên liên quan phải tiến hành nghiệm thu công việc, nghiệm thu bộ phận, giai đoạn và nghiệm thu hoàn thành đưa công trình vào sử dụng theo đúng quy định.

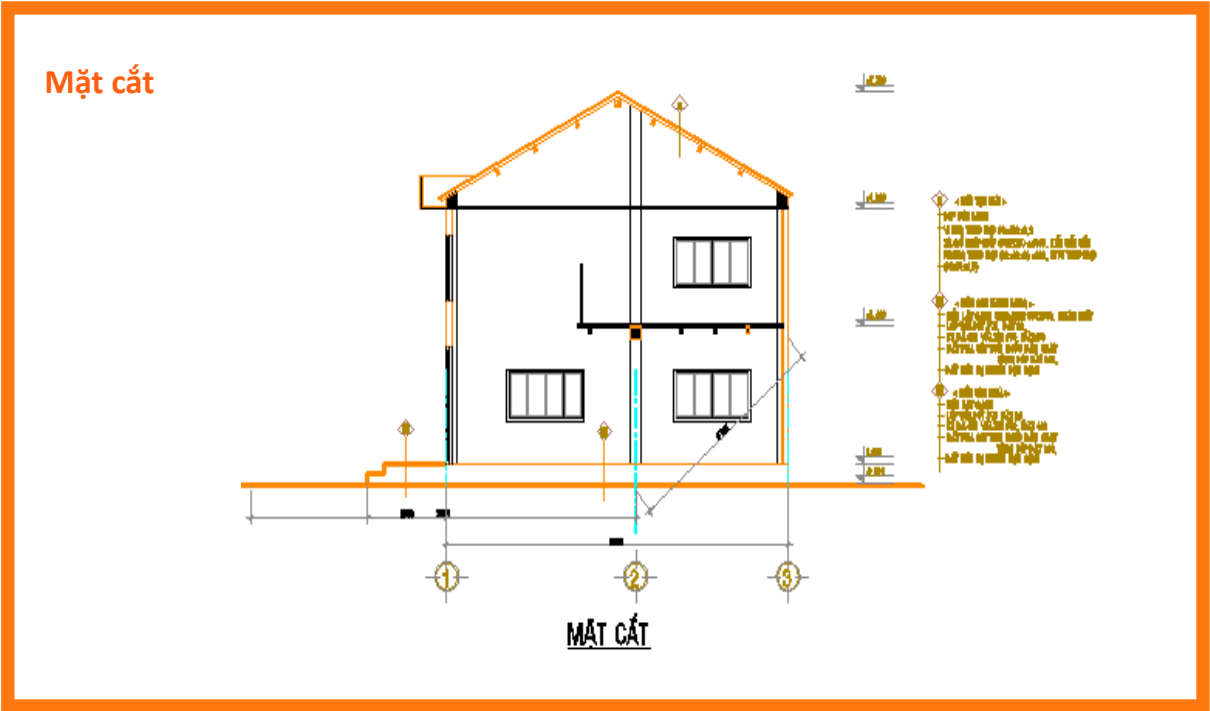
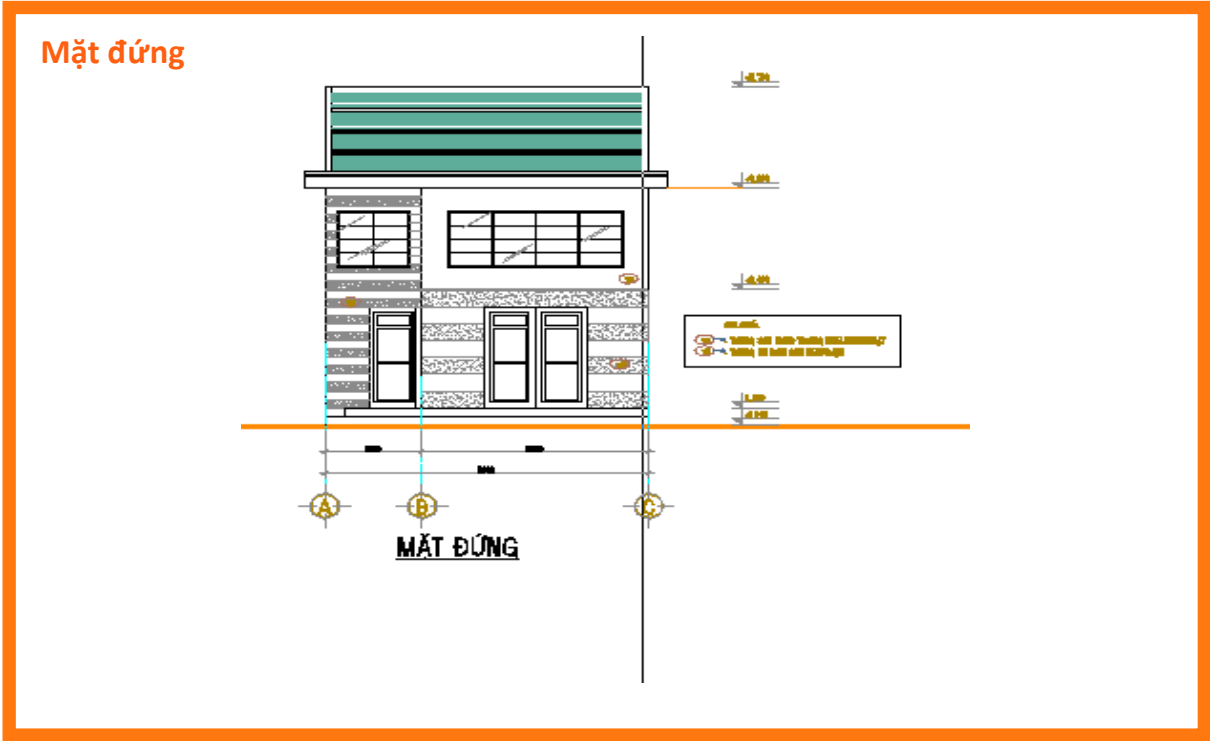
h. Bàn giao công trình:

- Sau khi nghiệm thu hoàn thành công trình, đối tượng hưởng lợi được nhận công trình để đưa vào sử dụng. Trong quá trình sử dụng, chủ sở hữu có trách nhiệm bảo quản tốt công trình để phục vụ công tác phổ biến kỹ thuật xây dựng nhà chống bão tại địa phương.

Thiết kế điển hình



Chi tiết kĩ thuật chủ yếu cho mẫu nhà vùng chịu ảnh hưởng lũ lụt, bão



Các ghi chú kỹ thuật kèm theo

- M

< CẤU TẠO MÁI >

 - LỢP TÔN LẠNH
 - VÌ KÈO THÉP HỘP 60x120x2.2
 - XÀ GỖ THÉP HỘP (60X120) a1000, KẾT CẤU CẦU
 - PHONG THÉP HỘP (30x60x2) a600, LITÔ THÉP HỘP (30x30x1.8)

- N1

< NỀN SÀN HÀNH LANG >

 - NỀN LÁT GẠCH CECRAMIC 600X600, NHÁM MẶT
 - LỚP VỮA LÓT #75, DÀY 20.
 - BT ĐÁ 4X6 VỮA XM #50, DÀY100
 - ĐẤT PHA CÁT TƯỚI NƯỚC ĐẦM CHẶT
 - TỪNG LỚP DÀY 200.
 - ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN DỌN SẠCH

- N2

< NỀN SÀN NHÀ >

 - NỀN LÁT GẠCH
 - LỚP VỮA LÓT #75 DÀY 20.
 - BT ĐÁ 4X6 VỮA XM #50, DÀY 100
 - ĐẤT PHA CÁT TƯỚI NƯỚC ĐẦM CHẶT
 - TỪNG LỚP DÀY 200.
 - ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN DỌN SẠCH

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1:

MƯỜI NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG NHÀ Ở VÙNG CÓ GIÓ BÃO



Lựa chọn và bố trí hướng nhà



Hình dáng ngôi nhà



Độ dốc mái



Tách rời mái chính và mái hiên



Neo chặt móng, tường, mái



Tăng cường giằng tam giác & đà chống xiên



Neo buộc tấm lợp



Kích thước lỗ cửa xấp xỉ bằng nhau



Cửa đóng khít, đủ then đủ chốt



Trồng cây chắn gió

Mười nguyên tắc này được đúc rút kinh nghiệm thực tiễn từ hơn hai mươi năm nay và đã áp dụng hiệu quả cho các công trình nhà ở trong vùng thiên tai. Hiện nay, các nguyên tắc này không chỉ được đón nhận áp dụng trên lãnh thổ Việt Nam mà cả trên các nước như Myanmar, Indonesia, Haiti...

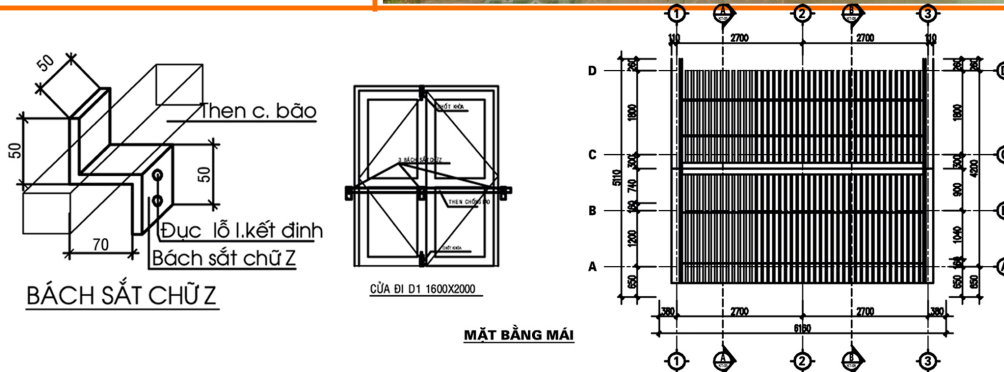
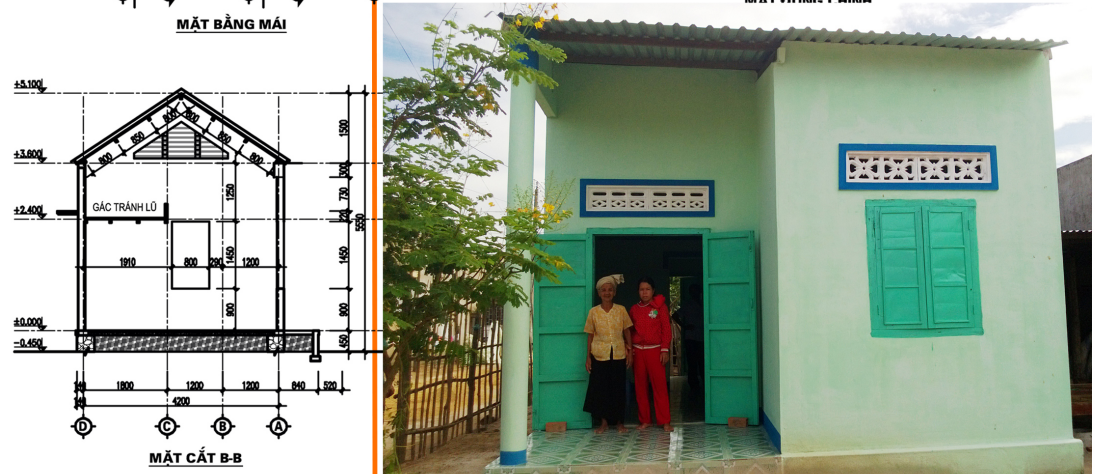
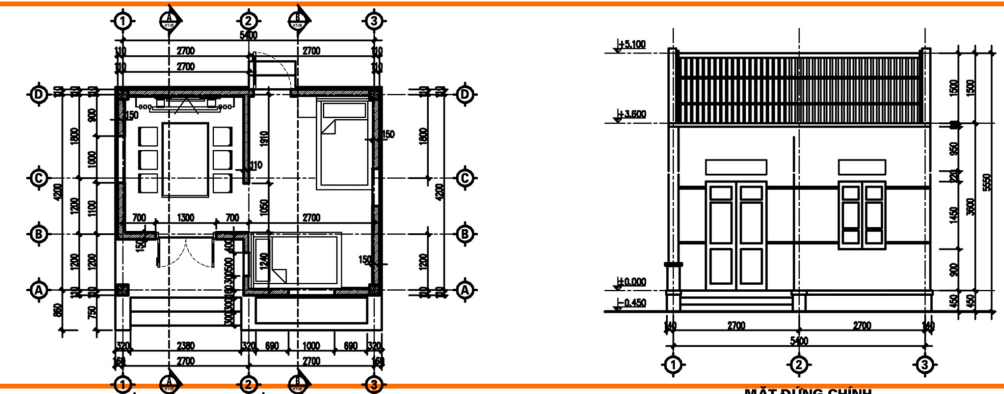
PHỤ LỤC 2:

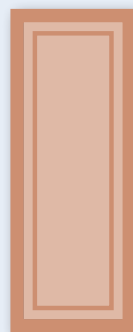
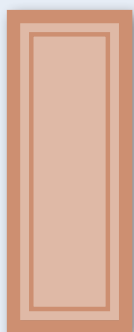
NHÀ BÀ: ĐẶNG THỊ DẦN, , XÃ PHAN HIỆP, HUYỆN BẮC BÌNH, TỈNH BÌNH THUẬN

ECHO/DIP/BUD/2012/93006

NHÀ AN TOÀN HƠN TRONG VÙNG LỤT, BÃO
GIẢI PHÁP ngôi nhà ở trong đó có không gian cho con người sinh sống hằng ngày và có không gian làm nơi trú ẩn vào mùa lụt, bão

Tỉnh Bình Thuận





NHÀ AN TOÀN CHO CỘNG ĐỒNG AN TOÀN HƠN !