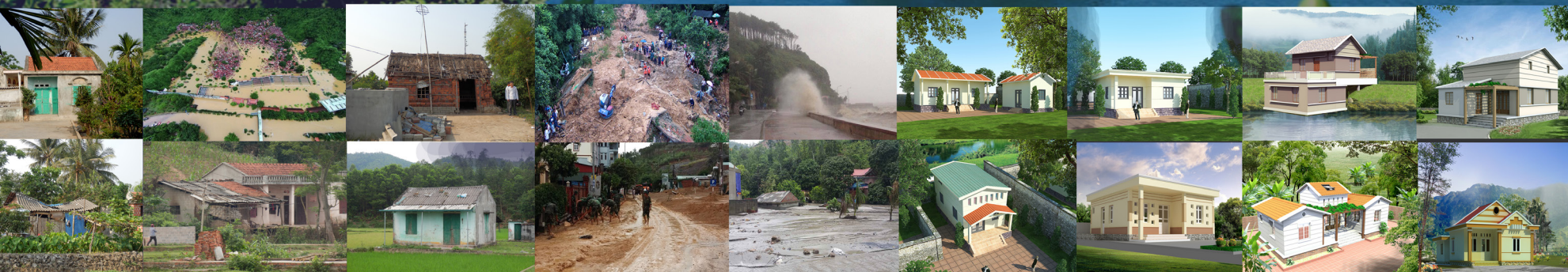




# ATLAS NHÀ Ở

THỰC TIỄN VÀ GIẢI PHÁP  
10/2015





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><p>Humanitarian Aid<br/>And Civil Protection</p></div> <div><p><b>DIPECHO - ECHO/DIP/BUD/2014/91010</b><br/>"Support to the National Programme of Safe Housing<br/>in Disaster Prone Areas of Central Viet Nam"<br/>01/8/2014 - 30/10/2015</p><p><i>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.</i></p></div> | <div><p>Tổng Vụ Viện Trợ Nhân Đạo<br/>và Bảo Vệ Dân Sự</p></div> <div><p><b>DIPECHO - ECHO/DIP/BUD/2014/91010</b><br/>"Hỗ trợ Chương trình quốc gia về nhà ở an toàn<br/>ở các vùng ảnh hưởng thiên tai Việt Nam"<br/>01/8/2014/2012 - 30/10/2015</p><p><i>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.</i></p></div> |
| <div><p><b>Development Workshop France</b><br/>B.P.13, 82110 Lauzerte, France<br/>Tel: (33 5) 63 95 82 34<br/>e-mail: dwf@dwf.org - Web: www.dwf.org</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div></div> <div><p><b>Tổ chức Hội Thảo Phát triển Pháp</b><br/>21 Ngọc Anh, Phú Thượng, Phú Vang, Thừa Thiên Huế, Việt Nam<br/>ĐT : (84 - 54) 395 89 86.<br/>e-mail : dwvn@dwf.org</p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Memorandum of Understanding Ministry of Construction - DWF October 2014</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Biên bản ghi nhớ giữa Bộ xây dựng và tổ chức Hội thảo phát triển Pháp ký tháng 10 năm 2014</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <div><p><b>Implementing partner(s)</b><br/>National level<br/><i>Ministry of Construction</i><br/><i>Department of Housing and Real Estate Management</i><br/>Provincial level<br/><i>Department of Construction Quang Ninh</i><br/><i>Division of housing and real estate managerment - DoC</i><br/><br/><i>Selected Communes</i></p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <div></div> <div><p><b>Đối tác thực hiện</b><br/>Cấp quốc gia<br/><i>Bộ Xây dựng</i><br/><i>Cục Quản lý Nhà ở và Bất động sản</i><br/>Cấp tỉnh<br/><i>Sở Xây dựng Quảng Ninh</i><br/><i>Phòng Quản lý nhà và thị trường bất động sản - SXD</i><br/><br/><i>Các xã được lựa chọn</i></p></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>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.</b></p>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Nhóm tác giả:</b><br/><i>PGĐ - Ths. KTS. Nguyễn Mạnh Tuấn - Chủ biên</i><br/><i>KS. Nguyễn Mạnh Tuấn - Thành viên</i><br/><i>KS. Đặng Quốc Chung - Thành viên</i><br/><i>Ths. Hà Thị Bông - Thành viên</i><br/><i>Ths. KTS. Lê Thị Hồng Hương - Thành viên</i><br/><i>KTS. Nguyễn Anh Tuấn – Thành viên</i></p> | <p><b>Nhóm biên tập:</b><br/><i>Ks. Guillaume Chantry - tổng biên tập</i><br/><i>Kts. Jonh Norton - cố vấn biên tập</i><br/><i>Kts. Phạm Thị Thiên Trợ - biên tập</i></p> |
| <p>Phòng Quản lý nhà và thị trường bất động sản - Sở Xây dựng Quảng Ninh<br/>với sự hỗ trợ của Tổ chức Hội thảo Phát triển Pháp (DWF)<br/>Tháng 10/2015</p>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                           |

# NỘI DUNG

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Lời tựa                                                    | 6  |
| Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tỉnh Quảng Ninh  | 7  |
| Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn cho nhà ở ? | 14 |

## PHẦN I - PHÂN VÙNG THIÊN TAI VÀ CÁC GIẢI PHÁP CHUNG17

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Vùng có nguy cơ bị lụt     | 18 |
| Vùng có nguy cơ bị bão lụt | 19 |
| Vùng có nguy cơ bị lũ      | 20 |

## PHẦN II - THỰC TIỄN VÀ CÁC VẤN ĐỀ TỒN TẠI CỦA NHÀ Ở21

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Vùng có nguy cơ bị lụt     | 22 |
| Vùng có nguy cơ bị bão lụt | 23 |
| Vùng có nguy cơ bị lũ      | 24 |

## PHẦN III - GIẢI PHÁP CHÍNH CHO NHÀ Ở ĐỊA PHƯƠNG28

## PHẦN IV - MẪU NHÀ AN TOÀN CHO CÁC VÙNG THIÊN TAI32

## PHỤ LỤC

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Phụ lục 1: Nhà mẫu đã được xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh | 46 |
| Phụ lục 2: Mười nguyên tắc phòng chống bão                       | 50 |

# Lời tựa

Sự biến đổi khí hậu đang xảy ra trên toàn cầu với mức độ ngày càng phức tạp và nghiêm trọng hơn. Trong những năm vừa qua, tình hình thiên tai bão, lũ, lụt, sạt lở đất, nước biển dâng...và đặc biệt là những cơn bão và áp thấp nhiệt đới trên cả nước nói chung và tỉnh Quảng Ninh nói riêng diễn biến ngày càng phức tạp, bất thường, quy mô, cấp độ ngày càng lớn. Đặc biệt, trong tháng 11/2013, tỉnh Quảng Ninh phải chống chọi với “siêu bão” Haiyan cấp 17. Hậu quả của thiên tai gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân và kìm hãm sự phát triển của đất nước.

Để tăng cường, giảm nhẹ rủi ro thiên tai vào môi trường xây dựng an toàn hơn, tăng cường khả năng phòng chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra, bên cạnh các biện pháp như xây dựng các công trình hồ chứa, đập dâng, đê sông; trồng rừng phòng hộ... công tác cảnh báo, tuyên truyền, hướng dẫn người dân biết cách phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai là hết sức quan trọng. Với mục tiêu đó, Tổ chức Hội thảo Phát triển Pháp (DWF) đã phối hợp với Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ninh biên soạn Tập tài liệu “Atlas tình trạng tổn thương và giải pháp an toàn cho nhà ở tại tỉnh Quảng Ninh”.

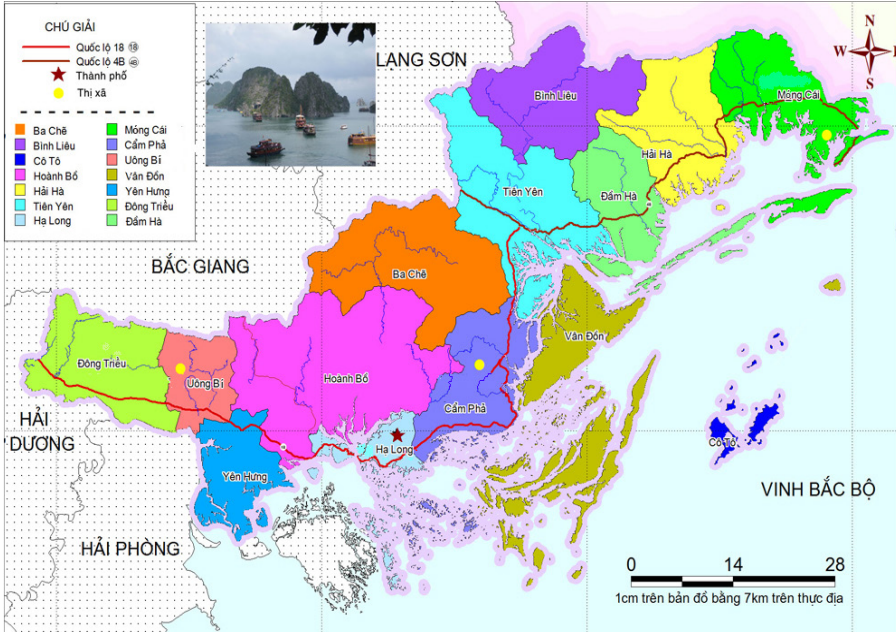
Tập tài liệu mà quý vị cần trên tay nhằm mục đích nhằm mục đích giúp cho người dân sống trong vùng thường xuyên xảy ra thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh có thêm thông tin để tham khảo cách thức phòng, chống bão, lũ, ngập lụt một cách hiệu quả, an toàn hơn; giới thiệu các nguyên tắc cơ bản trong phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại, tiết kiệm chi phí trong việc xây dựng, sửa chữa, cải tạo, gia cố nhà ở nơi thường xuyên có bão, lũ, lụt xảy ra.

Chúng tôi hy vọng rằng, Tập tài liệu này sau khi được phổ biến rộng rãi đến từng người dân, hộ gia đình, cộng đồng dân cư sẽ giúp cho người dân chủ động hơn trong việc nâng cao khả năng phòng, chống, ứng phó và giảm nhẹ tác động của thiên tai; góp phần đảm bảo an sinh xã hội, phòng chống thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh./.

**SỞ XÂY DỰNG TỈNH QUẢNG NINH**  
**PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Mạnh Tuấn

# Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tỉnh Quảng Ninh



Vị trí địa lý: Tỉnh Quảng Ninh có toạ độ địa lý khoảng 106026’ đến 108031’ Kinh độ Đông và từ 20040’ đến 21040’ Vĩ độ Bắc. Bề ngang từ Đông sang Tây, nơi rộng nhất là 195 km. Bề dọc từ Bắc xuống Nam khoảng 102 km. Điểm cực Bắc là dãy núi cao thuộc thôn Mỏ Toòng, xã Hoành Mô, huyện Bình Liêu. Điểm cực Nam ở đảo Hạ Mai thuộc xã Ngọc Vũng, huyện Vân Đồn. Điểm cực Tây là sông Vàng Chua ở xã Bình Dương và xã Nguyễn Huệ, thị xã Đông Triều. Điểm cực Đông trên đất liền là mũi Gót ở Đông Bắc phường Trà Cổ, thành phố Móng Cái, ngoài khơi là mũi Sa Vĩ.

Quảng Ninh có biên giới quốc gia và hải phận giáp giới nước Cộng hoà Nhân dân Trung Hoa. Trên đất liền, phía Bắc của tỉnh (có các huyện Bình Liêu, Hải Hà và thành phố Móng Cái) giáp huyện Phòng Thành và thị trấn Đông Hưng, tỉnh Quảng Tây với khoảng 120 km đường biên giới; phía Đông là Vịnh Bắc Bộ; phía Tây giáp các tỉnh Lạng Sơn, Bắc Giang, Hải Dương; phía Nam giáp thành phố Hải Phòng. Đường phân định Vịnh Bắc bộ trên biển dài 191 km.

Biển Quảng Ninh có hơn 2.000 hòn đảo, chiếm 2/3 số đảo cả nước (2.078/2.779), trong đó có 1.030 đảo có tên. Tổng diện tích các đảo là 619,913 km². Một số hòn đảo thuộc tỉnh Quảng Ninh là: Đảo Trần và quần đảo Cô Tô (thuộc huyện Cô Tô). Vùng nội thuỷ từ Bắc xuống Nam có những đảo chính như đảo Vĩnh Thực, đảo Miếu, đảo Cái Chiên, đảo Thoi Xanh, đảo Vạn Vực, đảo Thoi Dây, đảo Sậu Nam, đảo Cái Bàu, đảo Trà Ngọ, đảo Cao Lô, đảo Trà Bàn, đảo Chén, đảo Thẻ Vàng, đảo Cảnh Cước, đảo Vạn Cảnh, đảo Cống Tây, đảo Phượng Hoàng, đảo Nấc Đất, đảo Thượng Mai và đảo Hạ Mai cùng vô số những đảo nhỏ trong vịnh Bái Tử Long và vịnh Hạ Long.

Diện tích tự nhiên toàn tỉnh Quảng Ninh là 6.102,4 km² với 14 đơn vị hành chính bao gồm: Thành phố Hạ Long, thành phố Móng Cái, thành phố Cẩm Phả, thành phố Uông Bí, thị xã Quảng Yên, thị xã Đông Triều, huyện Tiên Yên, huyện Hải Hà, huyện Bình Liêu, huyện Ba Chẽ, huyện Đầm Hà, huyện Hoành Bồ, huyện Vân Đồn và huyện đảo Cô Tô.



## Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tỉnh Quảng Ninh

**Địa hình:** Quảng Ninh là tỉnh miền núi - duyên hải với hơn hai nghìn (2.000) hòn đảo nổi trên mặt biển, trên 80% diện tích đất đai là đồi núi.

Vùng núi chia làm hai miền: Vùng núi miền Đông từ Tiên Yên qua Bình Liêu, Hải Hà, Đầm Hà đến Móng Cái. Đây là vùng nối tiếp của vùng núi Thập Vạn Đại Sơn từ Trung Quốc, hướng chủ đạo là Đông Bắc - Tây Nam. Có hai dãy núi chính: Dãy Quảng Nam Châu (1.507 m) và Cao Xiêm (1.330 m) chiếm phần lớn diện tích tự nhiên các huyện Bình Liêu, Hải Hà, Đầm Hà; dãy Ngàn Chi (1.166 m) ở phía Bắc huyện Tiên Yên. Vùng núi miền Tây từ Tiên Yên qua Ba Chẽ, Hoành Bồ, phía Bắc thành phố Uông Bí và thấp dần xuống ở phía Bắc thị xã Đông Triều. Vùng núi này là những dãy nối tiếp hơi uốn cong nên thường được gọi là cánh cung Đông Triều với đỉnh Yên Tử (1.068 m) trên đất Uông Bí và đỉnh Am Váp (1.094 m) trên đất Hoành Bồ.

Vùng trung du và đồng bằng ven biển gồm những dải đồi thấp bị phong hoá và xâm thực tạo nên những cánh đồng từ các chân núi thấp dần xuống các triền sông và bờ biển. Đó là vùng Đông Triều, Uông Bí, phía Bắc Quảng Yên, phía Nam Tiên Yên, Đầm Hà, Hải Hà và một phần Móng Cái. Ở các cửa sông, các vùng bồi lắng phù sa tạo nên những cánh đồng và bãi triều thấp. Đó là vùng phía Nam Uông Bí, phía Nam Quảng Yên (đảo Hà Nam), phía Đông Quảng Yên, Đồng Rui (Tiên Yên), phía Nam Đầm Hà, phía Đông Nam Hải Hà, phía Nam Móng Cái. Tuy có diện tích hẹp và bị chia cắt nhưng vùng trung du và đồng bằng ven biển thuận tiện cho nông nghiệp và giao thông nên đang là những vùng dân cư trù phú của Quảng Ninh.

Vùng biển và hải đảo của Quảng Ninh là một vùng địa hình độc đáo, số đảo chiếm hơn 2/3 số đảo cả nước (2078/ 2779), các đảo trải dài theo đường ven biển hơn 250 km chia thành nhiều lớp. Có những đảo rất lớn như đảo Cái Bàu, Bản Sen, lại có đảo chỉ như một hòn non bộ. Có một huyện hoàn toàn là đảo là huyện Cô Tô. Trên vịnh Hạ Long và Bái Tử Long là vùng địa hình karst bị nước bào mòn tạo nên muôn nghìn hình dáng bên ngoài và trong lòng là những hang động kỳ thú.

Vùng ven biển và hải đảo tỉnh Quảng Ninh ngoài những bãi bồi phù sa còn những bãi cát trắng tấp lên từ sóng biển. Có nơi thành mỏ cát trắng làm nguyên liệu cho công nghệ thuỷ tinh (Quan Lạn), có nơi thành bãi tắm tuyệt đẹp như: Trà Cổ, Quan Lạn, Minh Châu, Ngọc Vũng...

Địa hình đáy biển Quảng Ninh, không bằng phẳng, độ sâu trung bình là 20 m. Có những lạch sâu là di tích các dòng chảy cổ và có những dải đá ngầm làm nơi sinh trưởng các rạn san hô rất đa dạng. Các dòng chảy hiện nay nối với các lạch sâu đáy biển còn tạo nên hàng loạt luồng lạch và hải cảng trên dải bờ biển khúc khuỷu, kín gió nhờ những hành lang đảo che chắn, tạo nên một tiềm năng cảng biển và giao thông đường thuỷ rất lớn.

## Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tỉnh Quảng Ninh

**Đặc điểm khí hậu:** Khí hậu Quảng Ninh tiêu biểu cho khí hậu các tỉnh miền Bắc Việt Nam vừa có nét riêng của một tỉnh miền núi ven biển. Các quần đảo ở huyện Cô Tô và Vân Đồn... có đặc trưng của khí hậu đại dương.

Quảng Ninh nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới có một mùa hạ nóng ẩm, mưa nhiều; một mùa đông lạnh, ít mưa và tính nhiệt đới nóng ẩm là bao trùm nhất. Do nằm trong vành đai nhiệt đới nên hàng năm có hai lần mặt trời qua thiên đỉnh, tiềm năng về bức xạ và nhiệt độ rất phong phú.

Ảnh hưởng bởi hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á nên khí hậu bị phân hoá thành hai mùa: Mùa hạ nóng ẩm với mùa mưa, mùa đông lạnh với mùa khô.

Về nhiệt độ: được xác định có mùa đông lạnh, nhiệt độ không khí trung bình ổn định dưới 20oC. Mùa nóng có nhiệt độ trung bình ổn định trên 25oC.

Về mưa: theo quy ước chung, thời kỳ có lượng mưa ổn định trên 100 mm là mùa mưa; còn mùa khô là mùa có lượng mưa tháng ổn định dưới 100 mm. Mùa ít mưa bắt đầu từ tháng 11 cho đến tháng 4 năm sau, mùa mưa nhiều bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào đầu tháng 10.

Theo số liệu quan trắc, mùa lạnh ở Quảng Ninh bắt đầu từ hạ tuần tháng 11 và kết thúc vào cuối tháng 3 năm sau, mùa nóng bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào đầu tháng 10. Giữa hai mùa lạnh và mùa nóng, hai mùa khô và mùa mưa là hai thời kỳ chuyển tiếp khí hậu, mỗi thời kỳ khoảng một tháng (tháng 4 và tháng 10).

**Tình hình thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh:** Trong những năm gần đây, tình hình mưa bão trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh diễn biến ngày càng phức tạp; tỉnh Quảng Ninh thường xuyên chịu ảnh hưởng trực tiếp của các cơn bão với tần số trung bình từ 1-1,5 cơn. Quảng Ninh cũng là vùng chịu ảnh hưởng của bão sớm hơn các vùng khác với thời kỳ nhiều bão nhất là ba tháng: Tháng 6, tháng 7 và tháng 8; lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ đã ghi nhận được trên 450 mm; cường độ bão đã ghi nhận được là cấp 17.

Trong năm 2012 có hai cơn bão đổ bộ trực tiếp vào tỉnh Quảng Ninh là: Cơn bão số 5 (Kaitak) và bão số 8 (Sơn Tinh); ước tính thiệt hại khoảng 65 tỷ đồng. Năm 2013 có hai cơn bão: Cơn bão số 2 và bão số 5 (Jebi); ước thiệt hại về nhà cửa, tài sản khoảng 228 tỷ đồng. Năm 2014 có hai cơn bão: Cơn bão số 2 (Rammasun) và bão số 3 (Kalmaegi); ngoài ra do ảnh hưởng của trăn mưa lịch sử đêm 29 rạng sáng 30/10/2014 đã gây ra lũ quét tại các xã Quảng Lâm và Quảng An huyện Đầm Hà; lũ lớn đã cuốn trôi hầu hết các đập thời vụ tại hai xã Quảng Lâm và Quảng An, gây vỡ đập phụ số 2 hồ Đầm Hà Động, hàng chục triệu m<sup>3</sup> nước đã gây ngập lụt nhiều nhà cửa, ruộng vườn, ao đầm thủy sản...; ước thiệt hại do thiên tai trong năm 2014 trên địa bàn tỉnh khoảng 173,5 tỷ đồng.

## Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tại tỉnh Quảng Ninh



Năm 2015, mưa lớn 2 ngày 26 và 27 tháng 7 là đợt mưa lớn nhất trong lịch sử 40 năm ở Quảng Ninh

1. Thiệt hại về người: Chết 17 người; trong đó:
  - Hạ Long: 14 người chết.
  - Cẩm Phả: 03 người chết.
2. Thiệt hại về tài sản.
  - Các tuyến đường giao thông: Quốc lộ (18, 18B, 18C, 279); Tỉnh lộ (326, 328 (tuyến tránh phía Bắc thành phố Hạ Long), 329, 330, 334, 337, 341) và một số tuyến đường thủy nội địa (trôi mất một số phao báo hiệu) và nhiều tuyến kè bị ngập lụt, sạt lở hư hỏng, tổng khối lượng đất đá sạt, trượt trên các tuyến giao thông ước khoảng trên 600.000 m3 (Ước tính thiệt hại của giao thông trên 250 tỷ đồng).
  - Nhà đổ sập hoàn toàn, ngập sâu và hư hỏng nặng: 339 nhà (trong đó sập hoàn toàn 35 nhà, ngập hoàn toàn không có khả năng sử dụng lại được là 69 nhà). Nhà ngập lụt từ trên 1,0m: Tổng số 8.952 nhà, trong đó: Hạ Long 4.700; Cẩm Phả 4.000; Vân Đồn: 47, Hoàn Bồ 116, Uông Bí 148 và các địa phương khác.

- Gần 4.000 ha lúa, hoa màu và gần 1.200 ha nuôi trồng thủy hải sản bị ngập, bị thiệt hại, 880 lồng bè nuôi trồng thủy sản của huyện Vân Đồn bị thiệt hại hoàn toàn; hơn 2.000 con gia súc, gia cầm bị cuốn trôi...
- 248 trạm điện bị sự cố cần phải xử lý, trong đó có 18 trạm bị hư hỏng nặng, cháy 03 trạm 250KVA, 177 cột điện trung và hạ áp bị đổ.
- Đường ống cấp nước sạch D800 cho thành phố Cẩm Phả và thành phố Hạ Long của Nhà máy nước Diễn Vọng bị đứt gãy.
- Hơn 1.000 hộ gia đình bị ảnh hưởng, thiệt hại tài sản lớn nhưng hiện nay do còn tập trung vào công tác chống đỡ mưa lũ và khắc phục hậu quả nên chưa có điều kiện chưa thống kê được chính xác.
- Tuy nhiên, hệ thống thông tin liên lạc và hệ thống điện vẫn đảm bảo, các công trình hồ đập, đê điều hiện vẫn đảm bảo an toàn; (Quang Hanh).

## Điều kiện tự nhiên và tình hình thiên tai tại tỉnh Quảng Ninh

- \* Trong đó, ngành Than của Tỉnh cũng chịu thiệt hại nặng nề, cụ thể:
  - Thiệt hại của Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam: Ngập nặng một số mỏ than (Ngã Hai, Mông Dương, Cái Đá, Mông Dương), các tầng khai thác bị sạt lở, hệ thống đường nội mỏ bị chia cắt; hư hỏng các tuyến đường sắt vận chuyển than; mặt bằng công nghiệp, nhà xưởng, công trình bị bùn đất tràn lấp (Hà Tu, Giáp Khẩu, Dương Huy, Mông Dương); hệ thống suối thoát nước bị bồi lấp, tường kè bị hư hỏng, đập chắn và hồ lắng đất đá bị bồi đầy. Sạt lở tầng vùi lấp một số máy xúc, máy khoan, ô tô, trạm xử lý nước thải... Các kho than bị vỡ tường chắn, đe bao chân, ngập úng, rách bạt phủ, một số kho than bị đất đá vùi lấp, lượng than trôi chưa xác định được nhưng ước khoảng 10.000 tấn. 21 đơn vị vùng Hòn Gai, Cẩm Phả phải ngừng sản xuất để ứng phó với mưa lũ, không có sản phẩm; các đơn vị phải cho 40% - 80% công nhân nghỉ làm việc; một số đơn vị bị ảnh hưởng nặng có thể phải cho công nhân nghỉ dài ngày hơn (như Mông Dương, Sơ bộ ước tính thiệt hại trên 1.100 tỷ đồng).
  - Thiệt hại của các đơn vị thuộc Tổng công ty Đông Bắc: Một số mỏ lộ thiên (Đông Đá Mài, Tân Lập, Tây Khe Sim) sạt bờ tầng moong khai thác, phá hủy chia cắt các tuyến đường vận chuyển phải tạm dừng sản xuất để ứng phó. Đất đá, bùn thải trôi xuống vùi lấp nhà, xưởng, máy móc, thiết bị, bãi chứa than... và chia cắt tuyến đường vào khu mỏ. Các khu mỏ hầm lò khác đang tạm dừng sản xuất, tập trung cho công tác bơm thoát nước mỏ.
- Sơ bộ ước tính thiệt hại khoảng 100 tỷ đồng.
- Ước tổng thiệt hại trên địa bàn Tỉnh đến thời điểm hiện nay khoảng gần 2.700 tỷ đồng (trong đó ngành Than khoảng trên 1.200 tỷ đồng).
- Ủy ban nhân dân Tỉnh vẫn đang chỉ đạo tiếp tục kiểm tra, rà soát thống kê thiệt hại trên các địa bàn; theo dự đoán con số thiệt hại sẽ còn tăng cao do chưa thống kê đầy đủ, đặc biệt là thiệt hại trong nhân dân.





**A**i có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn cho nhà ở?

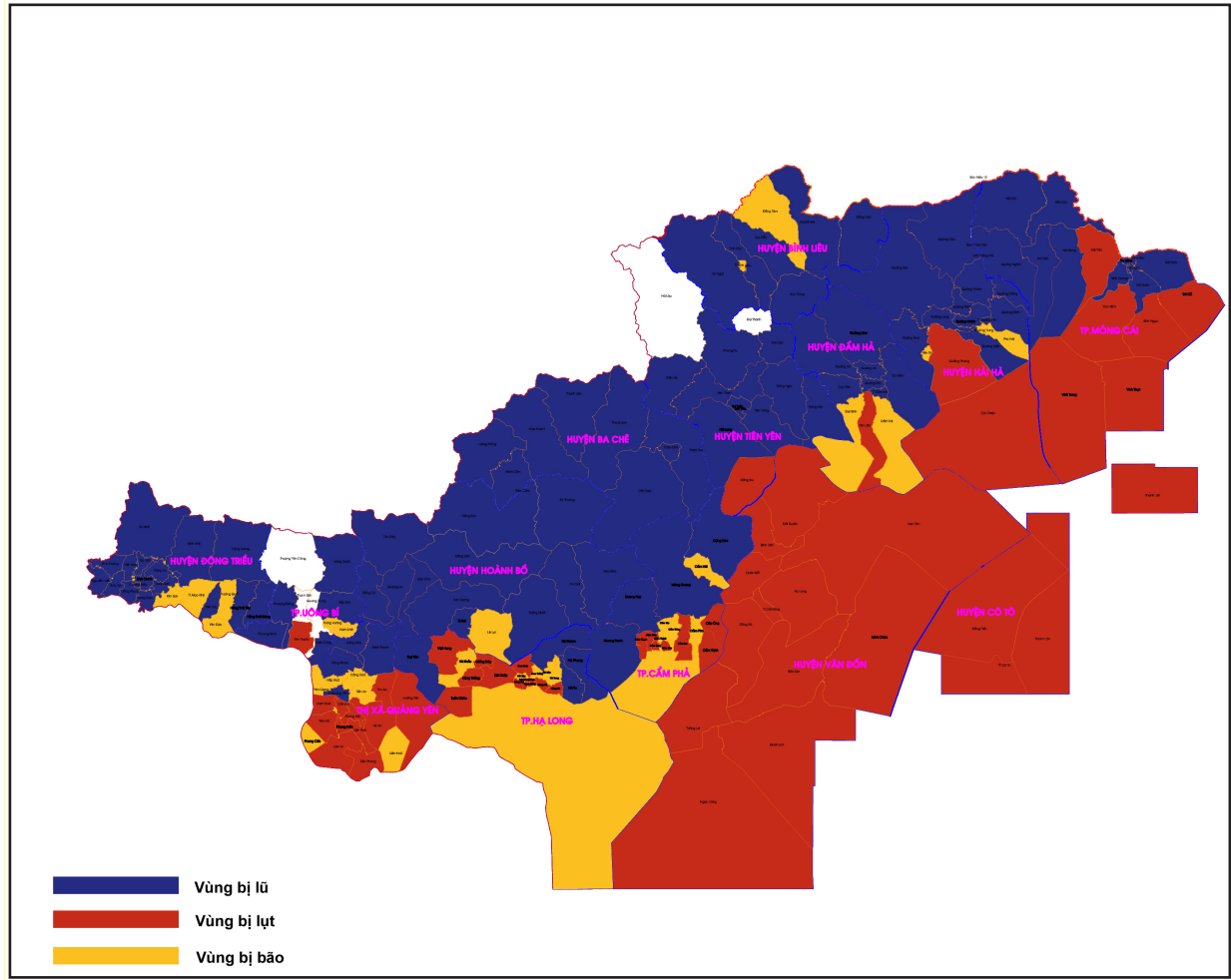
| Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn cho nhà ở? |                                 |                                                                                                               |                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                                           |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nguy cơ                                                   |                                 | <br>Bão                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <br>Lốc xoáy |                                                                                              | <br>Lũ, lụt       |                                                                                                           |                                                                                                      |
| Khu vực                                                   |                                 | Đồng bằng ven biển                                                                                            |                                                                                                                                       | Đồng bằng                                                                                                                            | Miền núi                                                                                        | Ven biển<br>Đồng bằng<br>Miền núi                                                            | Vùng núi                                                                                             | Vùng đồng bằng                                                                                            |                                                                                                      |
| Rủi ro & tình trạng dễ bị tổn thương                      |                                 | Rủi ro rất cao, thường xuyên bị bão (cấp 9 đến 12).                                                           |                                                                                                                                       | Rủi ro cao, thường xảy ra.                                                                                                           | Ít khi xảy ra.                                                                                  | Rủi ro cao, ít khi xảy ra nhưng rất bất ngờ, chủ yếu xảy ra vùng đồng bằng và vùng núi.      | Rủi ro rất cao (xảy ra sau bão hoặc mưa lớn), đặc biệt là ven sông, ven suối.                        | Rủi ro rất cao (xảy ra sau bão hoặc mưa lớn), chủ yếu ở vùng hạ lưu các con sông.                         |                                                                                                      |
| Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị tổn thương về nhà ở   | Gia đình                        | Nhận thức.                                                                                                    | Chằng, chống và gia cố các cấu kiện của ngôi nhà; trồng cây quanh nhà; bảo vệ tài sản (kho tàng) an toàn                              | Chằng, chống phần mái tường bao, ... để đảm bảo nhà ở an toàn.                                                                       |                                                                                                 | Chằng chống phần mái, tường bao,... để đảm bảo nhà ở an toàn.                                | Chọn địa điểm trên cao, cách xa các con suối, sông để xây dựng ở.                                    | Dùng bao đất, cát chắn che nền nhà (trên mức lụt hàng năm).                                               | Chuẩn bị lương thực, nước uống đầy đủ<br>Kho an toàn có thể thoát ra từ mái khi cần thiết.           |
|                                                           | Chính quyền địa phương          | Hướng dẫn các gia đình về kỹ thuật xây nhà an toàn; đề xuất địa điểm an toàn để xây nhà ở.                    | Đưa ra lời khuyên và tập huấn cho thợ xây dựng. Sẵn sàng phản ứng nhanh (di dời hoặc cảnh báo sớm) cho người dân.                     | Thông báo rộng rãi cho các khu dân cư biết sớm về cấp độ gió để có biện pháp ứng phó kịp thời về phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại. |                                                                                                 | Cử CB kỹ thuật trực tiếp hướng dẫn người dân cách phòng chống khi có lốc xảy ra.             | Quy hoạch điểm xây dựng nhà trú lũ lụt chung cho cộng đồng dân cư.                                   | Hướng dẫn cho người dân và thợ xây dựng nâng cao nhận thức về phòng chống lũ, lụt.                        | Cảnh báo tác hại của lũ, lụt và hướng dẫn cách xây nhà đảm bảo an toàn khi có lũ, lụt.               |
|                                                           | Chính quyền địa phương cấp trên | Chỉ đạo và tập huấn cho cán bộ kỹ thuật; xây nhà an toàn; áp dụng chiến lược của địa phương về an toàn nhà ở. | Cảnh báo sớm và có phương án chỉ đạo chính quyền cấp huyện - xã khẩn trương phổ biến và chỉ đạo người dân thực hiện về an toàn nhà ở. | Chỉ đạo chính quyền cấp huyện - xã kịp thời phổ biến và hướng dẫn người dân thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn về nhà ở.     |                                                                                                 | Kịp thời thông báo và chỉ đạo chính quyền các cấp xã huyện hướng dẫn phòng tránh khi có lốc. | Ưu tiên phân bổ nguồn vốn từ các chương trình mục tiêu di dời dân cư vùng có mức ngập lụt trên 3,6m. | Hướng dẫn và tập huấn cho các CB kỹ thuật cấp huyện, xã cách chằng, chống, gia cố nền nhà khi có lũ, lụt. | Cảnh báo về tác hại của lũ, lụt và đề xuất các biện pháp hỗ trợ cho người dân khi có lũ, lụt xảy ra. |

| Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị thương tổn cho nhà ở? |                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nguy cơ                                                   |                                 | <br>Sạt lở                                                                                    | <br>Xói mòn bờ sông                                                     | <br>Biển xâm thực                                        | <br>Hạn hán                                                       |
| Khu vực                                                   |                                 | Miền núi, đồi                                                                                                                                                                    | ven sông                                                                                                                                                   | Ven biển                                                                                                                                    | Đồng bằng, vùng núi                                                                                                                                  |
| Rủi ro & 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 ngập                                                                                                           | Rủi ro gia tăng nếu mực nước biển tăng lên.                                                                                                 | Hạn hán góp phần làm đất di chuyển. Nguy cơ các vết nứt trên đất có thể dẫn đến rạn vỡ kết cấu nhà.                                                  |
| Ai có thể giảm nhẹ tình trạng dễ bị tổn thương về nhà ở   | Gia đình                        | Tránh xây nhà ở phía có nguy cơ sạt lở đất;<br>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.                                                                                                 | Tránh xây nhà ở nơi “rủi ro”. Một số hộ gia đình tự bảo vệ ngôi nhà mình trước nạn xói mòn - nhưng, thường là giải pháp không đạt hiệu quả. | Thi công phần nền và kết cấu của nhà chắc chắn, xây móng vững.                                                                                       |
|                                                           | Chính quyền địa phương          | Đề xuất xây lại nhà ở tại nơi an toàn; Lập quy hoặc khu đất xây dựng nhà ở trên cao, vững chắc; Vận động nhân dân trồng cây chống xói lở; Gia cố nền móng nhà ở đảm bảo an toàn; | Lập kế hoạch cho những vùng đất ở mới không gần bờ sông biển; Xây kè bảo vệ bờ; Trồng cây chống xói lở; Chỉ định khu vực rủi ro “tuyệt đối không xây dựng” | Xây dựng đê chắn sóng; Trồng rừng phòng hộ chống xâm thực, chắn gió, chắn cát tràn vào đất liền,... loại cây Dương, Bàng, Đước...           | Xây dựng đê để tích nước; Trồng rừng phòng hộ chống hạn hán bằng các loại cây có khả năng trữ nước, như: cây Dương, Bàng biển, Đước, Bao Báp, Dứa... |
|                                                           | Chính quyền địa phương cấp trên | Chính sách hỗ trợ để xây dựng lại nhà ở tại vùng đất đã quy hoạch; Chỉ định vùng đất rủi ro “tuyệt đối nghiêm cấm xây dựng nhà ở”.                                               | Cân đối nguồn ngân sách hàng năm để cấp cho địa phương huyện - xã thực hiện việc xây dựng kè, trồng cây...                                                 | Cân đối nguồn ngân sách hàng năm để cấp cho địa phương huyện - xã thực hiện việc xây dựng đê bao, trồng cây.                                | Cân đối nguồn ngân sách hàng năm để cấp cho địa phương huyện - xã thực hiện việc xây dựng đê bao, trồng cây.                                         |



**Phần I.**Phân vùng thiên tai và các giải pháp chung

## Bản đồ phân vùng thiên tai Tỉnh Quảng Ninh



Tỉnh Quảng Ninh thường xuyên chịu ảnh hưởng trực tiếp của các cơn bão với tần số trung bình từ 1-1,5 cơn. Quảng Ninh cũng là vùng chịu ảnh hưởng của bão sớm hơn các vùng khác với thời kỳ nhiều bão nhất là ba tháng: Tháng 6, tháng 7 và tháng 8; lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ đã ghi nhận được trên 450 mm; cường độ bão đã ghi nhận được là cấp 17.

**Giải pháp chung:**  
Nhà ở phải phù hợp với các yếu tố văn hóa của địa phương.

Nhà ở phải phù hợp với các yếu tố văn hóa của địa phương.

Tỉnh Quảng Ninh phải có giải pháp ứng phó lâu dài với bão và sau đó là ngập lụt lớn, cũng như lũ xảy ra ở Miền núi đột ngột làm lở đất. Bên cạnh đó cần nâng cao nhận thức của người dân, đề phòng chủ quan, thiên tai ập đến bất ngờ gây thiệt hại lớn về con người và tài sản.

**Bản đồ phân vùng có nguy cơ bị lụt** **01**

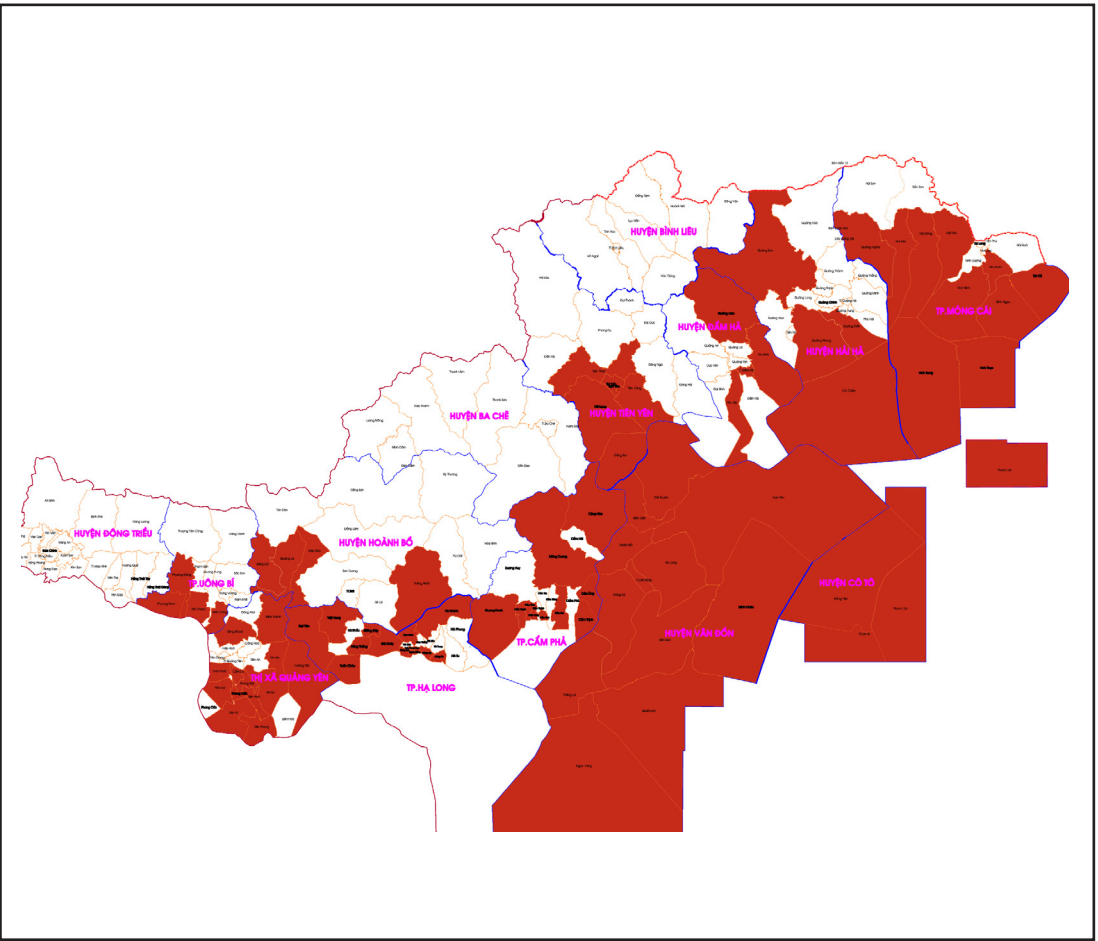


**Chú thích:**

- Phường Hải Xuân, Trà Cổ, Bình Ngọc và xã Vĩnh Trung, Vĩnh Thục, Vạn Ninh, Hải Yên, Hải Đông, Hải Tiến, Quảng Nghĩa (thành phố Móng Cái); xã Quảng Điền, Quảng Phong, Quảng Sơn, Cái Chiên (huyện Hải Hà); huyện Cô Tô; xã Quảng Lâm, Tân Lập, Tân Bình và thị trấn Đầm Hà (huyện Đầm Hà); xã Tiên Lãng, Yên Than, Hải Lạng và thị trấn Tiên Yên (huyện Tiên Yên); Phường Tân An, Minh Thành, xã Hoàng Tân, Sông khoai và đảo Hà Nam (thị xã Quảng Yên); xã Điền Công, phường Phương Đông, Phương Nam và Yên Thanh (thành phố Uông Bí); xã Dân Chủ, Quảng La, Bằng Cả, Thống nhất huyện Hoàn Bò); phường Cao Xanh, Bãi Cháy, hà Phong...(thành phố Hạ Long); phường Cẩm Trung, Cẩm Thủy, Cẩm Sơn, Cẩm Thịnh, Cửa Ông...(thành phố Cẩm Phả); huyện Vân Đồn.

**Giải pháp chung:**

- Quy hoạch vùng để di dời đến vùng đất cao hơn hoặc có giải pháp để sống chung với lụt.
- 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.
- Quy hoạch vùng để di dời đến vùng đất cao hơn.



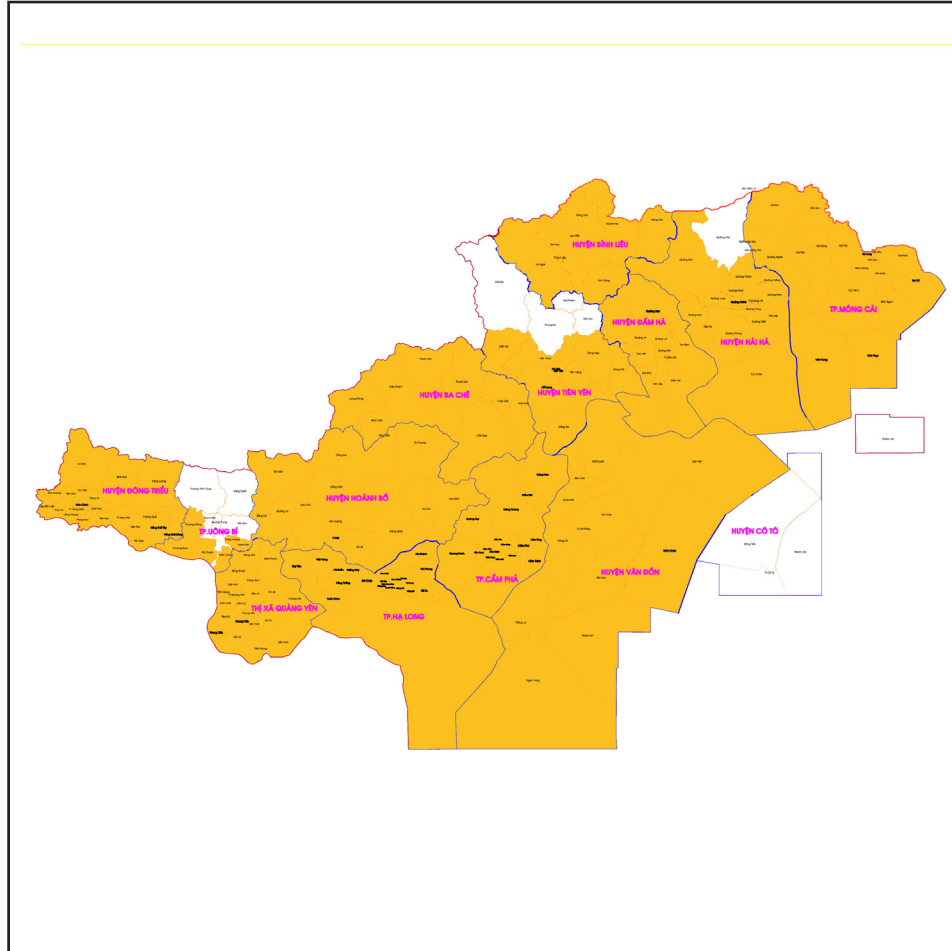


Mạnh (khu vực ven biển)  
Trung bình (khu vực đồng bằng)  
Yếu (vùng núi)

- Tất cả các địa phương trên địa bàn tỉnh đều chịu tác động trực tiếp của bão;
- Đặc biệt là các địa phương ven biển: Thành phố Móng Cái, Cẩm Phả, Hạ Long; thị xã Quảng Yên và các huyện: Vân Đồn, Cô Tô, Hải Hà, Đầm Hà, Tiên Yên.

**Giải pháp chung:**

- Quy hoạch để di dời đến vùng ít chịu ảnh hưởng của bão hoặc có giải pháp để sống chung với bão lụt.
- Nhà ở đảm bảo an toàn, bền vững khi có thiên tai; chú ý đến bão lụt
- Nhà ở phải phù hợp với các yếu tố văn hóa của địa phương.
- Thành phố Hạ Long nên có giải pháp ứng phó lâu dài với bão và sau đó là ngập lụt lớn, bên cạnh đó cần nâng cao nhận thức của người dân, đề phòng chủ quan, thiên tai ập đến bất ngờ gây thiệt hại lớn về con người và tài sản.

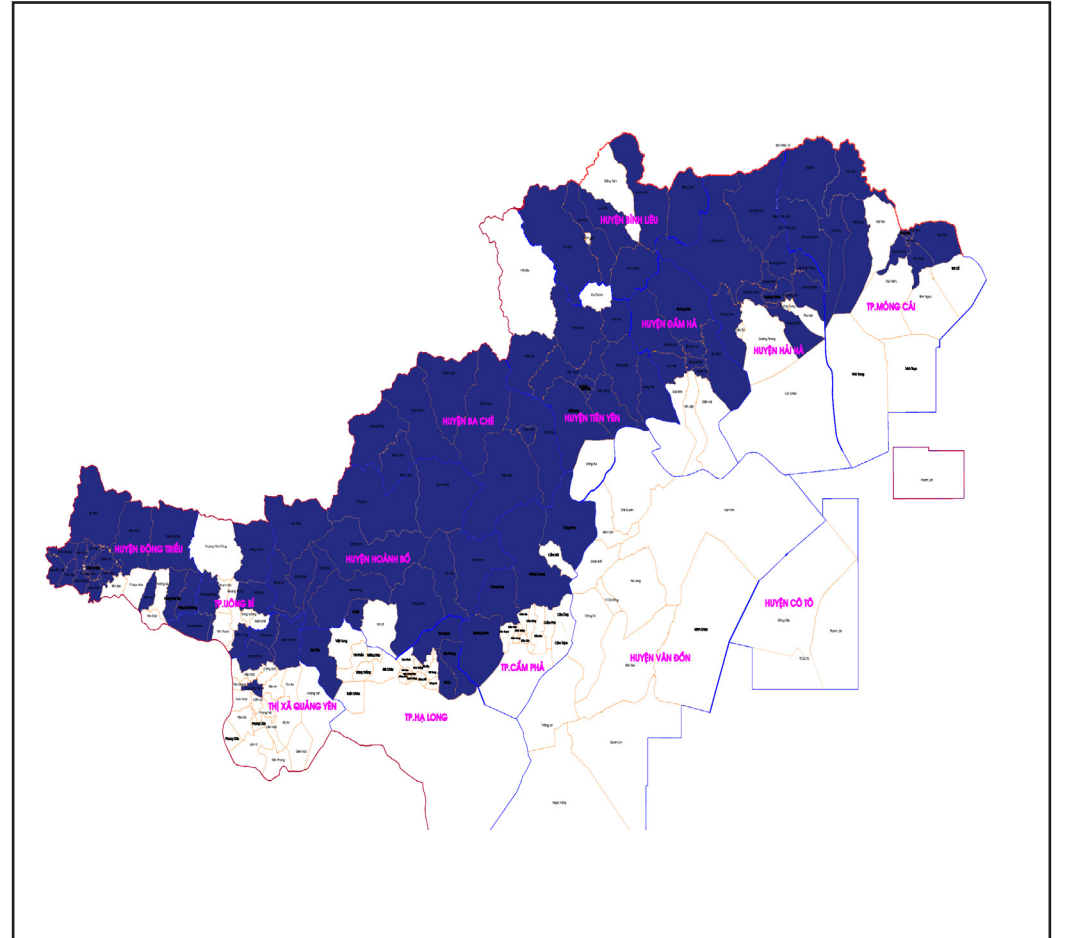


**Chú thích:**

- Huyện Ba Chẽ, Bình Liêu, Đầm Hà, Hải Hà, Tiên Yên;  
các xã Hải Đông, Hải Tiến, Quảng Nghĩa, Bắc Sơn, Hải  
Sơn...(thành phố Móng Cái); xã Dương Huy, Cộng  
Hòa...(thành phố Cẩm Phả); xã Thượng Yên Công  
(thành phố Uông Bí)...

**Giải pháp chung:**

- Quy hoạch vùng để di dời hoặc có giải pháp để sống chung.
- Đảm bảo an toàn, bền vững khi có thiên tai; chú ý đến lũ quét, bão.
- Xây nhà kiên cố, đặc biệt là hệ thống mái.
- Áp dụng các kỹ thuật xây dựng để giảm tác động của gió lớn đến nhà ở.



**PhầnII.**Thực tiễn và các vấn đề tồn tại của nhà ở



## 01 Vùng có nguy cơ bị lụt



Nhà tại các xã Tiền Phong - Huyện Quảng Yên

Nằm trong khu vực nguy cơ bão - áp thấp nhiệt đới và gió lốc, tuy nhiên nhà ở ở đây vẫn chưa đảm bảo tính an toàn.

### Ưu điểm:

- Nhà thấp, giúp tránh bớt gió;
- Cửa đi và cửa sổ đã có then cài kín, khít.

### Nhược điểm:

- Không có cây xanh chắn gió;
- Hệ kết cấu yếu;
- Mái chưa có hệ thống giằng.

Nhà tại các xã huyện Đông Hải - Huyện Tiên Yên



## Vùng có nguy cơ bị bão lụt 02



Nhà tại xã Đài Xuyên - huyện Vân Đồn



Nằm trong khu vực nguy cơ bão - lụt, tuy nhiên nhà ở đây vẫn tồn tại một vài vấn đề.

### Ưu điểm :

- Một số nhà sử dụng biện pháp nâng nền để tránh lụt.
- Cửa đi và cửa sổ đã có then cài kín, khít.

### Nhược điểm :

- Không có cây xanh chắn gió.
- Hệ kết cấu yếu.
- Tuy nâng nền nhưng vẫn không cao hơn mức ngập hàng năm.
- Mái chưa có hệ thống giằng.

Nhà tại xã Bình Dân - huyện Vân Đồn





### 03 Vùng có nguy cơ bị lũ



Nhà tại thị trấn Tiên Yên Huyện Tiên Yên

Nằm trong khu vực nguy cơ lũ lụt, tuy nhiên nhà ở đây vẫn chưa đảm bảo được tính an toàn.

Ưu điểm : Không có

Nhược điểm :

- Hệ kết cấu yếu, tạm bợ.
- Xây dựng sát vách núi, trên triền dốc rất nguy hiểm.
- Cửa không có then cài.
- Dễ bị ảnh hưởng của lũ quét.



Nhà tại huyện Đầm Hà

### Một số hình ảnh lụt lớn tại Quảng Ninh - Tháng 7/2015

### 04



Hình ảnh tại Mông Dương

Ngày 26/7/2015, Lượng mưa từ 13 giờ đến 19 giờ. Sau những trận mưa rào nặng hạt, đến khoảng 16h chiều cùng ngày, nước mưa và xỉ thải, bùn đất từ bãi xỉ thải của 2 doanh nghiệp khai thác than phía sau khu dân cư thuộc tổ 1, tổ 2, khu 4, phường Mông Dương, TP Cẩm Phả (Quảng Ninh) chảy tràn xuống khu dân cư và có nơi nước ngập đến tầng 2 nhà dân

Nhiều ngôi nhà ở khu vực tổ dân phố 1 và 2 của khu 4 (phường Mông Dương) đã bị vùi lấp hoàn toàn. Khoảng 100 ngôi nhà bị lấp đất đá vùi sâu hơn 2 m. Trong số đó, 35 nhà biến mất hẳn dưới đất đá, bùn lầy. Theo đánh giá của các cơ quan chức năng, đây là đợt mưa lớn nhất trong vòng 40 năm qua xảy ra trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh (có nơi mực nước đo được gần 600mm), Đồng thời gặp lúc triều cường nên mức độ ảnh hưởng là rất lớn.



Lở nước tại Phường Cao Thắng gây chết người.



Kê đá kê bờ chống sạt lở



Cứu hộ người dân phường Hà Tu, TP Hạ Long



Tại Cửa Ông - Tp Cẩm Phả



Hình ảnh tại tp Hạ Long



**Phần III.**Giải pháp chính cho nhà ở địa phương

## 01 Đặc điểm chung và giải pháp tính thích ứng

### Nhu cầu hộ gia đình



Đáp ứng được tối thiểu trong sinh hoạt hàng ngày của gia đình, đồng thời là nếp sống, thói quen của chủ nhân trong ngôi nhà đó.

Phù hợp với phong tục tập quán, văn hóa truyền thống tại địa phương.



### Năng lực của gia đình



Việc xây dựng nhà an toàn phải tính đến khả năng kinh tế của hộ gia đình cũng như nguồn tiền, nhân công hay vật liệu xây dựng có sẵn.

Ngoài ra cần xem xét khả năng hỗ trợ từ bên ngoài :

- Hỗ trợ của bà con chòm xóm.
- Hỗ trợ từ các tổ chức, đoàn thể.



### Năng lực của địa phương



Công việc xây dựng cũng như các yêu cầu kỹ thuật, công nghệ, phương pháp thi công phải phù hợp với năng lực tay nghề thợ xây dựng địa phương.

Với những phương pháp mới trong xây dựng nhà an toàn phòng tránh thiên tai cần tập huấn nâng cao nhận thức và tay nghề thợ địa phương.



### Khả năng cung cấp vật liệu xây dựng



Nên sử dụng vật liệu xây dựng phổ thông như xi măng, sắt, gạch, ngói... đều là những loại vật liệu dễ dàng mua được ở mọi nơi trên địa bàn tỉnh trừ một số xã ở vùng sâu vùng xa thuộc khu vực đặc biệt khó khăn.

Tận dụng tối đa nguồn nguyên liệu có sẵn tại địa phương để giảm giá thành Việc sử dụng vật liệu đặc thù sẽ hạn chế việc nhân rộng mô hình trong toàn tỉnh và khó áp dụng cho người dân.



### Vùng bị bão



Xây nhà có kết cấu vững chắc, các cấu kiện liên kết tốt, đặc biệt là hệ thống mái.

Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.



*(Xem 10 nguyên tắc xây dựng nhà vùng gió bão ở phần sau)*

## 2. Tính bền vững 02

### Vùng bị bão lụt



Xây nhà có kết cấu vững chắc, các cấu kiện liên kết tốt, đặc biệt là hệ thống mái.

Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.

Xây nền nhà cao hơn mức ngập lụt hằng năm hoặc làm sàn chống lụt.

Có giải pháp sống chung với lụt hoặc di dời đến vùng cao hơn.



### Vùng bị lụt, lũ quét



Xây nhà có kết cấu vững chắc, các cấu kiện liên kết tốt với nhau.

Xây nền nhà cao hơn mức ngập lụt hằng năm hoặc làm sàn chống lụt.

Có giải pháp sống chung với lụt hoặc di dời đến vùng cao hơn, tránh khu vực lụt, bị lũ quét .



### 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 kỹ thuật xây dựng để giảm các tác động của sạt lở đất đến nhà ở.





## Phần IV. Mẫu nhà an toàn cho các vùng thiên tai

01 Nhà an toàn vùng bão

Mẫu số 01



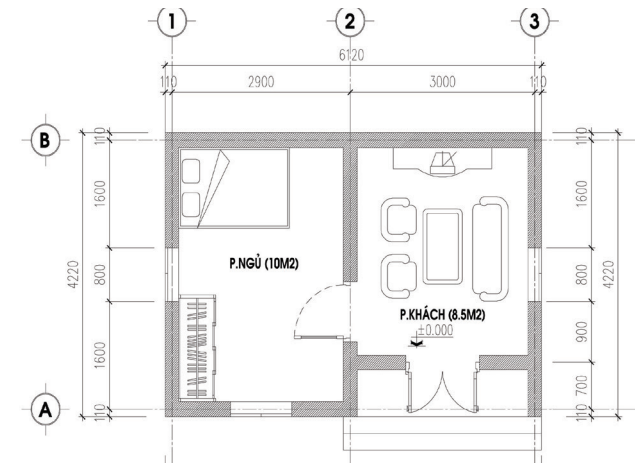
Nhà ở tránh bão cho hộ gia đình

Diện tích xây dựng nhà 25m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 5M

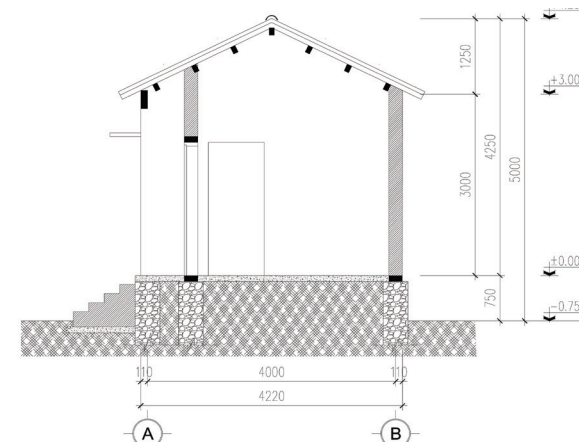
Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220

Mái lợp ngói, trên giằng con lươn, nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa

hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt



MẶT BẰNG TL: 1/100



MẶT CẮT TL: 1/100

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,5 - 2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”

Mẫu số 02

Nhà an toàn vùng bão 01



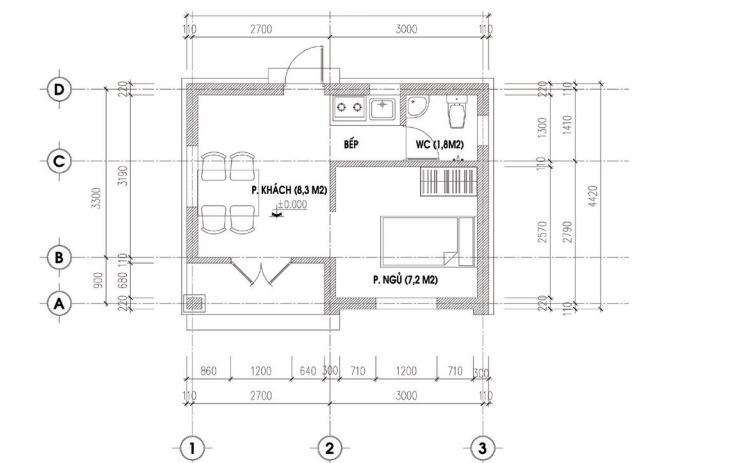
Nhà ở tránh bão cho hộ gia đình

Diện tích xây dựng nhà 25m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 4,4M

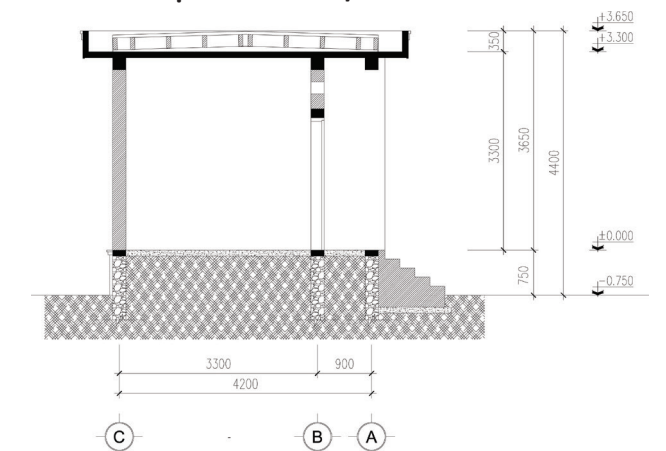
Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220

Mái BTCT, trên giằng con lươn, nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa

hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt.



MẶT BẰNG TL: 1/100



MẶT CẮT TL: 1/100

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,5 - 2,2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”

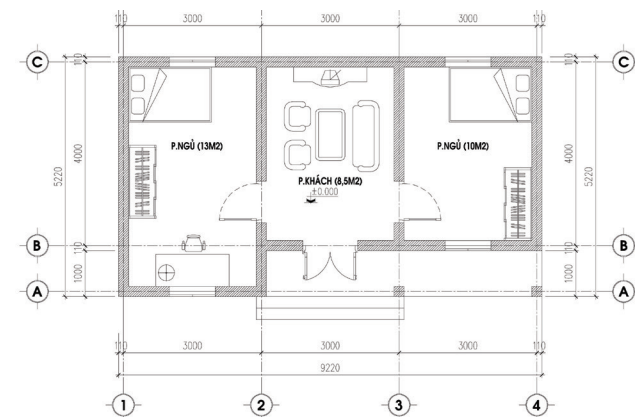


# 01 Nhà an toàn vùng bão

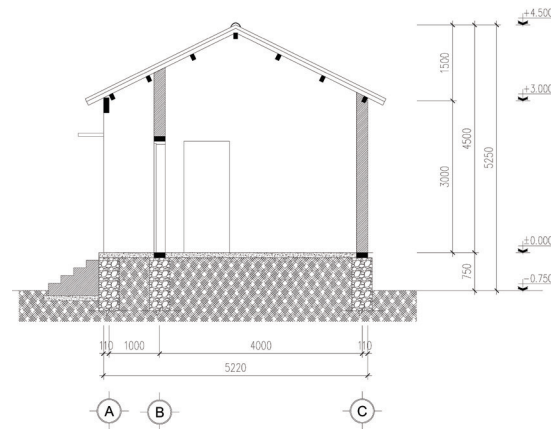
Mẫu số 03



Nhà ở tránh bão cho hộ gia đình  
Diện tích xây dựng nhà 25m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 5M  
Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220  
Mái lợp ngói, trên giằng con lươn, nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt



MẶT BẰNG TL: 1/100

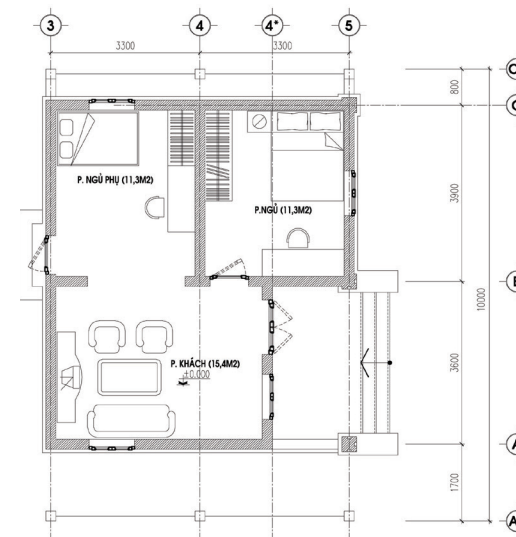


MẶT CẮT TL: 1/100

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,4 - 2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”

Mẫu số 04

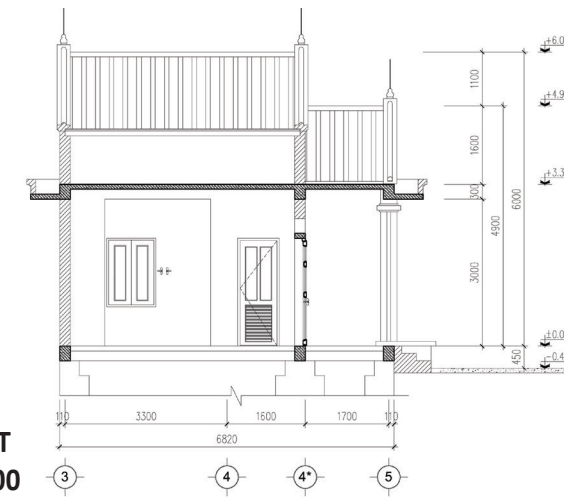
# Nhà an toàn vùng bão 01



MẶT BẰNG TL: 1/100

Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220  
Mái lợp Tôn, trên giằng sắt V, nhà có đổ trần BTCT  
Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa lõi thép hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt

Nhà ở tránh bão cho hộ gia đình  
Diện tích xây dựng nhà 53m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 6,57M  
Theo mẫu nhà ở Đảo Trần (QĐ số 1917/QĐ UBND ngày 31/7/2013)



MẶT CẮT TL: 1/100



“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,4 - 2,2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”



01

Nhà an toàn vùng bão

Mẫu số 05



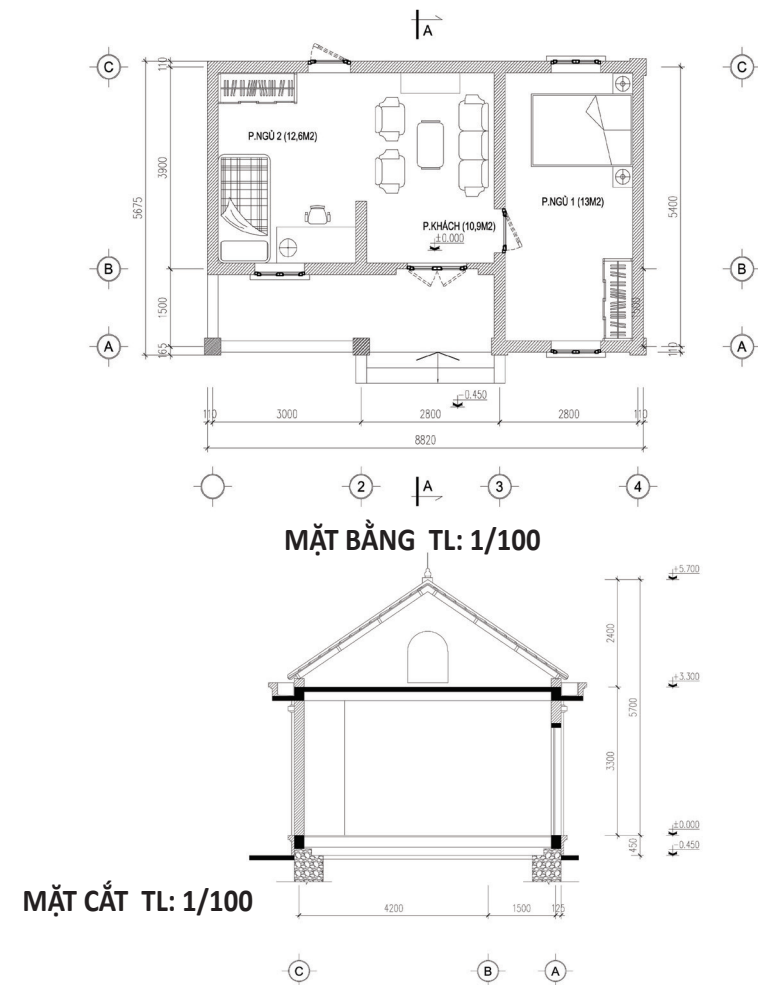
Nhà ở tránh bão cho hộ gia đình

Diện tích xây dựng nhà 50m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 5,7M

Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220

Mái lợp ngói, trên giằng con lươn, dúc trần BTCT

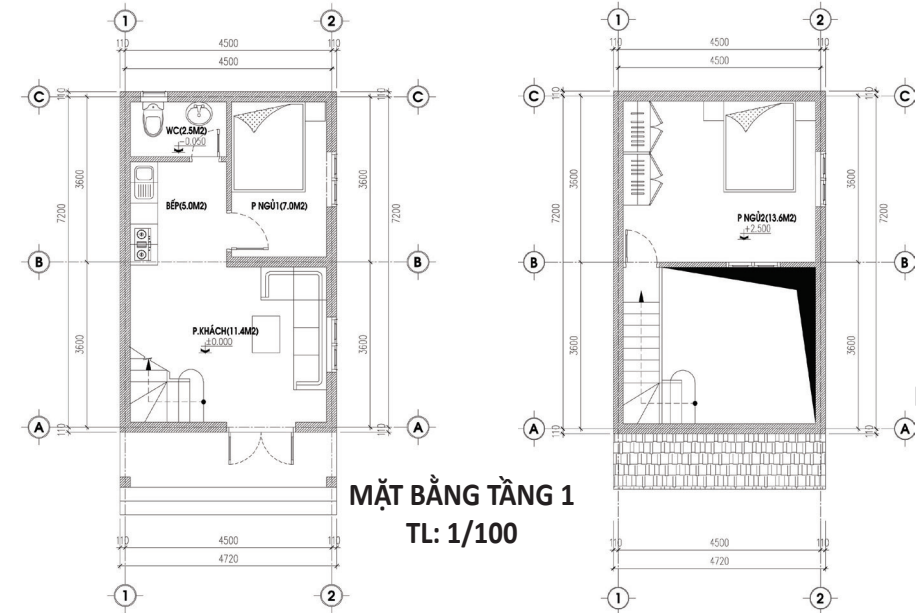
Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt



Mẫu số 06

Nhà an toàn vùng lụt

02



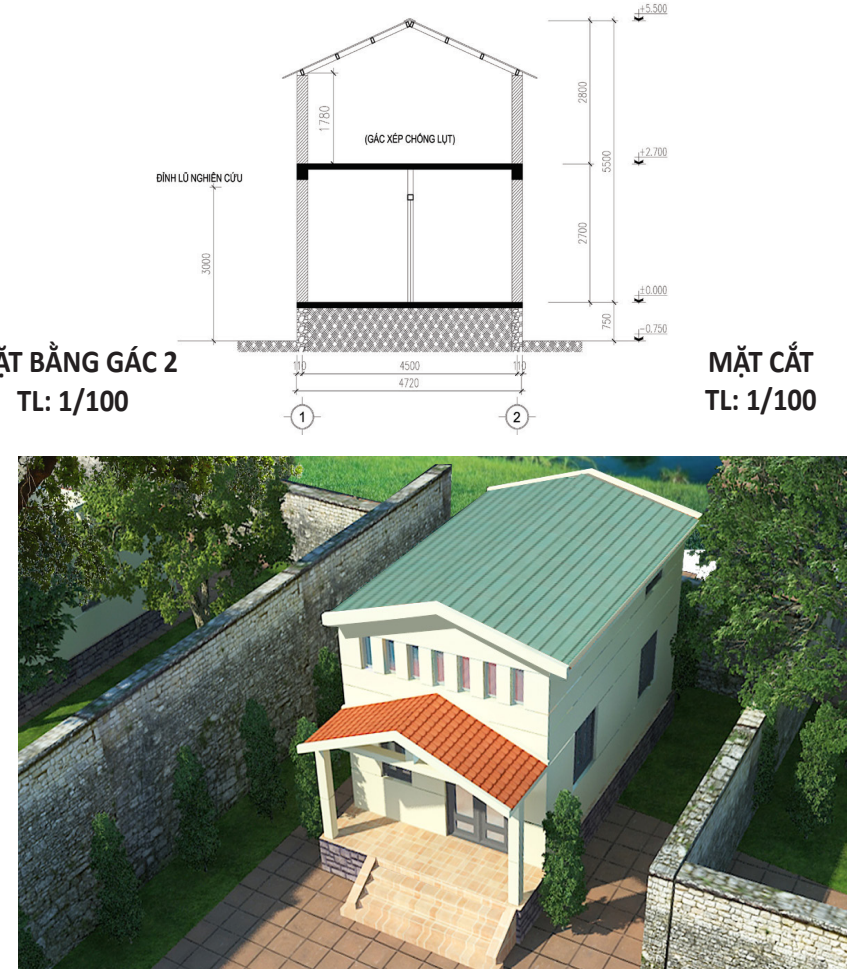
Nhà ở tránh lụt cho hộ gia đình

Diện tích xây dựng nhà 35m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 5,5M

Kết cấu móng đá hộc, tường xây gạch đỏ D220

Mái lợp Tôn, trên giằng bờ nóc tề và sắt V

Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt



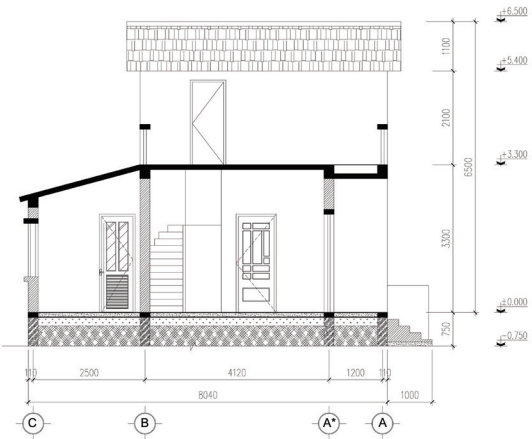
“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,4 - 2,2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 1,5 - 2,2 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”



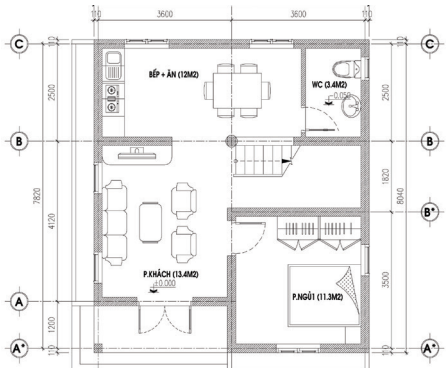
02 Nhà an toàn vùng lụt

Mẫu số 07

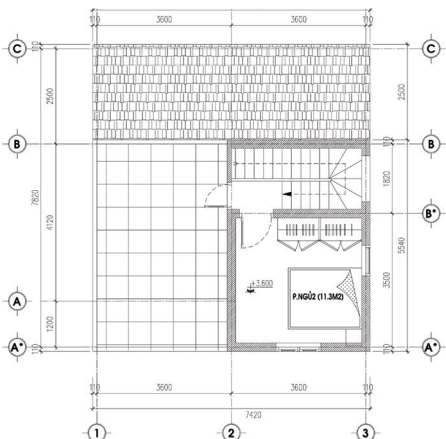


MẶT CẮT TL: 1/100

Nhà ở tránh lụt cho hộ gia đình  
Diện tích xây dựng nhà 60m2, chiều cao nhà 7,25M



MẶT BẰNG TẦNG 1 TL: 1/100



MẶT BẰNG GÁC 2 TL: 1/100

- Kết cấu móng đá hộc.
- Tường xây gạch đỏ D220
- Mái lợp ngói, trên giằng con lươn, đúc trần BTCT
- Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 2 - 2,5 triệu/m².  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I”

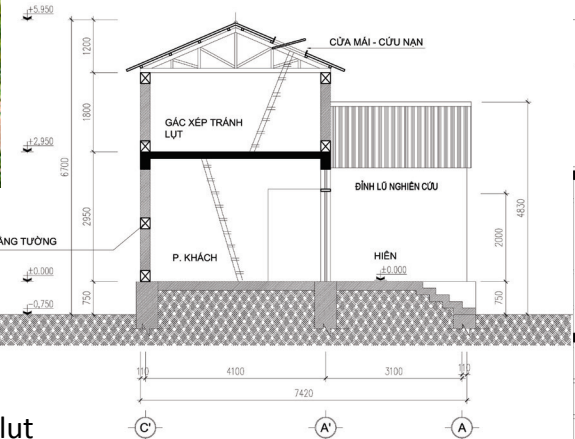
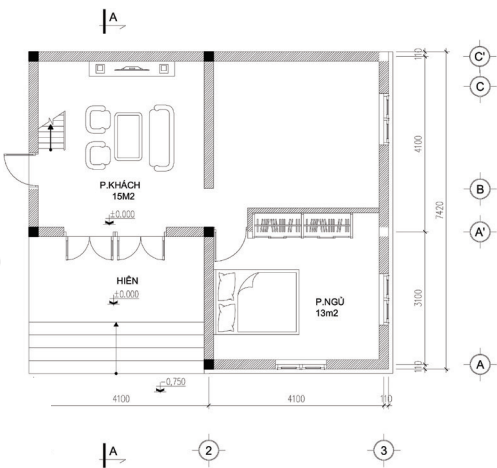
Mẫu số 08 Nhà an toàn vùng bão lụt

03



Nhà ở tránh bão lụt cho hộ gia đình  
Diện tích xây dựng nhà 48m2, chiều cao nhà 6,7M

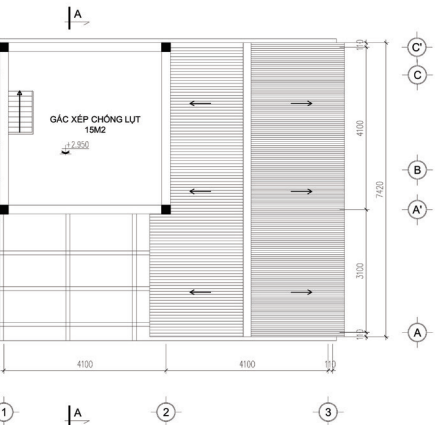
MẶT BẰNG TẦNG 1 TL: 1/100



MẶT CẮT TL: 1/100

- Kết cấu móng đá hộc hoặc BTCT.
- Tường xây gạch đỏ D220
- Mái lợp ngói, trên giằng con lươn, đúc sàn BTCT tránh lụt
- Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt

“Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 2 - 2,5 triệu/m².  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục II”



MẶT BẰNG GÁC 2 TL: 1/100



### 03 Nhà an toàn vùng bão lụt

Mẫu số 09



Nhà ở tránh bão lụt cho hộ gia đình

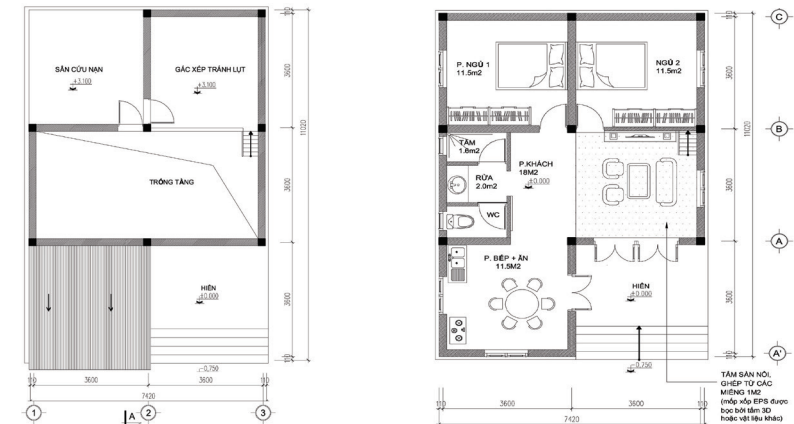
Diện tích xây dựng nhà 70m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 7,15M

Kết cấu móng đá học

Tường xây gạch đỏ D220

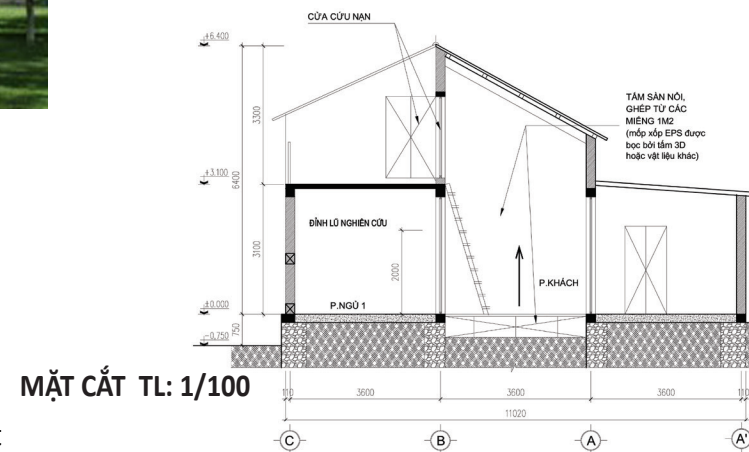
Mái lợp tôn, trên giằng sắt V, đúc sàn BTCT tránh lụt

Nền lát gạch Ceramic, cửa nhựa hoặc pano Tôn có đầy đủ then chốt



MẶT BẰNG GÁC 2  
TL: 1/100

MẶT BẰNG TẦNG 1  
TL: 1/100

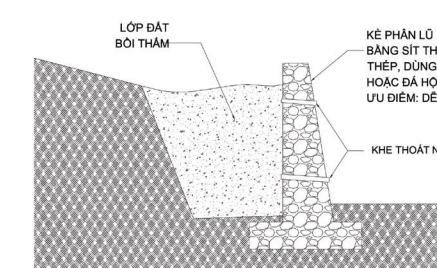


MẶT CẮT TL: 1/100

"Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 2 - 2,5 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I"

Mẫu số 10

### Nhà an toàn vùng bão lụt 03



CHI TIẾT KẾ PHÂN LŨ VÀ CHỐNG SẠT LŨ

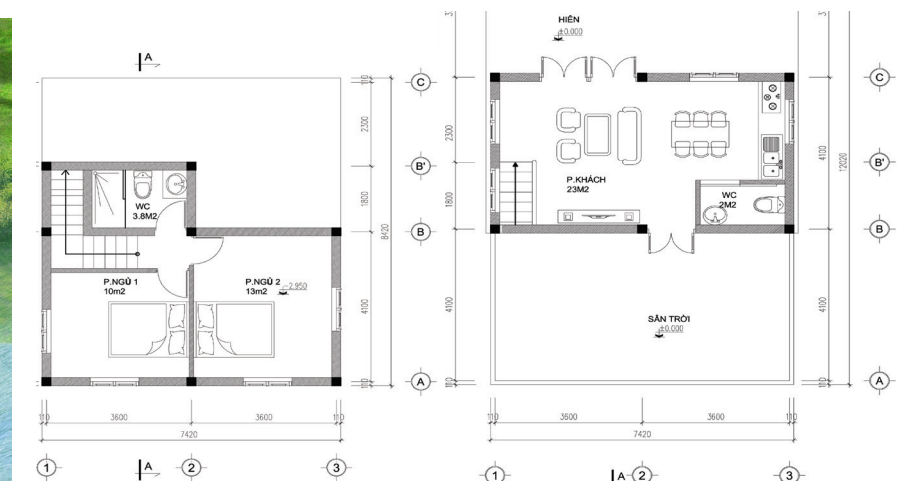
Nhà ở tránh bão lụt cho hộ gia đình

Diện tích xây dựng nhà 70m<sup>2</sup>, chiều cao nhà 7,15M

Kết cấu móng đá học . Tường xây gạch đỏ D220

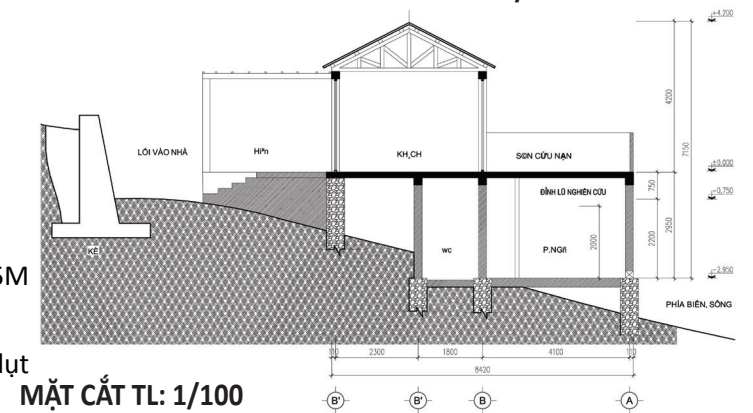
Mái lợp Tôn, trên giằng sắt V, đúc sàn BTCT tránh lụt

Cửa nhựa lõi thép có đầy đủ then chốt



MẶT BẰNG TẦNG HẦM  
TL: 1/100

MẶT BẰNG TẦNG 1  
TL: 1/100

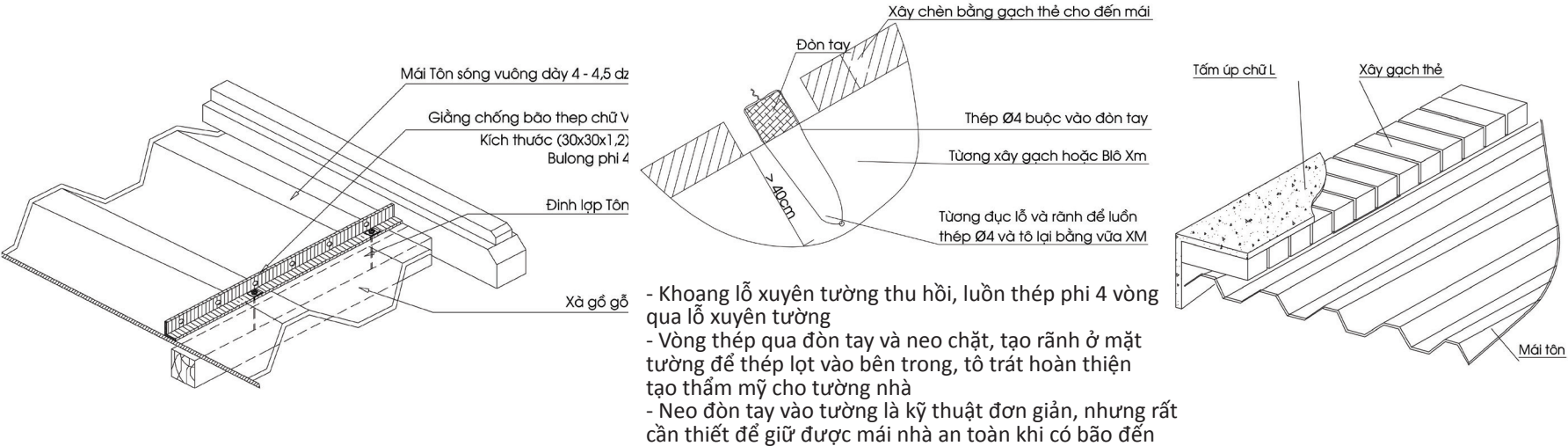


MẶT CẮT TL: 1/100

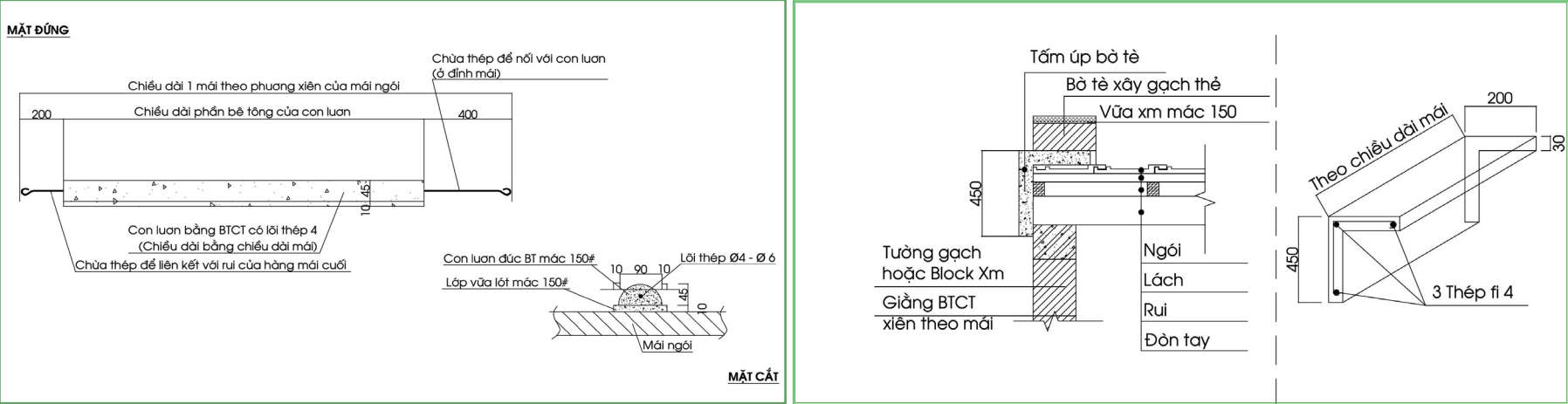
"Vật liệu xây dựng mua tại địa phương, thợ xây địa phương và đơn giá xây dựng từ 2 - 2,5 triệu/m<sup>2</sup>.  
Tham khảo vật liệu ở phụ lục I"



Các chi tiết kỹ thuật tránh tốc mái Tôn



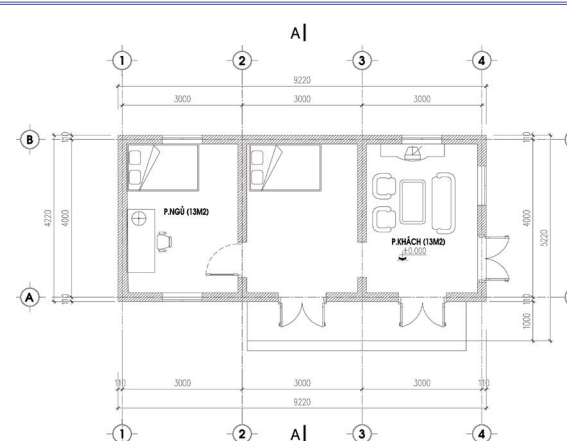
Các chi tiết kỹ thuật tránh tốc mái ngói



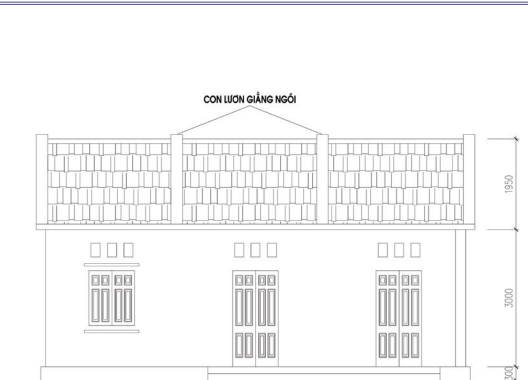
Phụ lục



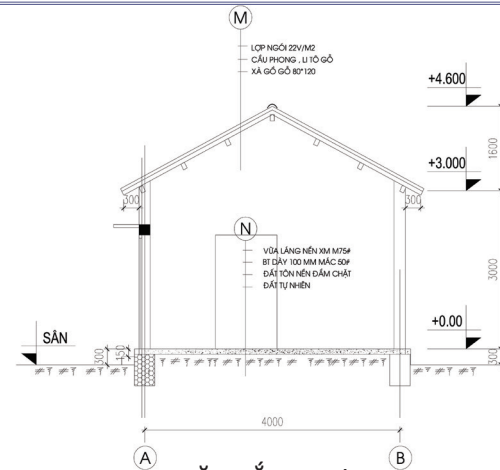
NHÀ MẪU ĐƯỢC XÂY DỰNG TẠI TỈNH QUẢNG NINH  
Nhà ông: Nguyễn Văn Hiện, Xã Tiền Phong, Thị Xã Quảng Yên



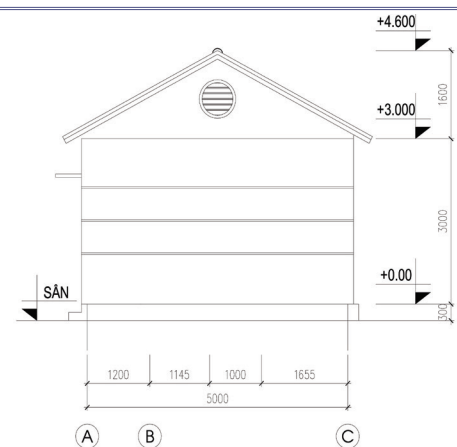
MẶT BẰNG TL1/100



MẶT ĐỨNG TL1/100



MẶT CẮT TL1/75



MẶT BÊN TL1/75

Diện tích xây dựng nhà 38m<sup>2</sup>. Mái nhà lợp ngói 22v/m<sup>2</sup>,

Hệ thống mái bằng gỗ nhóm 3. Đòn tay liên kết vào tường thu hồi và dùng thép 4 trắng neo chặt vào.

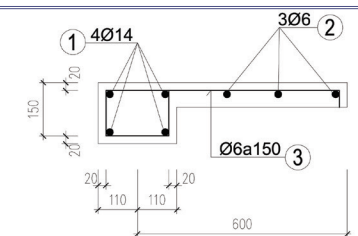
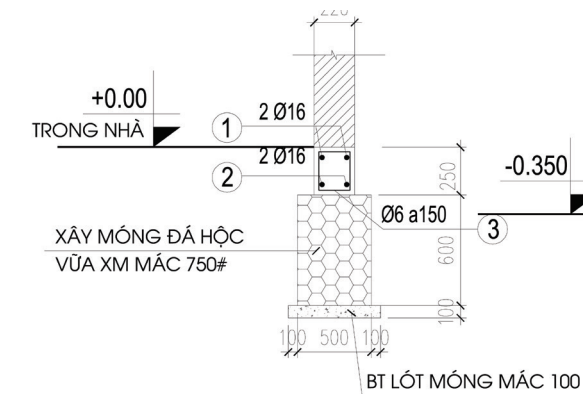
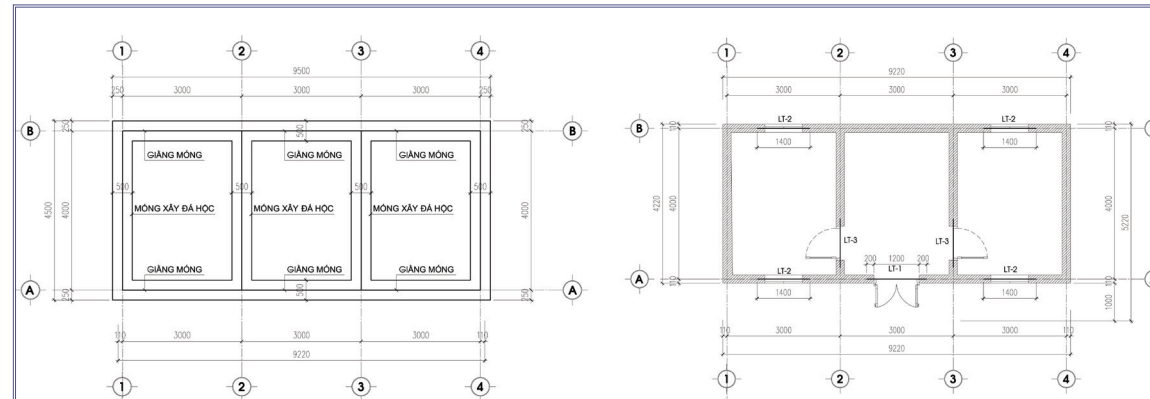
Trên mái ngói có giếng con lươn để giữ ngói. Đúc tấm chữ L để giếng 2 đầu mái nhà

Tường ngoài xây gạch đỏ D220. Tường trong nhà xây gạch nghiêng D110. Mặt tường ngoài tô trát vữa XM mác 100, bên trong tô trát vữa XM mác 75

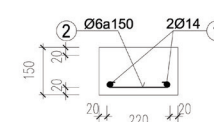
Móng đúc Bê tông sạn ngang, cột nhà đúc BTCT.

Cửa nhôm khung thép đầy đủ then chốt.

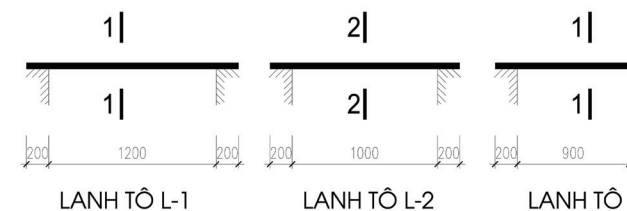
NHÀ MẪU ĐƯỢC XÂY DỰNG TẠI TỈNH QUẢNG NINH  
Nhà ông: Nguyễn Văn Hiện, Xã Tiền Phong, Thị Xã Quảng Yên



MC 2 - 2



MC 1 - 1



Xây nhà có kết cấu vững chắc, các cấu kiện liên kết tốt, đặc biệt là hệ thống mái.

Áp dụng 10 nguyên tắc xây dựng nhà ở vùng có gió bão.

Nhà có kết cấu cột, toàn bộ Bê tông mác 200, thép 4 cây sắt phi 10 cho mỗi cột

Hệ thống sana thượng và sana hạ bao quanh nhà, có giếng đỉnh mái 2 đầu hồi. Toàn bộ bằng BTCT

Móng xây đá hộc

Toàn bộ hệ thống mái đều có lanh tô. Tránh làm nứt tường nhà.

PL 1

NHÀ MẪU ĐƯỢC XÂY DỰNG TẠI TỈNH QUẢNG NINH  
Nhà ông: Nguyễn Văn Hiện, Xã Tiền Phong, Thị Xã Quảng Yên

| STT                      | TÊN VẬT TƯ             | ĐƠN VỊ | KHỐI LƯỢNG | GIÁ TIỀN  | THÀNH TIỀN |
|--------------------------|------------------------|--------|------------|-----------|------------|
|                          | VẬT TƯ                 |        |            |           |            |
| 1                        | Đá 1x2                 | m³     | 4          | 135.000   | 540.000    |
| 2                        | Đá 4x6                 | m³     | 2.5        | 125.000   | 312.500    |
| 3                        | Đá chẻ 20x20x25        | viên   | 388.66     | 3.000     | 1.165.968  |
| 4                        | Đinh                   | kg     | 7.67       | 20.000    | 153.373    |
| 5                        | Đinh, đinh vít         | kg     | 3.4        | 20.000    | 68.000     |
| 6                        | Cát mịn ML=0,7-1,4     | m³     | 5.82       | 210.000   | 1.222.200  |
| 7                        | Cát mịn ML=1,5-2,0     | m³     | 7.58       | 210.000   | 1.591.800  |
| 8                        | Cát vàng               | m³     | 7.73       | 220.000   | 1.700.600  |
| 9                        | Dây thép               | kg     | 8.35       | 20.000    | 167.076    |
| 10                       | Gạch chỉ 6,5x10,5x22cm | viên   | 12.622.5   | 950       | 11.991.375 |
| 11                       | Gạch chỉ               | viên   | 394.42     | 1.000     | 394.420    |
| 12                       | Ngói 22v/m2            | viên   | 1.500.000  | 5.000     | 7.500.000  |
| 13                       | Ngói bờ                | viên   | 25         | 10.000    | 250.000    |
| 14                       | Thép tròn D <=10mm     | kg     | 250        | 18.000    | 4.500.000  |
| 15                       | Thép tròn D <=18mm     | kg     | 160        | 18.000    | 2.880.000  |
| 16                       | Vôi                    | kg     | 25         | 1000      | 25.000     |
| 17                       | Xi măng PC40           | kg     | 5.000.000  | 1.500     | 7.500.000  |
| 18                       | Gỗ cầu phong, lito     | m3     | 1.28       | 1.800.000 | 2.304.000  |
| 19                       | Gỗ chống               | m3     | 0.1        | 700       | 70.000     |
| 20                       | Gỗ đà nẹp              | m3     | 0.2        | 600       | 120.000    |
| 21                       | Gỗ ván                 | m3     | 0.15       | 3.000.000 | 450.000    |
| 22                       | Lito 3x3cm             | m3     | 0.5        | 3.000.000 | 1.500.000  |
| 23                       | Nhân công              | công   | 82         | 230.000   | 18.860.000 |
| 24                       | Cửa                    | Bộ     | 5          |           | 3.350.000  |
|                          | TỔNG CỘNG              |        |            |           | 71.092.312 |
| Diện tích xây dựng       |                        |        | 38         |           | m²         |
| Đơn giá xây dựng 1m² sàn |                        |        | 1.870.000  |           | đồng       |

BẢNG DỰ TOÁN VẬT TƯ



Hình ảnh mô hình nhà phòng tránh thiên tai được xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh  
Nhà ông Nguyễn Văn Hiện, Xã Tiền Phong, Thị Xã Quảng Yên, Tỉnh Quảng Ninh





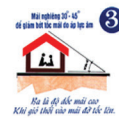
Lựa chọn và bố trí hướng nhà

**Một là lợi dụng địa hình  
Cản luồng gió đến công trình của ta**



Hình dáng ngôi nhà

**Hai là hình dáng ngôi nhà  
Giãn đơn hạn chế nhô ra lồm vào**



Độ dốc mái

**Ba là dốc mái vừa cao  
Khi gió thổi vào mái đỡ tốc lên**



Tách rời mái chính và mái hiên

**Bốn là chú ý mái viền  
Tránh đua quá rộng mái hiên tách rời**



Neo chặt móng, tường, mái

**Năm là neo chặt các nơi  
Cột tường kèo mái không rời tách ra**



Tăng cường giằng tam giác & đà chống xiên

**Sáu là muốn vững ngôi nhà  
Thêm giằng tam giác thêm đà chống xiên**



Hình dáng ngôi nhà

**Bảy là tấm lợp lên trên  
Phải chọn thứ tốt cho bền chắc lâu**



Kích thước lỗ cửa xấp xỉ bằng nhau

**Tám là cửa trước cửa sau  
Kích thước xấp xỉ bằng nhau không thừa**



Cửa đóng khít, đủ then đủ chốt

**Chín là cửa đóng khít vừa  
Đủ then đủ chốt ngăn ngừa gió lay**



Trồng cây chắn gió

**Mười là nên nhớ trồng cây  
Thành rào chắn gió điều này chớ quên**

Development Workshop was founded in 1973 and works to improve the living conditions of the poor in less developed communities worldwide with a focus on shelter and human settlements, urban and rural planning, and national and local capacity development.

DW has 40 years experience of disaster risk reduction and climate change adaptation, in the context of floods, typhoons, earthquakes, drought and desertification with a focus on bridging the gap between national strategies and local community led realities and needs.

Development Workshop France is a french NGO, working in Vietnam since 1989, with a permanent office in Hue established in 2000.

Since 2000 DWF in Vietnam has promoted (through training/awareness campaigns/credit etc.) the preventive strengthening of homes by poor families in the face of typhoons and floods; many hundreds of safer houses have been tested by typhoons.

After Typhoon Xangsane (2006) the success of this approach led the People's Committee of Thua Thien Hue province to issue an edict for the population and authorities to apply the key principles of storm resistant construction promoted by DWF.

After the publication of the "Atlas of Vulnerability and Solutions for Safe Housing in Vietnam" in 2011, DWF has started collaboration with the Ministry of Construction to support the Programme 716 implementation in central Vietnam (2012-2013), and the Programme 48 (2014-2015) with survey of local vulnerability, preparation of Provincial Atlas of Vulnerability, construction of model houses and small public buildings, training at Provincial level, with Provincial Departments of Construction as local partners.

After Cyclone Nargis (2008) knowledge about the methods and example of the Vietnam work were successfully transferred to the Irrawaddy Delta region of Myanmar and implemented over the ensuing three years.

Tổ chức Hội thảo Phát triển (DW) được thành lập vào năm 1973 và triển khai các hoạt động nhằm cải thiện điều kiện sống của người dân nghèo ở các cộng đồng kém phát triển, trong đó tập trung vào nhà ở gia đình và các khu dân cư, quy hoạch đô thị và nông thôn, và phát triển năng lực địa phương và quốc gia.

DW với 40 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với tình trạng biến đổi khí hậu, trong bối cảnh bão lụt, động đất, hạn hán và sa mạc hóa, và với việc tập trung thu hẹp khoảng cách giữa chiến lược quốc gia và cộng đồng địa phương dựa trên tình hình và nhu cầu thực tế.

Hội thảo Phát triển Pháp là một tổ chức Phi chính phủ Pháp, hoạt động ở Việt Nam từ năm 1989 có văn phòng thường trực đóng tại TT. Huế từ năm 2000.

Từ năm 2000 DWF tại Việt Nam đã thúc đẩy các giải pháp phòng ngừa về nhà ở cho các hộ nghèo thông qua tập huấn, chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức, tín dụng,... nhằm đối phó với bão lũ; hàng trăm ngôi nhà an toàn vẫn đứng vững trong bão.

Sau cơn bão Xangsane (2006), thành công của chuỗi tiến trình trên đã thúc đẩy UBND tỉnh Thừa Thiên Huế ban hành chỉ thị cho nhân dân và các cấp chính quyền nhằm áp dụng các tiêu chuẩn then chốt về vấn đề xây dựng an toàn trong bão do DW thiết lập.

Sau khi xuất bản "Atlas tình trạng dễ bị tổn thương và các giải pháp về nhà ở an toàn ở Việt Nam" năm 2011, DWF bắt đầu phối hợp với Bộ xây dựng để hỗ trợ thực hiện Chương trình 716 ở miền Trung Việt Nam (2012- 2013), và chương trình 48 (2014 -2015). Trong đó có thực hiện khảo sát tình trạng dễ bị tổn thương ở địa phương, xuất bản Atlas tình trạng dễ bị tổn thương ở cấp tỉnh, xây dựng nhà mẫu và công trình công cộng quy mô nhỏ, tập huấn ở cấp tỉnh, với các Sở xây dựng là đối tác địa phương.

Sau cơn bão Nargis (2008), kiến thức về các giải pháp và điển hình các hoạt động ở Việt Nam đã được chuyển giao đến vùng đồng bằng Irrawaddy của Myanmar một cách thành công trong thời gian hơn 3 năm.

**NHÀ VỮNG CHẮC, NGƯỜI AN TOÀN, CỘNG ĐỒNG PHÁT TRIỂN!**

