

DÀNH CHO  
CÁN BỘ ĐỊA  
PHƯƠNG



# SỔ TAY KỸ THUẬT Công tác Thiết kế, Xây dựng và Sửa chữa Nhà chống bão cho Hộ thu nhập thấp

Tùy theo đặc điểm lô đất, điều kiện kinh tế-xã hội của hộ gia đình, nhà ở chống bão có thể có hình thức và kích thước khác nhau. Tuy nhiên, những nguyên tắc chống bão đưa ra trong tài liệu này cần được tuân thủ chặt chẽ trong quá trình thiết kế nhà ở.

*Phát hành bởi Sở Ngoại Vụ Thành phố Đà Nẵng*

*Đà Nẵng, 2017*

## LỜI CẢM ƠN

Việc biên soạn Tài liệu này được thực hiện dưới sự chủ trì của Sở Ngoại Vụ Thành phố Đà Nẵng với sự hỗ trợ kỹ thuật của Sở Xây Dựng Thành phố Đà Nẵng và Viện Chuyển đổi Môi trường và Xã hội (ISET). Việc biên soạn tài liệu này nhận được nhiều ý kiến đóng góp từ các thành viên của cộng đồng, chuyên gia địa phương như kỹ sư, kiến trúc sư, thợ xây, cán bộ kỹ thuật của các Sở, Ban ngành, đại diện các tổ chức nghề nghiệp như Hội Kiến trúc sư Thành phố, Phòng Quản lý đô thị các Quận/Huyện, các trường Đại học trên địa bàn. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự đóng góp của Tổ chức Hội thảo Phát triển Pháp (DWF) thông qua Tài liệu Chương trình Quốc gia 48 (theo Quyết định số 48/2014/QĐ-TTg được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 29 tháng 8 năm 2014) trong việc cung cấp các mẫu nhà ở an toàn. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Ngân hàng Phát triển Châu Á đã hỗ trợ kỹ thuật thông qua Quỹ Quản lý Rủi ro Thiên tai tích hợp, được tài trợ bởi Chính phủ Canada.

## NHÓM TÁC GIẢ

Sở Ngoại Vụ Thành phố Đà Nẵng (DoFA)  
Sở Xây Dựng Thành phố Đà Nẵng (DoC)  
Viện Chuyển đổi Môi trường và Xã hội (ISET)

DÀNH CHO  
CÁN BỘ ĐỊA  
PHƯƠNG

## MỤC LỤC

- 6 GIỚI THIỆU
- 10 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TÀI LIỆU
- 18 HƯỚNG DẪN CÔNG TÁC SỬA CHỮA VÀ GIA CỐ PHẦN MÁI, TƯỜNG VÀ MÓNG
- 26 THI CÔNG XÂY DỰNG: NHỮNG LƯU Ý QUAN TRỌNG
- 29 CÁC PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ NHÀ CHỐNG BÃO







# GIỚI THIỆU

Là một thành phố sát biển, Đà Nẵng dễ bị tổn thương với những hiểm họa khí hậu như bão và lũ lụt. Thành phố Đà Nẵng thường bị ảnh hưởng bởi bão, thường gây thiệt hại nặng nề về nhà cửa, đặc biệt đối với nhóm người nghèo, cận nghèo và thu nhập thấp, và đã được chứng kiến lặp đi lặp lại qua các cơn bão gần đây như Xangsane (2006), Ketsana (2009) và Nari (2013).

Đối với người nghèo, cận nghèo và thu nhập thấp, ngôi nhà thường là tài sản lớn nhất của gia đình, và trong nhiều trường hợp, đó còn là nơi sản xuất, kinh doanh của gia đình, kể cả việc dùng làm kho chứa hàng hóa, vật dụng thiết yếu cho cuộc sống. Do đó, thiệt hại về nhà cửa gây ra do bão có thể dẫn đến những mất mát về người và ảnh hưởng đến cuộc sống và sinh kế của người dân, đặc biệt với các nhóm dễ bị tổn thương.

Tuy nhiên, những thiệt hại trên có thể được giảm đáng kể nếu các tiêu chí chống bão được lồng ghép trong công tác thiết kế, thi công và sửa chữa nhà cửa. Những tiêu chí này khá đơn giản, ít tốn kém và dễ thi công dựa vào năng lực và nguồn lực của địa phương.

Hơn thế nữa, nhận thức được sự tham gia hạn chế của các chuyên gia xây dựng (kiến trúc sư và kỹ sư) trong việc thiết kế nhà ở thu nhập thấp, việc tăng cường khả năng chống chịu thiên tai cho nhà ở thu nhập thấp sẽ là

trách nhiệm của tất cả các bên liên quan, đặc biệt là các hộ dân, thợ xây dựng địa phương và cán bộ địa phương.

Theo Quyết định 48/2014/QĐ-TTg, Sở Xây Dựng đã xác định bốn tiêu chí kỹ thuật cần đạt được: (i) nền nhà cao hơn mức lụt lớn nhất trong quá khứ, (ii) diện tích sàn tối thiểu 10m<sup>2</sup>, (iii) kết cấu ngôi nhà phải chắc chắn, và (iv) mái nhà cần đủ khỏe để chịu được sức gió. Bốn tiêu chí này đã được tuân thủ trong tài liệu này và được thể hiện qua các giải pháp xây dựng đề xuất.

Tài liệu này dành cho cán bộ địa phương nhằm hướng dẫn họ cách lồng ghép các tiêu chí chống bão trong quá trình phát triển nhà ở cho các hộ có thu nhập thấp. Hai tài liệu kèm theo, có tiêu đề giống như tài liệu này, sẽ cung cấp các hướng dẫn cụ thể cho nhóm thợ xây dựng địa phương và hộ dân.

Nhận thức được vai trò quan trọng của cán bộ địa phương trong việc phát triển nhà ở thu nhập thấp nhưng hạn chế về năng lực kỹ thuật, tài liệu này được trình bày theo cách thức đơn giản các bước đi thực tế trong việc xác định những lựa chọn thiết kế phù hợp cho một ngôi nhà có khả năng chống bão.

— 6 —

# BỘ SỔ TAY KỸ THUẬT

Bộ tài liệu này gồm 3 sổ tay, hướng đến 3 nhóm đối tượng:

DÀNH CHO  
CÁN BỘ ĐỊA  
PHƯƠNG



DÀNH CHO  
THỢ XÂY



DÀNH  
CHO HỘ  
DÂN



— 7 —



## NHÀ Ở ĐÔ THỊ

### LẬP KẾ HOẠCH

### THIẾT KẾ

### XIN GIẤY PHÉP XÂY DỰNG/SỬA CHỮA

### THI CÔNG

#### HỘ DÂN

##### NHÀ XÂY MỚI

- Xác định số lượng và loại phòng cần xây (ví dụ phòng khách, ngủ, bếp, nhà vệ sinh)

##### NHÀ SỬA CHỮA

- Xác định các bộ phận của ngôi nhà cần sửa chữa

##### NHÀ XÂY MỚI

- Chuẩn bị mặt bằng thi công
- Xác định hình thức ngôi nhà
- Xác định mặt bằng công năng của ngôi nhà

##### NHÀ SỬA CHỮA

- Xác định công năng của các bộ phận được sửa chữa

- Chuẩn bị các giấy tờ cần nộp theo yêu cầu của chính quyền sở tại

- Kiểm tra, giám sát việc thi công trên công trường dựa vào thiết kế cho nhà mới xây hoặc cải tạo lại

#### THỢ XÂY

- Lựa chọn giải pháp thi công
- Dự toán chi phí xây dựng và thời gian thi công

- Xây dựng/sửa chữa ngôi nhà theo thiết kế và các tiêu chí an toàn

#### CÁN BỘ ĐỊA PHƯƠNG

- Hỗ trợ hộ dân chuẩn bị bản vẽ công trình

- Hướng dẫn hộ dân chuẩn bị giấy tờ để xin phép xây dựng

— 8 —

## NHÀ Ở NÔNG THÔN

### LẬP KẾ HOẠCH

### THIẾT KẾ

### THI CÔNG

#### HỘ DÂN

##### NHÀ XÂY MỚI

- Xác định số lượng và loại phòng cần xây (ví dụ phòng khách, ngủ, bếp, nhà vệ sinh)

##### NHÀ SỬA CHỮA

- Xác định các bộ phận của ngôi nhà cần sửa chữa

##### NHÀ XÂY MỚI

- Chuẩn bị mặt bằng thi công
- Xác định hình thức ngôi nhà
- Xác định sơ đồ bố trí các phòng ở

##### NHÀ SỬA CHỮA

- -Xác định công năng của các bộ phận được sửa chữa

- Kiểm tra, giám sát việc thi công trên công trường dựa vào thiết kế cho nhà mới xây hoặc cải tạo lại

#### THỢ XÂY

- Lựa chọn giải pháp thi công
- Dự toán chi phí xây dựng và thời gian thi công

- Xây dựng/sửa chữa ngôi nhà theo thiết kế và các tiêu chí an toàn

#### CÁN BỘ ĐỊA PHƯƠNG

- Hỗ trợ hộ dân chuẩn bị bản vẽ công trình

— 9 —

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TÀI LIỆU

Tài liệu này giới thiệu các bước cần được tuân thủ trong quá trình thiết kế và thi công nhà ở và những hướng dẫn cho cán bộ địa phương trong việc hỗ trợ các hộ thu nhập thấp cách lồng ghép các đặc điểm chống bão trong quá trình xây dựng và sửa chữa nhà cửa, kể cả khi không có sự hỗ trợ chuyên môn của kiến trúc sư và kỹ sư.

Để đạt hiệu quả sử dụng tài liệu này, cán bộ địa phương cần trao đổi với hộ dân các lựa chọn cho mỗi bước và hướng dẫn hộ dân lựa chọn giải pháp thích hợp nhất bằng cách đánh dấu vào các ô tương ứng đi kèm với bản vẽ minh họa 3D.

Những ô màu cam  là các ô tùy chọn dựa vào vị trí khu đất, nhu cầu và khả năng tài chính của hộ gia đình, còn những ô màu xanh  là những ô bắt buộc cần đánh dấu để đảm bảo các nguyên tắc thiết kế chống bão.

— 10 —

# CÁC BƯỚC SỬ DỤNG TÀI LIỆU

## BƯỚC

1

Thảo luận với hộ dân 3 phương án lựa chọn **vị trí ngôi nhà** và hỗ trợ hộ dân chọn vị trí thích hợp nhất: vị trí A, B hoặc C. (Trang 13)

2

Thảo luận với hộ dân về 3 phương án lựa chọn **vị trí phòng trú bão** trong ngôi nhà - trước, giữa hay sau nhà. Hỗ trợ hộ dân chọn lựa vị trí thích hợp theo nhu cầu của gia đình từ 3 phương án đã có, lựa chọn phương án thích hợp. (Trang 13)

3

Dựa vào việc chọn lựa ở bước 1 và 2, chuyển đến trang tương ứng mô tả **các đặc điểm thiết kế chống bão** tương ứng với các vị trí khác nhau của ngôi nhà và của phòng trú bão. (Trang 14-26)

Giải thích cho hộ dân các đặc điểm thiết kế chống bão áp dụng cho mỗi phương án và giúp hộ dân đánh dấu vào các ô màu **cam** và **xanh** thích hợp.

4

Hỗ trợ hộ dân xác **định kích thước, hình dáng và sơ đồ công năng của ngôi nhà** phù hợp với nhu cầu và khả năng tài chính của gia đình. (Trang 29-35)

5

Thảo luận với hộ dân những **nguyên tắc thiết kế chính của phòng trú bão** và hỗ trợ họ đưa ra quyết định. (Trang 17-25)

6

Thảo luận với hộ dân những **tiêu chí cần tuân thủ để tăng khả năng chống chịu** cho 3 bộ phận: móng, tường và mái (trang 26-28) và nắm bắt các nguyên tắc chung khác cần đảm bảo khi xây dựng 3 bộ phận trên.

— 11 —

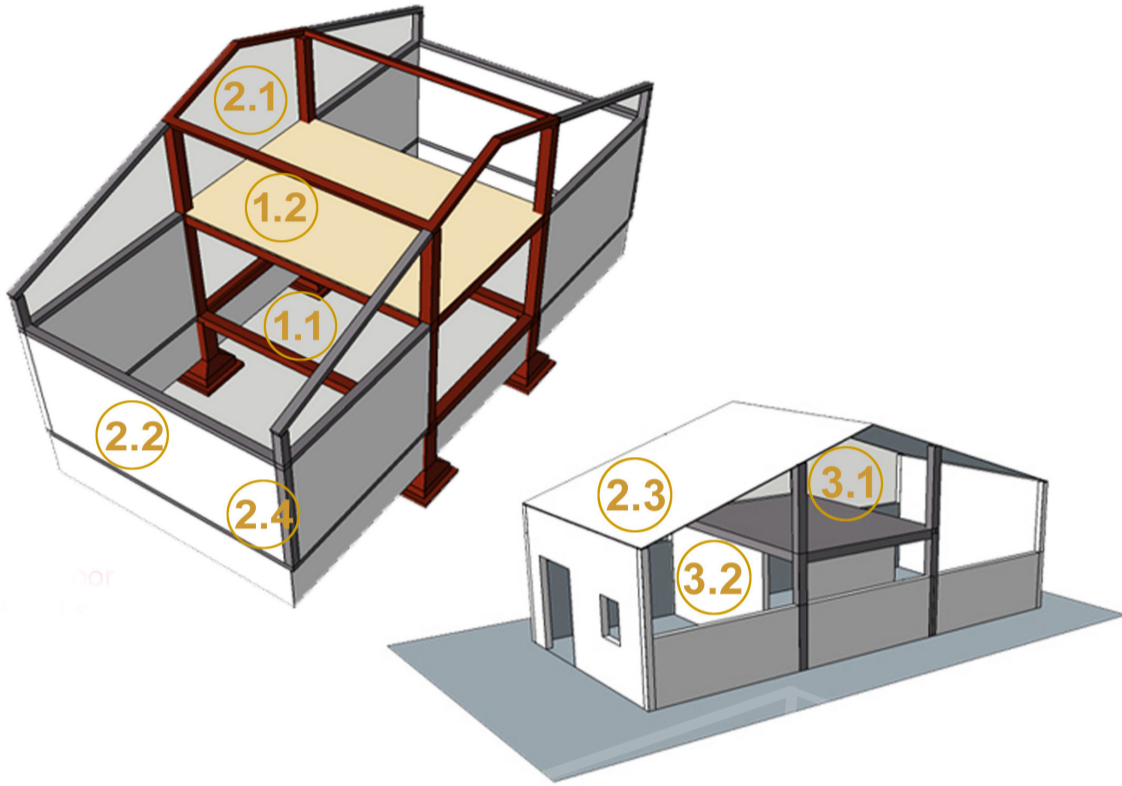


## 1 TÍNH CHẮC CHẴN

Tính chắc chắn lường trước những sai sót tiềm ẩn của hệ thống và đảm bảo mức sai sót là an toàn. Sai sót trong một hệ thống có thể được bù đắp bởi một kết cấu khác, và do đó tránh được những thiệt hại nghiêm trọng.

1.1 Một phòng ở trong nhà được thiết kế với hệ khung-dầm-sàn bằng bê tông cốt thép, tạo thành một nơi trú bão an toàn cho gia đình trong những trận bão lớn. Phòng này bảo vệ người trú ẩn kể cả khi các bộ phận khác của ngôi nhà bị bão mạnh làm đổ sập.

1.2 Phòng trên tầng 2 là nơi tránh lụt trong trường hợp tầng 1 bị ngập lụt.



## 2 TÍNH DƯ THỪA

Tính dư thừa để cấp đến năng lực phụ trội để hấp thụ những tác động quá mức. Các bộ phận tương tác thường gồm các bộ phận tương tự nhau có thể thay thế lẫn nhau trong trường hợp một hoặc nhiều thành phần gặp sự cố.

2.1 Kết cấu chính của ngôi nhà chống bão được thiết kế chắc chắn hơn kết cấu của một ngôi nhà truyền thống.

2.2 Hình dáng công trình đơn giản với độ dốc mái nhà từ 30-45 độ có thể giảm tác động của gió bão lên kết cấu công trình.

2.3 Mái đua được bảo vệ để giảm tác động gió làm tốc mái.

2.4 Các cột bê tông cốt thép và tường gạch được liên kết cứng với nhau bằng cây thép Ø8mm.

## 3 TÍNH LINH HOẠT

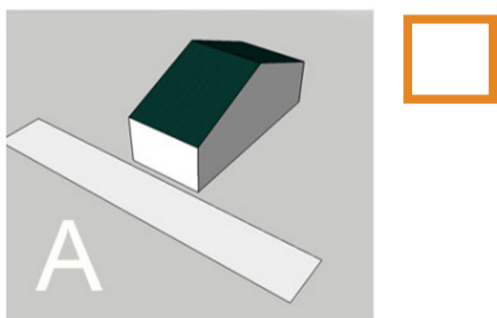
Tính linh hoạt để cấp đến những thay đổi nhằm thích ứng với những tình huống khác nhau. Cấu trúc và công năng được sử dụng sao cho tất cả sẽ không bị ảnh hưởng bởi một sự kiện nhất định ở cùng một thời điểm, và có nhiều cách để đáp ứng một nhu cầu hoặc mục đích cụ thể.

3.1 Công năng của một phòng ở có thể linh hoạt; ví dụ, phòng trên tầng 2 của phòng trú bão có thể sử dụng là nơi tránh lụt, phòng ngủ, phòng học, phòng thờ hoặc kho chứa đồ.

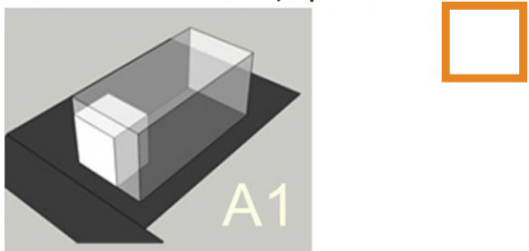
3.2 Tất cả vật liệu sử dụng để xây nhà đều có sẵn ở địa phương và những giải pháp thiết kế là đơn giản và dễ dàng áp dụng trên thực tế.

— 12 —

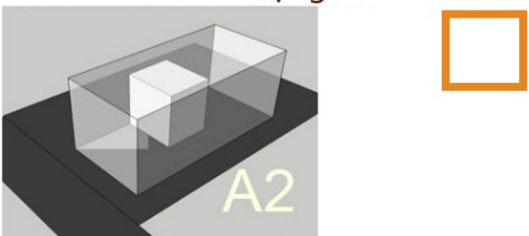
### VỊ TRÍ A: KHÔNG CÓ NHÀ SÁT BÊN



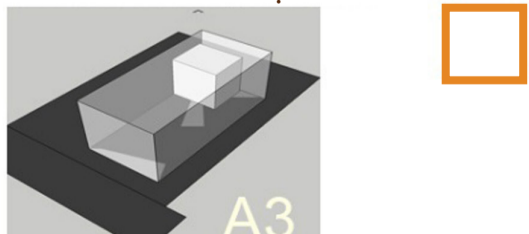
PHÒNG TRÚ BÃO đặt phía trước nhà



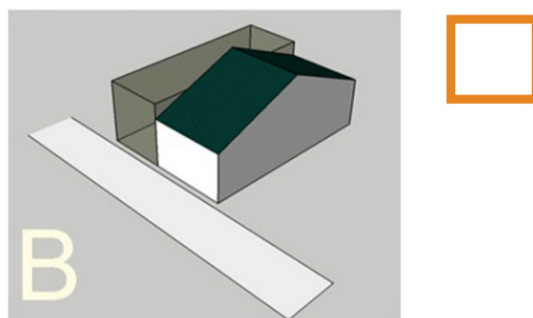
PHÒNG TRÚ BÃO đặt giữa nhà



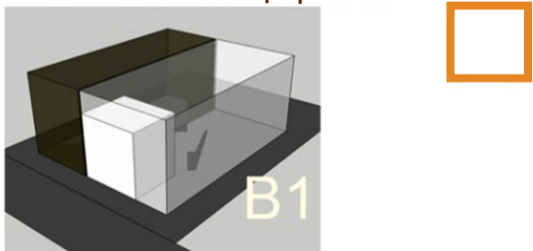
PHÒNG TRÚ BÃO đặt cuối nhà



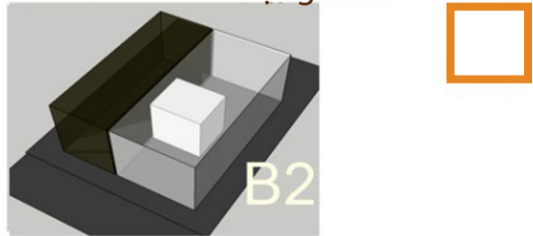
### VỊ TRÍ B: CÓ MỘT NHÀ SÁT BÊN



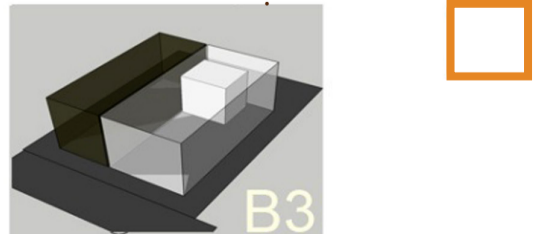
PHÒNG TRÚ BÃO đặt phía trước nhà



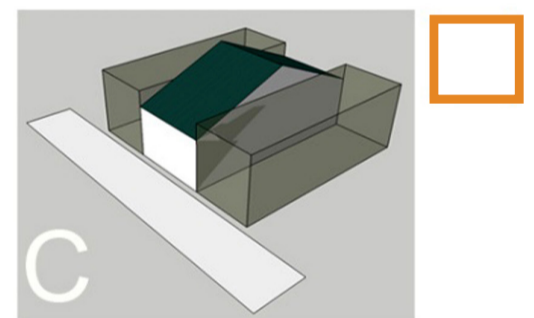
PHÒNG TRÚ BÃO đặt giữa nhà



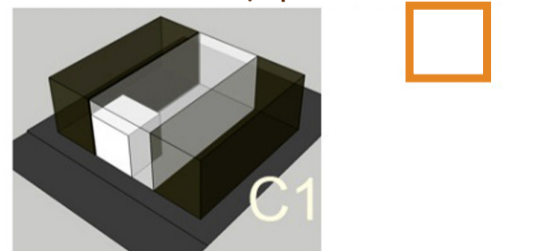
PHÒNG TRÚ BÃO đặt cuối nhà



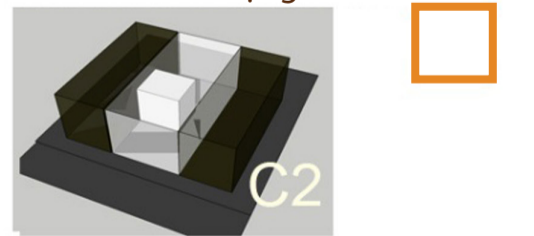
### VỊ TRÍ C: CÓ HAI NHÀ SÁT BÊN



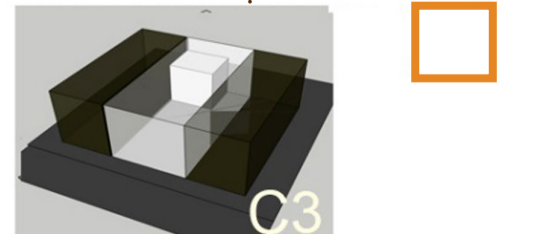
PHÒNG TRÚ BÃO đặt phía trước nhà



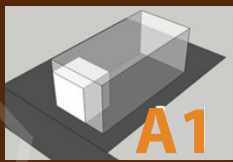
PHÒNG TRÚ BÃO đặt giữa nhà



PHÒNG TRÚ BÃO đặt cuối nhà



— 13 —



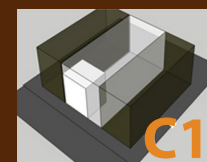
Không có công trình sát bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía trước nhà.

VỊ TRÍ A1



Có 1 công trình sát 1 bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía trước nhà.

VỊ TRÍ B1

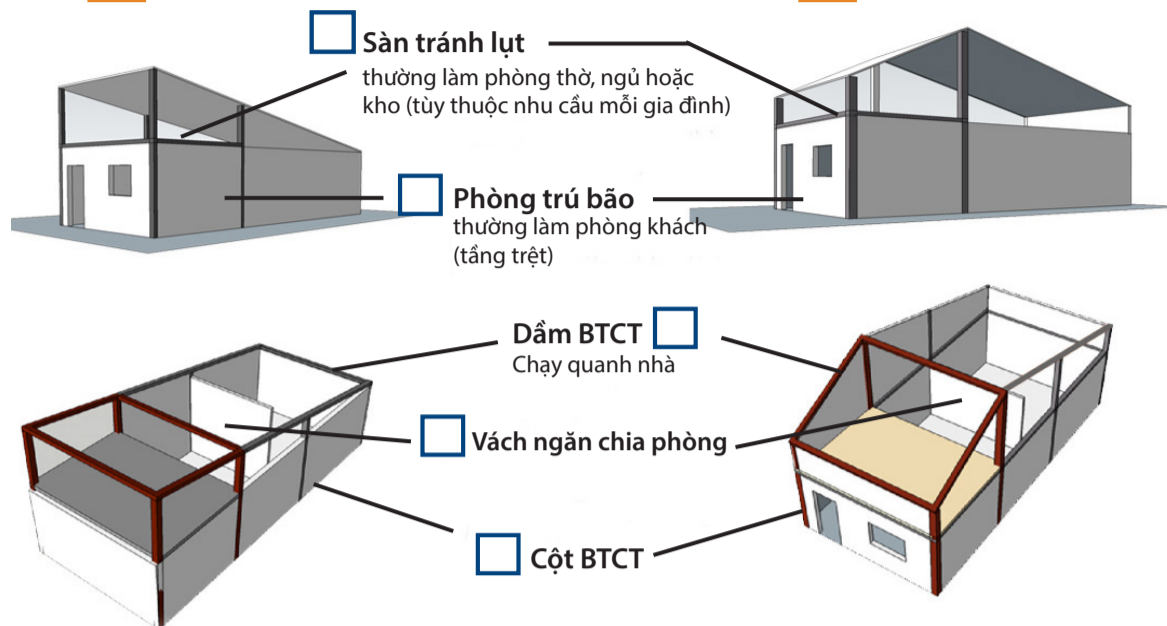


Có 2 công trình sát 2 bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía trước nhà.

VỊ TRÍ C1

1 MÁI DỐC

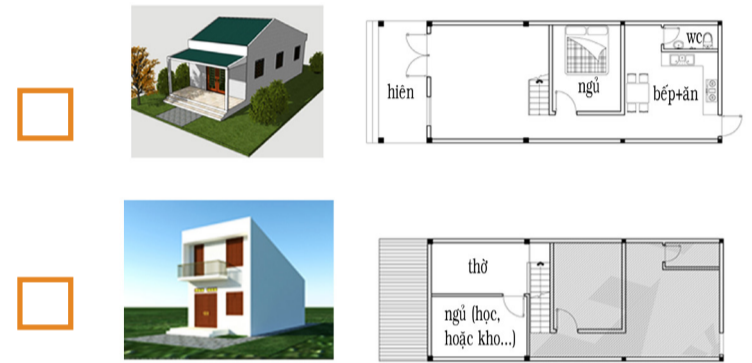
2 MÁI DỐC



LƯU Ý

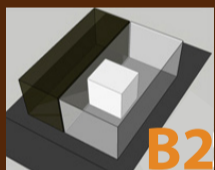
- Tường bao quanh nhà dày tối thiểu 15cm, phải có giằng móng và giằng đỉnh tường bằng BTCT chạy quanh nhà.
- Phải có cột BTCT ở các góc nhà và chạy dọc theo 2 tường đầu hồi, khoảng cách giữa 2 cột không vượt quá 3,0m.
- Kèo mái cần liên kết chắc chắn với tường, hạn chế mái đua ra ngoài tường đầu hồi (nếu có, khoảng cách đua ra khỏi tường nên nhỏ hơn 10cm), mái hiên (veranda) cần tách rời mái nhà chính.
- Cửa đi, cửa sổ kín khít, có neo buộc hoặc chốt cửa chắc chắn.
  - Cửa đi, cửa sổ ở diện tường trống, như trong trường hợp A1 và B1, nên có kích cỡ nhỏ hơn, và các ô kính (nếu có) phải càng nhỏ càng tốt và có khung cửa gia cường.

KHÁI TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG: **2,2 - 2,5 triệu/m<sup>2</sup>** đối với những ngôi nhà có diện tích sàn 50-100m<sup>2</sup> (Khái toán chỉ mang tính trung bình và có thể cao hơn hoặc thấp hơn tùy vị trí và điều kiện xây dựng mỗi nhà)



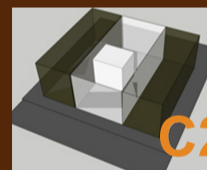
Không có công trình sát bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt giữa nhà.

VỊ TRÍ A2



Có 1 công trình sát 1 bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt giữa nhà.

VỊ TRÍ B2



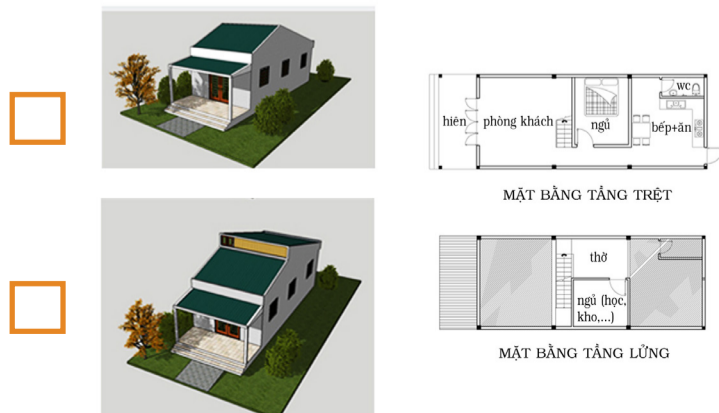
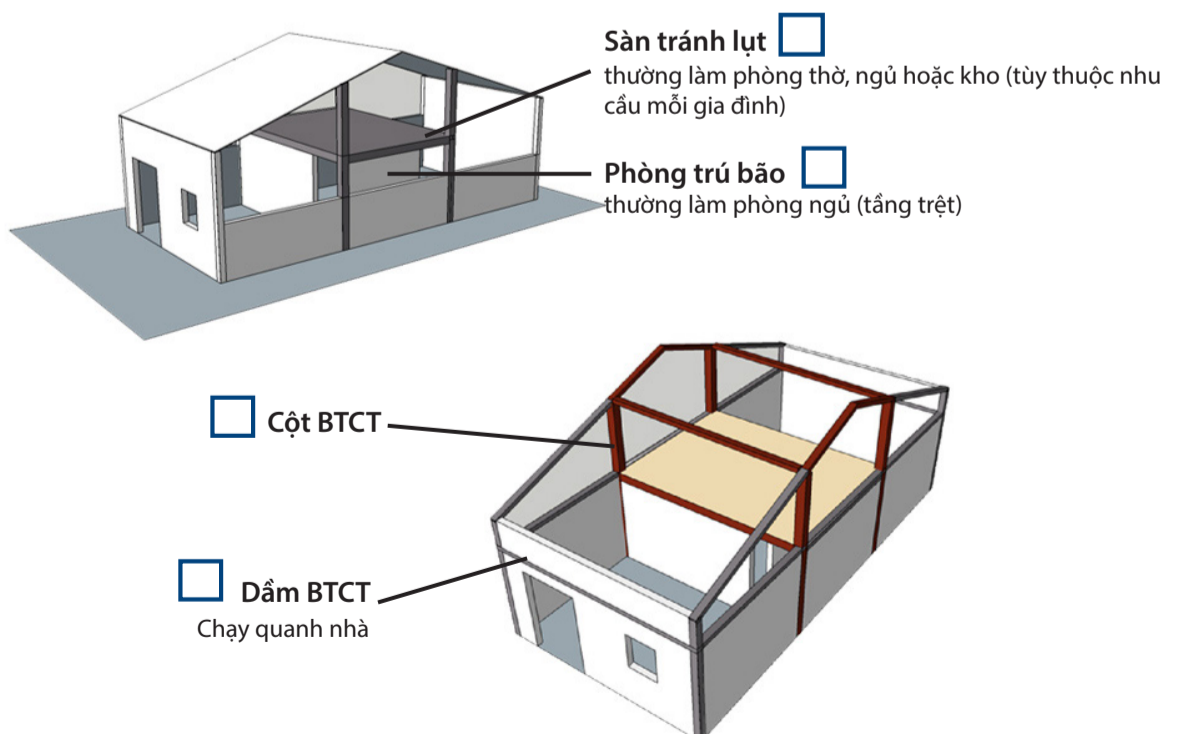
Có 2 công trình sát 2 bên. PHÒNG TRÚ BẢO đặt giữa nhà.

VỊ TRÍ C2

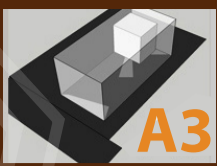
LƯU Ý

- Tường bao quanh dày tối thiểu 15cm, phải có giằng móng và giằng đỉnh tường bằng BTCT chạy quanh nhà.
- Phải có cột BTCT ở các góc nhà và chạy dọc theo 2 tường đầu hồi, khoảng cách giữa 2 cột không vượt quá 3,0m.
- Vì kèo mái cần liên kết chắc chắn với tường, hạn chế mái đua ở tường đầu hồi (nếu có, khoảng cách đua ra khỏi tường nên nhỏ hơn 10cm), mái hiên (veranda) cần tách rời mái nhà chính.
- Cửa đi, cửa sổ kín khít, có neo buộc hoặc chốt cửa chắc chắn.
  - Cửa đi, cửa sổ ở diện tường trống, như trong trường hợp A2 và B2, nên có kích thước nhỏ hơn, và các ô kính (nếu có) phải càng nhỏ càng tốt và có khung cửa gia cường.

KHÁI TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG: **2,2 - 2,5 triệu/m<sup>2</sup>** đối với những ngôi nhà có diện tích 50-100m<sup>2</sup> (Khái toán chỉ mang tính trung bình và có thể cao hơn hoặc thấp hơn tùy vị trí và điều kiện xây dựng mỗi nhà)

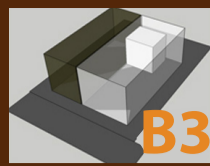






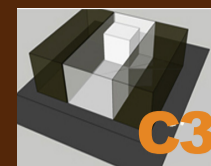
Không có công trình sát bên.  
PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía sau nhà.

VỊ TRÍ A3



Có 1 công trình sát 1 bên.  
PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía sau nhà.

VỊ TRÍ B3

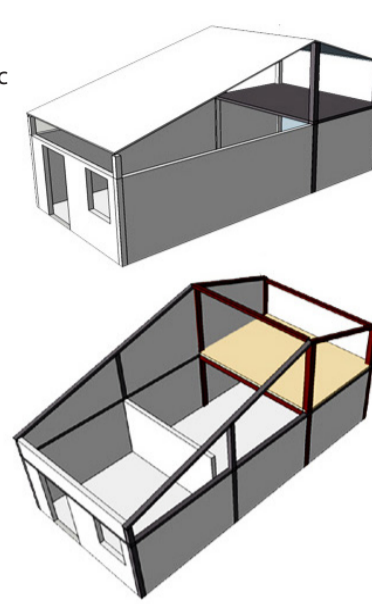
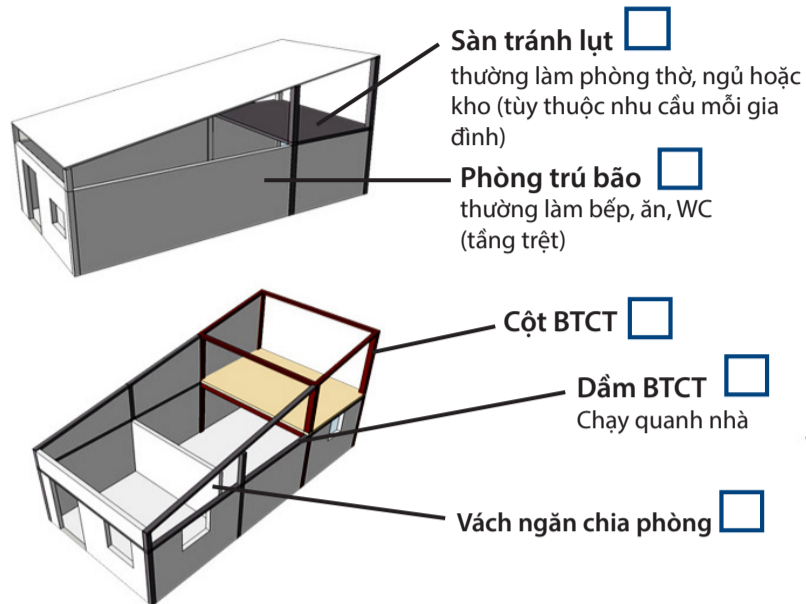


Có 2 công trình sát 2 bên.  
PHÒNG TRÚ BẢO đặt phía sau nhà.

VỊ TRÍ C3

1 MÁI DỐC

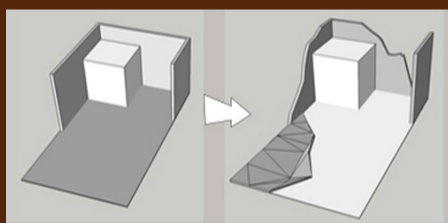
2 MÁI DỐC



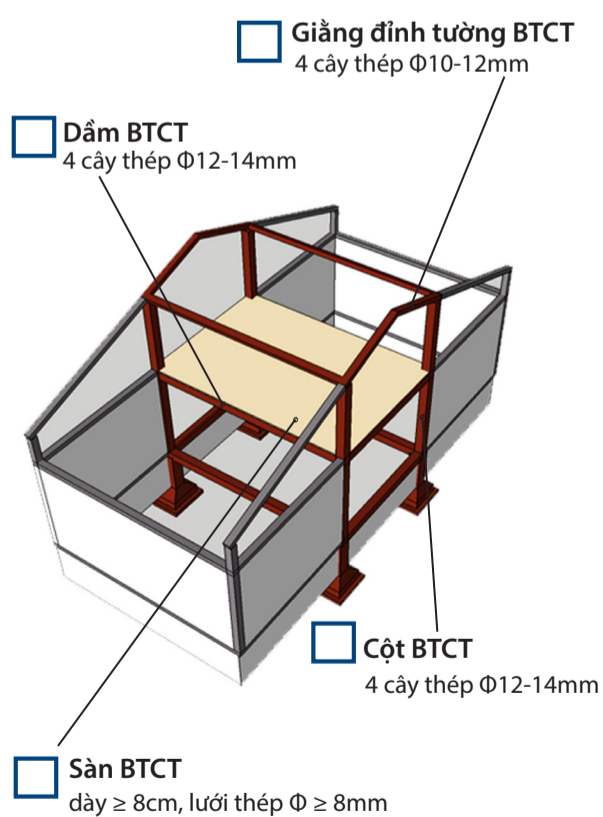
LƯU Ý

- Tường bao quanh dày tối thiểu 15cm, phải có giằng móng và giằng đỉnh tường bằng BTCT chạy quanh nhà.
- Phải có cột BTCT ở các góc nhà và chạy dọc theo 2 tường đầu hồi, khoảng cách giữa 2 cột không vượt quá 3,0m.
- Vì kèo mái cần liên kết chắc chắn với tường, hạn chế mái đua ở tường đầu hồi (nếu có, khoảng cách đua ra khỏi tường nên nhỏ hơn 10cm), mái hiên (veranda) cần tách rời mái nhà chính.
- Cửa đi, cửa sổ kín khít, có neo buộc hoặc chốt cửa chắc chắn.
  - Cửa đi, cửa sổ ở diện tường trống, như trong trường hợp A3 và B3, nên có kích thước nhỏ hơn, và các ô kính (nếu có) phải càng nhỏ càng tốt và có khung cửa gia cường.

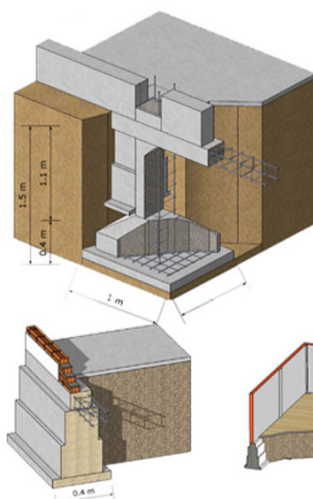
KHAI TOÁN CHI PHÍ XÂY DỰNG: **2,2 - 2,5 triệu/m<sup>2</sup>** đối với những ngôi nhà có diện tích 50-100m<sup>2</sup> (Khái toán chi mang tính trung bình và có thể cao hơn hoặc thấp hơn tùy vị trí và điều kiện xây dựng mỗi nhà)



**PHÒNG TRÚ BẢO:** là nơi an toàn tránh bão, có kết cấu móng, cột, dầm và sàn đúc bằng bê-tông cốt thép (BTCT)



MÓNG TRÊN NỀN ĐẤT TỐT



**Lớp lót móng** bằng bê tông, gạch vỡ dày 10cm

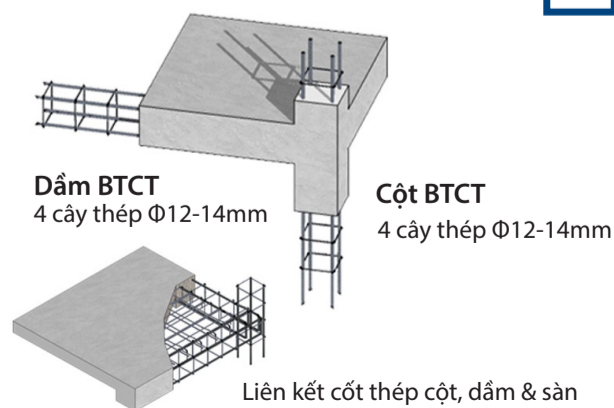
**Rá móng** cột có tiết diện tối thiểu  $0,8 \times 0,8\text{m}$ .

**Cốt thép rá móng**  $\Phi \geq 10\text{mm}$ , đặt thép vuông góc với nhau.

**Dầm móng** kích thước tối thiểu  $20 \times 20\text{cm}$ , 4 cây thép  $\Phi \geq 12\text{mm}$

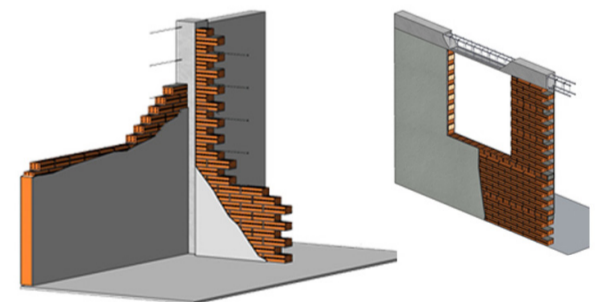
**Độ sâu chôn móng**  $\geq$  bề rộng đáy móng

CỘT VÀ DẦM BTCT



TƯỜNG

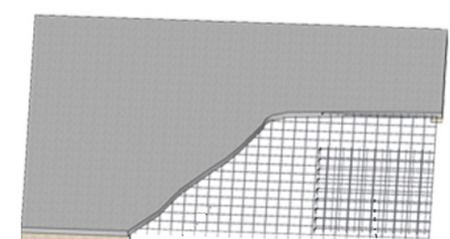
**Râu thép  $\Phi 6\text{mm}$**  liên kết cột BTCT với tường, khoảng cách giữa các râu  $\leq 0,5\text{m}$ .



**Tường xây gạch 6 lỗ** dày tối thiểu 15cm đối với tường bao che (ngoài nhà), 10cm đối với tường ngăn (trong nhà)

SÀN BTCT

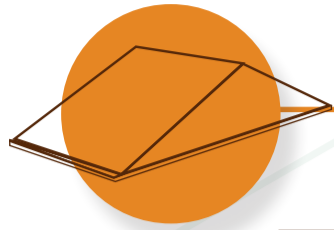
**Sàn BTCT** dày  $\geq 8\text{cm}$ , lưới thép  $\Phi \geq 8\text{mm}$ , khoảng cách đặt thép (a)  $\leq 20\text{cm}$



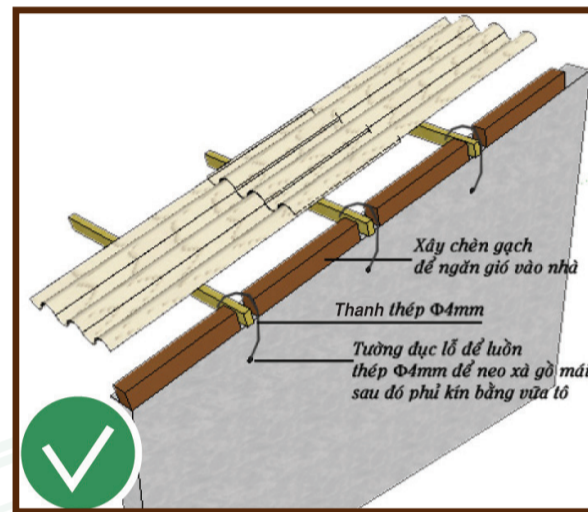
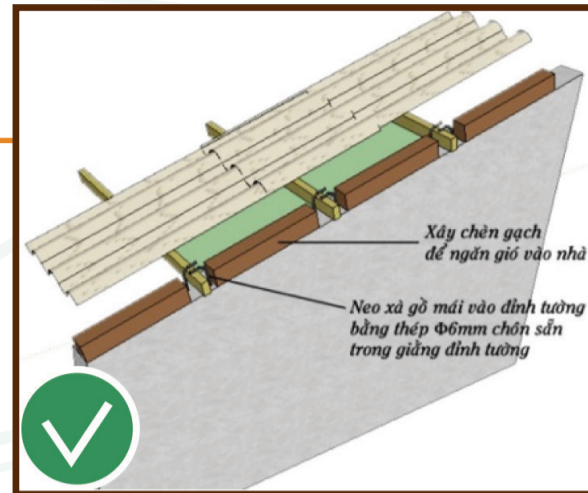
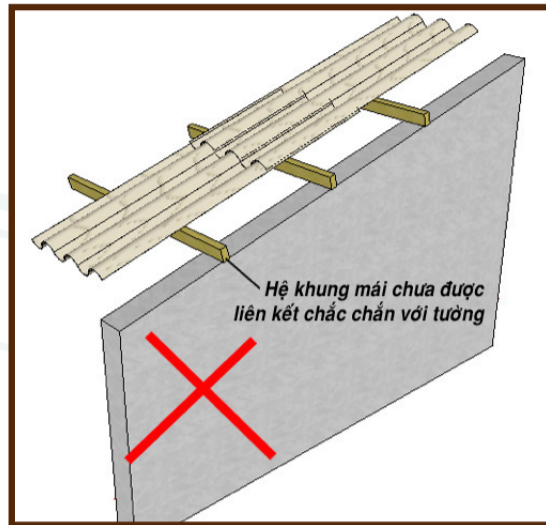


# HƯỚNG DẪN CÔNG TÁC SỬA CHỮA VÀ GIA CỐ PHẦN MÁI, TƯỜNG VÀ MÓNG

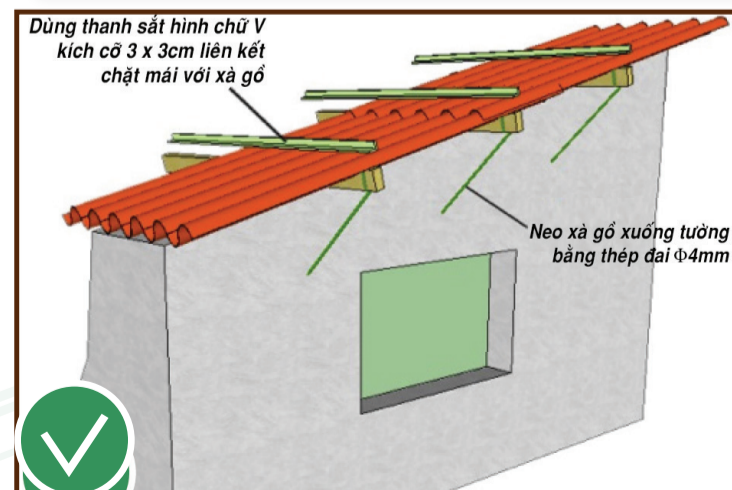
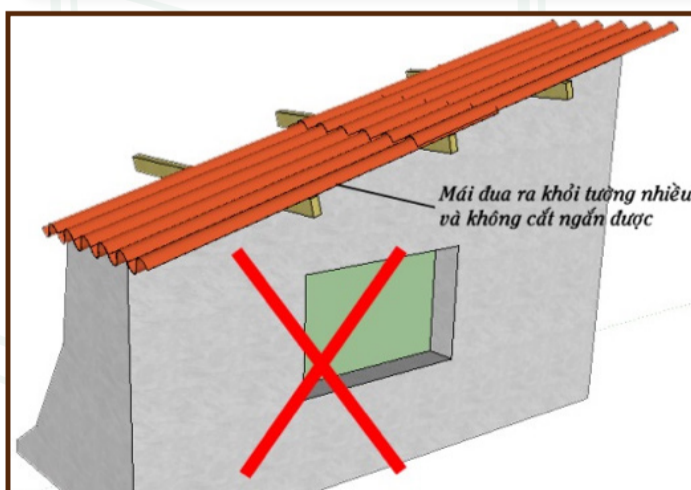
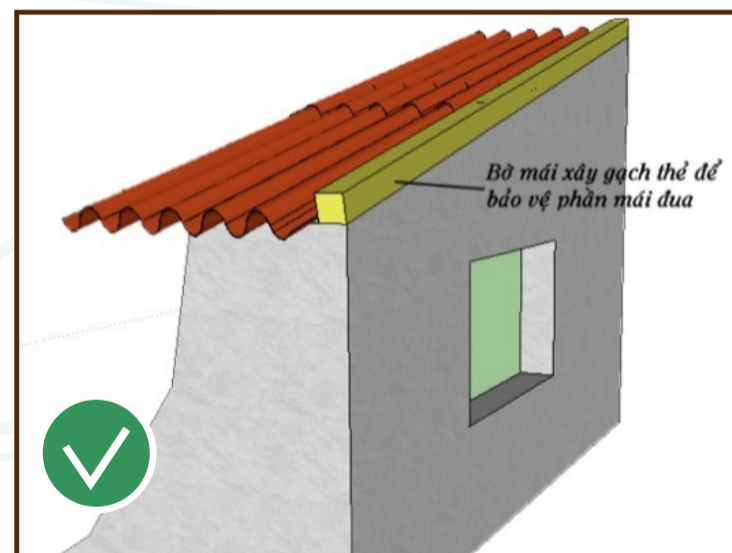
Nhà ở chống bão chỉ đạt được khi tất cả ba phần của ngôi nhà – mái, tường và móng – đều vững chắc và được gia cố theo các tiêu chí chống bão đưa ra trong phần này.



## MÁI

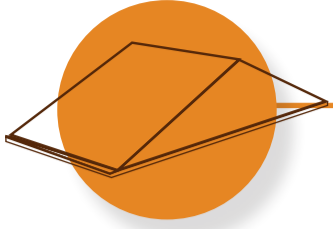


— 18 —

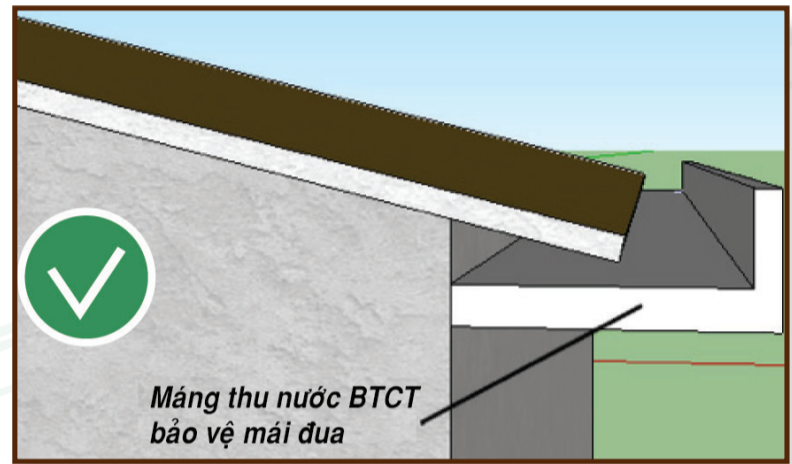
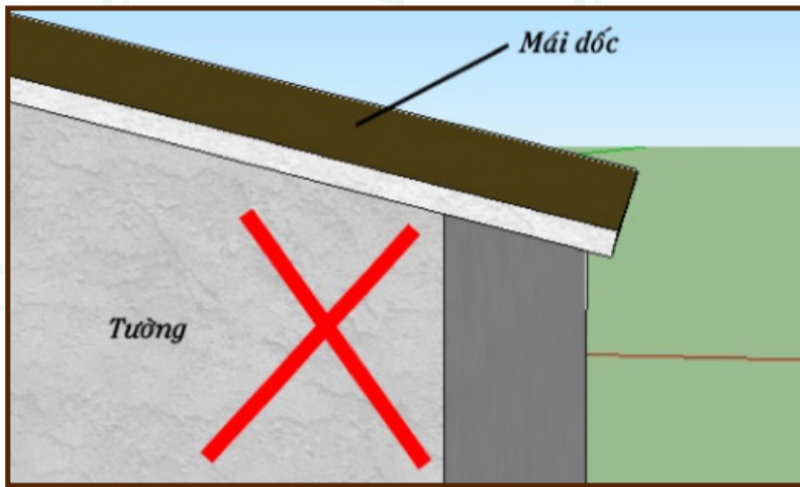
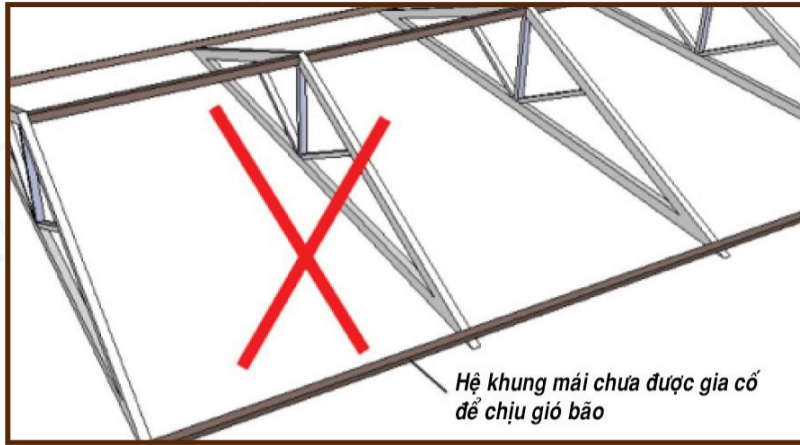


— 19 —

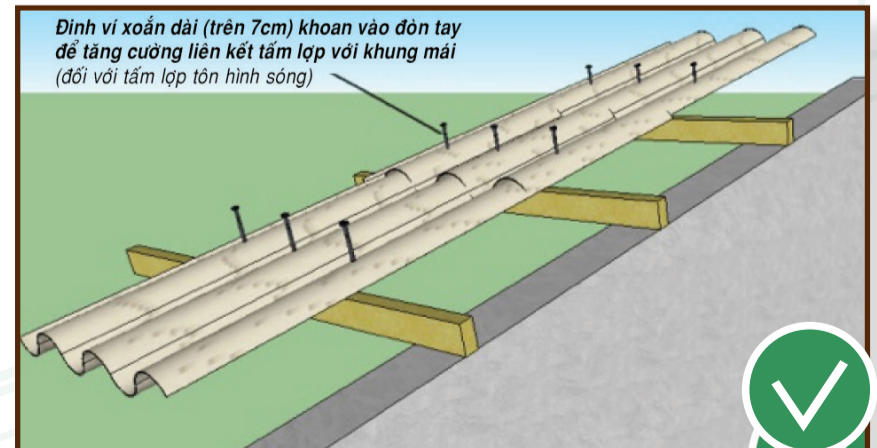
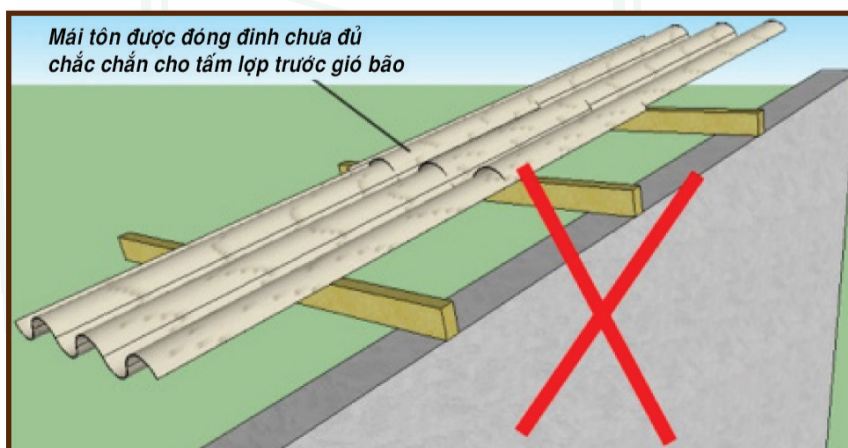
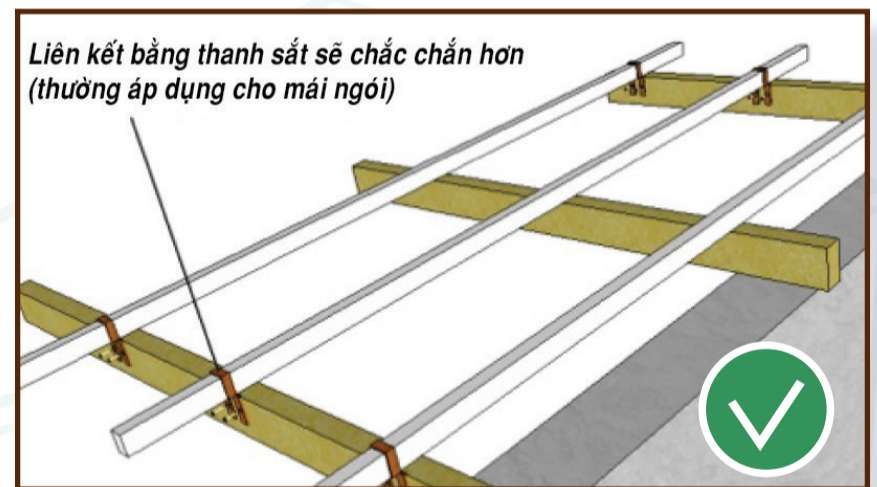
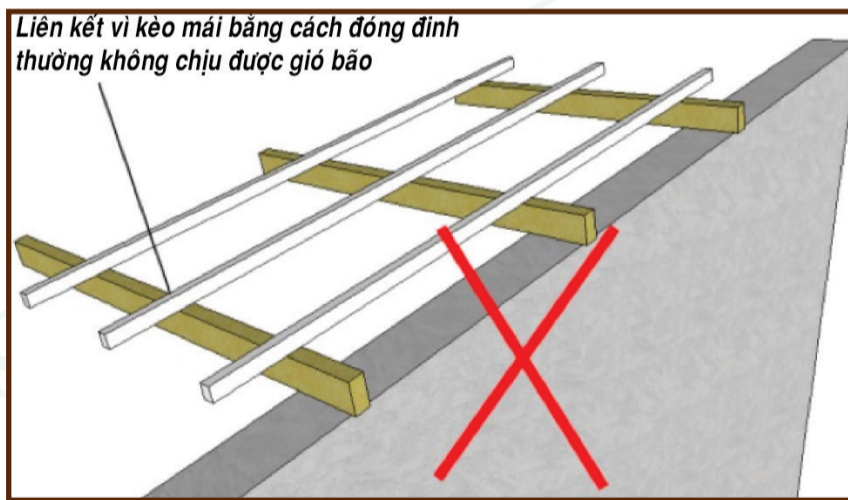




# MÁI



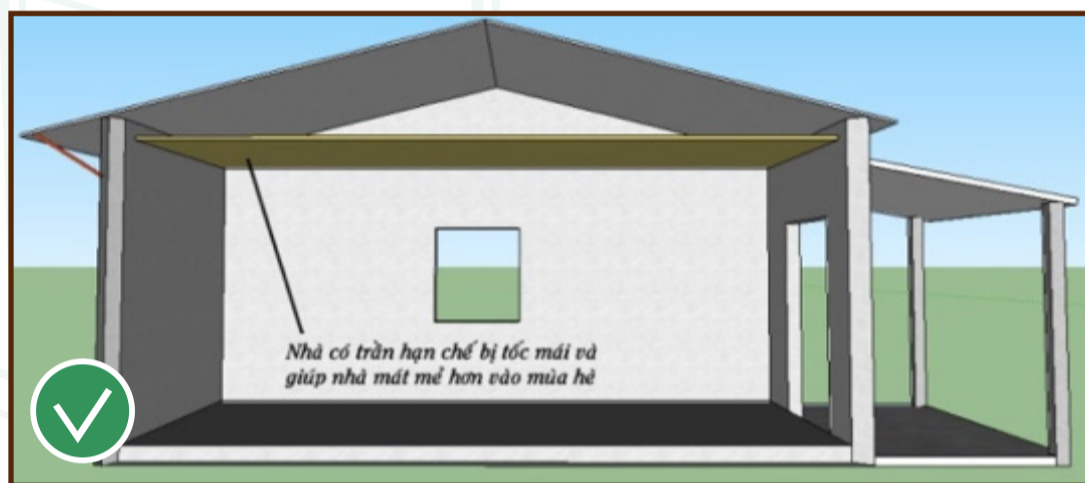
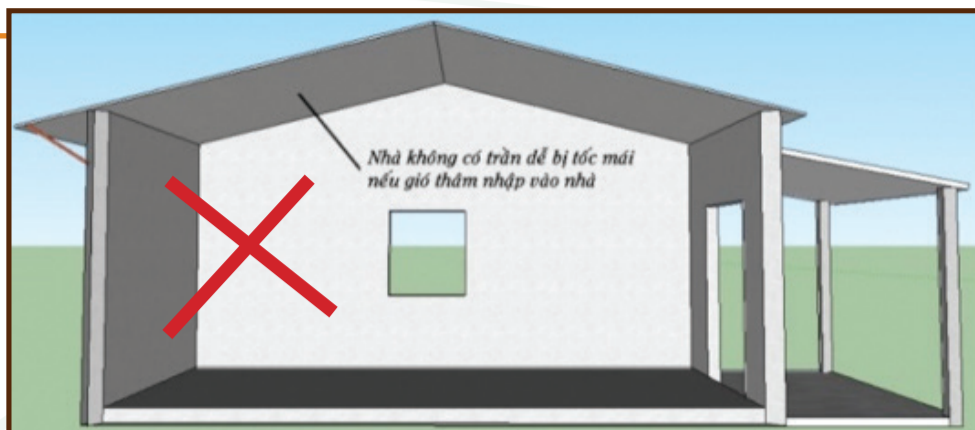
— 20 —



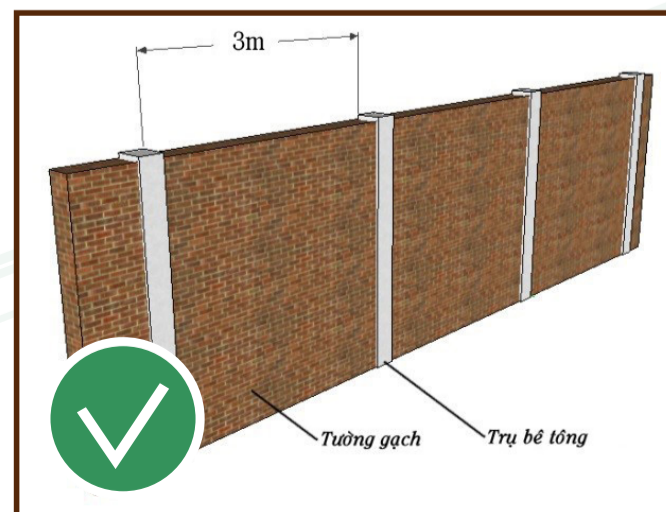
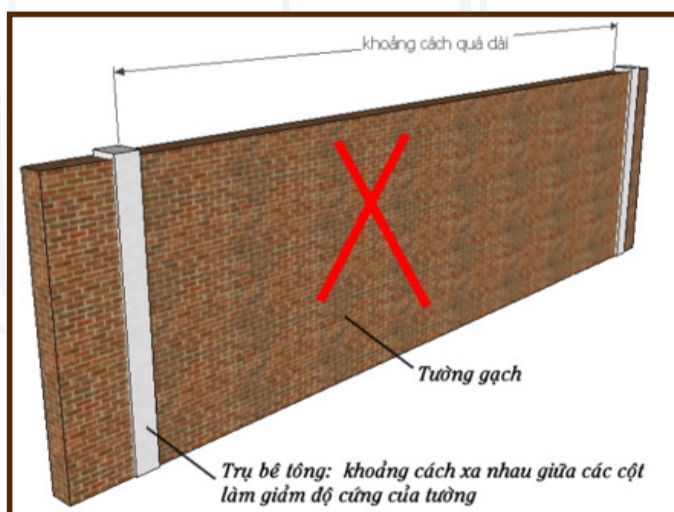
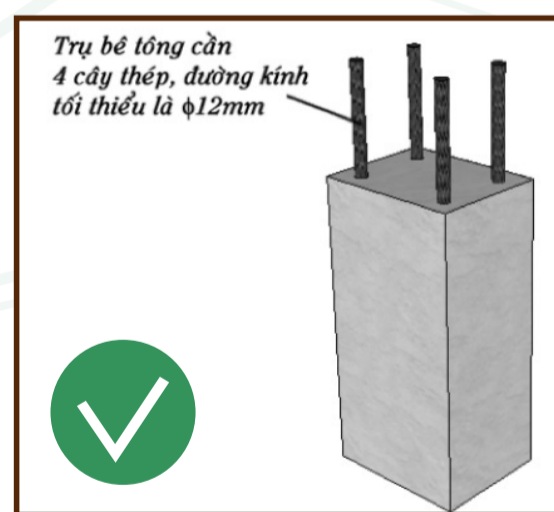
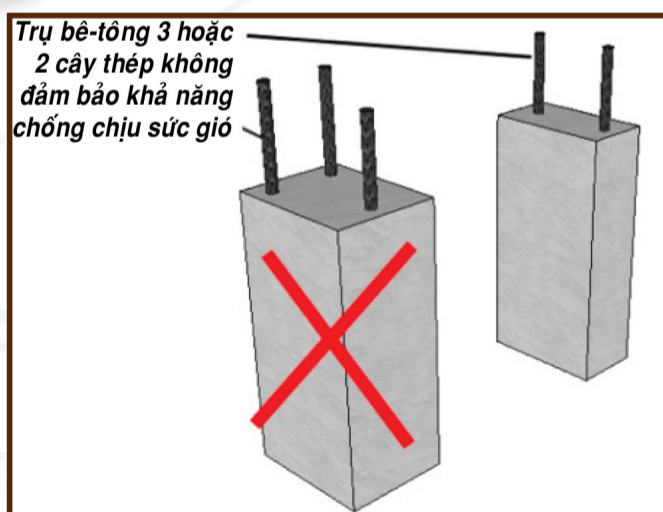
— 21 —



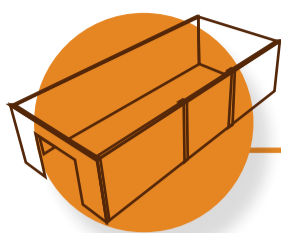
# MÁI



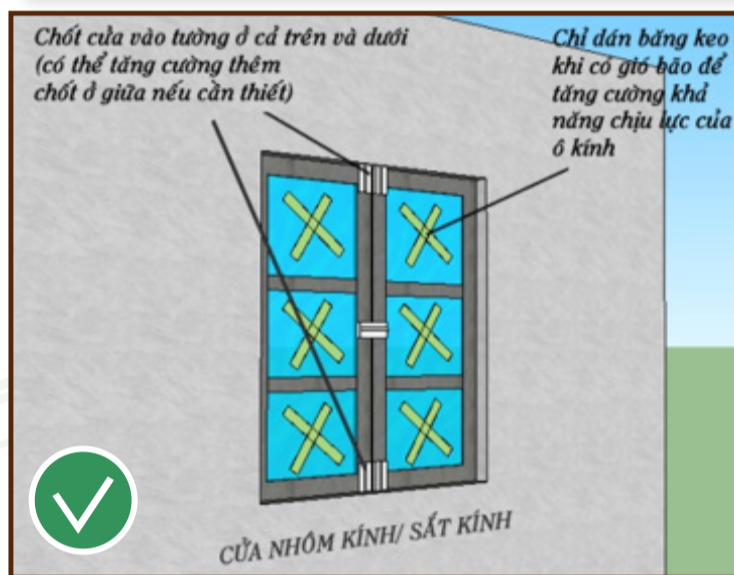
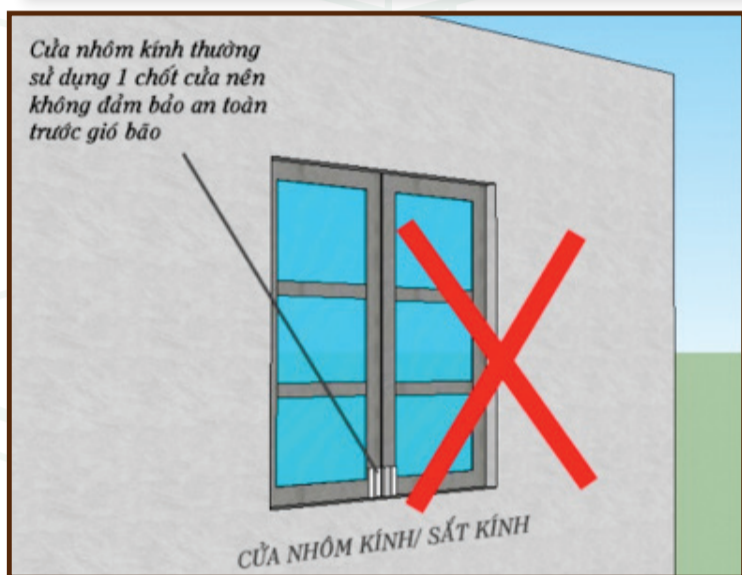
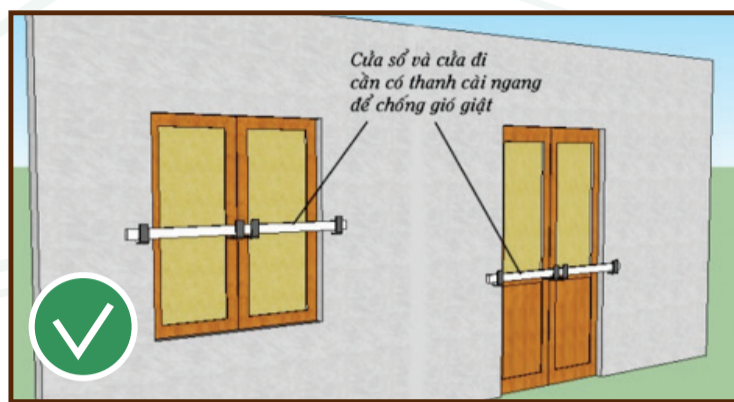
# PHẦN TƯỜNG VÀ CỬA



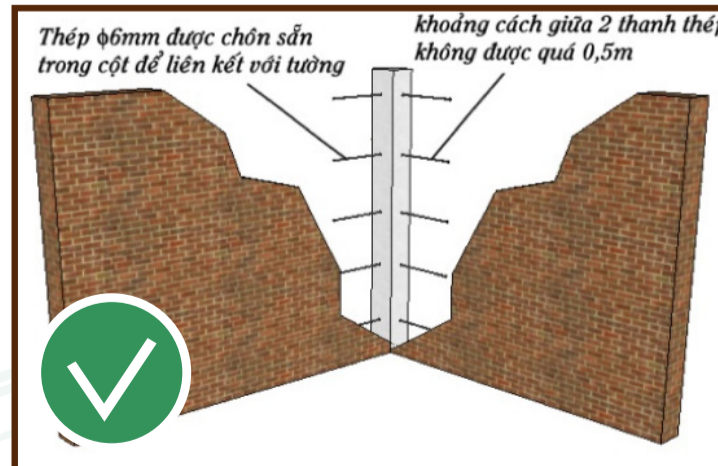
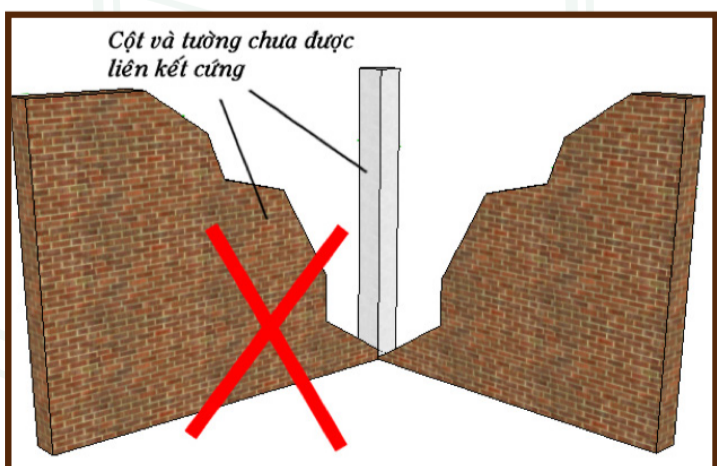
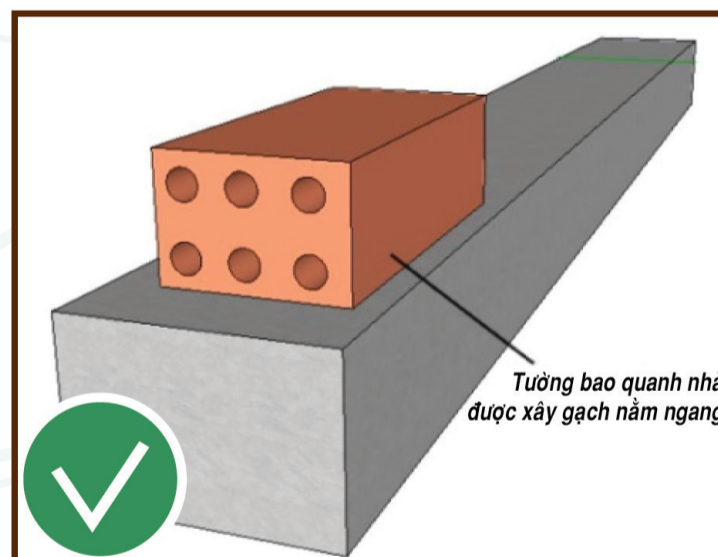
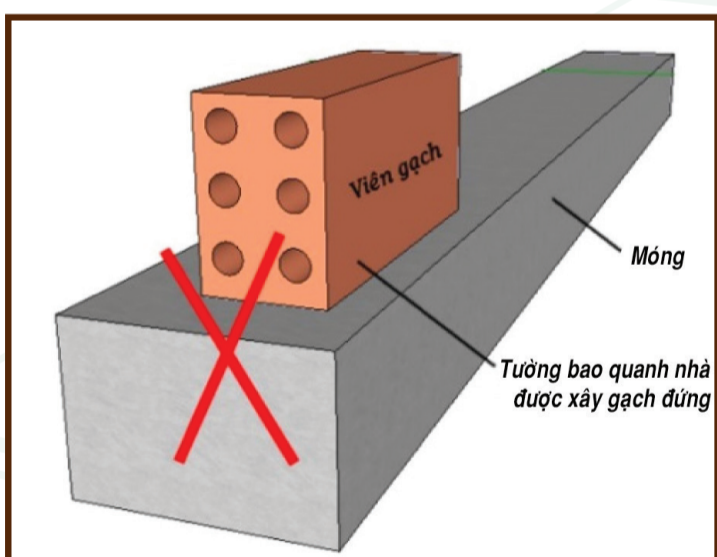




## PHẦN TƯỜNG VÀ CỬA



— 24 —



— 25 —

# THI CÔNG XÂY DỰNG: NHỮNG LƯU Ý QUAN TRỌNG

## 1. CHUẨN BỊ MẶT BẰNG THI CÔNG

- Tháo dỡ công trình cũ (nếu có) và tận dụng các vật liệu có thể sử dụng lại được
- Dọn dẹp mặt bằng sạch sẽ chuẩn bị thi công
- Xác định vị trí ngôi nhà trong tổng thể lô đất:
  - o Xác định khoảng cách giữa mép lô đất với mép nhà. Vị trí ngôi nhà được đánh dấu trên đất bằng các cọc mốc cắm xuống đất (có thể dùng cọc bê-tông, gỗ hoặc tre).

## 2. CÔNG TÁC XÂY MÓNG

- Để tránh ảnh hưởng bởi trời mưa hoặc nước ngầm làm đầy nước hố móng, cần chuẩn bị máy bơm tại công trường để thoát nước nếu cần thiết.
- Sau khi đào hố móng, cần tiến hành tưới nước đầm kỹ đáy móng để tăng độ nén của đất.
- Đổ bê tông lót móng dày khoảng 10cm, sử dụng đá 4x6, mác vữa 100. Cần đầm kỹ sau khi đổ và xác định tim móng.

- Công tác thép móng được chuẩn bị bên ngoài trước khi đưa vào cân chỉnh trong hố móng sau khi đã làm xong phần tim móng.
- Đổ bê tông móng, dùng đầm dùi đầm kỹ, bảo dưỡng bê tông khoảng 1 ngày sau khi đổ. Sau đó, có thể tháo dỡ ván khuôn.
- Công tác thép dầm móng cần được chuẩn bị bên ngoài. Sử dụng các viên kê để giữ cốt thép đúng vị trí trong hố móng, đảm bảo độ dày lớp bê tông bao phủ  $\geq 2\text{cm}$ .
- Đổ bê tông dầm móng, dùng đầm dùi đầm kỹ, bảo dưỡng bê tông khoảng 1 ngày sau khi đổ. Sau đó có thể tháo dỡ ván khuôn.

— 26 —

## 3. CÔNG TÁC XÂY TƯỜNG

- Gạch phải nhúng nước trước khi xây để tăng kết dính giữa gạch và vữa
- Sau khi xây gạch, nếu trời nắng, cần phải che đậy và tưới nước bảo dưỡng vào những ngày nắng
- Mạch vữa phải lấp đầy khe, không bị rỗng

### Nguyên tắc chung

#### Công tác ván khuôn khi đổ bê tông (móng, cột, dầm, sàn)

- Ván khuôn phải kín nước, không được có khe hở
- Mặt ván khuôn phải bằng phẳng, không bị nứt, cong vênh
- Ván khuôn phải chắc chắn, không bị xô dịch trong quá trình thi công

#### Công tác cốt thép

- Sử dụng thép đạt chất lượng, không bị gỉ
- Đảm bảo khoảng cách giữa các cốt thép theo thiết kế
- Đảm bảo những mối hàn, mối buộc chắc chắn
- Nên dùng các viên kê bằng bê tông khi đổ bê tông vào khuôn thép.

## ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI VỮA XÂY, TÔ

Loại vữa	Mác vữa	Định mức dùng cho 1m <sup>3</sup> vữa (≈ 20 xe rùa)		
		Xi măng (kg)	Cát (xe rùa)	Nước (lít)
Vữa xây (cát vàng)	50	213	22 xe	260
	75	296	21 xe	260
Vữa tô (cát mịn)	50	30	21 xe	260
	75	320	21 xe	260
	100	410	20 xe	260

## ĐỊNH MỨC CẤP PHỐI VỮA ĐỔ BÊ TÔNG

Loại bê tông	Mác bê tông	Định mức dùng cho 1m <sup>3</sup> vữa (≈ 20 xe rùa)			
		Xi măng (kg)	Cát (xe rùa)	Đá (xe rùa)	Nước (lít)
Đá 1x2	200	360	9 xe	17 xe	195
Đá 4x6	100	210	10 xe	18 xe	175

Quy đổi: 1 xe rùa tương đương 0,05m<sup>3</sup>

— 27 —



# THI CÔNG XÂY DỰNG: NHỮNG LƯU Ý QUAN TRỌNG

## 4. CÔNG TÁC XÂY MÁI

### Mái ngói

- Chèn vữa xi măng, cát tỷ lệ 1:3 gắn các viên ngói khoảng 3 - 4 hàng xung quanh mái.
- Xây bờ nóc: chèn vữa xi măng cát tỷ lệ 1 : 3.
- Xây bờ chày mái: 1 hàng gạch đôi, 1 hàng gạch đơn vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3.
- Sử dụng đai thép để cột chặt mái ngói với khung mái bên dưới.

### Mái tôn

- Gắn mái tôn với khung mái bằng đinh vít xoắn hoặc đinh khỏe (xây phủ ngoài bằng vữa, cốt thép), dùng đai thép buộc chặt mái vào hệ khung mái theo khoảng cách 0,5-0,7m.
- Đặt lên mái các thanh nẹp cách nhau khoảng 1.5 – 2.0 m tại phần phủ chống giữa 2 mái.
- Thanh nẹp có thể dùng thép thanh đường kính > 14 mm, thép góc, gỗ, tre hoặc luồng bổ đôi.

## 5. CÔNG TÁC LẮP CỬA ĐI, CỬA SỔ

- Cài chắc các then, chốt cửa đi, cửa sổ, neo cửa bằng đòn tre hoặc gỗ vào tường nhà khi có gió bão.
- Dán cửa kính bằng băng dính bản rộng để giảm thiểu kính vỡ khi có gió bão.
- Bịt các khe hở giữa đỉnh tường và mái, các lỗ thông gió đầu hồi và trên cửa để tránh gió lùa vào nhà gây tốc mái.

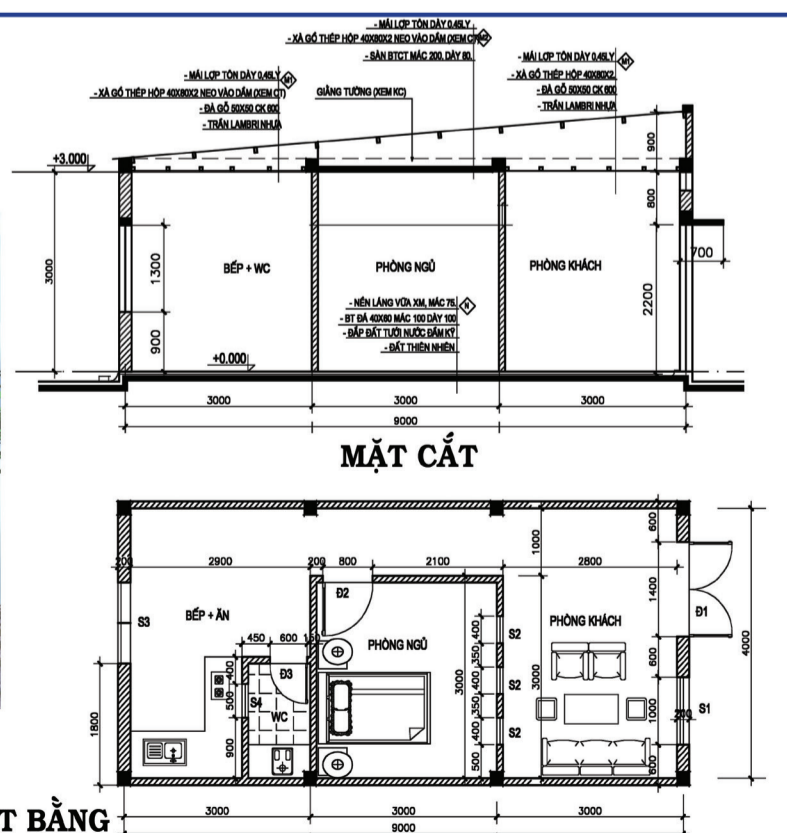
— 28 —

# CÁC PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ NHÀ CHỐNG BÃO

### LƯU Ý:

Người dân có thể lựa chọn một trong những mẫu nhà này để xây dựng nếu phù hợp với hình dáng khu đất, nhu cầu và điều kiện kinh tế của gia đình. Tuy nhiên, cần bảo đảm và tuân thủ các hướng dẫn về chống bão cung cấp trong các phần trước của Tài liệu để có một ngôi nhà an toàn.

1A



1

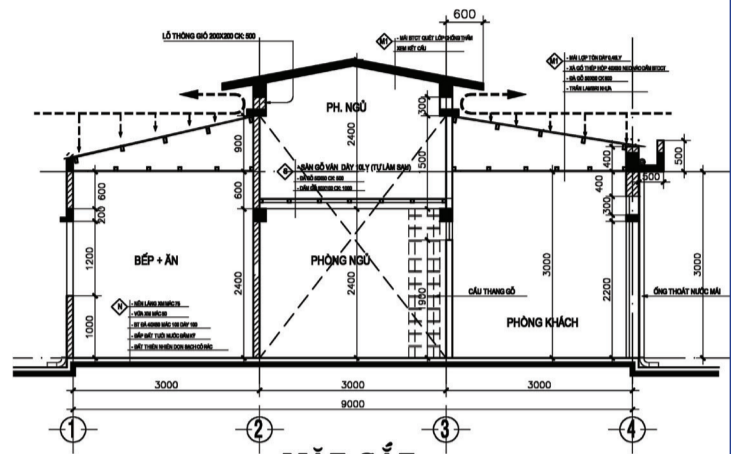
Nguồn:  
Sở Xây Dựng Thành phố Đà Nẵng cung cấp.

— 29 —

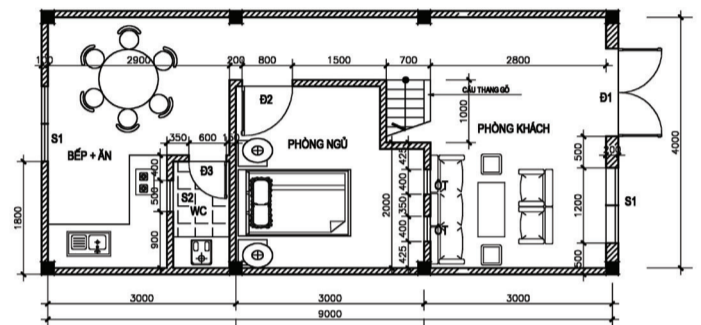
1B



PHỐI CẢNH



MẶT CẮT



MẶT BẰNG

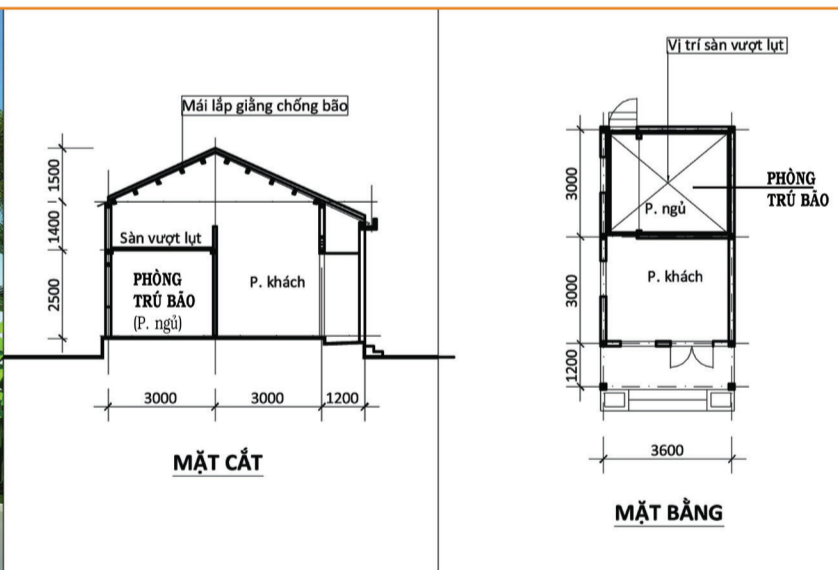
1

Nguồn:  
Sở Xây Dựng Thành phố  
Đà Nẵng cung cấp.

2A



PHỐI CẢNH



MẶT CẮT

MẶT BẰNG

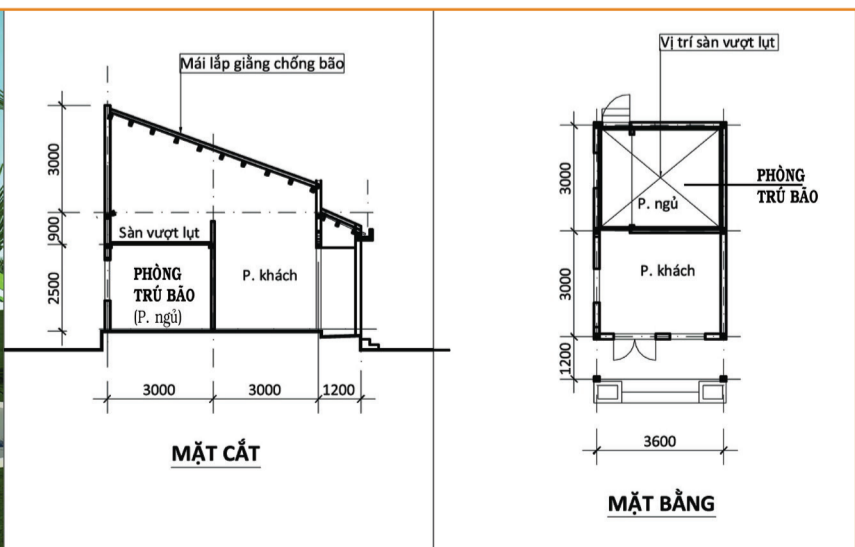
2

Nguồn:  
Development Workshop France (DWF),  
2015. ATLAS: Tuyển tập thiết kế Nhà  
ở. Quyết định 48/2014/QĐ-TTg: Chính  
sách hỗ trợ hộ nghèo xây dựng nhà  
ở phòng tránh bão lụt khu vực miền  
Trung.

2B



PHỐI CẢNH



MẶT CẮT

MẶT BẰNG



2C



PHỐI CẢNH



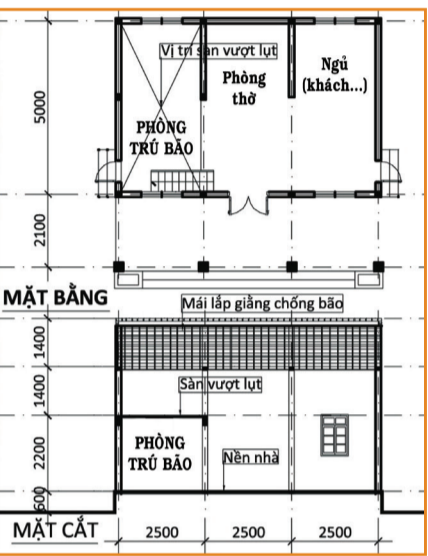
2

Nguồn:  
Development Workshop France (DWF), 2015. ATLAS: Tuyển tập thiết kế Nhà ở. Quyết định 48/2014/QĐ-TTg: Chính sách hỗ trợ hộ nghèo xây dựng nhà ở phòng tránh bão lụt khu vực miền Trung.

2D



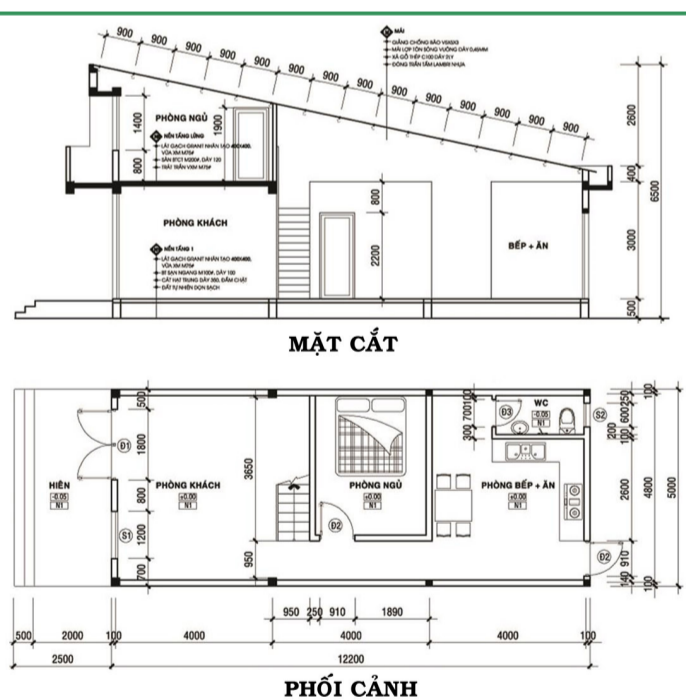
PHỐI CẢNH



3A

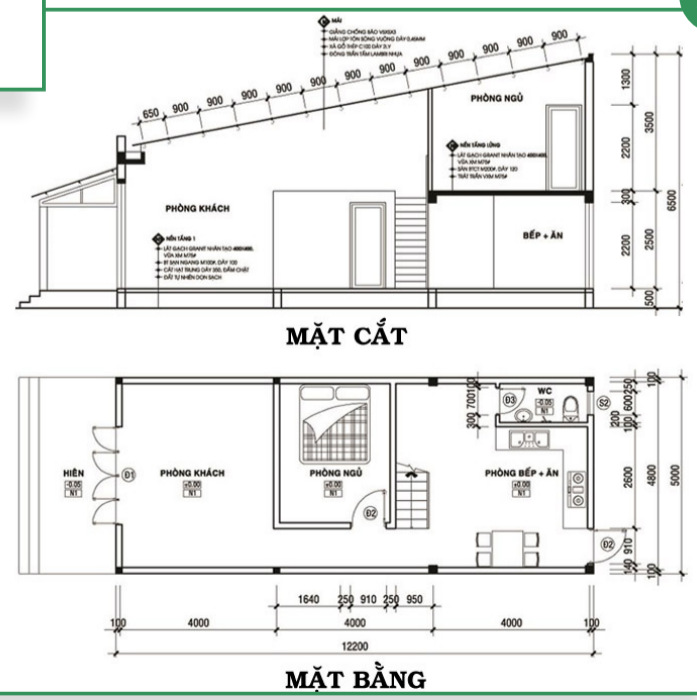


PHỐI CẢNH



PHỐI CẢNH

3B



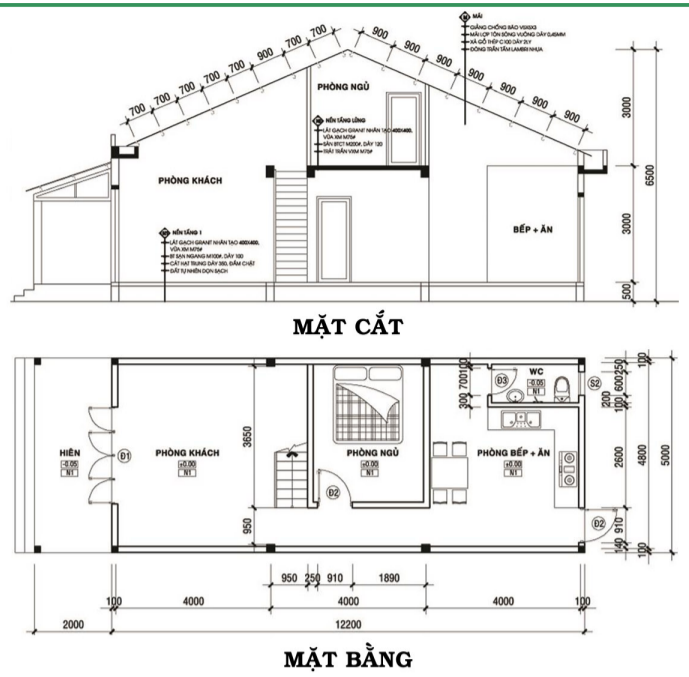
3

Nguồn:  
Nhóm Nghiên cứu Dự án tự phát triển dựa trên khảo sát thực địa và tham vấn với các bên.

3C



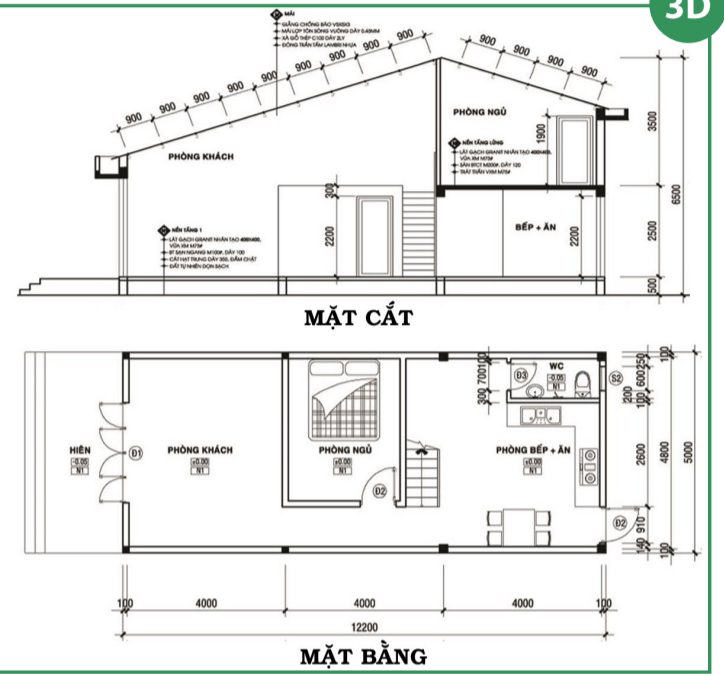
PHỐI CẢNH



3D



PHỐI CẢNH



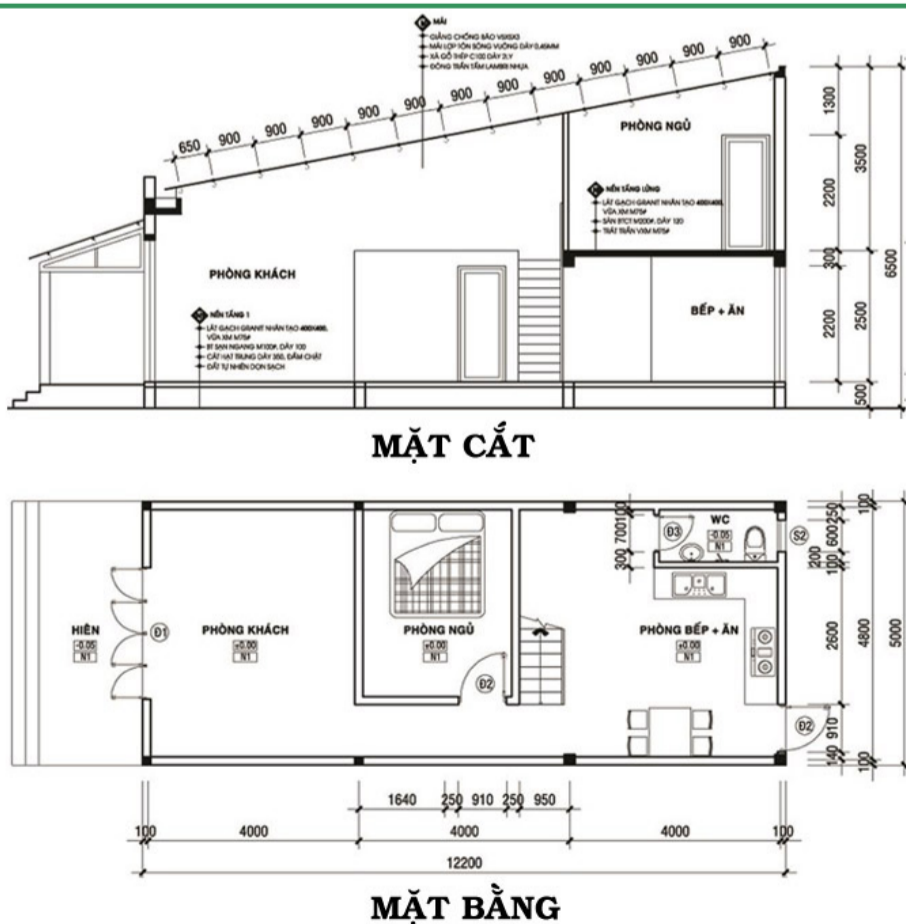
3

Nguồn:  
Nhóm Nghiên cứu Dự án tự phát triển dựa trên khảo sát thực địa và tham vấn với các bên.

3E



PHỐI CẢNH





## DÀNH CHO CÁN BỘ ĐỊA PHƯƠNG



Tài liệu này cung cấp hướng dẫn kỹ thuật cho các cán bộ của Sở Xây dựng, UBND các phường/xã, các tổ chức quần chúng như Hội Phụ nữ và Ủy Ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, và các nhà thiết kế và xây dựng địa phương.

Tùy theo đặc điểm lô đất, điều kiện kinh tế-xã hội của hộ gia đình, nhà ở chống bão có thể có hình thức khác nhau. Tuy nhiên, những nguyên tắc chống bão đưa ra trong tài liệu này cần được tuân thủ trong quá trình thiết kế, xây dựng và sửa chữa nhà ở.

*Tài liệu hướng dẫn cho các cán bộ của Sở Xây dựng, UBND các phường/xã, các tổ chức quần chúng (như Hội Phụ nữ và Ủy Ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam), và các nhà thiết kế và xây dựng địa phương.*

Các đối tác:



Canada



### THÔNG TIN LIÊN HỆ

Sở Ngoại Vụ thành phố Đà Nẵng

Cô Đỗ Phương Thảo (P. Trưởng Phòng Hợp tác Quốc tế):

thaodp7@danang.gov.vn

Cô Ngô Việt Hoài Thương (Chuyên viên): thuongnvh@danang.gov.vn

Viện chuyển đổi Môi trường và Xã hội-Quốc tế (ISET-Quốc tế)

Ông Trần Văn Giải Phóng (Trưởng kỹ thuật): phongtran@i-s-e-t.org

Ông Trần Tuấn Anh (Cán bộ kỹ thuật): tuan.anh@i-s-e-t.org