



**VGBC** | Vietnam Green  
Building Council  
Hội đồng Công trình xanh Việt Nam®

# LOTUS Homes V1

## Hướng dẫn Kỹ thuật

Tháng 9, 2017



© Bản quyền thuộc Hội đồng Công trình xanh Việt Nam. 2017.

Dù quá trình biên soạn tài liệu này được thực hiện một cách kỹ lưỡng, VGBC không chịu trách nhiệm với bất cứ sai sót hoặc hậu quả phát sinh do sai sót trong quá trình sử dụng tài liệu. VGBC có quyền sửa chữa, bổ sung, thay đổi và cập nhật tài liệu này mà không cần báo trước.

## Lời nói đầu

Trong quá trình nghiên cứu và phát triển hệ thống đánh giá LOTUS, Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (VGBC) đã tham khảo các hệ thống đánh giá công trình xanh phổ biến trên thế giới. Một số hệ thống đã được VGBC lựa chọn làm cơ sở phát triển cho LOTUS, bao gồm hệ thống Green Star của Úc, LEED của Hoa Kỳ và GBI của Malaysia. Một số hệ thống khác cũng được tham khảo ở mức độ ít hơn như BREEAM của Anh, Greenship của Indonesia và Green Mark của Singapore.

VGBC trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ của Hội đồng Công trình xanh Australia (GBCA), Hội đồng Công trình xanh Hoa Kỳ (USGBC), Hội đồng Công trình xanh Thế giới (WorldGBC) và Mạng lưới WorldGBC - Châu Á Thái Bình Dương.

VGBC xin cảm ơn sự giúp đỡ và ủng hộ nhiệt tình của nhóm tư vấn kỹ thuật. Sự cống hiến của họ vì một môi trường xây dựng bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu cho Việt Nam chính là động lực quan trọng để VGBC hoàn thành các mục tiêu đã đặt ra.

VGBC cảm ơn tất cả nhân viên và tình nguyện viên đã giúp phát triển LOTUS. Những đóng góp thầm lặng của họ đã đặt nền móng cho sự thay đổi cơ bản tạo nên một môi trường xây dựng bền vững tại Việt Nam.

VGBC xin trân trọng cảm ơn sự tài trợ của Viện Thành phố Toàn cầu - Viện Công nghệ Hoàng gia Melbourne (RMIT).

## **Tác giả và Cộng tác viên**

### **Tác giả chính**

Samantha Miller, Xavier Leulliette

### **Tác giả hỗ trợ**

Hugo Fontourcy, Melissa Merryweather, Vũ Hồng Phong

### **Cộng tác viên**

Charles Gallavardin, Nguyễn Thanh Dũng, Hồ Minh Nhật, Nguyễn Chí Tam, Nguyễn Đức Ân, Nguyễn Văn Muôn, Nicolas Jallade, Patrick Bivona, Phạm Hoàng Trung, Tim Middleton, Yannick Millet

### **Biên dịch**

Hoàng Anh Tú

# Mục lục

Lời nói đầu .....	3
Tác giả và Cộng tác viên.....	4
Mục lục.....	5
Mở đầu.....	8
Giới thiệu về VGBC.....	8
Giới thiệu chung về LOTUS .....	9
Chứng nhận Chuyên gia Tư vấn LOTUS .....	9
Chứng nhận LOTUS Homes.....	10
Phạm vi và Điều kiện áp dụng.....	10
Hạng mục.....	10
Điều kiện tiên quyết.....	11
Khoản .....	11
Tính điểm.....	12
Các mức chứng nhận.....	13
Quy trình cấp chứng nhận.....	13
Hồ sơ trình nộp .....	16
Các khoản trong LOTUS Homes.....	17
Năng lượng.....	19
E-1 Thiết kế thụ động.....	22
E-2 Vỏ công trình .....	23
E-3 Hệ thống làm mát .....	24
E-4 Chiếu sáng nhân tạo.....	25
E-5 Đun nước nóng.....	26
E-6 Thiết bị sử dụng năng lượng hiệu quả .....	27
E-7 Giám sát tiêu thụ năng lượng .....	28
Nước.....	29
W-1 Thiết bị sử dụng nước hiệu quả.....	31
W-2 Sân vườn sử dụng nước hiệu quả.....	32
W-3 Nước uống .....	33
Vật liệu .....	34
M-1 Vật liệu kết cấu công trình.....	36
M-2 Tường không chịu lực.....	37

M-3 Cửa sổ và cửa đi.....	38
M-4 Vật liệu lát sàn .....	39
M-5 Vật liệu làm mái.....	40
M-6 Thiết bị nội thất .....	41
<b>Sức khỏe &amp; Tiện nghi.....</b>	<b>42</b>
H-1 Cấp gió tươi .....	44
H-2 Thông gió tại khu vực ẩm thấp .....	45
H-3 Hạn chế phát thải VOC.....	46
H-4 Chiếu sáng tự nhiên .....	47
H-5 Tiện nghi thính giác .....	48
<b>Môi trường khu vực.....</b>	<b>49</b>
LE-1 Lựa chọn khu đất.....	52
LE-2 Thiết kế khu đất .....	53
LE-3 Thảm thực vật .....	54
LE-4 Hiệu ứng đảo nhiệt.....	55
LE-5 Nước mưa chảy tràn.....	56
LE-6 Giảm thiểu nguy cơ ngập lụt.....	57
LE-7 Môi chất lạnh .....	58
LE-8 Quản lý phát thải.....	59
<b>Cộng đồng &amp; Quản lý.....</b>	<b>60</b>
CM-1 Quản lý thiết kế.....	62
CM-2 Quản lý xây dựng .....	63
CM-3 Quản lý vận hành .....	64
<b>Sáng kiến .....</b>	<b>65</b>
Inn-1 Hiệu năng vượt trội .....	66
Inn-2 Sáng kiến/ Công nghệ mới.....	67
<b>Phụ lục A: Các khoản Thực tiễn hiệu quả nhất.....</b>	<b>68</b>
E-BPC-1 Tính toán OTTV .....	69
E-BPC-2 Năng lượng tái tạo .....	70
E-BPC-3 Quản lý sử dụng năng lượng trong nhà.....	71
W-BPC-1 Thu nước mưa .....	72
W-BPC-2 Tái sử dụng nước sinh hoạt .....	73
W-BPC-3 Sử dụng nước hiệu quả cho bể bơi.....	74
H-BPC-1 Phòng ngừa ô nhiễm không khí trong nhà .....	75
H-BPC-2 Tiện nghi chiếu sáng .....	76
H-BPC-3 Tiện nghi thính giác.....	77
LE-BPC-1 Phân bón hữu cơ .....	78

CM-BPC-1 LOTUS AP .....	79
CM-BPC-2 Kế hoạch Quản lý Xây dựng toàn diện.....	80
CM-BPC-3 Chiến dịch nâng cao nhận thức cộng đồng .....	81
Phụ lục B: Phương pháp tính hiệu năng .....	82
E-2 Vỏ công trình .....	82
E-3 Hệ thống làm mát .....	83
E-4 Chiếu sáng nhân tạo.....	84
W-1 Thiết bị sử dụng nước hiệu quả.....	85
W-2 Sân vườn sử dụng nước hiệu quả.....	86
H-4 Chiếu sáng tự nhiên .....	87

# Mở đầu

## Giới thiệu về VGBC

Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (VGBC) là một dự án của Quỹ Thành phố Xanh, một tổ chức phi lợi nhuận quốc tế có trụ sở tại Oakland, California, Hoa Kỳ. Mục tiêu của VGBC là đóng vai trò đầu mối giữa các cơ quan nhà nước, khối học thuật và khu vực tư nhân nhằm thiết lập một môi trường xây dựng bền vững và có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu.

VGBC đã được Bộ Xây dựng nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam chính thức công nhận vào tháng 3 năm 2009 và gia nhập Mạng lưới Hội đồng Công trình xanh Thế giới (WGBC) - Châu Á Thái Bình Dương vào tháng 9 năm 2009.

VGBC đặt ra các mục tiêu chính như sau:

- Nâng cao nhận thức và vận động chính sách về xây dựng công trình xanh:
  - Nâng cao nhận thức về xây dựng công trình xanh thông qua các cuộc hội thảo và tài nguyên trực tuyến
  - Hỗ trợ cơ quan Nhà nước trong xây dựng các chính sách và điều luật phát triển công trình xanh
  - Thắt chặt mối quan hệ giữa các đối tác thuộc khu vực nhà nước, khối học thuật và khu vực tư nhân
- Xây dựng năng lực:
  - Phát triển và thực hiện các chương trình đào tạo cho khối học thuật và Nhà nước
  - Xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo và kiểm tra đánh giá Tư vấn Xanh (Chuyên gia Tư vấn LOTUS)
- Xây dựng công cụ công trình xanh cho Việt Nam
  - Phát triển các bộ công cụ đánh giá công trình xanh (LOTUS)
  - Xây dựng Cơ sở dữ liệu Xanh (bao gồm các sản phẩm và dịch vụ)
  - Tiến hành nghiên cứu lâu dài về khả năng chống chịu biến đổi khí hậu của môi trường xây dựng



## **Giới thiệu chung về LOTUS**

LOTUS là bộ các công cụ đánh giá công trình xanh theo định hướng thị trường được Hội đồng Công trình Xanh Việt Nam phát triển riêng biệt cho môi trường xây dựng tại Việt Nam.

Hệ thống Chứng nhận LOTUS có chung mục tiêu với các hệ thống xếp hạng công trình xanh quốc tế hiện hành (như LEED, Green Star, BREEAM, GBI, Green Mark, GreenShip, v.v.) và nhắm tới xây dựng các tiêu chuẩn và định mức giúp định hướng ngành xây dựng sở tại hướng đến mục tiêu sử dụng hiệu quả tài nguyên thiên nhiên và các phương pháp thân thiện với môi trường.

Hệ thống Chứng nhận LOTUS được phát triển thông qua quá trình nghiên cứu lâu dài, với sự cố vấn của các chuyên gia dựa trên bối cảnh kinh tế và tự nhiên của Việt Nam, đồng thời tuân thủ các tiêu chuẩn và pháp luật Việt Nam.

Hệ thống Chứng nhận LOTUS hiện tại bao gồm:

- LOTUS Phi nhà ở (LOTUS NR)
- LOTUS Nhà ở Chung cư (LOTUS MFR)
- LOTUS Công trình đang vận hành (LOTUS BIO)
- LOTUS Homes
- LOTUS Công trình quy mô nhỏ (LOTUS SB)
- LOTUS Không gian nội thất (LOTUS Interiors)
- LOTUS Nội thất quy mô nhỏ (LOTUS SI)

## **Chứng nhận Chuyên gia Tư vấn LOTUS**

Một trong những vai trò quan trọng nhất của VGBC là giảng dạy và nâng cao trình độ cho người hành nghề xây dựng về các vấn đề thiết kế và xây dựng công trình xanh. Trọng tâm chương trình đào tạo của VGBC là Khóa Đào tạo Chuyên gia Tư vấn LOTUS, khóa học cho phép học viên có thể dự thi lấy Chứng nhận Chuyên gia Tư vấn LOTUS (LOTUS AP).

Các Chuyên gia Tư vấn LOTUS là các chuyên viên trong ngành xây dựng, có hiểu biết toàn diện về quan điểm, cấu trúc và ứng dụng thực tế của Công cụ Đánh giá LOTUS trong suốt vòng đời của một dự án xây dựng. Danh sách các Chuyên gia Tư vấn LOTUS được công bố trên trang web của VGBC.

# Chứng nhận LOTUS Homes

## Phạm vi và Điều kiện áp dụng

LOTUS Homes được áp dụng cho loại hình nhà ở riêng lẻ. Nhà ở riêng lẻ được quy định cụ thể tại QCVN 03:2012/BXD và Thông tư 12/2012/TT-BXD ban hành ngày 28/12/2012, bao gồm:

- Biệt thự: Biệt thự đơn lập, biệt thự song lập, biệt thự cao cấp và biệt thự du lịch
- Nhà liên kế: Nhà liên kế mặt phố (nhà phố), nhà liên kế có sân vườn
- Nhà ở nông thôn truyền thống

LOTUS Homes cũng có thể được áp dụng cho:

- Biệt thự nằm trong các quần thể xây dựng như khu nghỉ dưỡng
- Dự án cải tạo nhà ở

Các dự án như vậy cần phải có sự phối hợp chặt chẽ với VGBC hoặc LOTUS AP để đảm bảo đạt được tiêu chuẩn của chứng nhận.

Nhà ở chung cư và nhà nghỉ, nhà trọ theo quy định của QCVN 03:2012/BXD và Thông tư 12/2012/TT-BXD, không đủ điều kiện để được chứng nhận theo LOTUS Homes.

## Hang mục

LOTUS Homes bao gồm 6 hạng mục (chưa bao gồm hạng mục “Sáng kiến”), mỗi hạng mục bao gồm các khoản khác nhau. Đối với mỗi khoản, các tiêu chí cụ thể được đặt ra tương ứng với một số điểm xếp hạng nhất định.

**Năng lượng (E)** - Giám sát và giảm mức tiêu thụ năng lượng của công trình, ví dụ như thông qua phương pháp thiết kế thụ động, sử dụng thông gió tự nhiên và lắp đặt các thiết bị sử dụng năng lượng hiệu quả (HVAC, chiếu sáng, đun nước nóng, v.v).

**Nước (W)** - Giảm lượng tiêu thụ nước của công trình thông qua việc sử dụng các thiết bị sử dụng nước hiệu quả, thu nước mưa, tái sử dụng/ tái chế nước và các biện pháp liên quan.

**Vật liệu (M)** - Khuyến khích sử dụng vật liệu thân thiện với môi trường và cắt giảm vật liệu có năng lượng hàm chứa lớn, ví dụ thông qua việc sử dụng vật liệu tái chế hoặc tái sử dụng.

**Môi trường khu vực (LE)** - Bảo vệ hệ sinh thái ở khu vực xây dựng công trình và xung quanh công trình, khuyến khích hoạt động tái chế, kết hợp các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động lên môi trường.

**Sức khỏe & Tiện nghi (H)** - Đảm bảo chất lượng môi trường bên trong công trình, thông qua

tối ưu hóa chiếu sáng tự nhiên, tiện nghi nhiệt và chất lượng không khí bên trong công trình.

**Cộng đồng & Quản lý (CM)** - Nâng cao nhận thức về tác động của công trình đối với cộng đồng và đảm bảo rằng các mục tiêu được đặt ra trong từng giai đoạn (thiết kế, xây dựng, nghiệm thu và vận hành) được quản lý một cách toàn diện và hiệu quả xuyên suốt dự án.

Bên cạnh các hạng mục trên, hạng mục **“Sáng kiến” (Inn)** sẽ thường điểm cho dự án có hiệu suất vượt trội cũng như các sáng kiến vượt yêu cầu hoặc không được đề cập cụ thể trong LOTUS Homes. Hạng mục này bao gồm các điểm thưởng.

## **Điều kiện tiên quyết**

Không giống như các hệ thống xếp hạng khác của LOTUS, LOTUS Homes không có bất cứ điều kiện tiên quyết nào. Thay vào đó, LOTUS Homes yêu cầu số điểm tối thiểu cần đạt trong mỗi hạng mục với mục đích tạo ra các dự án có mức độ bền vững đồng đều ở tất cả các hạng mục.

## **Khoản**

LOTUS là một hệ thống tính điểm giúp đánh giá các dự án qua điểm số đạt được khi đáp ứng yêu cầu tại các khoản của LOTUS. Các Khoản được xây dựng theo cấu trúc sau: Mục đích, Yêu cầu, Tổng quan, Tiếp cận và Thực hiện, Tính toán (tùy chọn) và Hồ sơ Trình nộp. Dự án được coi là tuân thủ một khoản khi đã đạt được mục đích của khoản đó, thực hiện được các yêu cầu và cung cấp đủ các hồ sơ trình nộp cần thiết.

## **Tùy chọn và Giải pháp**

Dự án có thể đáp ứng yêu cầu của một số khoản thông qua các Tùy chọn hoặc Giải pháp khác nhau. Dự án chỉ có thể lựa chọn một Tùy chọn với số điểm tương ứng và có thể thực hiện toàn bộ hoặc một số Giải pháp để tích lũy điểm cho khoản (trong phạm vi mức điểm tối đa được quy định tại Khoản đó).

## **Khoản thực tiễn hiệu quả nhất (Best practice credits)**

LOTUS Homes có các khoản thực tiễn hiệu quả nhất, nhằm thưởng điểm cho các dự án áp dụng được thực tiễn hiệu quả nhất trong thiết kế và xây dựng công trình. Các khoản thực tiễn hiệu quả nhất thường yêu cầu các tính toán và tài liệu phức tạp, đòi hỏi nỗ lực đáng kể và khó thực hiện đối với phần lớn các dự án. Do vậy, các dự án không thực hiện được các khoản này sẽ không bị trừ điểm và không ảnh hưởng đến kết quả chung của chứng nhận.

Các khoản Thực tiễn hiệu quả nhất được liệt kê tại Phụ lục A.

## **Phương pháp tính hiệu năng và Phương pháp tính đơn giản**

Tại một số khoản, dự án có thể thực hiện các tùy chọn và giải pháp theo phương pháp tính hiệu năng (Performance Path) hoặc phương pháp tính đơn giản (Prescriptive Path).

Phương pháp tính đơn giản là cách tiếp cận tường minh, yêu cầu thực hiện các giải pháp cụ thể. Phương pháp tính hiệu năng là cách tiếp cận linh hoạt hơn, cho phép nhóm thiết kế có thể đưa ra giải pháp dựa trên những yêu cầu của dự án. Dự án có thể áp dụng Phương pháp tính hiệu năng cho một khoản và chọn Phương pháp tính đơn giản cho khoản khác.

Phương pháp tính hiệu năng được trình bày tại Phụ lục B.

## **Tính điểm**

Hệ thống tính điểm cho LOTUS Homes (Bảng 1) được lập ra trên cơ sở phân tích kỹ lưỡng các công cụ đánh giá công trình xanh khác trong tương quan với các vấn đề môi trường đặc trưng của ngành xây dựng, sự phát triển và biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

**Bảng 1:** Tính điểm trong LOTUS Homes





Hạng mục	Tỷ lệ (%)	Điểm	Điểm thưởng
Năng lượng	30%	24	5
Nước	10%	8	4
Vật liệu	17.5%	14	0
Sức khỏe và Tiện nghi	13.75%	11	3
Môi trường khu vực	20%	16	1
Cộng đồng và Quản lý	8.75%	7	3
Sáng kiến	0%	0	4
<b>Tổng</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

## Các mức chứng nhận

Số điểm tối đa của LOTUS Homes là 80 điểm, cùng với 20 điểm thưởng cho khoản thực tiễn hiệu quả nhất và hạng mục Sáng kiến. Các mức xếp hạng vẫn được giữ nguyên giống như các hệ thống đánh giá LOTUS mới công bố gần đây.

Mức xếp hạng đầu tiên của LOTUS Homes – Chứng nhận LOTUS - được ấn định tại mức 40% tổng số điểm, không tính điểm thưởng. Giá trị này phản ánh mức thực hiện hiệu quả đầu tiên và là mức điểm tối thiểu để được cấp chứng nhận.

Các mức xếp hạng tiếp theo tương ứng với 55% (LOTUS Bạc), 65% (LOTUS Vàng) và 75% (LOTUS Bạch kim) của tổng số điểm như trình bày trong Hình 1.

<b>Không đạt Chứng nhận</b> 0 - 39% 0 - 31 điểm	<b>Chứng nhận</b> 40 - 54% 32 - 43 điểm	<b>Bạc</b> 55 - 64% 44 - 51 điểm	<b>Vàng</b> 65 - 74% 52 - 59 điểm	<b>Bạch kim</b> ≥ 75% ≥ 60 điểm
				

Hình 1: Hệ thống chứng nhận và các mức xếp hạng

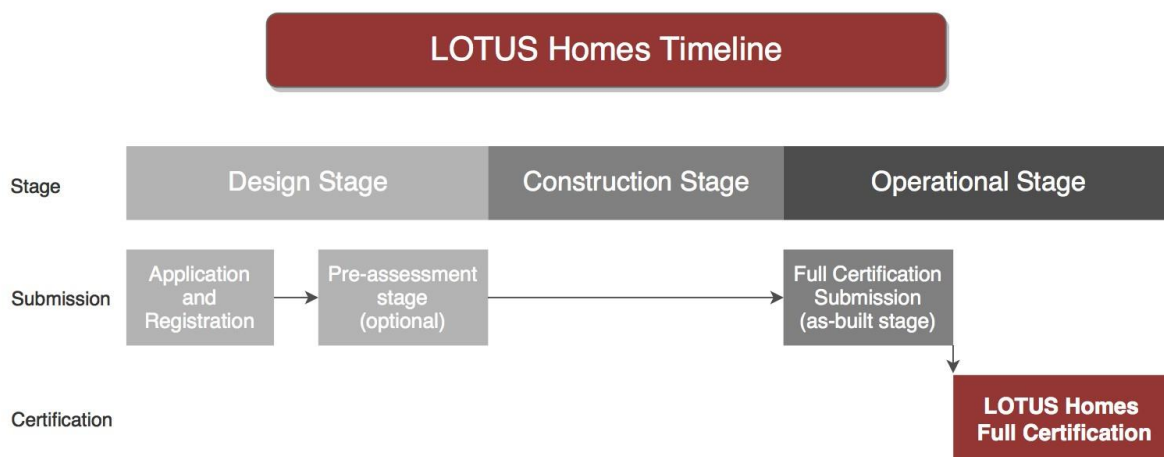
## Quy trình cấp chứng nhận

Chứng nhận LOTUS là quy trình đánh giá chính thức về tính thân thiện với môi trường của một dự án xây dựng dựa theo tiêu chuẩn của các bộ công cụ LOTUS. Để được cấp chứng nhận, dự án cần trình nộp các hồ sơ được yêu cầu nhằm chứng minh sự đáp ứng các tiêu chuẩn của LOTUS.

VGBC khuyến khích các dự án nộp hồ sơ đăng ký chứng nhận LOTUS ngay từ các giai đoạn đầu của dự án, tốt nhất là trước giai đoạn thiết kế. Việc này giúp cho người thiết kế dễ dàng đưa ra những thay đổi phù hợp nhằm cải thiện hiệu quả thực hiện của dự án và giúp dự án đạt được mức chứng nhận cao hơn.

Quy trình chứng nhận LOTUS Homes bao gồm các bước sau:

- Nộp đơn và Đăng ký
- Giai đoạn tiền đánh giá (không bắt buộc)
- Chứng nhận LOTUS (Chính thức)



Hình 2: Quy trình cấp chứng nhận LOTUS Homes

## Nộp đơn và Đăng ký

Nộp đơn và Đăng ký dự án với VGBC là bước đầu tiên để đạt Chứng nhận LOTUS. Bước này nên được thực hiện từ giai đoạn đầu tiên của dự án để có thể cân nhắc áp dụng các giải pháp “xanh” một cách hiệu quả nhất ngay trong quy hoạch và thiết kế.

**Bên Đăng ký** cần hoàn thiện đơn đăng ký và nộp cho VGBC. Khi nhận được đơn đăng ký, VGBC sẽ kiểm tra nhằm đảm bảo đơn đăng ký cùng các thông tin yêu cầu đã được cung cấp đầy đủ.

Ngay khi hồ sơ đăng ký được xác nhận là hợp lệ và đầy đủ, Bên Đăng ký và VGBC sẽ ký **Thỏa thuận Đánh giá & Cấp Chứng nhận** với các điều khoản cần thiết. Bên Đăng ký sẽ cử ra Đại diện Bên Đăng ký làm đầu mối liên lạc chính với VGBC trong thời gian thực hiện dự án.

Khi nhận được bản sao có chữ ký của Thỏa thuận Đánh giá & Cấp Chứng nhận, VGBC sẽ thông báo cho dự án về **Phí Đánh giá & Cấp Chứng nhận**. Dự án cần nộp đầy đủ Phí Đánh giá & Cấp Chứng nhận trước khi trình nộp các hồ sơ liên quan. Bên Đăng ký sẽ được cấp một **Mã Dự án (PIN)** và một **Đại diện VGBC** sẽ được chỉ định làm đầu mối liên hệ trong suốt quá trình đánh giá và cấp chứng nhận.

## Giai đoạn tiền đánh giá

Ngay từ giai đoạn thiết kế, Bên Đăng ký có thể chuẩn bị các hồ sơ trình nộp cho giai đoạn tiền đánh giá. Giai đoạn tiền đánh giá nhằm xác nhận rằng dự án đang đi đúng hướng với các mục tiêu thực tế, không có sai sót, đảm bảo khả năng đạt được chứng nhận, v.v.

Tại giai đoạn tiền đánh giá, nội dung của các hồ sơ trình nộp được giản lược. Bên Đăng ký nên điền vào Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ (được mô tả bên dưới trong phần Hồ sơ trình nộp) để định hướng và xác định mục tiêu cho dự án và hiểu rõ những yêu cầu cần thực hiện để có thể đạt

chứng nhận. Tại giai đoạn này chỉ có một số ít các khoản được đặt mục tiêu cho Chứng nhận chính thức đã hoàn thành, dự án cũng không cần trình nộp thêm bất cứ loại tài liệu nào khác.

Trong vòng 10 ngày làm việc, VGBC sẽ gửi phản hồi đến Bên Đăng ký và cung cấp một báo cáo đánh giá bao gồm những chỉnh sửa, lời khuyên và đề xuất. Việc chấm điểm chính xác hay chứng nhận sẽ không được thực hiện trong giai đoạn tiền đánh giá.

VGBC khuyến khích các dự án thực hiện giai đoạn này để có thể đạt được mức chứng nhận mà dự án hướng tới.

## Giai đoạn chứng nhận chính thức

Giai đoạn chứng nhận chính thức là giai đoạn trình nộp hồ sơ thực tế để được cấp chứng nhận LOTUS Homes, thường thực hiện vào cuối giai đoạn xây dựng.

### Vòng 1

Đại diện Bên đăng ký phải trình nộp bản Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ (User Tool) hoàn thiện cùng với những tài liệu được yêu cầu (được ghi cụ thể trong mục Hồ sơ trình nộp của mỗi khoản).

Hồ sơ trình nộp sẽ được VGBC đánh giá. Kết quả đánh giá sẽ được gửi đến Đại diện Bên Đăng ký trong vòng 20 ngày làm việc kể từ ngày nộp hồ sơ. Mức chứng nhận LOTUS Homes sẽ được quyết định dựa trên kết quả đánh giá.

### Vòng 2

Trong trường hợp có bất cứ khoản nào trong Hồ sơ trình nộp bị từ chối, hoặc Bên Đăng ký mong muốn đạt điểm cao hơn ở khoản đó, Bên Đăng ký được phép nộp hồ sơ để đánh giá lại ở Vòng 2. Vòng này là cơ hội để dự án cung cấp thêm thông tin cho VGBC, chứng minh các khoản chưa đạt tại Vòng 1 đã được thỏa mãn. Số lượng khoản được phép bổ sung là không hạn chế. Bên Đăng ký được khuyến khích trình nộp lại tất cả các khoản được yêu cầu nếu như các khoản đó có thông tin bổ sung cần thiết.

VGBC sẽ gửi Kết quả đánh giá đến Đại diện Bên đăng ký trong vòng 20 ngày làm việc kể từ ngày nộp hồ sơ. Trong trường hợp đặc biệt, Bên Đăng ký có thể khiếu nại thẩm định lại hoặc đánh giá thêm nhiều khoản, tuy nhiên Bên Đăng ký sẽ phải nộp chi phí phát sinh.

VGBC sẽ cấp Chứng nhận LOTUS sau khi Bên đăng ký đã vượt qua bước đánh giá cuối cùng. Tùy thuộc vào số điểm đạt được mà dự án sẽ được cấp chứng nhận LOTUS ở các mức Chứng nhận, LOTUS Bạc, LOTUS Vàng hay LOTUS Bạch kim.

## Hồ sơ trình nộp

### Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ (User Tool)

Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ là tài liệu chính của Hồ sơ trình nộp LOTUS Homes. Đây là mẫu để Bên đăng ký có thể:

- Có cái nhìn tổng quát về LOTUS Homes
- Hoàn thiện tất cả các thông tin và tính toán theo yêu cầu của các khoản

Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ được phát triển để tự động đưa ra kết quả tính toán khi người dùng nhập vào các dữ liệu cần thiết.

### Tài liệu

Ở giai đoạn Chứng nhận, Bên đăng ký cần trình nộp các bằng chứng chứng minh sự đáp ứng các yêu cầu của khoản mà dự án lựa chọn. Danh sách các tài liệu cần cung cấp được liệt kê ở phần Hồ sơ trình nộp của mỗi khoản.

### Thư mục Hồ sơ trình nộp

Sau khi Phí Đánh giá & Cấp chứng nhận được thanh toán đầy đủ và Thỏa thuận Cấp Chứng nhận được ký kết, Đại diện VGBC sẽ cung cấp cho Đại diện Bên Đăng ký các tài liệu hướng dẫn nộp hồ sơ kèm theo các thư mục hồ sơ trình nộp.

Thư mục Hồ sơ trình nộp là thư mục chính cần được gửi lại cho Đại diện VGBC để đánh giá khi hoàn thiện. Thư mục Hồ sơ trình nộp bao gồm 8 thư mục con bao gồm các thư mục tương ứng với các Hạng mục của LOTUS Homes và một thư mục Tài liệu hỗ trợ.

### Thư mục Hạng mục

Mỗi thư mục Hạng mục bao gồm các bằng chứng chứng minh sự đáp ứng các yêu cầu của khoản đã lựa chọn của Hạng mục.

### Thư mục Tài liệu hỗ trợ

Thư mục này bao gồm một số tài liệu được cung cấp cho Đại diện Bên Đăng ký:

- LOTUS Homes Bản thử nghiệm - Công cụ hỗ trợ nộp hồ sơ (User Tool)
- Công cụ tính toán OTTV. VGBC khuyến khích sử dụng công cụ này để thực hiện các tính toán OTTV cần thiết cho khoản E-BPC-1 OTTV hoặc tính toán các giá trị U cho khoản E-2 Vỏ công trình - Phương pháp tính hiệu năng.



## Các khoản trong LOTUS Homes

Ghi chú: Các khoản Thực tiễn hiệu quả nhất sẽ được liệt kê trong Phụ lục A và không được nhắc đến trong danh sách dưới đây.

Khoản	Tên khoản	Điểm
<b>NĂNG LƯỢNG</b>		<b>24 điểm</b>
E-1	Thiết kế thụ động	5
E-2	Vỏ công trình	4
E-3	Hệ thống làm mát	6
E-4	Chiếu sáng nhân tạo	3
E-5	Đun nước nóng	2
E-6	Thiết bị sử dụng năng lượng hiệu quả	3
E-7	Giám sát tiêu thụ năng lượng	1
<b>NƯỚC</b>		<b>8 điểm</b>
W-1	Thiết bị sử dụng nước hiệu quả	5
W-2	Sân vườn sử dụng nước hiệu quả	2
W-3	Nước uống	1
<b>VẬT LIỆU</b>		<b>14 điểm</b>
M-1	Vật liệu kết cấu công trình	3
M-2	Tường không chịu lực	3
M-3	Cửa sổ và cửa đi	2
M-4	Vật liệu lát sàn	2
M-5	Vật liệu làm mái	2
M-6	Thiết bị nội thất	2
<b>SỨC KHỎE &amp; TIỆN NGHI</b>		<b>11 điểm</b>
H-1	Cấp gió tươi	2
H-2	Thông gió tại khu vực ẩm thấp	1
H-3	Hạn chế phát thải VOC	4
H-4	Chiếu sáng tự nhiên	3
H-5	Tiện nghi thính giác	1

<b>MÔI TRƯỜNG KHU VỰC</b>		<b>16 điểm</b>
LE-1	Lựa chọn khu đất	5
LE-2	Thiết kế khu đất	2
LE-3	Thảm thực vật	2
LE-4	Hiệu ứng đảo nhiệt	2
LE-5	Nước mưa chảy tràn	1
LE-6	Giảm thiểu nguy cơ ngập lụt	2
LE-7	Môi chất lạnh	1
LE-8	Quản lý phát thải	1
<b>CỘNG ĐỒNG &amp; QUẢN LÝ</b>		<b>7 điểm</b>
CM-1	Quản lý thiết kế	1
CM-2	Quản lý xây dựng	5
CM-3	Quản lý vận hành	1
<b>SÁNG KIẾN</b>		<b>4 điểm thưởng</b>
Inn-1	Nâng cao hiệu năng vượt trội	4
Inn-2	Sáng kiến/ Công nghệ mới	

## Năng lượng

Trong bối cảnh tốc độ đô thị hóa đang gia tăng trên toàn thế giới, các công trình xây dựng đang chiếm khoảng 20 - 40% mức tiêu thụ năng lượng và trên 30% lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu.

Với một nước đang phát triển như Việt Nam, tăng trưởng kinh tế và tốc độ đô thị hóa nhanh chóng mặc dù giúp nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân nhưng cũng kéo theo nhu cầu sử dụng năng lượng rất lớn. Dự báo trong giai đoạn 2010 – 2025, mỗi năm nhu cầu về năng lượng sẽ gia tăng 10% và đến năm 2025, nhu cầu năng lượng sẽ cao gấp 3 lần thời điểm hiện tại và sản lượng điện cần thiết cần tăng gấp 8 lần so với hiện tại để đáp ứng yêu cầu của đô thị hóa và xây dựng.

Thêm vào đó, Việt Nam vẫn đang phụ thuộc chủ yếu vào nguồn nhiên liệu hóa thạch. Việc đốt các nhiên liệu hóa thạch để sản xuất điện sẽ phát sinh nhiều khí nhà kính, là nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng ấm lên toàn cầu.

Tuy nhiên, do nguồn tiêu thụ năng lượng chính của Việt Nam chủ yếu là các công trình xây dựng tại các đô thị, chúng ta có thể làm giảm tác động của biến đổi khí hậu và cải thiện tình hình an ninh năng lượng bằng cách tích hợp các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả vào công trình xây dựng. Với các giải pháp thiết kế sử dụng năng lượng hiệu quả, các công trình xây dựng hoàn toàn có thể tiết kiệm tới 50% điện năng, nhờ đó góp phần cải thiện tình trạng biến đổi khí hậu.

Với mục tiêu như trên, hệ thống đánh giá công trình xanh LOTUS Homes khuyến khích và cho điểm những nỗ lực giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng thông qua các giải pháp thiết kế thụ động, tối ưu hóa hiệu suất nhiệt, kết hợp thông gió tự nhiên, các công nghệ sử dụng năng lượng hiệu quả cũng như khai thác các nguồn năng lượng bền vững.

Năng lượng		24 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
E-1	Thiết kế thụ động	5 điểm
	Giải pháp A: Mặt đứng hướng Đông và Tây	
	Diện tích mặt đứng hướng Tây + Diện tích mặt đứng hướng Đông / Tổng diện tích mặt đứng $\leq 40\%$	1
	Diện tích mặt đứng hướng Tây + Diện tích mặt đứng hướng Đông / Tổng diện tích mặt đứng $\leq 20\%$	2
	Giải pháp B: Tỷ số diện tích cửa sổ - tường	
	Tỷ số diện tích cửa sổ - tường của mặt đứng hướng Tây và mặt đứng hướng Đông nhỏ hơn 30%	1
	Tỷ số diện tích cửa sổ - tường của mặt đứng hướng Tây và mặt đứng hướng Đông nhỏ hơn 15%	2
	Giải pháp C: Kết cấu chắn nắng	
	Cộng 1 điểm khi thực hiện một trong các giải pháp sau: - Lắp đặt kết cấu chắn nắng phù hợp cho mặt đứng hướng Bắc và hướng Nam - Lắp đặt kết cấu chắn nắng phù hợp cho mặt đứng hướng Đông và hướng Tây	2
E-2	Vỏ công trình	4 điểm
	Giải pháp A: Truyền nhiệt qua tường	
	Toàn bộ tường ngoài được xây dựng bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: gạch AAC, một lớp vật liệu cách nhiệt có độ dày ít nhất 40mm, gạch rỗng nhẹ hoặc giải pháp tương đương	1
	Giải pháp B: Truyền nhiệt qua mái	
	Toàn bộ mái được xây dựng bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: một lớp khí có độ dày ít nhất 40mm, một lớp vật liệu cách nhiệt có độ dày ít nhất 40mm, một kết cấu chắn nắng cố định, mái xanh hoặc giải pháp tương đương	1
	Giải pháp C: Bức xạ mặt trời qua cửa sổ	
	Toàn bộ cửa sổ được lắp đặt bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: kính kiểm soát bức xạ mặt trời hoặc kính kép Low-E có hệ số hấp thụ bức xạ thấp	1
	Giải pháp D: Bức xạ mặt trời trên bề mặt không trong suốt	
	Hạn chế bức xạ mặt trời trên 95% diện tích bề mặt không trong suốt	1
E-3	Hệ thống làm mát	6 điểm
	Giải pháp A: Làm mát tự nhiên	
	Lắp đặt một ống thông gió hoặc quả cầu thông gió lắp mái hiệu quả để tạo hiệu ứng thông gió ống khói	1
	- VÀ -	
	Chỉ lắp đặt hệ thống điều hòa không khí tại các phòng ngủ	3
	Không lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trong tòa nhà	6

	Giải pháp B: Làm mát cơ khí bằng hệ thống điều hòa không khí	
	Tất cả điều hòa không khí được trang bị máy nén biến tần (inverter)	1
	- VÀ -	
	Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 2 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP	1
	Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 3 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP	2
	Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 4 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP	3
E-4	<b>Chiếu sáng nhân tạo</b>	<b>3 điểm</b>
	Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 60 lm/W	1
	Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 70 lm/W	2
	Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 80 lm/W	3
E-5	<b>Đun nước nóng</b>	<b>2 điểm</b>
	Giải pháp A: Đun nước nóng năng lượng mặt trời	
	Cung cấp nước nóng sinh hoạt bằng năng lượng mặt trời	2
	Giải pháp B: Đun nước nóng bằng bơm nhiệt	
	Cung cấp nước nóng sinh hoạt bằng bơm nhiệt	2
E-6	<b>Thiết bị sử dụng năng lượng hiệu quả</b>	<b>3 điểm</b>
	40% thiết bị được lắp đặt có dán nhãn sử dụng năng lượng hiệu quả	1
	Cộng 1 điểm cho mỗi 20% thiết bị được lắp đặt có dán nhãn sử dụng năng lượng hiệu quả tăng thêm so với yêu cầu (tối đa 80%)	3
E-7	<b>Giám sát tiêu thụ năng lượng</b>	<b>1 điểm</b>
	Lắp đặt hệ thống giám sát năng lượng giúp theo dõi tiêu thụ điện năng trong nhà	1

## E-1 Thiết kế thụ động

### Mục đích

Tích hợp các giải pháp thiết kế giúp tận dụng lợi thế của khí hậu tự nhiên và khu đất để giảm thiểu các yêu cầu làm mát cơ khí trong công trình, đồng thời vẫn đảm bảo tiện nghi cho người sử dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	5 điểm
<b>Giải pháp A: Mặt đứng hướng Đông và Tây</b>	
Diện tích mặt đứng hướng Tây + Diện tích mặt đứng hướng Đông / Tổng diện tích mặt đứng $\leq 40\%$	1
Diện tích mặt đứng hướng Tây + Diện tích mặt đứng hướng Đông / Tổng diện tích mặt đứng $\leq 20\%$	2
<b>Giải pháp B: Tỷ số diện tích cửa sổ - tường</b>	
Tỷ số diện tích cửa sổ - tường của mặt đứng hướng Tây và mặt đứng hướng Đông nhỏ hơn 30%	1
Tỷ số diện tích cửa sổ - tường của mặt đứng hướng Tây và mặt đứng hướng Đông nhỏ hơn 15%	2
<b>Giải pháp C: Kết cấu chắn nắng</b>	
Cộng 1 điểm khi thực hiện một trong các giải pháp sau: - Lắp đặt kết cấu chắn nắng phù hợp cho mặt đứng hướng Bắc và hướng Nam - Lắp đặt kết cấu chắn nắng phù hợp cho mặt đứng hướng Đông và hướng Tây	2

## E-2 Vỏ công trình

### Mục đích

Đảm bảo việc sử dụng các loại vật liệu và kỹ thuật phù hợp cho lớp vỏ công trình để tối ưu hiệu quả nhiệt của công trình.

### Yêu cầu

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Tiêu chí	4 điểm
<b>Giải pháp A: Truyền nhiệt qua tường</b>	
Toàn bộ tường ngoài được xây dựng bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: gạch AAC, một lớp vật liệu cách nhiệt có độ dày ít nhất 40mm, gạch rỗng nhẹ hoặc giải pháp tương đương	1
<b>Giải pháp B: Truyền nhiệt qua mái</b>	
Toàn bộ mái được xây dựng bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: một lớp khí có độ dày ít nhất 40mm, một lớp vật liệu cách nhiệt có độ dày ít nhất 40mm, một kết cấu chắn nắng cố định, mái xanh hoặc giải pháp tương đương	1
<b>Giải pháp C: Bức xạ mặt trời qua cửa sổ</b>	
Toàn bộ vách kính được lắp đặt bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau: kính kiểm soát bức xạ mặt trời hoặc kính kép Low-E có hệ số hấp thụ bức xạ thấp	1
<b>Giải pháp D: Bức xạ mặt trời trên bề mặt không trong suốt</b>	
Hạn chế bức xạ mặt trời trên 95% diện tích bề mặt không trong suốt	1

## E-3 Hệ thống làm mát

### Mục đích

Giảm thiểu nhu cầu sử dụng hệ thống HVAC, tận dụng tối đa lưu thông không khí tự nhiên và khuyến khích việc lắp đặt hệ thống HVAC sử dụng năng lượng hiệu quả.

### Yêu cầu

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Lưu ý: Với Khoản E-3, dự án có thể sử dụng phương pháp tính đơn giản hoặc phương pháp tính hiệu năng cho các giải pháp khác nhau.

Tiêu chí		6 điểm
Giải pháp A: Làm mát tự nhiên		
Lắp đặt một ống thông gió hoặc quả cầu thông gió lắp mái hiệu quả để tạo hiệu ứng thông gió ống khói		1
- VÀ/HOẶC -		
Chỉ lắp đặt hệ thống điều hòa không khí tại các phòng ngủ		3
Không lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trong tòa nhà		6
Giải pháp B: Làm mát cơ khí bằng hệ thống điều hòa không khí		
Tất cả điều hòa không khí được trang bị máy nén biến tần (inverter)		1
- VÀ/HOẶC -		
Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 2 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP		1
Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 3 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP		2
Tất cả điều hòa không khí đạt ít nhất 4 sao theo Chương trình dán nhãn năng lượng VNEEP		3



## E-4 Chiếu sáng nhân tạo

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ năng lượng của các hệ thống chiếu sáng nhân tạo.

### Yêu cầu

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Tiêu chí	3 điểm
Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 60 lm/W	1
Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 70 lm/W	2
Hiệu suất phát sáng trung bình cao hơn 80 lm/W	3

## E-5 Đun nước nóng

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ năng lượng sử dụng cho hệ thống đun nước nóng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Giải pháp A: Đun nước nóng năng lượng mặt trời	
Cung cấp nước nóng sinh hoạt bằng năng lượng mặt trời	2
Giải pháp B: Đun nước nóng bằng bơm nhiệt	
Cung cấp nước nóng sinh hoạt bằng bơm nhiệt	2

## E-6 Thiết bị sử dụng năng lượng hiệu quả

### Mục đích

Giảm thiểu mức tiêu thụ điện năng của các thiết bị gia dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	3 điểm
40% thiết bị được lắp đặt có dán nhãn sử dụng năng lượng hiệu quả	1
Cộng 1 điểm cho mỗi 20% thiết bị được lắp đặt có dán nhãn sử dụng năng lượng hiệu quả tăng thêm so với yêu cầu (tối đa 80%)	3

## E-7 Giám sát tiêu thụ năng lượng

### Mục đích

Giúp tiếp cận các thông tin về sử dụng năng lượng và khuyến khích tiết kiệm năng lượng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lắp đặt hệ thống giám sát năng lượng giúp theo dõi tiêu thụ điện năng trong nhà	1

## Nước

Tình trạng khan hiếm nước, về cả khối lượng và chất lượng, đang dần trở thành một nguy cơ lớn, đe dọa đến an ninh lương thực và năng lượng tại nhiều nước khu vực Đông Nam Á. Dự báo đến năm 2025, nhiều vùng lưu vực sông sẽ rơi vào tình trạng hạn hán trầm trọng. Nguồn nước ngầm cũng đang suy giảm nhanh chóng.

Dù Việt Nam vẫn được coi là quốc gia có nguồn tài nguyên nước dồi dào với hệ thống sông ngòi dày đặc, mới đây Chính phủ cũng đã công bố tình trạng thiếu nước sạch. Nguồn nước dự trữ chỉ đủ đáp ứng mức 4000 m<sup>3</sup>/người/năm, trong khi mức trung bình trên thế giới là 7000 m<sup>3</sup>/người/năm. Hơn thế nữa, tình trạng thiếu nước theo mùa cũng đang ngày càng trầm trọng hơn do nhu cầu sử dụng nước rất lớn cùng tình trạng ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, đặc biệt tại các khu vực đông dân cư như đồng bằng sông Hồng hay vùng trồng lúa lớn như đồng bằng sông Cửu Long. Do hai vùng đồng bằng này là nơi sản xuất lúa gạo chính của Việt Nam, tình trạng thiếu nước sẽ trở thành mối đe dọa đến an ninh lương thực.

Với tình trạng khan hiếm nước sạch ở Việt Nam, giá nước sạch sẽ tăng cao trong tương lai. Chính vì vậy, công trình xây dựng sử dụng nước hiệu quả không những sẽ đảm bảo tính bền vững của công trình mà còn giúp giảm chi phí vận hành. Hơn nữa, công trình sử dụng nước hiệu quả sẽ làm giảm lượng nước thải, giảm áp lực cho hệ thống thoát nước đã cũ kĩ, lạc hậu tại nhiều khu vực đô thị.

Nhận định được tình hình hiện tại, LOTUS chú trọng vào vấn đề giảm thiểu tiêu thụ nước và nhấn mạnh điều này trong các yêu cầu của hạng mục Nước. Các khoản trong hạng mục này nhằm khuyến khích dự án sử dụng các thiết bị và sân vườn sử dụng nước hiệu quả.

Nước		8 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
W-1	Thiết bị sử dụng nước hiệu quả	5 điểm
	Lắp đặt các thiết bị sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 điểm: WC hai chế độ xả có lưu lượng xả thấp</li> <li>- 2 điểm: vòi hoa sen có lưu lượng chảy thấp</li> <li>- 1 điểm: vòi nước phòng bếp và phòng tắm có lưu lượng chảy thấp</li> <li>- 1 điểm: máy giặt tiết kiệm nước</li> </ul>	5
W-2	Sân vườn sử dụng nước hiệu quả	2 điểm
	Giải pháp A: Lựa chọn cây trồng	
	Lựa chọn cây trồng bản địa và/hoặc cây trồng thích nghi với khí hậu để giảm yêu cầu tưới nước	1
	Giải pháp B: Hệ thống tưới sử dụng nước hiệu quả	
	Lắp đặt hệ thống tưới sử dụng nước hiệu quả	1
W-3	Nước uống	1 điểm
	Lắp đặt một hệ thống lọc nước uống cung cấp cho ít nhất một vòi nước trong nhà	1

## W-1 Thiết bị sử dụng nước hiệu quả

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ nước trong công trình nhờ các thiết bị sử dụng nước hiệu quả.

### Yêu cầu

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Tiêu chí	5 điểm
Lắp đặt các thiết bị sau: <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 điểm: WC hai chế độ xả có lưu lượng xả thấp</li><li>- 2 điểm: vòi hoa sen có lưu lượng chảy thấp</li><li>- 1 điểm: vòi nước phòng bếp và phòng tắm có lưu lượng chảy thấp</li><li>- 1 điểm: máy giặt tiết kiệm nước</li></ul>	5

## W-2 Sân vườn sử dụng nước hiệu quả

### Mục đích

Giảm lượng nước sinh hoạt sử dụng cho việc tưới sân vườn.

### Yêu cầu

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Tiêu chí	2 điểm
Giải pháp A: Lựa chọn cây trồng	
Lựa chọn cây trồng bản địa và/hoặc cây trồng thích nghi với khí hậu để giảm yêu cầu tưới nước	1
Giải pháp B: Hệ thống tưới sử dụng nước hiệu quả	
Lắp đặt hệ thống tưới sử dụng nước hiệu quả	1



## W-3 Nước uống

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ nước uống đóng chai và cải thiện chất lượng nước uống.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lắp đặt một hệ thống lọc nước uống cung cấp cho ít nhất một vòi nước trong nhà	1

## Vật liệu

Trong vòng đời của bất cứ vật liệu xây dựng nào, các hoạt động như khai thác, chế biến, vận chuyển cũng như sử dụng và tiêu hủy đều có tác động tiêu cực đến môi trường. Đặc biệt là hoạt động khai thác nguyên liệu thô, không những hủy hoại các hệ sinh thái, làm ô nhiễm không khí và nước mà còn làm suy giảm nguồn năng lượng và tài nguyên thiên nhiên. Chính vì vậy, để giảm nhẹ ảnh hưởng tiêu cực của xây dựng đến môi trường, việc sử dụng vật liệu có nguồn gốc từ các nguồn nguyên liệu thô cần phải hạn chế.

Với tốc độ đô thị hóa lên đến 28% và diện tích đô thị mở rộng thêm gấp đôi vào năm 2020 (theo Bộ Xây dựng), số lượng các khu công trường đang gia tăng tại tất cả các vùng miền của Việt Nam. Xu hướng phát triển này kéo theo nhu cầu về vật liệu xây dựng tăng khoảng 10%/năm (Hiệp hội Vật liệu Xây dựng Việt Nam). Tuy nhiên, sự phát triển này sẽ không bền vững vì đa số vật liệu xây dựng trên thị trường phụ thuộc vào khai thác nguyên liệu thô. Hơn nữa, các mô hình khai thác này thường có quy mô nhỏ và công nghệ sản xuất lạc hậu, dẫn đến lãng phí tài nguyên và gây ô nhiễm môi trường.

Với mục tiêu chính là tiết kiệm vật liệu xây dựng, hạng mục Vật liệu của LOTUS khuyến khích sử dụng các giải pháp và vật liệu không những có nguồn gốc tái sử dụng/tái chế mà còn bền vững và dễ tiếp cận. Ngoài ra, việc quản lý nguyên vật liệu và quá trình xây dựng cũng có thể hạn chế đáng kể tác động tiêu cực của dự án đến môi trường.

Hạng mục Vật liệu của LOTUS gồm hai mục tiêu chính, bao gồm giảm thiểu sử dụng các vật liệu sản xuất từ nguồn nguyên liệu thô và khuyến khích sử dụng các loại vật liệu bền vững, tiêu tốn ít năng lượng và giảm phát thải xây dựng. Để đạt được những mục tiêu trên, hạng mục này khuyến khích việc sử dụng lại những vật liệu xây dựng và kết cấu sẵn có, sử dụng vật liệu tái chế, các vật liệu từ những nguồn bền vững và vật liệu không nung.

Vật liệu		14 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
M-1	Vật liệu kết cấu công trình	3 điểm
	40% vật liệu kết cấu là vật liệu bền vững	1
	Cộng 1 điểm cho mỗi 20% tăng thêm của vật liệu kết cấu là vật liệu bền vững	3
M-2	Tường không chịu lực	3 điểm
	40% tường không chịu lực sử dụng vật liệu bền vững	1
	Cộng 1 điểm cho mỗi 20% tăng thêm của tường không chịu lực sử dụng vật liệu bền vững	3
M-3	Cửa sổ và cửa đi	2 điểm
	40% cửa sổ và cửa đi sử dụng vật liệu bền vững	1
	80% cửa sổ và cửa đi sử dụng vật liệu bền vững	2
M-4	Vật liệu lát sàn	2 điểm
	40% vật liệu lát sàn là vật liệu bền vững	1
	80% vật liệu lát sàn là vật liệu bền vững	2
M-5	Vật liệu làm mái	2 điểm
	40% vật liệu làm mái là vật liệu bền vững	1
	80% vật liệu làm mái là vật liệu bền vững	2
M-6	Thiết bị nội thất	2 điểm
	25% tổng số thiết bị nội thất sử dụng vật liệu bền vững	1
	50% tổng số thiết bị nội thất sử dụng vật liệu bền vững	2

## M-1 Vật liệu kết cấu công trình

### Mục đích

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững cho kết cấu công trình.

### Yêu cầu

Tiêu chí	3 điểm
40% vật liệu kết cấu là vật liệu bền vững	1
60% vật liệu kết cấu là vật liệu bền vững	2
80% vật liệu kết cấu là vật liệu bền vững	3

## M-2 Tường không chịu lực

### Mục đích

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững cho các tường không chịu lực.

### Yêu cầu

Tiêu chí	3 điểm
40% tường không chịu lực sử dụng vật liệu bền vững	1
60% tường không chịu lực sử dụng vật liệu bền vững	2
80% tường không chịu lực sử dụng vật liệu bền vững	3

## M-3 Cửa sổ và cửa đi

### Mục đích

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững cho các cửa sổ và cửa đi.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
40% cửa sổ và cửa đi sử dụng vật liệu bền vững	1
80% cửa sổ và cửa đi sử dụng vật liệu bền vững	2

## **M-4 Vật liệu lát sàn**

### **Mục đích**

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững làm vật liệu lát sàn.

### **Yêu cầu**

Tiêu chí	2 điểm
40% vật liệu lát sàn là vật liệu bền vững	1
80% vật liệu lát sàn là vật liệu bền vững	2

## **M-5 Vật liệu làm mái**

### **Mục đích**

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững để thi công mái công trình.

### **Yêu cầu**

Tiêu chí	2 điểm
40% vật liệu làm mái là vật liệu bền vững	1
80% vật liệu làm mái là vật liệu bền vững	2



## M-6 Thiết bị nội thất

### Mục đích

Khuyến khích và công nhận các công trình xây dựng sử dụng vật liệu bền vững cho các thiết bị nội thất.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
25% tổng số thiết bị nội thất sử dụng vật liệu bền vững	1
50% tổng số thiết bị nội thất sử dụng vật liệu bền vững	2

## Sức khỏe & Tiện nghi

Trong bản Hướng dẫn về Chất lượng không khí (Air Quality Guidelines – Xuất bản lần thứ 2), Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã cảnh báo rằng phần lớn chất gây ô nhiễm không khí mà con người tiếp xúc xuất phát từ môi trường bên trong nhà. Ngoài chất lượng không khí, ô nhiễm tiếng ồn và ánh sáng cũng gây ảnh hưởng đến người sử dụng công trình cũng như cộng đồng xung quanh. Trong bối cảnh đô thị hóa nhanh chóng tại Việt Nam, Bộ Xây dựng dự báo dân số đô thị sẽ tăng thêm 45% trong vòng 20 năm tới. Xu hướng này kéo theo tình trạng một lượng lớn dân cư sẽ dành nhiều thời gian hơn trong các công trình xây dựng. Như vậy, chất lượng cuộc sống của người dân càng phụ thuộc nhiều hơn vào chất lượng môi trường trong nhà (IEQ).

Phương pháp hiệu quả nhất để đảm bảo năng suất lao động là giữ gìn và nâng cao chất lượng môi trường trong nhà. Cải thiện IEQ sẽ làm giảm nguy cơ mắc các bệnh như hen suyễn, dị ứng, bệnh đường hô hấp cũng như các bệnh gây ra do điều kiện môi trường làm việc không đảm bảo, được gọi chung là SBS (Sick Building Syndrome – Hội chứng bệnh văn phòng).

Tất cả các khoản trong hạng mục Sức khỏe & Tiện nghi của LOTUS Homes đều hướng tới cải thiện môi trường trong nhà cho công trình xây dựng. Sự cải thiện nhằm vào bốn khía cạnh khác nhau của môi trường trong nhà. Khía cạnh đầu tiên và quan trọng nhất là chất lượng không khí trong nhà. Công trình phải đảm bảo không khí trong nhà sạch và trong lành, không có hóa chất độc hại và bụi bẩn. Ngoài ra, một môi trường trong nhà lành mạnh phải đảm bảo sự tiện nghi về thị giác, thính giác và nhiệt cho phần lớn người sử dụng.

Sức khỏe & Tiện nghi		11 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
H-1	Cấp gió tươi	2 điểm
	Cấp gió tươi cho tối thiểu 90% diện tích sinh sống của ngôi nhà	2
H-2	Thông gió tại khu vực ẩm thấp	1 điểm
	Thông gió cho khu vực ẩm thấp với hệ thống thoát khí cục bộ hoặc cửa sổ có thể mở ra bên ngoài	1
H-3	Hạn chế phát thải VOC	4 điểm
	Giải pháp A: Sơn và lớp phủ	
	Sử dụng sản phẩm sơn và lớp phủ ít phát thải VOC	1
	Giải pháp B: Chất kết dính và chống thấm	
	Sử dụng chất kết dính và chống thấm ít phát thải VOC	1
	Giải pháp C: Cấu kiện sàn	
	Sử dụng các cấu kiện sàn ít phát thải VOC	1
	Giải pháp D: Đồ gỗ nội thất	
	Sử dụng sản phẩm đồ gỗ nội thất ít phát thải fomandêhít	1
	Giải pháp E: Cấu kiện trần, vách ngăn, lớp cách âm - cách nhiệt	
	Sử dụng cấu kiện trần, vách ngăn, lớp cách âm - cách nhiệt ít phát thải VOC	1
H-4	Chiếu sáng tự nhiên	3 điểm
	50% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	1
	70% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	2
	90% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	3
H-5	Tiện nghi thính giác	1 điểm
	Thiết kế các tường và sàn tuân thủ các yêu cầu của TCXDVN 277:2002 Cách âm cho các kết cấu phân cách bên trong nhà dân dụng	1

## H-1 Cấp gió tươi

### Mục đích

Đảm bảo cung cấp đủ gió tươi để duy trì không khí trong nhà có chất lượng tốt trong suốt giai đoạn sử dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Cấp gió tươi cho tối thiểu 90% diện tích sinh sống của ngôi nhà	2

## H-2 Thông gió tại khu vực ẩm thấp

### Mục đích

Giảm độ ẩm và mùi khó chịu ở các khu vực ẩm thấp.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Thông gió cho khu vực ẩm thấp với hệ thống thoát khí cục bộ hoặc cửa sổ có thể mở ra bên ngoài	1

## H-3 Hạn chế phát thải VOC

### Mục đích

Giảm thiểu ảnh hưởng tiêu cực đối với sức khỏe người sử dụng của các chất độc hại như các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) và fomandêhyt trong các vật liệu xây dựng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	4 điểm
Giải pháp A: Sơn và lớp phủ	
Sử dụng sản phẩm sơn và lớp phủ ít phát thải VOC	1
Giải pháp B: Chất kết dính và chống thấm	
Sử dụng chất kết dính và chống thấm ít phát thải VOC	1
Giải pháp C: Cấu kiện sàn	
Sử dụng các cấu kiện sàn ít phát thải VOC	1
Giải pháp D: Đồ gỗ nội thất	
Sử dụng sản phẩm đồ gỗ nội thất ít phát thải fomandêhyt	1
Giải pháp E: Cấu kiện trần, vách ngăn, lớp cách âm - cách nhiệt	
Sử dụng cấu kiện trần, vách ngăn, lớp cách âm - cách nhiệt ít phát thải VOC	1

## **H-4 Chiếu sáng tự nhiên**

### **Mục đích**

Khuyến khích thiết kế công trình giúp tối ưu hóa chiếu sáng tự nhiên.

### **Yêu cầu**

Dự án thực hiện theo các yêu cầu sau hoặc áp dụng phương pháp tính hiệu năng tại Phụ lục B.

Tiêu chí	3 điểm
50% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	1
70% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	2
90% không gian sinh sống có diện tích vùng được chiếu sáng tự nhiên lớn hơn 75% diện tích sàn của không gian đó	3

## H-5 Tiện nghi thính giác

### Mục đích

Cung cấp môi trường sống đảm bảo tiện nghi thính giác cho người sử dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Thiết kế các tường và sàn tuân thủ các yêu cầu của TCXDVN 277:2002 Cách âm cho các kết cấu phân cách bên trong nhà dân dụng	1



## Môi trường khu vực

Bước sang thế kỷ XXI, môi trường của Việt Nam phải đối mặt với nhiều mối đe dọa. Tốc độ đô thị hóa nhanh chóng và khó kiểm soát đã lấy đi những mảnh đất tự nhiên và thay vào đó bằng những công trình xây dựng, các loài động thực vật hoang dã dần biến mất do không còn môi trường sống. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu có thể thấy rõ ràng nhất ở những cơn bão, lũ lụt và hạn hán ngày càng thường xuyên và có cường độ mạnh hơn, nước biển dâng cùng với nhiều hiện tượng thời tiết khác nghiệt khác. Khu vực đô thị của Việt Nam thải ra hơn 8 triệu tấn chất thải rắn mỗi năm, trong khi chỉ thu gom và xử lý được khoảng 70%. Điều đó đồng nghĩa mỗi năm có khoảng 2.5 triệu tấn chất thải rắn chưa được xử lý đổ thẳng vào môi trường.

Do đó, để giảm thiểu mối đe dọa đối với môi trường, các dự án xây dựng cần áp dụng các giải pháp bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên (lựa chọn khu đất xây dựng có giá trị sinh thái thấp và tăng cường lớp phủ thực vật bằng các loài bản địa), giảm thiểu chất thải và ô nhiễm (sử dụng môi chất lạnh thân thiện với môi trường và xử lý rác thải), tăng khả năng chống chịu với ngập lụt của công trình và giảm thiểu tác động của chính công trình đối với môi trường (tăng diện tích có khả năng thấm nước và hạn chế hiệu ứng đảo nhiệt).

Các khoản thuộc hạng mục Môi trường khu vực của LOTUS Homes sẽ ghi nhận các giải pháp giúp bảo vệ môi trường sinh thái của khu đất xây dựng cũng như khu vực lân cận, khuyến khích hoạt động tái chế cũng như tích hợp với các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ.

Môi trường khu vực		16 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
LE-1	Lựa chọn khu đất	5 điểm
	Giải pháp A: Khu đất có giá trị sinh thái thấp	
	Không xây dựng công trình tại khu đất có giá trị sinh thái cao	1
	Giải pháp B: Tận dụng khu đất đã phát triển	
	Xây dựng công trình trong khu vực tận dụng khu đất đã phát triển	1
	Giải pháp C: Dịch vụ vận tải khối lượng lớn	
	Xây dựng công trình trong phạm vi 800m tới các dịch vụ vận tải khối lượng lớn	1
	Xây dựng công trình trong phạm vi 400m tới các dịch vụ vận tải khối lượng lớn	2
	Giải pháp D: Kết nối cộng đồng	
	Có ít nhất 5 loại dịch vụ thiết yếu khác nhau trong phạm vi bán kính 0.5 km từ công trình	1
LE-2	Thiết kế khu đất	2 điểm
	Giải pháp A: Phân tích khu đất xây dựng	
	Thực hiện Phân tích khu đất xây dựng với các điều kiện tự nhiên của khu vực như ánh sáng mặt trời, hướng gió chủ đạo, địa hình và thảm thực vật có sẵn.	1
	Giải pháp B: Diện tích không phát triển xây dựng	
	Ít nhất 20% diện tích khu đất không phát triển xây dựng	1
LE-3	Thảm thực vật	2 điểm
	Giải pháp A: Trồng cây trong vườn	
	15% tổng diện tích khu đất xây dựng được trồng cây bản địa hoặc du nhập	1
	30% tổng diện tích khu đất xây dựng được trồng cây bản địa hoặc du nhập	2
	Giải pháp B: Trồng cây trong chậu cây	
	Đặt 1 chậu cây cho mỗi 10 m <sup>2</sup> của tổng diện tích sàn, ban công và mái	1
	Đặt 1 chậu cây cho mỗi 5 m <sup>2</sup> của tổng diện tích sàn, ban công và mái	2
LE-4	Hiệu ứng đảo nhiệt	2 điểm
	30% tổng diện tích lát và mái có khả năng hạn chế hiệu ứng đảo nhiệt	1
	50% tổng diện tích lát và mái có khả năng hạn chế hiệu ứng đảo nhiệt	2
LE-5	Nước mưa chảy tràn	2 điểm
	Diện tích trung bình có khả năng thấm nước của khu đất tối thiểu là 30%	1
	Diện tích trung bình có khả năng thấm nước của khu đất tối thiểu là 50%	2

LE-6	Giảm thiểu nguy cơ ngập lụt	1 điểm
	Lập báo cáo xác định nguy cơ ngập lụt của khu vực công trình - VÀ - Thực hiện giải pháp giảm thiểu nguy cơ ngập lụt nếu cần thiết	1
LE-7	Môi chất lạnh	1 điểm
	Không sử dụng chất làm lạnh R-22 trong công trình - VÀ - Tủ lạnh/ tủ đông sử dụng các loại môi chất lạnh tự nhiên	1
LE-8	Quản lý phát thải	1 điểm
	Cung cấp khu chứa chất thải với các thùng riêng biệt cho chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ và rác thải	1

## LE-1 Lựa chọn khu đất

### Mục đích

Khuyến khích các dự án xây dựng lựa chọn địa điểm thích hợp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên đồng thời giúp đảm bảo sức khỏe và tiện nghi cho người sử dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	5 điểm
Giải pháp A: Khu đất có giá trị sinh thái thấp	
Không xây dựng công trình tại khu đất có giá trị sinh thái cao	1
Giải pháp B: Tận dụng khu đất đã phát triển	
Xây dựng công trình trong khu vực tận dụng khu đất đã phát triển	1
Giải pháp C: Dịch vụ vận tải khối lượng lớn	
Xây dựng công trình trong phạm vi 800m tới các dịch vụ vận tải khối lượng lớn	1
Xây dựng công trình trong phạm vi 400m tới các dịch vụ vận tải khối lượng lớn	2
Giải pháp D: Kết nối cộng đồng	
Có ít nhất 5 loại dịch vụ thiết yếu khác nhau trong phạm vi bán kính 0.5 km từ công trình	1

## LE-2 Thiết kế khu đất

### Mục đích

Phân tích và cân nhắc cách bố trí khu đất để bảo tồn thảm thực vật sẵn có và giảm thiểu diện tích công trình.

### Yêu cầu

Tiêu chí		2 điểm
Giải pháp A: Phân tích khu đất xây dựng		
Thực hiện Phân tích khu đất xây dựng với các điều kiện tự nhiên của khu vực như ánh sáng mặt trời, hướng gió chủ đạo, địa hình và thảm thực vật có sẵn.		1
Giải pháp B: Diện tích không phát triển xây dựng		
Diện tích không xây dựng chiếm ít nhất 20% tổng diện tích khu đất		1

## LE-3 Thảm thực vật

### Mục đích

Khuyến khích việc trồng mới và duy trì thảm thực vật tại khu đất.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Giải pháp A: Trồng cây trong vườn	
15% tổng diện tích khu đất xây dựng được trồng cây bản địa hoặc du nhập	1
30% tổng diện tích khu đất xây dựng được trồng cây bản địa hoặc du nhập	2
Giải pháp B: Trồng cây trong chậu cây	
Đặt 1 chậu cây cho mỗi 10 m <sup>2</sup> của tổng diện tích sàn, ban công và mái	1
Đặt 1 chậu cây cho mỗi 5 m <sup>2</sup> của tổng diện tích sàn, ban công và mái	2

## LE-4 Hiệu ứng đảo nhiệt

### Mục đích

Giảm hiệu ứng đảo nhiệt do công trình gây nên.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
30% tổng diện tích lát và mái có khả năng hạn chế hiệu ứng đảo nhiệt	1
50% tổng diện tích lát và mái có khả năng hạn chế hiệu ứng đảo nhiệt	2

## LE-5 Nước mưa chảy tràn

### Mục đích

Cải thiện khả năng thấm nước của bề mặt khu đất, nhờ đó giảm tải tạm thời cho hệ thống thoát nước đô thị và cải thiện nguồn bổ sung nước ngầm.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Diện tích trung bình có khả năng thấm nước của khu đất tối thiểu là 30%	1
Diện tích trung bình có khả năng thấm nước của khu đất tối thiểu là 50%	2



## LE-6 Giảm thiểu nguy cơ ngập lụt

### Mục đích

Khuyến khích thiết kế công trình có khả năng phòng chống ngập lụt và các tính năng giúp thích ứng với biến đổi khí hậu.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lập báo cáo xác định nguy cơ ngập lụt của khu vực công trình - VÀ - Thực hiện giải pháp giảm thiểu nguy cơ ngập lụt nếu cần thiết	1

## LE-7 Môi chất lạnh

### Mục đích

Khuyến khích việc lựa chọn và sử dụng các loại môi chất lạnh không làm gia tăng sự nóng lên toàn cầu hoặc phá hoại tầng ozon.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Không sử dụng chất làm lạnh R22 trong công trình - VÀ - Tủ lạnh/ tủ đông sử dụng các loại môi chất lạnh tự nhiên	1

## LE-8 Quản lý phát thải

### Mục đích

Thực hiện phân loại rác và hỗ trợ tái chế, tái sử dụng rác thải.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Cung cấp khu chứa chất thải với các thùng riêng biệt cho chất thải có thể tái chế, chất thải hữu cơ và rác thải	1

## Cộng đồng & Quản lý

Để có thể đáp ứng được các tiêu chuẩn của chứng nhận LOTUS Homes, dự án cần có sự trao đổi và phối hợp chặt chẽ giữa tất cả các bên liên quan. Ngay từ khi bắt đầu dự án, toàn bộ thành viên đội dự án cần trao đổi và làm việc với nhau để thực hiện được các nguyên tắc xây dựng bền vững phù hợp. Bên cạnh đó, một yếu tố cũng không kém phần quan trọng chính là cung cấp thông tin cho người sử dụng công trình, giúp họ hiểu và sử dụng được các tính năng được thiết kế, đảm bảo thực hiện được các mục tiêu đặt ra trong suốt vòng đời công trình.

Cuộc họp đóng góp ý tưởng thiết kế (Eco-charrette) là một hoạt động thiết yếu trước khi bắt đầu giai đoạn thiết kế. Đây là cuộc thảo luận giữa chuyên gia tư vấn và đội dự án, bao gồm chủ đầu tư, nhà thầu và kiến trúc sư, nhằm cùng nhau xác định các giải pháp và mức độ thực hiện của dự án. Quá trình này giúp đảm bảo sự thống nhất của toàn đội dự án về việc nắm bắt và thực hiện các mục tiêu của dự án trong tất cả các giai đoạn phát triển thiết kế và xây dựng công trình.

Trong suốt giai đoạn xây dựng, dự án cần hạn chế tác động của hoạt động xây dựng (như tiếng ồn, nước bẩn, phát thải, v.v.) đối với môi trường cũng như cộng đồng xung quanh.

Khi hoàn thành xây dựng công trình, dự án cần cung cấp một bản hướng dẫn vận hành và bảo trì – duy tu công trình, bao gồm các thông tin cần thiết để vận hành và bảo trì – duy tu công trình. Bản hướng dẫn này có vai trò rất quan trọng, giúp đảm bảo công trình đạt hiệu năng cao trong suốt thời gian vận hành.

Cộng đồng & Quản lý		7 điểm
Khoản	Tiêu chí	Điểm
CM-1	Quản lý thiết kế	1 điểm
	Thực hiện cuộc họp đóng góp ý tưởng thiết kế (Eco-Charrette)	1
CM -2	Quản lý xây dựng	5 điểm
	Giải pháp A: Ngăn ô nhiễm nước mưa chảy tràn, chống xói mòn và kiểm soát cặn lắng	
	Thực hiện biện pháp quản lý hiệu quả giúp ngăn ô nhiễm nước mưa chảy tràn, chống xói mòn và kiểm soát cặn lắng	1
	Giải pháp B: Phát thải xây dựng	
	Thực hiện giải pháp giúp giảm thiểu phát thải xây dựng	1
	Giải pháp C: Tiếng ồn xây dựng	
	Thực hiện giải pháp phù hợp giúp hạn chế tiếng ồn xây dựng	1
	Giải pháp D: Ảnh hưởng đối với khu vực lân cận	
	Thực hiện giải pháp phù hợp giúp giảm thiểu tác động đến các công trình xung quanh	1
	Giải pháp E: Quản lý công nhân xây dựng	
	Thực hiện kế hoạch quản lý công nhân xây dựng	1
CM -3	Quản lý vận hành	1 điểm
	Cung cấp Hướng dẫn vận hành và bảo trì – duy tu công trình	1

## CM-1 Quản lý thiết kế

### Mục đích

Đảm bảo xác định và lập kế hoạch cho tất cả các yếu tố thiết kế bền vững ngay trong giai đoạn đầu tiên của dự án.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Thực hiện cuộc họp đóng góp ý tưởng thiết kế (Eco-Charrette)	1

## CM-2 Quản lý xây dựng

### Mục đích

Cải thiện giải pháp xây dựng tại khu đất để giảm thiểu tác động của công trình đối với môi trường khu vực cũng như người dân sinh sống trong khu vực lân cận.

### Yêu cầu

Tiêu chí	5 điểm
Giải pháp A: Ngăn ô nhiễm nước mưa chảy tràn, chống xói mòn và kiểm soát cặn lắng	
Thực hiện biện pháp quản lý hiệu quả giúp ngăn ô nhiễm nước mưa chảy tràn, chống xói mòn và kiểm soát cặn lắng	1
Giải pháp B: Phát thải xây dựng	
Thực hiện giải pháp giúp giảm thiểu phát thải xây dựng	1
Giải pháp C: Tiếng ồn xây dựng	
Thực hiện giải pháp phù hợp giúp hạn chế tiếng ồn xây dựng	1
Giải pháp D: Ảnh hưởng đối với khu vực lân cận	
Thực hiện giải pháp phù hợp giúp giảm thiểu tác động đến các công trình xung quanh	1
Giải pháp E: Quản lý công nhân xây dựng	
Thực hiện kế hoạch quản lý công nhân xây dựng	1

## **CM-3 Quản lý vận hành**

### **Mục đích**

Đảm bảo công trình được quản lý một cách hiệu quả nhất.

### **Yêu cầu**

Tiêu chí	1 điểm
Cung cấp Hướng dẫn vận hành và bảo trì – duy tu công trình	1



## Sáng kiến

Hạng mục Sáng kiến nhằm khuyến khích và thưởng điểm cho các sáng kiến, công nghệ mới cũng như cho các công trình có hiệu năng vượt trội so với mức yêu cầu.

Hạng mục này gồm hai khoản với số điểm tối đa là 4 và không giới hạn số điểm tại mỗi khoản.

Sáng kiến		4 điểm thưởng
Khoản	Tiêu chí	Điểm
Inn-1	Hiệu năng vượt trội	4
	Dự án có hiệu năng vượt trội đáng kể so với yêu cầu tại các khoản của LOTUS	
Inn-2	Sáng kiến/ Công nghệ mới	4
	Triển khai các công nghệ, sáng kiến nằm ngoài phạm vi của LOTUS nhưng vẫn đáp ứng được yêu cầu	

## Inn-1 Hiệu năng vượt trội

### Mục đích

Khuyến khích công trình có hiệu quả vận hành vượt trội và ghi nhận các dự án đạt được lợi ích môi trường vượt trội so với mức yêu cầu của LOTUS.

### Yêu cầu

Tiêu chí	Điểm
Dự án có hiệu năng vượt trội đáng kể so với yêu cầu tại các khoản của LOTUS	1 - 4

## Inn-2 Sáng kiến/ Công nghệ mới

### Mục đích

Khuyến khích dự án áp dụng các sáng kiến hoặc công nghệ mới, nằm ngoài phạm vi mà LOTUS đề cập đến.

### Yêu cầu

Tiêu chí	Điểm
Triển khai các công nghệ hay giải pháp nằm ngoài phạm vi của LOTUS nhưng vẫn đáp ứng được các yêu cầu	1 - 4

## Phụ lục A: Các khoản Thực tiễn hiệu quả nhất

### Danh sách các khoản Thực tiễn hiệu quả nhất

Khoản	Tên khoản	Điểm thưởng
<b>NĂNG LƯỢNG</b>		5 điểm thưởng
E-BPC-1	Giảm OTTV	1
E-BPC-2	Năng lượng tái tạo	3
E-BPC-3	Quản lý sử dụng năng lượng trong nhà	1
<b>NƯỚC</b>		4 điểm thưởng
W-BPC-1	Thu nước mưa	1
W-BPC-2	Tái chế/ tái sử dụng nước	2
W-BPC-3	Sử dụng nước hiệu quả cho bể bơi	1
<b>SỨC KHỎE &amp; TIỆN NGHI</b>		3 điểm thưởng
H-BPC-1	Phòng ngừa ô nhiễm không khí trong nhà	1
H-BPC-2	Tiện nghi chiếu sáng	1
H-BPC-3	Tiện nghi thính giác	1
<b>MÔI TRƯỜNG KHU VỰC</b>		1 điểm thưởng
LE-BPC	Phân bón hữu cơ	1
<b>CỘNG ĐỒNG &amp; QUẢN LÝ</b>		3 điểm thưởng
CM-BPC-1	LOTUS AP	1
CM-BPC-2	Kế hoạch Quản lý Xây dựng toàn diện	1
CM-BPC-3	Chiến dịch nâng cao nhận thức cộng đồng	1

## E-BPC-1 Tính toán OTTV

### Mục đích

Tối ưu hóa hiệu quả nhiệt của công trình.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
OTTV trung bình của tòa nhà giảm 40% so với yêu cầu của VBEEC	1

## E-BPC-2 Năng lượng tái tạo

### Mục đích

Khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo, đặc biệt là trong môi trường xây dựng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	3 điểm
Lắp đặt một hệ thống phát điện sử dụng năng lượng tái tạo có công suất phát điện lớn hơn 1 kW	1
Lắp đặt một hệ thống phát điện sử dụng năng lượng tái tạo có công suất phát điện lớn hơn 2 kW	2
Lắp đặt một hệ thống phát điện sử dụng năng lượng tái tạo có công suất phát điện lớn hơn 3 kW	3

## E-BPC-3 Quản lý sử dụng năng lượng trong nhà

### Mục đích

Khuyến khích các giải pháp quản lý sử dụng năng lượng nhằm tiết kiệm năng lượng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lắp đặt ít nhất 2 loại thiết bị quản lý sử dụng năng lượng khác nhau trong nhà	1

## W-BPC-1 Thu nước mưa

### Mục đích

Khuyến khích thu nước mưa để giảm mức tiêu thụ nước sinh hoạt.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lắp đặt hệ thống thu nước mưa để thu giữ lượng nước mưa rơi trên mái	1



## W-BPC-2 Tái sử dụng nước sinh hoạt

### Mục đích

Khuyến khích tái chế và tái sử dụng nước để giảm mức tiêu thụ nước sinh hoạt.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Giải pháp A: Tái sử dụng nước để tưới tiêu	
Sử dụng nước tái chế để đáp ứng nhu cầu nước tưới tiêu	1
Giải pháp B: Tái sử dụng nước để xả WC	
Sử dụng nước tái chế làm nước xả WC	1

## W-BPC-3 Sử dụng nước hiệu quả cho bể bơi

### Mục đích

Giảm thiểu mức tiêu thụ nước dùng cho bể bơi.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Áp dụng các giải pháp giúp giảm thiểu mức tiêu thụ nước dùng cho bể bơi	1

## H-BPC-1 Phòng ngừa ô nhiễm không khí trong nhà

### Mục đích

Kiểm soát chất lượng không khí trong nhà bằng cách giám sát nồng độ CO<sub>2</sub> và ngăn chặn các loại khí thải đi vào trong nhà.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Tùy chọn A: Giám sát nồng độ CO <sub>2</sub>	
Xác định và lắp đặt hệ thống giám sát nồng độ CO <sub>2</sub>	1
Tùy chọn B: Phương pháp thoát khí thải cơ bản	
Áp dụng các phương pháp thoát khí thải cơ bản	1

## H-BPC-2 Tện nghi chiếu sáng

### Mục đích

Khuyến khích thực hiện chiếu sáng chất lượng cao nhằm đảm bảo tiện nghi chiếu sáng cho người sử dụng công trình.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
95% không gian sinh sống có độ rọi sáng phù hợp	1

## H-BPC-3 Tiện nghi thính giác

### Mục đích

Cung cấp một môi trường âm thanh thoải mái cho người sử dụng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Thời gian phân rã âm vang trung bình ( $T_{60}$ ) trong các không gian sinh sống ngắn hơn 0.6 giây	1

## LE-BPC-1 Phân bón hữu cơ

### Mục đích

Giảm thiểu lượng rác thải đưa đến bãi rác và cải thiện chất lượng đất.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Lắp đặt một thùng ủ phân hữu cơ từ rác thải hữu cơ	1

## CM-BPC-1 LOTUS AP

### Mục đích

Khuyến khích sự tham gia của chuyên gia được chứng nhận để quản lý các khía cạnh của dự án trong giai đoạn thiết kế cũng như giai đoạn xây dựng.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Có một LOTUS AP trong đội thiết kế từ giai đoạn thiết kế đến khi hoàn thành giai đoạn xây dựng	1

## CM-BPC-2 Kế hoạch Quản lý Xây dựng toàn diện

### Mục đích

Cải thiện thực tiễn xây dựng tại khu đất cũng như nâng cao sức ảnh hưởng của công trình đối với môi trường khu vực cũng như người sử dụng đất xung quanh.

### Yêu cầu

Tiêu chí	1 điểm
Xây dựng và áp dụng một Kế hoạch Quản lý Xây dựng bao hàm toàn bộ các giải pháp đưa ra trong khoản CM-2 Quản lý Xây dựng	1



## **CM-BPC-3 Chiến dịch nâng cao nhận thức cộng đồng**

### **Mục đích**

Nâng cao nhận thức của cộng đồng về phát triển bền vững và công trình xanh.

### **Yêu cầu**

Tiêu chí	1 điểm
Thực hiện ít nhất 02 hoạt động nâng cao nhận thức cộng đồng	1

## Phụ lục B: Phương pháp tính hiệu năng

### E-2 Vỏ công trình

#### Mục đích

Đảm bảo việc sử dụng các vật liệu và kỹ thuật phù hợp cho lớp vỏ công trình để tối ưu hiệu quả nhiệt của công trình.

#### Yêu cầu

Tiêu chí	4 điểm
Giải pháp A: Giá trị U của tường và mái	
Giá trị U trung bình của tường và mái thấp hơn 20% so với mức yêu cầu của VBEEC	1
Giá trị U trung bình của tường và mái thấp hơn 40% so với mức yêu cầu của VBEEC	2
Giải pháp B: Hệ số hấp thụ nhiệt (SHGC) của kính	
SHGC của kính thấp hơn 10% so với mức yêu cầu của VBEEC	1
SHGC của kính thấp hơn 20% so với mức yêu cầu của VBEEC	2
Giải pháp C: Bức xạ mặt trời lên bề mặt không trong suốt	
Thực hiện các giải pháp giảm sự hấp thụ bức xạ mặt trời tại bề mặt không trong suốt	1

## E-3 Hệ thống làm mát

### Mục đích

Giảm thiểu nhu cầu sử dụng hệ thống HVAC, tăng lưu thông không khí tự nhiên và khuyến khích lắp đặt các hệ thống HVAC sử dụng năng lượng hiệu quả.

### Yêu cầu

Tiêu chí	6 điểm
Giải pháp A: Thông gió tự nhiên	
Giải pháp A1: Hiệu ứng thông gió ống khói Lắp đặt một ống thông gió hoặc quạt thông gió lắp mái để tạo hiệu ứng thông gió ống khói	1
Giải pháp A2: Thông gió ngang 1 điểm cho mỗi 20% tăng thêm của diện tích phòng khách và phòng ngủ được thiết kế giúp thông gió ngang hiệu quả (tối đa 80%)	4
Giải pháp B: Làm mát cơ khí bằng hệ thống điều hòa không khí	
Giải pháp B1: Biến tần Toàn bộ điều hòa không khí được trang bị máy nén biến tần (inverter)	1
Giải pháp B2: Cải thiện COP 1 điểm cho mỗi 10% COP trung bình của điều hòa không khí tăng thêm so với yêu cầu của VBEEC (tối đa 30%)	3

## E-4 Chiếu sáng nhân tạo

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ năng lượng của các hệ thống chiếu sáng nhân tạo cho nội thất.

### Yêu cầu

Tiêu chí	3 điểm
Dự án có mật độ công suất chiếu sáng được thấp hơn 8 W/m <sup>2</sup>	1
Dự án có mật độ công suất chiếu sáng được thấp hơn 7 W/m <sup>2</sup>	2
Dự án có mật độ công suất chiếu sáng được thấp hơn 6 W/m <sup>2</sup>	3

## W-1 Thiết bị sử dụng nước hiệu quả

### Mục đích

Giảm mức tiêu thụ nước của công trình nhờ vào các thiết bị sử dụng nước hiệu quả.

### Yêu cầu

Tiêu chí	5 điểm
Giảm 20% mức tiêu thụ nước sinh hoạt qua thiết bị sử dụng nước so với mô hình cơ sở	1
1 điểm: cho mỗi 5% giảm thêm được của mức tiêu thụ nước sinh hoạt qua các thiết bị sử dụng nước (tối đa 40%)	5

## W-2 Sân vườn sử dụng nước hiệu quả

### Mục đích

Giảm thiểu mức tiêu thụ nước sinh hoạt phục vụ tưới sân vườn.

### Yêu cầu

Tiêu chí	2 điểm
Giảm 50% lượng nước sinh hoạt sử dụng vào việc tưới sân vườn so với mức tiêu thụ cơ sở	1
Giảm 80% lượng nước sinh hoạt sử dụng vào việc tưới sân vườn so với mức tiêu thụ cơ sở	2

## **H-4 Chiếu sáng tự nhiên**

### **Mục đích**

Khuyến khích thiết kế công trình giúp tối ưu hóa chiếu sáng tự nhiên.

### **Yêu cầu**

Tiêu chí	3 điểm
50% tổng diện tích sinh sống có hệ số chiếu sáng tự nhiên trung bình đạt từ 1% trở lên	1
70% tổng diện tích sinh sống có hệ số chiếu sáng tự nhiên trung bình đạt từ 1% trở lên	2
90% tổng diện tích sinh sống có hệ số chiếu sáng tự nhiên trung bình đạt từ 1% trở lên	3