

# Khu Nhà ở Nam Long - The Brigdevview EHome 5

Công trình Sử dụng Năng lượng và Tài nguyên hiệu quả

Chương trình Tập huấn Chuyên sâu QCVN 09:2013/BXD, TP.HCM, 17.03.2016



Diễn giả: Vũ Linh Quang, Quản lý Thiết kế bền vững  
ARDOR Architects, [www.ardorarch.com](http://www.ardorarch.com)



## The Brigdevview EHome 5

Sử dụng Năng lượng và Tài nguyên hiệu quả QCVN 09:2013/BXD & EDGE

### MỤC LỤC

#### 1/ GIỚI THIỆU VỀ DỰ ÁN & YÊU CẦU THIẾT KẾ

#### 2/ ÁP DỤNG QUY CHUẨN QCVN 09:2013, BỘ XÂY DỰNG - BẮT BUỘC

#### 3/ ÁP DỤNG TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ EDGE, IFC - TỰ NGUYỆN

#### 4/ HÌNH ẢNH THỰC TẾ XÂY DỰNG

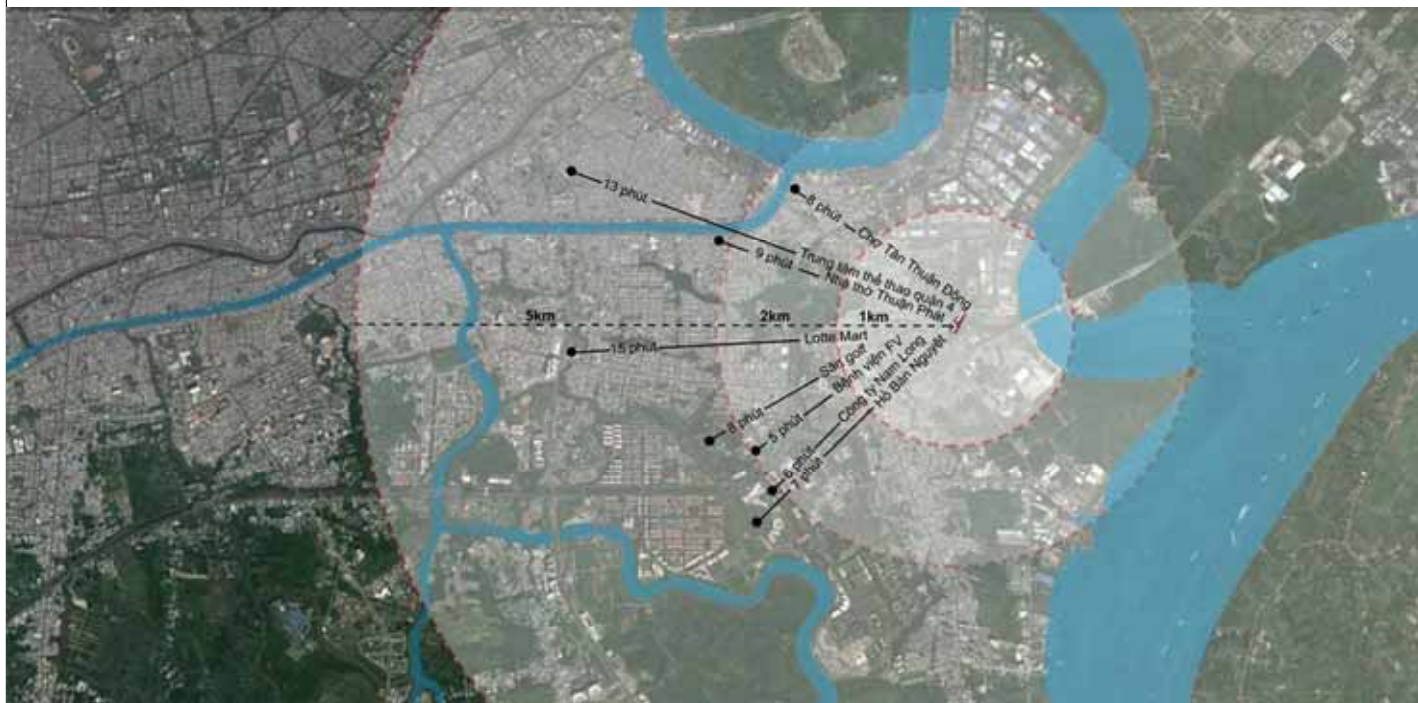
#### 5/ BÀI HỌC KINH NGHIỆM NHÀ Ở HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG, XANH, VỪA TÚI TIỀN



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5

### Vị trí khu đất



Khu Dân cư Nam Long, Phường Tân Thuận Đông, Quận 7, TP. HCM



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5

### Vị trí khu đất



Hai góc nhìn chính về Thành phố và về Cầu Phú Mỹ

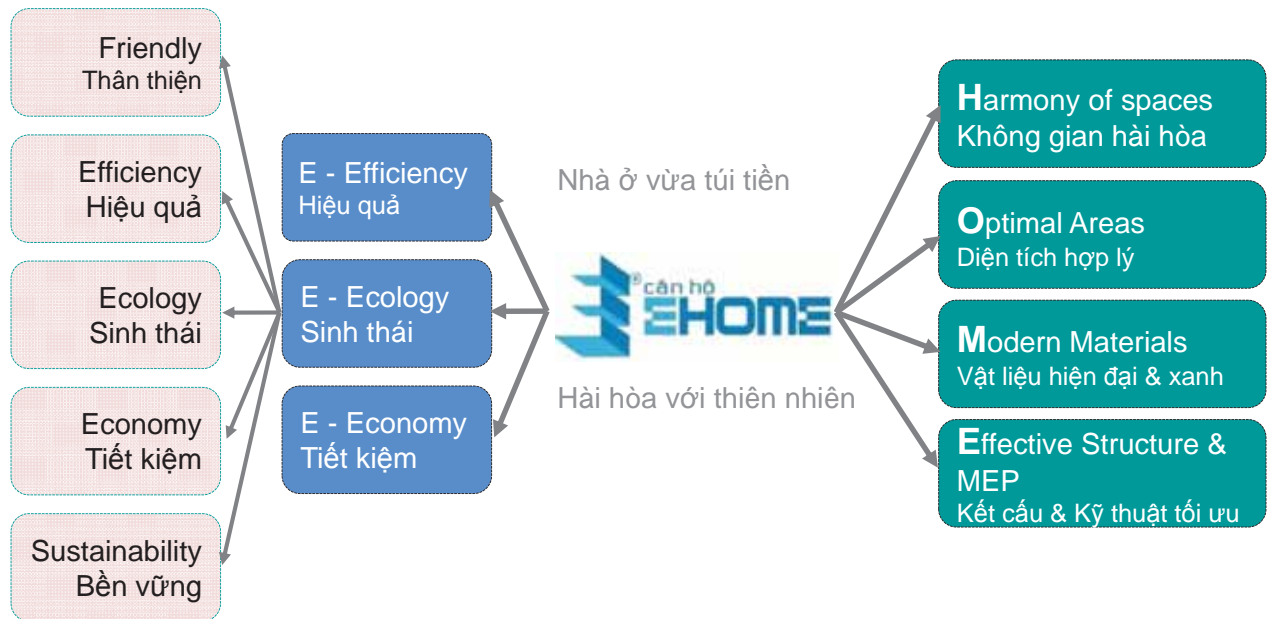


TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



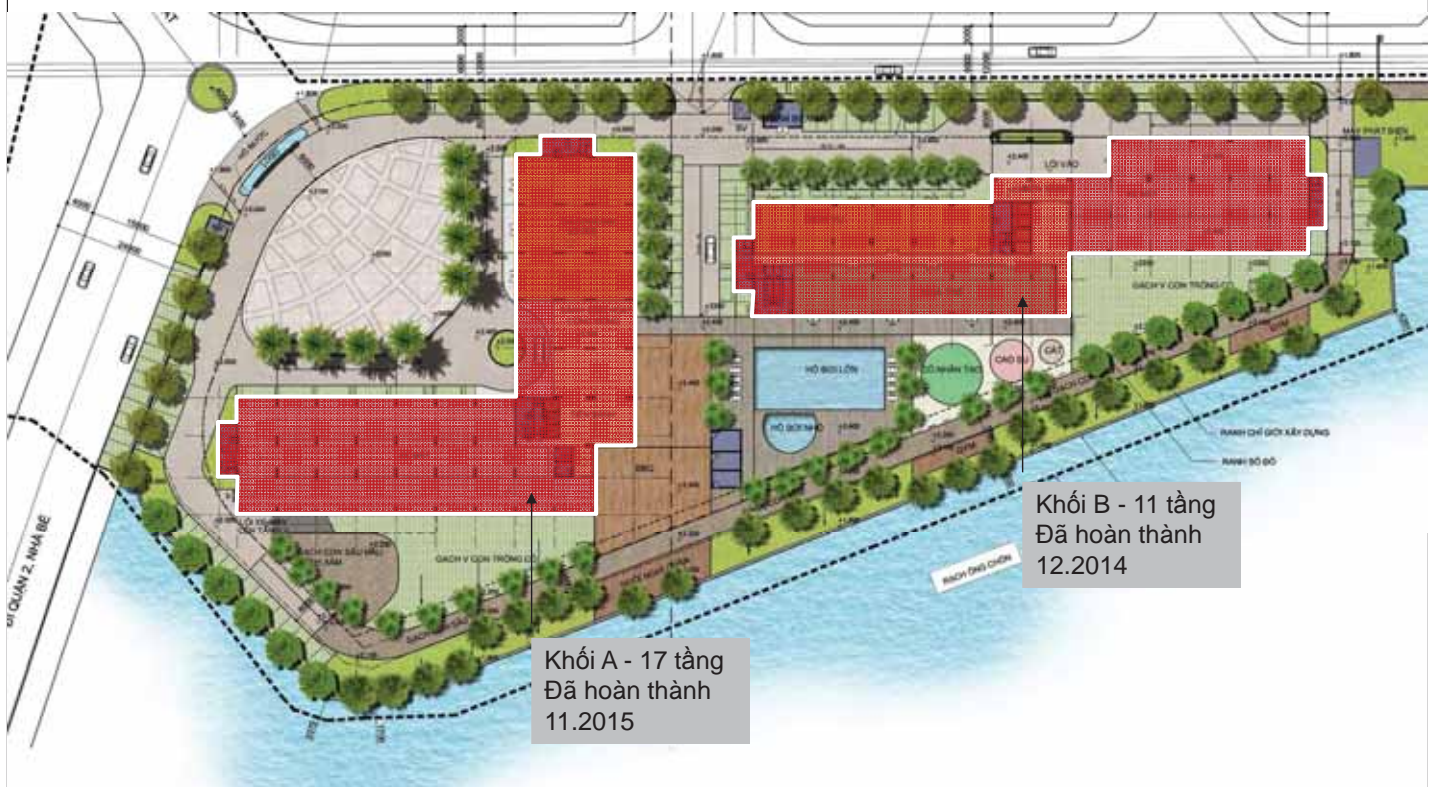
## The Brigdevview EHome 5

### Yêu cầu thiết kế



## The Brigdevview EHome 5

### Công trình tháng 08.2015



## The Brigdevview EHome 5

Công trình tháng 08.2015



Khối A - 17 tầng  
Đã hoàn thành  
11.2015

Khối B - 11 tầng  
Đã hoàn thành  
12.2014



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5

Công trình tháng 08.2015



Khối A - 17 tầng, hoàn thành 11.2015  
14 Tầng chung cư: Tầng 3 - 16  
Tổng số căn hộ: 364 căn  
Căn hộ 51 m<sup>2</sup>: 182 căn - 13 căn/sàn điển hình  
Căn hộ 65 m<sup>2</sup>: 154 căn - 11 căn/sàn điển hình  
Căn hộ 80 m<sup>2</sup>: 28 căn - 2 căn/sàn điển hình

Áp dụng QCVN 09:2013/BXD & Tiêu chí EDGE, IFC



Khối B - 11 tầng, hoàn thành 12.2014  
Tổng số căn hộ: 228 căn



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Quy chuẩn công trình: QCVN 09:2013

LỚP VỎ CÔNG TRÌNH	THÔNG GIÓ & ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ	CHIẾU SÁNG	THANG MÁY & THANG CUỐN	HỆ THỐNG ĐIỆN	HỆ THỐNG ĐUN NƯỚC NÓNG
	Cách nhiệt ống	Vùng chiếu sáng	Lắp đặt chế độ chờ cho thang máy	Lắp đặt công suất tối đa trong các loại tòa nhà khác nhau	Kiểm soát hệ thống đun nước nóng
	Thiết bị biến tần cho quạt và bơm	Cảm biến người cho đèn		Hiệu suất mô tơ điện	
	Hệ thống thu hồi nhiệt cho điều hòa không khí	Kiểm soát tự động cho ánh sáng trời			
	Cảm biến CO2 đối với khu vực có mật độ ít hơn 3m2/người				
	Quy định về các điểm nối và mối hàn trong hệ thống ống				



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Phân tích thiết kế thụ động



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Hình dáng kiến trúc



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

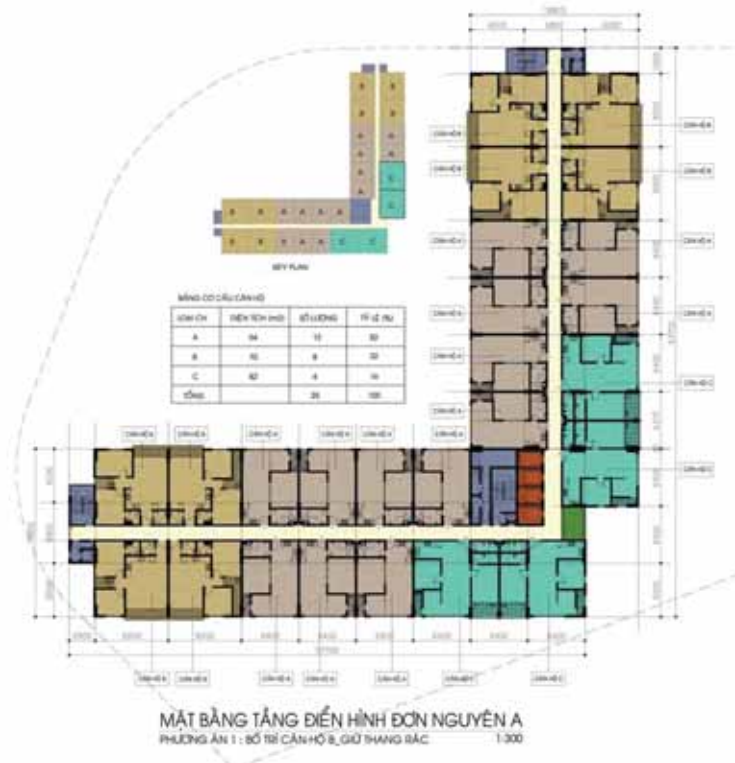
## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Hình dáng kiến trúc



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Hình dáng kiến trúc



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Lớp vỏ công trình

### LỚP VỎ CÔNG TRÌNH

- Lớp vỏ công trình bao gồm Tường, Cửa sổ, Mái
- Tạo ra sự tiện nghi về nhiệt cho bên trong

**40-65%** năng lượng sử dụng cho thiết bị làm mát

**15%** năng lượng sử dụng cho điện chiếu sáng

Bức xạ nhiệt qua cửa sổ chiếm **40 - 70%** tổng nhiệt lượng hấp thụ vào công trình

Yêu cầu U-Value tối thiểu **1,80 W/m².K**



### GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

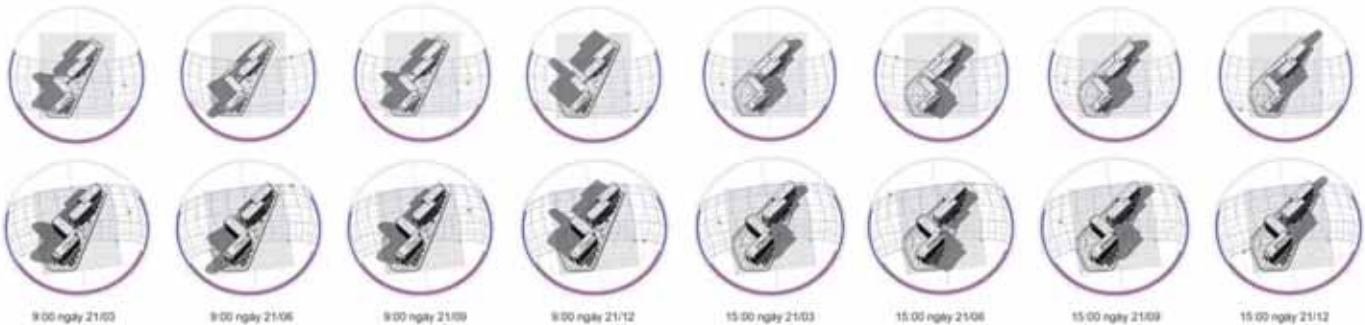
- Tối ưu hóa kích thước cửa sổ: trong khoảng 30 - 50% diện tích tường
- Sử dụng kính có hệ số hấp thụ nhiệt (SHGC): chặn lượng nhiệt bức xạ mặt trời
- Sử dụng kết cấu che nắng cửa sổ: che nắng bên ngoài
- Hướng công trình: hạn chế kính hướng Đông & Tây



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Lớp vỏ công trình: Tác động bức xạ nhiệt



Buổi sáng 09:00 (ngày 21 tháng 03, 06, 09 & 12)

Buổi chiều 15:00 (ngày 21 tháng 03, 06, 09 & 12)



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Lớp vỏ công trình: Tỷ lệ cửa sổ trên tường WWR

TỈ LỆ CỬA SỔ TRÊN TƯỜNG (WWR)	HỆ SỐ HẤP THỤ NHIỆT (SHGC) TỐI ĐA VỚI 8 HƯỚNG CHÍNH				ĐỘ TRUYỀN SÁNG TỐI THIỂU
	BẮC	ĐÔNG HOẶC TÂY	ĐÔNG BẮC, TÂY BẮC, ĐÔNG NAM, TÂY NAM	NAM	
20%	0,9	0,8	0,86	0,9	0,7
30%	0,64	0,58	0,63	0,7	0,7
40%	0,5	0,46	0,49	0,56	0,6
50%	0,4	0,38	0,4	0,45	0,55
60%	0,33	0,32	0,34	0,39	0,45
70%	0,27	0,27	0,29	0,33	0,4
80%	0,23	0,23	0,25	0,28	0,4
90%	0,2	0,2	0,21	0,25	0,35
100%	0,17	0,18	0,19	0,22	0,3

Tỉ lệ cửa sổ tường (WWR)  
= **29 %**

Hệ số hấp thụ nhiệt kính (SHGC)  
= **0,65**



MẶT ĐỨNG HƯỚNG ĐÔNG - BẮC



MẶT ĐỨNG HƯỚNG ĐÔNG - NAM



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



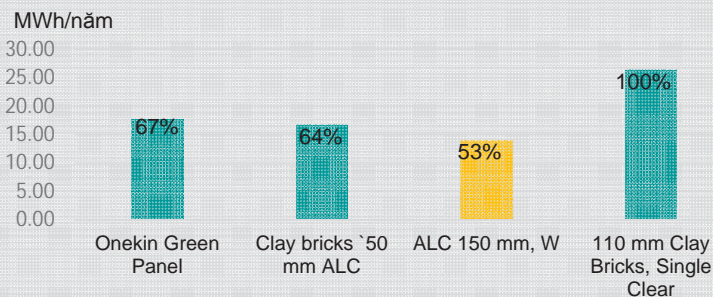
## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Lớp vỏ công trình: Giải pháp tường bao ngoài

1/ Tường gạch đất nung. Độ dày: 110mm  
U-Value: 5,8 W/m<sup>2</sup>.K

2/ Gạch bê tông vữa nhẹ ALC Aerated Lightweight Concrete. Độ dày: 150mm  
U-Value: **1,07 W/m<sup>2</sup>.K**

3/ Tường gạch đất nung & Bê tông vữa nhẹ ALC. Độ dày: 110mm & 50mm = 160 mm  
U-Value: 1,26 W/m<sup>2</sup>.K

4/ Tấm panel lỗ MgO. Độ dày: 90mm  
U-Value: 1,46 W/m<sup>2</sup>.K



Nguồn: IFC - So sánh tải lạnh công trình



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Cửa sổ kính & Cách nhiệt mái công trình

### CỬA SỔ KÍNH CÔNG TRÌNH

Yêu cầu QCVN 09:2013: SHGC ≤ 1,19 - 1,45, VLT ≥ 0,7

#### Giải pháp thiết kế:

- Kính dán Laminated. Độ dày: 4 - 0,38 - 4 mm = 8,38 mm
- Hệ số Hấp thụ nhiệt kính SHGC = **0,85**
- Hệ số Xuyên sáng kính VLT = **0,88**
- Giá trị Cách nhiệt U-Value: 1,33 W/m<sup>2</sup>.K



### CÁCH NHIỆT MÁI CÔNG TRÌNH

Yêu cầu QCVN 09:2013: U-Value ≤ 1,00 W/m<sup>2</sup>.K

#### Giải pháp thiết kế:

- Xốp cách nhiệt XPS Extruded Polystyrene. Độ dày: 50 mm
- Bê tông mái bằng: 200mm
- Giá trị Cách nhiệt U-Value: **0,50 W/m<sup>2</sup>.K**



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdeviow EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

## ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ THÔNG GIÓ

- Điều hòa không khí & thông gió có tỷ lệ tiêu thụ năng lượng cao nhất tại khu vực khí hậu nhiệt đới
- Trung bình khoảng **55 - 65%** tổng năng lượng tiêu thụ
- Tăng cường thông gió tự nhiên
  - Chất lượng không khí (ôxy, ẩm)
  - Tiện nghi sử dụng (mùi, vi khuẩn)
  - Năng suất lao động (đến 7%)



## GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

- Thiết kế hiệu quả vỏ bao che công trình
- Diện tích cửa sổ thông gió  $\geq 5\%$  diện tích sàn căn hộ
- Giảm nhiệt sản sinh từ bên trong công trình & hệ thống thang máy
- Chỉ định hệ thống điều hòa không khí hiệu suất cao & ít tiêu thụ điện năng



TU VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdeviiew EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Hệ thống chiếu sáng

## HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG

- Tiết kiệm 3W năng lượng chiếu sáng -> Tiết kiệm 1W tải lạnh công trình
- Năng lượng chiếu sáng chiếm **20 - 30%** tổng năng lượng tiêu thụ công trình tại Việt Nam
- Yêu cầu Mật độ công suất chiếu sáng (Lighting Power Density) chung cư là 8 W/m<sup>2</sup>



## GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

- Thiết kế hiệu quả vỏ bao che công trình
- Tận dụng ánh sáng tự nhiên, giảm thiết bị đèn điện
- Giảm công suất chiếu sáng lắp đặt
- Lắp đặt cảm biến người cho Hành lang & Khu vực đầu xe



TU VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Các căn hộ điển hình



Căn hộ A (51 m²)

Diện tích cửa sổ thông gió tự nhiên / Diện tích sàn  
**5,3%**

Mật độ công suất chiếu sáng  
**5,2 W/m²**



Căn hộ B (65 m²)

Diện tích cửa sổ thông gió tự nhiên / Diện tích sàn  
**5,3%**

Mật độ công suất chiếu sáng  
**5,4 W/m²**



Căn hộ C (80 m²)

Diện tích cửa sổ thông gió tự nhiên / Diện tích sàn  
**11,2%**

Mật độ công suất chiếu sáng  
**5,0 W/m²**

- Sử dụng các bóng đèn hiệu quả năng lượng: đèn huỳnh quang T5, đèn compact huỳnh quang CFL & LED
- Sử dụng cảm biến tắt mở đèn tự động trong các phòng vệ sinh
- Đề xuất các thiết bị điện hiệu quả năng lượng: HVAC, máy giặt, tủ lạnh & bồn đun nước nóng
- Đề xuất thiết bị rèm giảm hấp thụ nhiệt lượng



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU

### Các căn hộ điển hình: Căn hộ A



Tổng số căn hộ: 13 / 26  
Diện tích: **51,7 m²**  
Tỷ lệ: **50%**



#### THỐNG KÊ DIỆN TÍCH **CĂN HỘ A**

• Sân	3,1 m²
• Bếp	4,4 m²
• Phòng Ăn	7 m²
• Phòng Khách	10,8 m²
• Phòng Ngủ 1	12,4 m²
• Phòng Ngủ 2	5 m²
• Sân phơi	2 m²
• Vệ sinh	5,2 m²

Tổng diện tích (thông thủy) 51,7 m²



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Phối cảnh Kiến trúc



Nhìn từ phía trước công trình



Nhìn từ phía sau công trình (ven sông)



Block A nhìn từ trên cao



Block A nhìn từ không gian tiện ích công cộng



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CÁC YÊU CẦU Chứng chỉ Công trình tự nguyện: EDGE

EDGE “THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ”  
“EXCELLENCE IN DESIGN FOR GREATER EFFICIENCIES”

MONG MUỐN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ  
EHOME = NHÀ Ở VỪA TÚI TIỀN

BỘ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ QUỐC  
TẾ, ĐƠN GIẢN & THUẬN TIỆN

TIÊU CHÍ ĐỊNH LƯỢNG

1  
KINH TẾ  
ECONOMY

2  
HIỆU QUẢ  
EFFICIENCY

3  
SINH THÁI  
ECOLOGY



20.0%  
NĂNG LƯỢNG  
QCVN 09:2013  
EDGE



20.0%  
NƯỚC  
EDGE



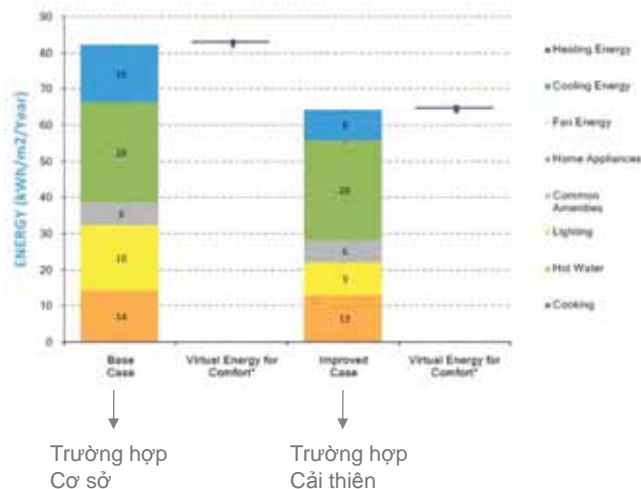
20.0%  
VẬT LIỆU  
EDGE



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Năng lượng



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



**TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG  
ENERGY SAVINGS  
20.2%**

### A/ TIÊU CHÍ ĐẠT ĐƯỢC (7/21 TIÊU CHÍ)

- Lớp vỏ bên ngoài
- Hệ thống làm mát biến tần VRV
- Thiết bị bóng đèn

### B/ TIÊU CHÍ CÓ THỂ ĐẠT ĐƯỢC (9/21 TIÊU CHÍ)

- Sơn và gạch phản xạ nhiệt cho tường và mái
- Kính Low E hoặc kính hiệu quả cao
- Quạt trần cho tất cả các căn hộ
- Hệ thống kiểm soát chiếu sáng
- Nước nóng và pin năng lượng mặt trời
- Hệ thống đồng hồ quản lý thông minh

### C/ TIÊU CHÍ KHÔNG ĐẠT ĐƯỢC (5/21 TIÊU CHÍ)

- Thông gió tự nhiên
- Bồn đun nước nóng
- Bơm nhiệt cho nước nóng
- Tủ lạnh và máy giặt hiệu quả năng lượng

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Năng lượng

### A/ TIÊU CHÍ ĐẠT ĐƯỢC (7/21 TIÊU CHÍ)

HME01	Yes	<b>Giảm tỷ lệ Cửa sổ trên Tường - WWR là 20%</b> <i>Reduced Window to Wall Ratio - WWR of 20%</i>	WWR	29
HME04	Yes	<b>Kết cấu che nắng bên ngoài - Chỉ số che nắng quanh năm trung bình 0.51</b> <i>External Shading Devices - Annual Average Shading Factor (AASF) of 0.51</i>	AASF	0.2
HME05	Yes	<b>Lớp cách nhiệt mái - Hệ số truyền nhiệt U Value là 0.5</b> <i>Insulation of Roof - U Value of 0.5</i>	[W/m² K]	0.50
HME06	Yes	<b>Lớp cách nhiệt tường bên ngoài - Hệ số truyền nhiệt U Value là 0.4</b> <i>Insulation of External Walls - U Value of 0.4</i>	[W/m² K]	0.9
HME11	Yes	<b>Hệ thống làm mát biến tần VRV - Chỉ số hiệu quả COP 3.5</b> <i>Variable Refrigerant Volume (VRV) Cooling System - COP of 3.5</i>	COP	2.9
HME16	Yes	<b>Bóng đèn tiết kiệm điện - Không gian nội thất</b> <i>Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces</i>		
HME17	Yes	<b>Bóng đèn tiết kiệm điện - Khu vực chung và Không gian bên ngoài</b> <i>Energy-Saving Light Bulbs - Common Areas and External Spaces</i>		

Các đề xuất cho người mua sử dụng trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, giảm trên 30% năng lượng, có dán nhãn năng lượng của Bộ Công thương:

- Máy lạnh, Inverter, 4 hoặc 5 sao
- Máy giặt, 4 hoặc 5 sao
- Tủ lạnh, 4 hoặc 5 sao
- Bình đun nước nóng trực tiếp (căn hộ 1 Phòng tắm)
- Bình đun nước nóng gián tiếp, bình trữ (căn hộ 2 Phòng tắm trở lên)



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Năng lượng



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

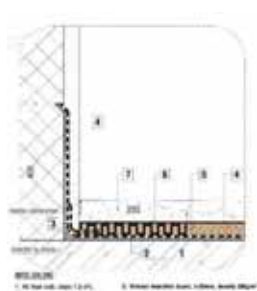
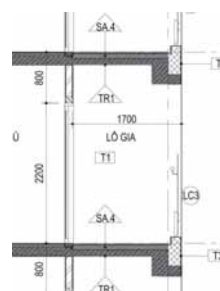
## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Năng lượng



Tỉ lệ Kính trên Tường = 29%  
Window to Wall ratio = 29%

Tường ALC Hệ số U Value thấp = 0.5  
ALC wall with Low U-Value = 0.5

Đề xuất sử dụng HVAC tiết kiệm điện  
Recommend to use energy efficiency HVAC



Lam che nắng AASF = 0.2  
Sun Shading Devices AASF = 0.2

Cách nhiệt mái dày 30mm  
Insulation of roof 30mm

Đèn huỳnh quang T5  
T5 lighting tube

Đèn LED trần  
LED Panel Light



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Năng lượng

#### B/ TIÊU CHÍ CÓ THỂ ĐẠT ĐƯỢC (9/21 TIÊU CHÍ)

HME02	No	Sơn/Gạch phản xạ nhiệt cho mái - Chỉ số phản xạ là 70% <i>Reflective Paint/Tiles for Roof - Solar Reflectivity (SR) of 70%</i>	SR	56 - 70%
HME03	No	Sơn phản xạ cho tường bên ngoài Chỉ số phản xạ là 70% <i>Reflective Paint for External Walls - Solar Reflectivity (SR) of 70%</i>	SR	
HME07	No	Kính Low-E - Hệ số truyền nhiệt U Value là 3 W/m²K và Chỉ số hấp thụ nhiệt 0.45 <i>Low-E Coated Glass - U Value of 3 W/m²K and SHGC of 0.45</i>	[W/m² K] SHGC	
HME08	No	Kính hiệu quả cao hơn - Hệ số truyền nhiệt U Value là 3 W/m²K và Chỉ số hấp thụ nhiệt 0.28 <i>Higher Performance Glass - U Value of 2 W/m² K and SHGC of 0.28</i>	[W/m² K] SHGC	1.8 0.45
HME10	No	Quạt trần cho tất cả các phòng ở căn hộ <i>Ceiling Fans in all Habitable Rooms</i>		
HME18	No	Hệ thống kiểm soát chiếu sáng cho khu vực chung và bên ngoài <i>Lighting Controls for Common Areas and Outdoors</i>		
HME19	No	Nước nóng năng lượng mặt trời - Đáp ứng 50% nhu cầu nước nóng <i>Solar Hot Water Collectors - 50% of Hot Water Demand</i>	% m²/Unit	
HME20	No	Pin năng lượng mặt trời - Đáp ứng 25% nhu cầu năng lượng <i>Solar Photovoltaics - 25% of Total Energy Demand</i>	% kWp/Unit	
HME21	No	Hệ thống đồng hồ quản lý thông minh <i>Smart Meters</i>		

\* Công trình sử dụng kính dán laminate 8,38mm (SHGC = 0,85, VLT = 0,88, U-Value: 1,33 W/m².K)



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Năng lượng

#### C/ TIÊU CHÍ KHÔNG ĐẠT ĐƯỢC (5/21 TIÊU CHÍ)

HME09	No	Thông gió tự nhiên <i>Natural Ventilation</i>		
HME12	No	Bồn đun nước nóng sưởi ấm hiệu quả cao - Hiệu quả 0.9 <i>High Efficiency Boiler for Space Heating - Efficiency of 0.9</i>	% Eff.	
HME13	No	Bồn đun nước nóng hiệu quả cao - Hiệu quả 0.9 <i>High Efficiency Boiler for Hot Water - Efficiency of 0.9</i>	% Eff.	
HME14	No	Bơm nhiệt cho nước nóng - Chỉ số hiệu quả COP 3 <i>Heat Pump for Hot Water - COP of 3</i>	COP	
HME15	No	Tủ lạnh và máy giặt hiệu quả năng lượng <i>Energy Efficient Refrigerators and Clothes Washing Machines</i>		



## 7 / 21

TIÊU CHÍ NĂNG LƯỢNG  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE

=

## 20.2%

TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Nước



**TIẾT KIỆM NƯỚC  
WATER SAVINGS  
21.7%**

### A/ TIÊU CHÍ ĐẠT ĐƯỢC (4/8 TIÊU CHÍ)

- Vòi sen
- Vòi rửa tay
- Vòi bếp
- Bồn cầu hai chế độ xả

### B/ TIÊU CHÍ CÓ THỂ ĐẠT ĐƯỢC (2/8 TIÊU CHÍ)

- Hệ thống thu nước mưa
- Tái chế nước thải xám

### C/ TIÊU CHÍ KHÔNG ĐẠT ĐƯỢC (2/8 TIÊU CHÍ)

- Bồn cầu một chế độ xả
- Tái chế nước thải đen



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
**ARDOR ARCHITECTS**

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC Tiết kiệm Nước

### A/ TIÊU CHÍ ĐẠT ĐƯỢC (7/21 TIÊU CHÍ)

HMW01	Yes	<b>Vòi sen có lưu lượng dòng chảy thấp - 8 lít/phút</b> <i>Low-Flow Showerheads - 8 lt./min</i>	Lt./min	8
HMW02	Yes	<b>Vòi rửa bếp có lưu lượng dòng chảy thấp - 10 lít/phút</b> <i>Low-Flow Faucets for Kitchen Sinks - 10 lt./min</i>	Lt./min	10
HMW03	Yes	<b>Vòi rửa tay vệ sinh có lưu lượng dòng chảy thấp - 6 lít/phút</b> <i>Low-Flow Faucets for Washbasins - 6 lt./min</i>	Lt./min	6
HMW04	Yes	<b>Bồn cầu hai chế độ xả - 6 lít/xả kép và 3 lít/xả đơn</b> <i>Dual Flush for Water Closets - 6 lt./first flush and 3 lt./second flush</i>	1st - Lt./flush 2nd - Lt./flush	4.5 3



Vòi sen tắm 8 lít/phút  
Low-flow showerhead 8 l/min



Vòi rửa bếp 10 lít/phút  
Low-flow kitchen 10 l/min



Vòi rửa tay 6 lít/phút  
Low-flow washbasin 6 l/min



Bồn cầu xả 2 chế độ 4.5 & 3 lít/xả  
Dual flush for WC 4.5 & 3 l/flush



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
**ARDOR ARCHITECTS**



## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Nước



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Nước

#### B/ TIÊU CHÍ CÓ THỂ ĐẠT ĐƯỢC (2/8 TIÊU CHÍ)

HMW06	No	<b>Hệ thống thu nước mưa - 50% diện tích mái được sử dụng để thu nước mưa</b> <i>Rainwater Harvesting System - 50% of Roof Area Used for Rainwater Collection</i>	% of Roof Area Used	
HMW07	No	<b>Tái chế nước thải xám cho dội vệ sinh</b> <i>Recycled Grey Water for Flushing</i>		

#### C/ TIÊU CHÍ KHÔNG ĐẠT ĐƯỢC (2/8 TIÊU CHÍ)

HMW05	No	<b>Bồn cầu một chế độ xả - 6 lít/xả</b> <i>Single Flush for Water Closets - 6 lt./flush</i>	Lt./flush	
HMW08	No	<b>Tái chế nước thải đen cho dội vệ sinh</b> <i>Recycled Black Water for Flushing</i>		



**4 / 8**

TIÊU CHÍ NƯỚC  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE

=

**21.7%**

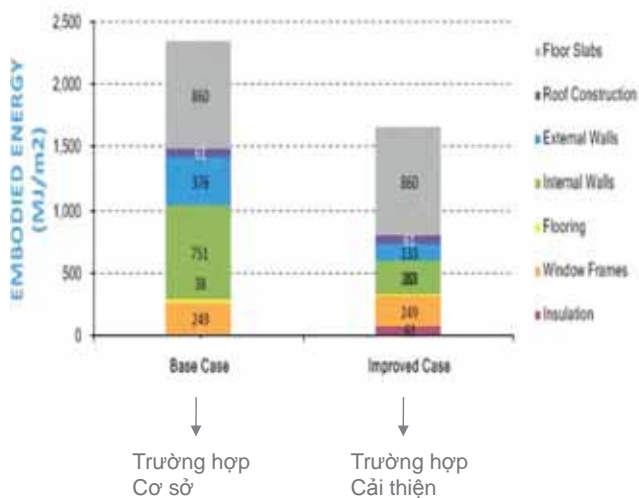
TIẾT KIỆM NƯỚC



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Vật liệu



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



TIẾT KIỆM VẬT LIỆU  
MATERIAL SAVINGS  
**26.8%**

#### TIÊU CHÍ LỰA CHỌN (8/8 TIÊU CHÍ)

- Cấu tạo sàn & mái
- Tường bao che bên ngoài & tường bên trong
- Lát sàn
- Khung cửa sổ
- Cách nhiệt tường & mái

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Vật liệu

HMM01	Cấu tạo sàn <i>Floor Slabs</i>	Sàn bê tông cốt thép <i>In-Situ Reinforced Concrete Slab</i>	
HMM02	Cấu tạo mái <i>Roof Construction</i>	Sàn bê tông cốt thép <i>In-Situ Reinforced Concrete Slab</i>	
HMM03	Tường bao che bên ngoài <i>External Walls</i>	Gạch bê tông khí chưng áp <i>Autoclaved Aerated Concrete Blocks</i>	150
HMM04	Tường ngăn bên trong <i>Internal Walls</i>	Gạch bê tông khí chưng áp <i>Autoclaved Aerated Concrete Blocks</i>	150
HMM05	Lát sàn <i>Flooring</i>	Sàn gỗ laminate <i>Laminated Wooden Flooring</i>	
HMM06	Khung cửa sổ <i>Window Frames</i>	Nhôm <i>Aluminium</i>	
HMM07	Cách nhiệt mái <i>Roof Insulation</i>	Xốp cách nhiệt XPS <i>Polyurethane</i>	
HMM08	Cách nhiệt tường <i>Wall Insulation</i>		



**7 / 8**  
TIÊU CHÍ VẬT LIỆU  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE



**26.8%**  
TIẾT KIỆM VẬT LIỆU



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS



## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tiết kiệm Vật liệu



Tường ngoài AAC 150 mm  
External Wall AAC 150 mm



Tường trong AAC 150mm  
Internal Wall AAC 150mm



Sàn gỗ dán  
Laminated wooden flooring



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

### Tổng mức đầu tư



**7 / 21**

TIÊU CHÍ NĂNG LƯỢNG  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE

=

**20.2%**

TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG



**4 / 8**

TIÊU CHÍ NƯỚC  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE

=

**21.7%**

TIẾT KIỆM NƯỚC



**7 / 8**

TIÊU CHÍ VẬT LIỆU  
THEO TIÊU CHUẨN EDGE

=

**26.8%**

TIẾT KIỆM VẬT LIỆU



TỔNG MỨC ĐẦU TƯ TĂNG SO  
VỚI DỰ TOÁN BAN ĐẦU

=

**1.2%**



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## The Brigdevview EHome 5 / CHIA SẺ KINH NGHIỆM

### Khó khăn & Thuận lợi



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

#### KHÓ KHĂN GÓC ĐỘ TƯ VẤN THIẾT KẾ

- QUY CHUẨN QCVN 09:2013 CÒN MỚI, NHIỀU TIÊU CHÍ CHƯA PHỔ BIẾN, CẦN HƯỚNG DẪN CỤ THỂ: TỶ LỆ KÍNH TRÊN TƯỜNG, CHỈ SỐ TRUYỀN NHIỆT, ...
- QUAN ĐIỂM CỦA CHỦ ĐẦU TƯ CHO CÁC VẬT LIỆU MỚI THEO CÁC TIÊU CHUẨN TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG: TỐN KÉM, RỦI RO & KHÔNG MANG LẠI LỢI ÍCH TRƯỚC MẮT.
- DỮ LIỆU CÁC TRANG THIẾT BỊ ĐẠT TIÊU CHUẨN TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG, NƯỚC, VẬT LIỆU CÒN HẠN CHẾ.
- CHI PHÍ CÁC TRANG THIẾT BỊ CÒN CAO SO VỚI MẶT BẰNG CHUNG XÂY DỰNG CHUNG.
- PHỐI HỢP GIỮA CÁC BÊN ĐỂ CÙNG THÔNG NHẤT GIẢI PHÁP: CHỦ ĐẦU TƯ, KINH DOANH, MARKETING, TƯ VẤN THIẾT KẾ & NHÀ THẦU.

## The Brigdevview EHome 5 / CHIA SẺ KINH NGHIỆM

### Khó khăn & Thuận lợi



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

#### THUẬN LỢI GÓC ĐỘ TƯ VẤN THIẾT KẾ

- HỖ TRỢ KỸ THUẬT QCVN 09:2013 BAN ĐẦU TỪ IFC
- CÁC TIÊU CHÍ EDGE ĐƠN GIẢN CHỈ VỚI 3 HẠNG MỤC CHÍNH: NĂNG LƯỢNG, NƯỚC & VẬT LIỆU
- CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ EDGE ONLINE GIÚP DỄ DÀNG ĐƯA RA CÁC ĐÁNH GIÁ ĐỊNH HƯỚNG BAN ĐẦU

#### THUẬN LỢI GÓC ĐỘ CHỦ ĐẦU TƯ

- TƯ VẤN QCVN 09:2013 & EDGE TỪ THIẾT KẾ Ý TƯỞNG GIÚP ĐƯA RA MỨC VỐN ĐẦU TƯ HỢP LÝ, NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM & GIÁ THÀNH XÂY DỰNG THẤP.
- CÔNG TRÌNH ĐẠT CHỨNG CHỈ EDGE TẠO THƯƠNG HIỆU VÀ GIÁ TRỊ CẠNH TRANH BAN ĐẦU & LÂU DÀI CHO CHỦ ĐẦU TƯ.
- NGƯỜI SỬ DỤNG SẼ TIẾT KIỆM CHI PHÍ & BẢO TRÌ HÀNG THÁNG, GÓP PHẦN GIẢM LƯỢNG CO<sub>2</sub> VÀ GIẢM HIỆU ỨNG NHÀ KÍNH.



## The Brigdevview EHome 5 / CHIA SẺ KINH NGHIỆM Khó khăn & Thuận lợi



### KINH NGHIỆM RÚT RA

- ÁP DỤNG QCVN 09:2013 & CÔNG CỤ EDGE HOÀN TOÀN KHẢ THI, CẦN ĐƯỢC SỚM TRIỂN KHAI TỪ GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ Ý TƯỞNG ĐỂ MANG LẠI HIỆU QUẢ TỐI ĐA CHO CÔNG TRÌNH.
- CẦN ĐƯA RA NHIỀU GIẢI PHÁP & SO SÁNH CỤ THỂ ĐỂ CÁC BÊN DỄ DÀNG QUYẾT ĐỊNH GIẢI PHÁP TỐI ƯU.
- ÁP DỤNG QCVN 09:2013/BXD EDGE KHÔNG PHỨC TẠP, VÀ KHÔNG TỐN KÉM DO PHẦN LỚN SẼ ĐƯỢC HOÀN VỐN QUA NĂNG LƯỢNG TIẾT KIỆM.
- QCVN 09:2013/BXD & EDGE NÊN ĐƯỢC NHÂN RỘNG ĐỂ CẢI THIỆN MÔI TRƯỜNG CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG: HIỆU QUẢ & BỀN VỮNG HƠN.



TƯ VẤN THIẾT KẾ  
ARDOR ARCHITECTS

## Khu Nhà ở Nam Long - The Brigdevview EHome 5

Công trình Sử dụng Năng lượng và Tài nguyên hiệu quả

Chương trình Tập huấn Chuyên sâu QCVN 09:2013/BXD, TP.HCM, 17.03.2016



**XIN TRÂN TRỌNG CẢM ƠN !**

